

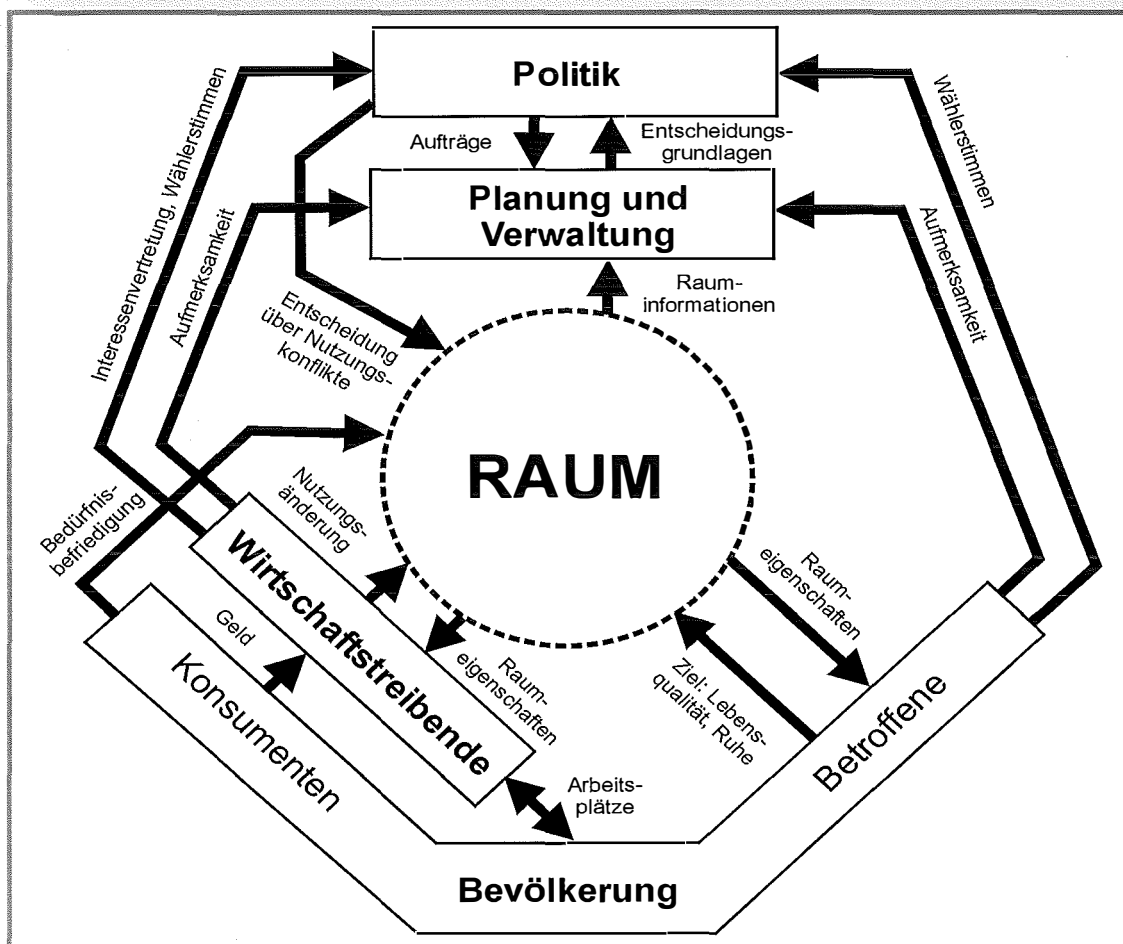
VGI

Österreichische Zeitschrift für VERMESSUNG & GEOINFORMATION

88. Jahrgang 2000

Heft 1/2000

Organ der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation und der Österreichischen Geodätischen Kommission

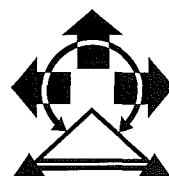


Interdisziplinärer Treffpunkt

für

Raumplanung und Geodäsie

CORP
2000



7. ÖSTERREICHISCHER

GEODÄTENTAG
BREGENZ

24.-26. MAI

Die Österreichische Gesellschaft für Vermessung
und Geoinformation ladet Sie herzlich
zum 7. Österreichischen Geodätentag ein

Vermessung dynamisch in die Zukunft

Festspiel- und Kongresshaus BREGENZ

Programm: Fachvorträge, Ausstellung von Fachfirmen, Hochschulen und Behörden, Fachexkursionen, Rahmenprogramm; Begrüßungsabend, Geodätentreff etc.

Organisation: DI Peter Kröpl
A-6800 Feldkirch, Postfach 39
Tel. +43 (0)5522/76111-1
Fax +43 (0)5522/76111-5
E-Mail: gt2000.bregenz@vol.at
Internet: <http://members.vol.at/gt2000.bregenz>

Information



Österreichische Gesellschaft für
Vermessung und Geoinformation

Schriftleiter: Dipl.-Ing. Reinhard Gissing
Stellvertreter: Dipl.-Ing. Wolfgang Gold
Dipl.-Ing. Bernhard Jüptner
A-1025 Wien, Schiffamtsgasse 1–3

Organ der Österreichischen Gesellschaft für
Vermessung und Geoinformation und der
Österreichischen Geodätischen Kommission

INHALT

	Seite
<i>E. Dallhammer:</i>	
Cyberräumplanung – Der Boom steht noch aus	3
<i>M. Brunzel:</i>	
Informationsmanagement im öffentlichen Sektor – Perspektiven aus Sicht der Planungsdisziplinen	10
<i>G. Franck:</i>	
Ist die Raumplanung ein Motorrad? – Zur Frage einer zeitgemäßen Implementierung des Ziels nachhaltiger Raumentwicklung	19
<i>A. Klotz, M. Marth:</i>	
Digitale Flächenwidmung der Stadt Wien – Strategien und Formen der Umsetzung	24
<i>E. Osinski:</i>	
Ermittlung landesweit bedeutender Biotopschutzziele unter Einsatz eines GIS	32
<i>T. Heintl., T. Heck:</i>	
Bedeutung der Datengrundlagen der Vermessungsverwaltung für den Aufbau eines Informationssystems für die ökologisch orientierte Planung im Maßstabsbereich 1:200.000 in Baden-Württemberg	37
<i>H. Niedertscheider:</i>	
Naturgefahren Online	46
<i>A.G. Keul:</i>	
Zur Psychologie der Raumpräsentation: Subjektiver Raum und Identität	49
	55
Dissertationen und Diplomarbeiten	55
Mitteilungen und Tagungsberichte	61
Veranstaltungskalender	62
Buchbesprechungen	63
Zeitschriftenschau	64
Persönliches	68
Impressum	68

Titelbild: Akteure bei Nutzungskonflikten der realen Welt (Abbildung 2 aus dem Hauptartikel *Dallhammer: Cyberräumplanung – Der Boom steht noch aus*)

Vorwort

Das Symposium „CORP – Computergestützte Raumplanung“ widmet sich der Rolle der Informationstechnologie für die Raumplanung und findet seit 1996 jährlich an der TU Wien statt. Es ist zu einem wichtigen Treffpunkt der Planer geworden.

Im Rahmen dieser Veranstaltung stellen Planungsexperten und Angehörige verwandter Disziplinen ihre Arbeiten, Konzepte und Visionen einem breiten Fachpublikum vor. Thematische Highlights der CORP 2000 sind u.a. Perspektiven für die Raumplanung, Datengrundlagen und Informationsquellen für die Raumplanung, GIS-gestützte Nutzungsuntersuchungen, Umweltfragen und Naturgefahren, Raumpräsentation und -visualisierung, Informationsmanagement im öffentlichen Sektor, Raumplanung im Cyberspace, On-line Planung durch Web-Technologie.

Raum- und Landschaftsplaner sowie deren Auftraggeber bilden einen wesentlichen Kundensegment der Geodäten. Im fachlichen und per-

sönlichen Dialog mit Experten dieser Fachbereiche bestehen Chancen zu intensiver und erfolgreicher Kooperation. Der interdisziplinäre Charakter dieser Veranstaltung ist sicher dazu geeignet, einerseits die spezifischen Anforderungen der Planer an geodätische Grundlagen und Geoinformation darzustellen und andererseits die unterschiedlichen Anwender geodätischer Produkte mit den Möglichkeiten und Fragestellungen der „Vermessung“ vertraut zu machen.

Selbstverständlich waren und sind auch Geodäten im Teilnehmerkreis zu finden. Dennoch zeigte sich in Gesprächen mit Kollegen, daß sich bei den Geodäten die CORP (noch) nicht etabliert hat. Um die Aspekte der Raumplanung einem breiteren geodätischen Fachpublikum näherzubringen, haben wir uns entschlossen, anläßlich der CORP 2000 eine Schwerpunktausgabe der VGI diesem Themenbereich zu widmen.

Die Redaktion



Cyberraumplanung: Der Boom steht noch aus

Erich Dallhammer, Wien

Zusammenfassung

Im Vergleich zur geographisch begrenzten realen Welt wächst die virtuelle Welt derzeit scheinbar uneingeschränkt. Der vorliegende Artikel beschreibt, warum in dieser Situation eine rahmensetzende Raumplanung im virtuellen Raum (noch) nicht existiert. Dazu werden Analogien zwischen der realen und der virtuellen Welt beschrieben und Parallelitäten in der zeitlichen Dimension ihrer Erschließung und Besiedelung aufgezeigt. Planungsbeurteilungen für eine Raumplanung der öffentlichen Hand in der realen Welt werden hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit für den virtuellen Raum hinterfragt und die Positionen der handelnden Akteure miteinander verglichen. Schließlich wird anhand von Befragungsergebnissen dargelegt, welche Zugänge Planungsfachleute für reale Räume hinsichtlich einer zukünftigen Cyberraumplanung hätten.

Abstract

Spatial planning in Cyberspace: Boom is missing. Compared to the geographical limited area of the real world, the virtual world seems to be growing without any limitation. The present article explains, why there does not exist any restricting spatial planning within cyberworld. For that purpose analogies between real space and cyberspace are described. Chronological parallelisms of the development and the colonisation of real space and cyberspace are pointed out. The reasons for spatial planning by public authorities in the real world are questioned relating to their usefulness in the virtual world. The roles of the acting persons in the different worlds are compared. Finally, based on the results of questionnaires, it is shown what kind of ideas experts in spatial planning in real space would have concerning spatial planning in cyberspace.

1. Realer und Virtueller Raum – Reale und virtuelle Raumplanung

Der virtuelle Raum nimmt so relativ gesehen zum endlichen realen Raum zu.

1.1 Ausgangslage

Der Cyberspace boomt. Man schätzt, daß sich weltweit die Zahl der öffentlich zugänglichen Websites zwischen Juni 1997 und Juni 1999 von etwa 800.000 auf 2.200.000 erhöht hat (+ 175 %-Punkte [1]). Neue Datenleitungen werden gebaut. Neue Technologien wie ADSL und ISDN erhöhen die Übertragungsgeschwindigkeiten und erlauben damit, mehr Datenmengen in kürzerer Zeit zu transportieren. Gleichzeitig wird die Endlichkeit der geographisch begrenzten räumlichen Ressourcen immer mehr bewußt [2].

1.2 Analogien zwischen realem Raum (= Real Space) und virtuellen Raum (= Cyberspace)

Wenn auch der virtuelle Raum schwer faßbar – weil eben virtuell – ist, lassen sich in Einzelkomponenten und Funktionen durchaus Analogien zum realen Raum herstellen (siehe Abb. 1).

1.2 Begriffsbestimmung Raumplanung und Cyberraumplanung

In der realen Welt kann Raumplanung definiert werden als die Gesamtheit aller planerischen

ANALOGIEN ZWISCHEN REALER UND VIRTUELLER WELT		
Funktion im Raum	Realer Raum / Real Space	Virtueller Raum / Cyberspace
Personen, Nutzerinnen und Nutzer	Bewohner oder Besucher	User
Infrastruktur, „Hardware“	Gebäude, Straßen, Leitungen, ...	Rechner, Server, Leitungen, ...
räumliche Bezugspunkte	Wohnungen, Lokale, ...	(Home)Sites, E-Mail Adressen
Verbindung von Bezugspunkten	Verkehrswege und Leitungen	Leitungen („Datenhighways“)
Knotenpunkte	Kreuzungen, Plätze	Sites mit Links + Suchmaschinen
Kommunikationsorte	öffentl. Plätze, Cafehäuser, ...	Chat Rooms, ...
Informationsmedien	Postsendungen, Telefon, ...	E-Mails, FTP, ...
Zentrale Orte	Städte	Hotsites an leistungsfähigen Servern

Abb. 1: Analogien zwischen realer und virtueller Welt (Zusammenstellung Dallhammer)

Mittel der öffentlichen Hand, die zur Erarbeitung, Aufstellung und Durchsetzung der erstrebten Entwicklung der Nutzung von Räumen und Regionen dienen [3,4].

Als Arbeitshypothese wird davon ausgegangen, daß diese Definition der Raumplanung der realen Welt auf eine der Raumplanung in der virtuellen Welt übertragbar ist. Cyberraumplanung umfaßt demnach Maßnahmen der öffentlichen Hand zur Erarbeitung, Aufstellung und Durchsetzung der erstrebten Entwicklung der Nutzung virtueller Räume und Netze. Eine so definierte Cyberraumplanung existiert nicht. Der vorliegende Text versucht in Analogieschlüssen abzuklären, warum der Cyberspace im Gegensatz zum Real Space (noch) keine Raumplanung braucht.

2. die Erschließung des virtuellen Raumes ist noch in der Pionierphase

2.1 Parallelitäten bei der Erschließung der realen und der virtuellen Welt

Der Cyberspace befindet sich noch in einer „Gründungs- und Pionierphase“, die sich z.B. mit der „Eroberung“ des „Wilden Westens“ von Amerika durch europäische Siedler vergleichen läßt [5]. Die Erschließung und Besiedelung von realem und virtuellem Neuland zeigt dabei erstaunliche Analogien:

Raum ist in dieser Phase scheinbar beliebig verfügbar. Die Inbesitznahme von Land bzw. die Inbetriebnahme neuer Server und Leitungen oder die Eröffnung neuer Sites behindert die Entwicklung anderer kaum. Die positiven externen Effekte überwiegen (höheres Angebot, gemeinsame Interessenvertretung) gegenüber negativen externen Effekten (z.B. Störung durch Nachbarschaft).

- Die ersten Pioniere setzen in der Weite des Raumes ihren persönlichen Bezugspunkt (Wohnhaus/Farm bzw. Homepage), um sich noch unerschlossene Räume anzueignen. Sie bahnen damit den Weg für Nachfolger und Besucher ihres realen oder virtuellen „Heims“. In der Gesamtheit ergibt sich die Erschließung des Raumes als Folge individueller Aktivitäten Wirtschaftstreibender oder einzelner Abenteurer: In der realen Welt durch „Siedler“ und „Developer“, in der virtuellen Welt durch kommerzielle Anbieter und durch die freiwillige und unentgeltliche Programmierarbeit vieler Einzelner (z.B. bei der Entwicklung des Betriebssystem Linux).

- Parallel und gleichzeitig entstehen neue öffentliche Räume (Plätze, Straßen, öffentliche Gebäude bzw. frei zugängliche Sites im WWW) und neue private Räume (z.B. Häuser bzw. Intranet).
- Zur Orientierung in der neuen Welt ist vor allem Einfachheit und Übersichtlichkeit vorzuziehen. Im realen Raum wird dies erreicht z.B. durch das Rasterstraßennetz, im virtuellen Raum durch klar strukturierte Hot-Sites, bei denen u.a. auch auf das Motiv des Stadtplanes als Orientierungshilfe zurückgegriffen wird.
- Zentrale Orte entwickeln sich an Knotenpunkten. Städte entstehen z.B. an Kreuzungen, Brücken oder Häfen. Hot-Sites mit Suchmaschinen, die Informationen sammeln und aufbereiten ordnen (z.B. Yahoo, Altavista) an leistungsfähigen Servern, die mit ihrer Knotenpunktfunktion zu den virtuellen Städten des Internets werden.
- Aufgrund der Beziehungen untereinander erfolgt eine Hierarchisierung der zentralen Orte und die Ausbildung von Netzen. Die Stellung in der Hierarchie dieses Zentralitätsgefüges ergibt sich sowohl in der realen, als auch in der virtuellen Welt u.a. durch
 - die Erreichbarkeit: (geographische Lage, Infrastruktur-/Straßennetz bzw. Anzahl der Links zu einer Website, Leitungskapazitäten);
 - das im zentralen Ort bestehende Angebot (Umfang, Vielfalt, Attraktivität);
 - die Größe (Zahl der Einwohner bzw. Besucher).
- Regelnde Eingriffe zur Beilegung von Nutzungskonflikten durch politische Entscheidungsträger werden in dieser Phase des scheinbar unbegrenzten Wachstums nicht für notwendig erachtet. Politik soll sich auf dessen Förderung durch Bereitstellung der Infrastruktur (Unterstützung der Bau der Eisenbahn / des „Information-Highways“ etc.) beschränken. Lediglich die Aufrechterhaltung eines Minimalkonsenses von Law & Order ist gefordert.

2.2 Folgerung hinsichtlich der Entwicklung der Raumererschließung

Die Ausdehnung des virtuellen Raumes weist Parallelitäten zur Besiedelung realer Räume auf. Grenzen sind in beiden Fällen nicht erkennbar. Einfachheit zur Orientierung in der chaotischen Vielfalt an Angeboten ist gefragt. Politik hat die Infrastruktur bereitzustellen. Regelnde Eingriffe, die über eine Schutzfunktion hinausgehen, scheinen nicht erforderlich. (Cyber-)Raumplanung ist in dieser Phase noch kein Thema.

3. Öffentliche Interessen verlangen (noch) keine Cyberraumplanung

Die Erforderlichkeit eines (raum)planerischen Eingriffs seitens der öffentlichen Hand in bestehende räumliche Entwicklungen wird in der Regel damit begründet, daß die ablaufenden Entwicklungen nicht den gesellschaftspolitisch definierten Zielen entsprechen. Für die Abschätzung der Notwendigkeit einer Cyberraumplanung ist daher zu fragen, ob im virtuellen Raum ein Auseinanderklaffen zwischen den bestehenden und den von der öffentlichen Hand angestrebten Entwicklungen besteht, das ein planerisches Eingreifen rechtfertigen würde. Dies wird anhand von vier Begründungen raumplanerischer Eingriffe diskutiert.

3.1 Verteilungs- bzw. Effizienzproblem aufgrund der Endlichkeit des Raumes

Der reale Raum ist knapp, weil im Prinzip nicht vermehrbar. Dies ergibt sich einerseits aufgrund der Grenze seiner geographischen Ausdehnung und andererseits aufgrund der Begrenztheit der Zahl der Standorte gleichwertiger Ausstattung (z.B. Stadtzentren, Seeufer etc.). Auf die gleiche Fläche treffen unterschiedlichste – oft gegensätzliche – Nutzungswünsche aufeinander. Durch raumplanerisches Nutzungsmanagement soll zum einem eine gewisse Chancengleichheit im Zugang zu den Ressourcen erreicht und zum anderen eine möglichst effiziente Nutzung der öffentlich eingesetzten Ressourcen (z.B. Verkehrsinfrastruktur) ermöglicht werden.

Cyberspace hingegen ist nicht knapp, sondern expandiert scheinbar ungehemmt und ist damit offensichtlich (beliebig) vermehrbar. So weitet z.B. jede zusätzliche Datenleitung den Cyberspace überproportional aus, weil sie über die Internettechnologie für die allgemeine Nutzung zugänglich ist. Durch die Zuschaltung neuer Server erhöhen sich die Kapazitäten im Gesamtsystem und damit der verfügbare virtuelle Raum. Mit jedem neuen Anschluß entstehen neue Kommunikationsgelegenheiten im Netz. Eine Politik der Grenzziehung der Expansion des virtuellen Raumes – in Analogie zu der vom Club of Rome geforderten Grenzsetzung des Wachstums der realen Welt [2] – ist derzeit nicht einmal in Ansätzen in öffentlicher Diskussion. Vielmehr ist der weitere Ausbau von Datenautobahnen politisches Programm, weil die Entwicklung des Cyberspaces als einer der entscheidenden Faktoren des Wirtschaftswachstums betrachtet wird.

3.2 Nachbarschutz vor negativen externen Effekten

Räumliche Nutzungen ziehen oftmals negative externe Effekte nach sich. So kann die Bebauung eines Grundstückes die Wohnqualität am Nachbargrundstück z.B. durch Schattenwurf, Verminderung der Belichtung, Emissionen (Hausbrand etc.) herabsetzen. Eine vorausschauende Raumplanung dient im Sinne des Nachbarschaftsschutzes der Regelung von Konflikten, die durch negative externe Effekte entstehen.

Indessen zieht eine neue Website im Cyberspace faktisch keine negativen externe Effekte nach sich. Daher läßt sich aus der Notwendigkeit des Nachbarschaftsschutzes schwerlich ein Bedarf an einer Cyberraumplanung ableiten.

3.3 Sicherung zukünftiger Handlungsspielräume

Die Nutzung des Lebensraumes durch den Menschen stößt an die Grenze der Belastbarkeit der Ökosysteme. Zunehmend können sie Beeinträchtigungen ihrer Funktionen nicht mehr selbst abfedern. Es entstehen negative Auswirkungen auf die Umwelt, die z.T. erst im Laufe der Zeit sichtbar sind [2]. Problematisch werden diese Veränderungen vor allem dann, wenn sie irreversibel werden, wenn sie – wenn überhaupt – nur sehr langfristig, nämlich jenseits des menschlichen Planungshorizontes rückgängig zu machen sind. Irreversibilitäten schränken so die Handlungsspielräume zukünftiger Generationen ein.

Im Gegensatz dazu sind Entscheidungen innerhalb des virtuellen Raumes meist ohne größere Probleme rückgängig zu machen. So hinterläßt die Eröffnung oder Schließung einer Homepage keine größeren Spuren. Der Bedarf einer Cyberraumplanung läßt sich folglich kaum aus dem Ziel der Verhinderung irreversibler Nutzungsänderungen zum Offenhalten zukünftiger Handlungsspielräume ableiten.

3.4 Schutz sensibler Zonen

Raumplanung dient dem Schutz sensibler Zonen (ökologisch bedeutende Gebiete etc.) vor irreversibler Zerstörung. Dies erfüllt sie u.a. mit rechtlich festgelegten Bauverbotszonen, regionalen Vorrangflächen, Widmungsfestlegungen etc.

Die Notwendigkeit des Schutzes bestimmter sensibler Bereiche kennt auch der Cyberspace. Diese „Polizeifunktion“ wird derzeit von staatlichen Behörden des Innenministeriums wahrgenommen und beschränkt sich im wesentlichen

etc.). Unterschiedlichste Akteure, die in ihrer Rolle bestimmte Strategien verfolgen, um den für sie daraus resultierenden Nutzen zu maximieren, sind darin eingebunden. Ihr Nutzen drückt sich – je nach Rolle – u.a. in Geld, Stimmen, Aufmerksamkeit, Ruhe oder z.B. persönliche Zufriedenheit aus. Die einzelnen räumlichen Akteure sind voneinander durch ein Geflecht an Beziehungen abhängig (siehe Abbildung 2). Der jeweilige Erfolg hängt damit nicht nur vom eigenen agieren im Raum sondern auch von der daraus resultierenden Reaktion der Anderen ab.

4.1 Wirtschaftstreibende als Initiatoren von Planung

Wirtschaftstreibende ge- bzw. verbrauchen Ressourcen für die Produktion von Waren und Dienstleistungen. Sie sind damit einer der wesentlichen Verursacher raumrelevanter Nutzungsänderungen und deren Auswirkungen (Gewerbeparks, Industriegebiete, Bürohäuser, Ablagerungsflächen, Freizeiteinrichtungen etc.).

Wirtschaftstreibende entdecken zusehends auch das Internet als Wirtschaftsraum (Telekommunikation, Teleshopping, Telebanking etc.). Betrugen die Einkünfte von Dienstleistungen, die mit dem Internet zusammenhängen, 1995 weltweit \$ 300 Mio., so werden es im Jahr 2000 vermutlich mit \$ 10.000 Mio. mehr als das 30fache sein [6]. Wirtschaftstreibende „Gewinnmaximierer“ sind damit nicht nur in der realen, sondern auch in der virtuellen Welt eine der treibenden Kräfte der Entwicklung.

4.2 Konsumenten

Das Verhalten von Konsumenten von Waren und (Freizeit-)Erlebnissen zur Bedürfnisbefriedigung bestimmt den Erfolg der Wirtschaftstreibenden. Um diesen zu erreichen, passen sich die Anbieter dem Verhalten der Nachfrager an bzw. versuchen, dieses zu beeinflussen.

Auch in der virtuellen Welt suchen die Nutzer u.a. Konsum und Unterhaltung. Sie verteilen ihre Aufmerksamkeit, ihre Zeit und ihr Geld an das dort Gebotene. Das Verhalten der Konsumenten im virtuellen Raum bestimmt damit ebenso wie im realen Raum über den Erfolg der Anbieter. Daher bedarf es zur Erlangung ihrer Aufmerksamkeit in der virtuellen ebenso wie in der realen Welt der Generierung von Aufmerksamkeit, durch die Gestaltung des eigenen Angebots und möglichst vieler Hinweise darauf (Werbung, Links). Konsumenten beeinflussen damit zumindest indirekt das Erscheinungsbild der realen und der virtuellen Welt.

4.3 Planungsbetroffene „Ruhemaximierer“

Die von Nutzungsänderung betroffene Bevölkerung will in der Regel vor allen keine negativen Veränderungen ihrer bestehenden Lebensumstände (= Ruhe). Dementsprechend wird aus Angst vor tatsächlichen oder vermeintlichen negativen externen Effekten (Lärm, Einschränkung der Aussicht etc.) Widerstand gegen Veränderungen geleistet.

Solche „Ruhemaximierer“ kommen im Cyberspace kaum vor. Will jemand von den Angeboten der virtuellen Welt nicht belästigt werden, kann er/sie sich diesen im Prinzip durch ein Nichteintreten in die virtuelle Welt (= Nichteinschalten bzw. Nichtbenutzen des Computers) relativ einfach entziehen.

4.4 Politische Entscheider über räumlich Nutzungskonflikte

In der Demokratie obliegt die Letztentscheidung über Nutzungskonflikte im Hinblick auf öffentliche Interessen den demokratisch legitimierten Politikern. Die Effizienz politischer Maßnahmen wird durch die betroffene Bevölkerung über Wahlen und die damit verbundene demokratische Verteilung von Entscheidungsmacht kontrolliert [7].

Im Gegensatz dazu werden in der virtuellen Welt die wenigen nutzungseinschränkenden Aufgaben nicht demokratisch (selbst)bestimmt wahrgenommen. Die dafür zuständigen Institutionen werden, da es sich vor allem um polizeiliche Verwaltungstätigkeiten handelt (z.B. der Zensur zum Schutz sensibler Inhalte), in der Regel von außen und ohne Einflußnahmemöglichkeit der User des Internets ernannt. Cyberdemokratie mit Abstimmungen und Wahlen, denen dann auch Entscheidungen folgen, existieren derzeit (noch) nicht. Politik tritt im virtuellen Raum faktisch nicht als Entscheider über Konflikte auf.

4.5 Planungsfachleute als Entscheidungsvorbereiter

Zur fachlichen Vorbereitung von Entscheidungen über räumlich-gesellschaftliche Nutzungskonflikte im Zuge eines Planungsverfahrens werden in der realen Welt meist freiberufliche oder in der Verwaltung tätige Planerinnen und Planer beauftragt. Zur Wahrnehmung ihrer Mittler-Position in diesem auf Interessensausgleich angelegten Verfahren bedarf es dem Fokussieren der Aufmerksamkeit der anderen Beteiligten und der Schaffung einer Kommunikationsplattform.

Diese Art von Akteuren, die im Auftrag der öffentlichen Hand für die Politik Entscheidungen vorbereiten oder vollziehen, kennt die virtuelle Welt (noch) nicht.

4.6 Folgerungen hinsichtlich der Rollenverteilung räumlicher Akteure

Bei Planungsentscheidungen über Nutzungen existiert im realen Raum eine Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren, die unterschiedliche – z.T. kompatible, z.T. konkurrierende – Ziele verfolgen. Im Cyberspace sind im wesentlichen nur Anbieter und Konsumenten vertreten, wobei erstere im Wettbewerb um Aufmerksamkeit und Geld zweiterer liegen. Die wenigen vorhandenen öffentlichen Aufgaben in der virtuellen Welt werden von außen bestimmten Institutionen wahrgenommen. Cyberdemokratie existiert (noch) nicht.

5. Zugänge von Planungsfachleuten für reale Räume hinsichtlich einer Cyberraumplanung

Offensichtlich herrscht im Cyberspace ein Nachfragemangel an einer Planungsdisziplin, welche sich auf die Aufgabe des Managements von Nutzungskonflikten um knappe Ressourcen spezialisiert. Es existiert kein Bedarf an einer breiten Einsetzung raumplanerischer Konzepte, Methoden und Kenntnisse in der virtuellen Welt.

5.1 Aufgaben in der realen Welt im Zusammenhang mit der virtuellen Welt

Gegenwärtig bestehen für die räumliche Planung im Zusammenhang mit virtuellen Welten schwerpunktmäßig Aufgaben in der realen Welt, die sich vorrangig aus der Wechselbeziehung zwischen realem und virtuellem Raum ergeben:

- Wesentlich für die Entwicklung von Regionen, Städten und Orten wird nach wie vor ein leistungsfähiger Zugang in den Cyberspace sein. Die Planung der Lage und Verteilung der Infrastruktur für den Cyberraum (= Datahighways) wäre eine typische Aufgabe der Raumplanung (= Fragen der Infrastrukturplanung und der Standortplanung). Derzeit orientiert sie sich jedoch weniger an ordnungs- oder verteilungspolitisch vorausschauenden planerischen Vorgaben, sondern viel eher Marktprinzip.
- Zur Gewährleistung einer einfachen und unproblematischen Verknüpfung des öffentlichen realen Raumes mit dem öffentlichen virtuellen Raum bedarf es einer durchdachten

Gestaltung der Schnittstellen, insbesondere was die Situierung und Ausformung der Einstiegsmöglichkeiten vom realen in den virtuellen Raum betrifft (= Fragen der Stadt- und Gemeindeplanung sowie der Gestaltung öffentlicher Räume).

- Die Reversibilität von Entscheidungen im Cyberraum läßt sich für die virtuelle Simulierung von Veränderungen des realen Raumes und darauf aufbauenden Analysen und Prognosen der räumlichen Entwicklung nutzen. Für die Herstellung von Daten des realen Raumes und ihre Aufbereitung zur Darstellung im virtuellen Raum bedarf es der Nutzung bzw. Weiterentwicklung entsprechender vorhandener Instrumente, wie z.B. geographische oder kommunale Informationssysteme (GIS, KIS) (= Fragen der Planungsmethoden und -prognosen).
- Zur besseren Orientierung im Cyberspace kann auch beim Design der Zentren des virtuellen Raumes (z.B. Hot-Sites) auf räumliche Gestaltungsmuster zurückgegriffen werden (vgl. Analogie von Einstiegsseiten ins WWW mit Stadtplänen). Zudem werden auch dort dreidimensionale virtuellen Welten gebaut, deren Gestaltung zunehmend auch eine architektonische Aufgabe werden wird (= Fragen der Gestaltung und des Designs).

5.2 Wesentliche Faktoren für eine erfolgreiche Nutzungsplanung in der realen Welt

Sollte jemals eine Cyberraumplanung notwendig werden, kann sie sich jedenfalls an den Vorstellungen jener Planungsfachleute, die sich mit Bodennutzungsplanungen und dem daraus resultierendem notwendigen Konfliktmanagement in der realen Welt auseinandersetzen, orientieren. Eine repräsentative Befragung 366 österreichischer Planungsfachleute für den realen Raum (124 Raumplaner, 94 Landschaftsplaner 94 Architekten und 54 mit sonstiger Ausbildung) nach den Kriterien, nach denen sie das Ergebnis ihrer Planungen beurteilen, ergab folgendes Bild: „Die Initiierung von (Um)denkprozessen und Entwicklungen“ sowie „daß der Plan oft zu Entscheidungen herangezogen wird“ wird von der Mehrheit (77,9 % bzw. 67,1 %) als „sehr wichtig“ eingeschätzt [8]. Planungsfachleute wollen mit ihrer Tätigkeit also vor allem Ideen und Denkanstöße für Verhaltensweisen und Entscheidungen geben. Schritte, die stärker in Richtung Planungsumsetzung gehen, nehmen für sie einen wesentlich geringeren Stellenwert ein. Für 42,3 % ist der Beschluß durch die zuständigen Organe, für 37,6 % die Bereitstellung der Finanzierung und nur für 27,8 % eine zeitliche Maß-

nahmenplanung zur Umsetzung ein sehr wichtiger Indikator für eine erfolgreiche Planungstätigkeit.

Um eine erfolgreiche Planung durchzuführen, sind für die Planungsfachleute für reale Räume folgende Aspekte sehr wichtig:

- eine problemorientierte Grundlagenerhebung (für 73,9 %);
- die Verständlichkeit der Planung für Laien (67,1 %);
- eine gute fachliche Ausbildung der Planerinnen und Planer (61,8 %) und
- die Brauchbarkeit als Argumentationshilfe für Politik und Verwaltung (51,0 %).

Insgesamt steht damit für die Planungsfachleute weniger die gesamthafte Umsetzung eines in sich geschlossenen Planwerks als eher ein langsames, schrittweises Wirken von Planungsmaßnahmen im Vordergrund. Dazu bedarf es nach ihrer Meinung einer problemzentrierten Analyse des Planungsfeldes. Zudem ist eine verständliche, einfach zu kommunizierende Aufbereitung von Ergebnissen erforderlich, damit sie auch als Argumentarium bei raumrelevanten Entscheidungen Verwendung finden können. Um dies zu gewährleisten, braucht es eine fundierte fachliche Ausbildung der Planungsfachleute.

5.3 Folgerungen hinsichtlich der Erfolgsfaktoren einer Cyberraumplanung

Die Einschätzungen der Planungsfachleute für reale Räume über eine erfolgreiche räumliche Planung in der realen Welt läßt sich durchaus auch auf den Cyberspace umlegen. Wesentlich für eine vielversprechende Cyberraumplanung werden demnach folgende Aspekte sein:

- a) Die Analyse der zu lösenden Probleme und deren Ursachen in einer problemorientierten Grundlagenerhebung.
- b) Die Darstellung der Planungsschritte und der Planungsergebnisse, in einer Form und Sprache, die für Laien verständlich ist, sodaß Umdenkprozesse und Handlungen initiiert werden können.
- c) Die Orientierung der Ergebnisse an ihrer Umsetzbarkeit, sodaß sich auch für die Entscheidungsträger brauchbar und anwendbar sind.

6. Resümee

Die Raumplanung der realen Welt ist in einer Phase der Siedlungsentwicklung notwendig ge-

worden, als die Pionierzeit der Aneignung des Raumes vorbei war. Erst eine gewisse Dichte an Nutzungsansprüchen und die daraus resultierende Konflikthaltigkeit hat Eingriffe im öffentlichen Interesse zur Regelung von Nutzungskonflikten notwendig gemacht. Von dieser Phase ist der virtuelle Raum derzeit noch weit entfernt. Ob und wann im Cyberspace jemals ähnliche Nutzungskonflikte wie in der realen Welt auftauchen werden, ist nicht absehbar. Ob dann auf das Know-how der Planungsfachleute für reale Räume zurückgegriffen wird, hängt wahrscheinlich auch von ihrer Positionierung als Berufsstand in der und für die virtuelle(n) Welt ab. Ein Erfolgskriterium für eine Cyberraumplanung ist dann ebenso wie für die Raumplanung der realen Welt die Frage, in wie weit sie Entwicklungen tatsächlich initiieren bzw. verändern kann und in wie weit ihre Ergebnisse für darauf aufbauende Entscheidungen im Einzelfall brauchbar sind.

Vorläufig bleibt der „herkömmlichen“ realen raumbezogenen Planung ein Trost: Es gibt auch ein Leben außerhalb der virtuellen Welt. Die Bewältigung dieser Aufgaben ist anspruchsvoll genug und wird noch auf Jahre hinaus Thema sein.

Literatur

- [1] Rötzer, Florian (1999): Zahl der Websites hat sich seit 1997 verdreifacht. – <http://www.heise.de/tp/> Recherche 11. 11. 1999.
- [2] Meadows, Donella; Meadows, Dennis; Randers, Jorgen (1992): Die neuen Grenzen des Wachstums. – Stuttgart.
- [3] Müller, Gottfried (1970): Raumplanung. – In: Akademie für Raumforschung und Landesplanung: Handwörterbuch der Raumforschung und Raumordnung. S. 2542 – 2553. Hannover.
- [4] Brösse, Ulrich (1975): Raumordnungspolitik. – Berlin, New York.
- [5] Goldhaber, Michael H. (1997): Die Aufmerksamkeitsökonomie und das Netz – Teil I. – <http://www.heise.de/bin/tp/Recherche> November 1998.
- [6] Sassen, Saskia (1999): Die neue Zentralität. – <http://www.heise.de/>, Recherche 11. 11. 1999.
- [7] Bökemann, Dieter (1991): Argumente für eine Bundesraumordnungskompetenz in Österreich. – In: Bundeskanzleramt Abteilung IV/4 – Raumplanung und Regionalpolitik (Hrsg.): Zwischen Altlasten und neuen Ufern – Ansätze für eine Neuordnung der kooperativen Raumordnungspolitik Teil 2. Schriften zur Regionalpolitik und Raumplanung, Bd. 18. S. 23 – 39. Wien.
- [8] Dallhammer, Erich (1996): Das Spannungsfeld zwischen Raumordnung und Landschaftsplanung in Österreich. – Dissertation am Institut für Raumplanung und Ländliche Neuordnung der Universität für Bodenkultur Wien.

Anschrift des Autors:

Dipl.-Ing. Dr. Erich Dallhammer, Schulgasse 69/9, 1180 Wien, Mail. dallhamm@edv1.boku.ac.at



Informationsmanagement im öffentlichen Sektor – Perspektiven aus Sicht der Planungsdisziplinen

Marco Brunzel, Hamburg

Zusammenfassung

Aufbauend auf den Ergebnissen einer Untersuchung zur Rolle der Stadtplanung im Kontext der neuen Steuerungsanforderungen im öffentlichen Sektor, beschäftigt sich der Autor mit den Perspektiven der Planungsdisziplinen beim Aufbau öffentlicher Informationssysteme. Das Design von Informationsnetzen und entsprechender Datenmodelle erfordert nicht nur semantisches und technisches, sondern in vielfältiger Weise auch topologisches Wissen über komplexe und heterogene Datenbestände. Dazu gehören vor allem Raum- und Akteursbezüge, aber auch prozessuale, organisatorische und juristische Aspekte. Planerinnen und Planer können aufgrund ihres speziellen Ausbildungs- und Tätigkeitsprofils im öffentlichen Bereich durchaus als interdisziplinäre Experten mit Schnittstellenwissen und Methodenkompetenz im Bereich der Informationsverarbeitung gelten. Am Ende des Artikels gibt der Autor einen kurzen Einblick in ein aktuell anlaufendes Kooperationsprojekt zum Aufbau eines praxis-tauglichen Referenzbeispiels im Bereich Kommunalen Informationssysteme.

Abstract

Based upon the results of an investigation about the role of urban planning in context of the new control request in the public sector, the author analyzes the perspectives of the planning disciplines regarding the construction of public information systems. The design of information networks and appropriate data models does not only require semantic and technical knowledge. In many cases it also takes topological knowledge about complex and heterogeneous volumes of data. These are all spatial and participant references, but also processual, organizational and legal aspects. Because of their special formation and activity profile in the public sector Planners are likely to be interdisciplinary experts with interface knowledge and method competence in subjects of information management. At the end of the article the author gives a short outlook on a project concerning the construction of a practice-suited reference example for a municipal information system.

1. Einleitung

Die rasante Entwicklung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien bewirkt derzeit zahlreiche grundlegende Veränderungen in den Rahmenbedingungen unserer Gesellschaft. Die prinzipielle Möglichkeit nahezu jede Information und alles explizit verfügbare Wissen, und damit die entscheidenden Entwicklungsfaktoren des 21. Jahrhunderts, sekundenschnell an jedem Ort der Erde verfügbar zu machen, rückt Fragen des Informationsmanagements immer stärker in den Mittelpunkt. Gerade der öffentliche Sektor steht dabei vor der Aufgabe, die neuen technischen und technologischen Möglichkeiten in ihren Modernisierungsbestrebungen optimal einzusetzen. Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, welche Perspektiven die Planungsdisziplinen im Kontext der neuen Steuerungsanforderungen besitzen, da diese bekanntlich in vielfältiger Weise über praktische Erfahrungen im Umgang mit komplexen Informations- und Interaktionsbeziehungen verfügen.

1.1 Gesellschaftliche Transformationsprozesse

Ohne an dieser Stelle auch nur annähernd auf die Vielzahl der aktuellen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Veränderungsprozesse näher eingehen zu wollen, müssen diese dennoch eine kurze Erwähnung finden [1], bilden sie doch den Auslöser der verschiedenen Modernisierungsbestrebungen. Versucht man die Gesamtheit der gesellschaftlichen Transformationsprozesse mit wenigen treffenden Begriffen zu umreißen, so gelingt dies – trotz der vermeintlichen Dominanz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien – weniger mit Begriffen wie Digitalisierung, Virtualität oder Informationsgesellschaft, sondern eher mit solchen wie Individualisierung, Flexibilisierung, Modularisierung. Alle drei letztgenannten prozessbezogenen Begriffe implizieren neue Dimensionen in den Ordnungs- und Interaktionsmustern von Objekten oder Subjekten, welche letztlich die strukturelle Basis und damit den eigentlichen Kern der aktuellen Transformationen ausmachen. Interessant ist, dass die Veränderungen in Strukturen und Interaktionsmustern, die vielfach als zunehmende Kom-

plexität empfunden werden, die gesellschaftlichen und technischen Systeme gleichermaßen betreffen. Aufgrund dieser Parallelität verwundert es auch nicht, dass die Konsequenzen in beiden Bereichen oft ähnlich sind. Sowohl in gesellschaftlicher (z.B. wirtschaftlicher) als auch in technischer Hinsicht konstatieren wir (1) eine Bedeutungszunahme ganzheitlicher Strategien, (2) die erhöhte Beachtung von fachlicher und technischer Interdependenzen und (3) die zunehmende Bedeutung von Transaktions- und Interaktionsaspekten (z.B. Kooperation).

Bei Entwicklung zeitgemäßer Steuerungsinstrumente geht es deshalb immer stärker um die dynamische Verknüpfung unterschiedlichster sektoraler Informationssysteme. Bevor jedoch die komplexe Logik solcher Systeme entwickelt werden kann, gilt es erst einmal die Semantik der neuen Steuerungsanforderungen zu entwickeln und abzubilden. Für viele Disziplinen bedeutet der damit verbundene Umgang mit inhaltlichen Zielwidersprüchlichkeiten, vieldimensionalen Ressourcenknappheiten und neuen Informations- und Kommunikationsanforderungen völlig neue Herausforderungen.

2. Zum Verhältnis von (Stadt-) Planung und Verwaltungsmodernisierung

Nicht nur vor dem Hintergrund der schwindenden finanziellen Spielräume, sondern auch und gerade in Bezug auf die demokratische Ausgestaltung der sich entwickelnden Informationsgesellschaft zählt die Reform des öffentlichen Sektors derzeit vielleicht zu den wichtigsten Aufgaben unserer Gesellschaft. Doch gerade hier gibt es aus verschiedenen Gründen die größten Defizite in Bezug auf die oben erwähnten Herausforderungen. Die Erkenntnis, dass die Lebensumwelt der Menschen durch vielfältige Faktoren und Bedingungen geprägt wird, gehört zu den konstruktiven Grundannahmen der Stadt- und Regionalplanung. Es wäre wenig sinnvoll zu untersuchen, ob die Bewohner einer Stadt einem nicht ausgeglichenen Haushalt oder einer geschlossenen Schule größere Bedeutung beimessen. Wenngleich in diesem Fall der erste Aspekt die Ursache für letzteren sein kann, so bedeutet eine effizient arbeitende Verwaltung eben doch nur eine notwendige aber keine hinreichende Bedingung für die Wohlfahrt (oder Nachhaltigkeit) einer Stadt oder Region. Um eine solche Entwicklung zu realisieren, bedarf es vielmehr der Verfolgung und Integration sehr komplexer Ziel- und Wertebündel. Stadtentwicklung ist mehr als eine Ziel- und Bedarfsprojektion bzw. bloße

Steuerungsinstrument der räumlichen Entwicklung, ebenso wie die Verwaltung nicht nur als die Summe von Infrastruktur zur Erfüllung spezifischer Aufgaben angesehen werden kann. Das Gegenteil ist der Fall. Beide Handlungsbereiche erscheinen als gesellschaftliche (soziale) Institutionen mit hohem Gestaltungsdrang und starker Außenwirkung, deren Ziele, Maßnahmen und Instrumente sich in ständiger Modifikation befinden und im Kontext der neuen Steuerungsinstrumente zunehmend verknüpft werden müssen.

2.1 Planung wird Management – Interaktion von Handlungsinstanzen

Es soll an dieser Stelle zwar nicht primär um organisatorische oder wirtschaftliche Interdependenzen von Planung und Verwaltungssteuerung gehen, doch beim Aufbau komplexer Informationssysteme stellen sich verstärkt Fragen der Interaktion verschiedener Handlungsinstanzen und der Synthese von deren Steuerungssystemen im Sinne eines zunehmend „integrativen Verwaltungshandelns“ [6]. Für eine solche Synthese findet sich sogar eine aktuelle betriebswirtschaftliche Begründung „Im Einklang zu den transaktionskostentheoretischen Überlegungen . . . sind Aufgaben, die durch eine sogenannte politische Infrastrukturspezifität gekennzeichnet sind, nicht an dezentrale Fachabteilungen delegierbar. Zu ihrer Bewältigung ist nämlich nicht anwendungsorientiertes, praktisches Fachwissen gefragt, sondern generalisierbares, die Bereiche verbindendes Überblickswissen. Dies setzt Kenntnisse über die marktüblichen, technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen . . . voraus, sowie das Relativieren der Einzelfälle zugunsten übergreifender Zusammenhänge. Derartige politisch infrastrukturspezifische Aufgaben sollten daher möglichst von überblickenden, aus den konkreten Fachaufgaben vor Ort losgelösten und relativ unabhängigen Aufgabenträgern bewältigt, also zentralisiert werden“ [12]. Wenngleich die starke Betonung der organisatorischen Zentralität dieser spezifischen Steuerungsaufgaben im Kontext der derzeit überwältigenden Dominanz von Maßnahmen zur Deregulierung und Dezentralisierung zunächst grotesk erscheinen mag, erklärt sich deren Bedeutung eben gerade aus den steigenden Koordinations- und Integrationsbedürfnissen zunehmend modular strukturierter Organisationen und Prozess.

Vergleicht man die Zielstellungen der aktuellen Reformprojekte der Verwaltungsmodernisierung mit praktizierten Elementen der Stadtentwicklungsplanung, fallen starke Parallelen auf. „Zwi-

schen der Stadtentwicklungsdiskussion der siebziger Jahre und den Konzepten des Neuen Steuerungsmodells bestehen im Hinblick auf das verfolgte rationale Politikmodell, das auf die Steuerung über Zielsetzung und Evaluierung bzw. Controlling setzt, frappierende Übereinstimmungen“ [5]. Basierend auf komplexen Anforderungen haben sich innerhalb der Stadtplanung bereits in den letzten Jahrzehnten verschiedene Instrumente, Methoden und Fähigkeiten herausgebildet und als praktikabel erwiesen, die im Kontext der Verwaltungsmodernisierung heute in vielen anderen Bereichen der Verwaltung ebenfalls als notwendig erachtet werden (Informationsverarbeitung, Kooperation, Partizipation). So gehen die methodischen Grundlagen der Stadt- und Regionalplanung seit jeher von einem dynamischen (weil politisch determiniertem) multidimensionalen Zielsystem, einer Vielzahl von Akteuren und der Notwendigkeit einer kontinuierlichen und multisektoralen Raumbearbeitung aus (Monitoring). Die Planungsdisziplinen sind traditionell integral orientiert und auf die Optimierung von Ressourcen ausgerichtet (Controlling). In Bezug auf die Bedeutungszunahme kommunikativer Elemente (Partizipation, Interaktion) sowie im Bereich öffentlich-privater Zusammenarbeit (PPP) können Planer bereits ebenfalls vielfältige Erfahrungen in Modernisierungsprojekten einbringen (Abb. 1). Neben einer solchen Methodenparallelität deckt sich der traditionell ganzheitliche Ansatz der Stadt(entwicklungs)planung, im Sinne einer sozial-ökologischen Gesamtverantwortung¹⁾ zudem mit den aktuellen gesellschaftlichen Zielhorizonten (Nachhaltigkeit, Globalität).

Zusammenfassend lässt sich die These aufstellen, dass gerade Experten und Praktikern

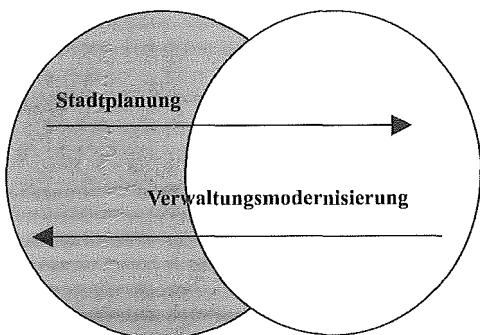


Abb. 1: Gemeinsame Trends in Stadtplanung und Verwaltungsmodernisierung

¹⁾ Siehe Zielkategorien im § 1 BauGB.

²⁾ Bereits in der „Planer-Flugschrift Nr. 2“ der AG der Planer an der TU Berlin hieß es 1970 „Die Ausbildung kann sich nicht mehr orientieren an Berufsbildern, sondern bestenfalls an Tätigkeitsperspektiven“ (nach [15])

der Planungswissenschaften eine bedeutende Rolle beim Aufbau neuer Steuerungsinstanzen und deren Informationssystemen im öffentlichen Sektor zukommen könnte.

2.2 Planer als Akteure in Modernisierungsprozessen

„Fähigkeiten und Wissen vermitteln, um Komplexität zu managen“ – so etwa ließe sich heute der Grundgedanke formulieren, welcher vor gut 25 Jahren zur Gründung des interdisziplinären Studienganges Stadt- und Regionalplanung an der TU Berlin führte. Dem lag schon damals die Erkenntnis zugrunde, dass „Stadtentwicklung“ weit mehr als „Städtebau“ bedeutet und nur als ein Bündel hochkomplexer und dynamischer Prozesse zu begreifen ist²⁾. Die einzige Chance sich diesem schwierigen doch gesellschaftlich sehr bedeutenden Themenkomplex auch wissenschaftlich zu nähern, bestand in einer konsequenten Orientierung auf fachliche Interdisziplinarität und kommunikative Kompetenz in der Ausbildung zukünftiger „Planerinnen und Planer“. Denn um die Arbeit sektoraler Experten zu koordinieren, aber auch um Politikern, Bürgern oder Investoren als kompetenter Berater und Ansprechpartner dienen zu können, bedarf es solider Kenntnisse aus den verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen und Teilbereichen der Verwaltungspraxis (Abbildung 2). Letztlich ist es die wesentliche Aufgabe von Planern, fachliche und kommunikative Schnittstellen der Verständigung und Zusammenarbeit zugunsten des Gemeinwohls zu schaffen. Bezüglich dieser Anforderungen bildet das derzeitige Ausbildungsprofil der Stadt- und Regionalplanung noch immer eine solide Basis.

Verbreitung ganzheitlicher Betrachtungsperspektiven
(Unternehmen Stadt, Lokale Agenda)

Einführung betriebswirtschaftlicher Strukturen und Methoden
(Management, Controlling)

Bedeutungszunahme von Kooperation und Interaktion
(Public Private Partnership)

stärkere Prozess- und Projektorientierung

Integration neuer partizipativer Elemente
(Bürgerorientierung, Verhandlungslösungen)

Höhere Relevanz von Motivation und Imagebildung
(Stadtmarketing, Events)

Strategische Bedeutung von Informationssystemen
(Monitoring, Intranet)

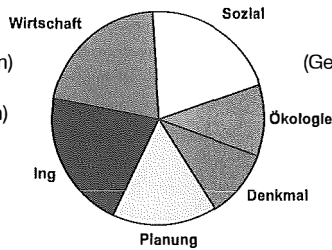
Schnittstellenwissen

Ingenieurwissenschaften
(technisch-naturwissenschaftliches Wissen)

Wirtschaftswissenschaften
(Marktprozess, Akteure, Interdependenzen)

Gesellschaftswissenschaften
(gesellschaftlicher Wandel, Institutionen)

Planungswissenschaften
(Planungsrecht, Projektmanagement)



Methodenkompetenz

Umgang mit Informationen
(Gewinnung, Verdichtung, Analyse von Daten)

Ziel- und Problemstrukturierung
(Synthese, Gewichtung)

Szenarien- und Prognosetechniken
(Entwurf, Projektionen, Visualisierung)

Kommunikationstechniken
(Moderation, Mediation, Motivation)

Abb. 2: Ausbildungsprofil in der Stadt- und Regionalplanung (schematische Darstellung)

Methodenkompetenz und Aspekte des Strategischen Informationsmanagements

Die Bearbeitung komplexer bzw. stark interdisziplinärer Themenbereiche stellt hohe Anforderungen an das methodische Vorgehen. „Planung ohne Methode wäre schon ein Widerspruch in sich“ [14]. Daher verwundert es nicht, wenn die Begriffe „planmäßiges“ Vorgehen und „methodisches“ Vorgehen oftmals synonym gebraucht werden. Dies trifft sowohl für den engeren Bereich der Planungswissenschaften wie ebenso für andere planungsrelevante Bereiche beispielsweise in der Betriebswirtschaft zu [7]. Im Vordergrund der in der Stadt- und Regionalplanung angewandten Methoden steht der Umgang mit Informationen [11]. Grob vereinfacht lässt sich sagen: Stadtplanung besteht zu 80 Prozent aus Informationsbeschaffung (Bestandsaufnahme), Informationsanalyse (Potentiale, Stärken, Schwächen, Zusammenhänge) und Informationsverarbeitung (Entwurf, Präsentation). Der Rest verteilt sich auf kommunikative Tätigkeiten wie argumentieren, diskutieren, verhandeln usw. In der Stadtplanung spielt strategisches Informationsmanagement daher schon immer eine besondere Rolle, wengleich dafür bisher in der Regel andere Begriffe verwendet wurden. Die Anforderungen an die Methodenkompetenz beim Umgang mit Informationen werden sich vermutlich noch weiter erhöhen. „Die Komplexität der Bewertungsaufgaben und Entscheidungsprobleme in der räumlichen Planung wird in Zukunft weiter ansteigen, da (1) die Datengrundlagen mit dem Ausbau von Planungsinformationssystemen an Umfang und Differenzierung weiter zunehmen, (2) die Zielkriterien bzw. Bewertungsmaßstäbe bei einer steigenden Zahl der im Planungsprozess zu beteiligenden Akteure immer heterogener und differenzierter werden, (3) die Zahl der zu untersuchenden Alternativen bei konfliktträchtigen Planungsvorhaben weiter wächst und (4) speziell die Bewertung der Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen auf eine ganzheitliche Betrachtung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Aspekte im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung ausgedehnt werden wird“ [8].

3. Informationsmanagement im öffentlichen Sektor

3.1 Aktueller Handlungsbedarf

Nach Einschätzung von Experten werden Information, Wissen und Kreativität zu den entscheidenden Bestimmungsfaktoren für Innovation, Fortschritt und Lebensqualität im 21. Jahrhundert avancieren. Der einfache und kostengünstige Zugang zu hochentwickelten und vielfältig vernetzten Informationssystemen sowie eine intuitive Erschließung und multimediale Vermittlung von Informationen und Wissen stellen hohe inhaltliche und technische Anforderungen an die zukünftigen öffentlichen und privaten Informationsangebote. Mit zunehmender wirtschaftlicher Dynamisierung und individueller Pluralisierung wachsen in allen gesellschaftlichen Teilbereichen (Ökonomie, Politik, Verwaltung) die Anforderungen an Flexibilität und kooperative Interaktionsmöglichkeiten. Dazu bedarf es zahlreicher (teilweise grundlegender) Veränderungen in den Organisationsstrukturen und Arbeitsprozessen der öffentlichen Verwaltungen, sowie des consequenten Einsatzes zeitgemäßer Arbeits- und Kommunikationinstrumente. So sind auch fast alle Verfahren und Instrumente der Verwaltungsmodernisierung sehr eng mit dem Einsatz moderner Informationstechnologien verbunden, deren wichtigste technische Basis offene und geschlossene Netzwerke und Datenbanken bilden werden.

Handlungsschwerpunkt Informationsmanagement

Die im Auftrag der Bundesregierung erstellte Studie „Dienstleistung 2000plus“ stellt gerade im Umgang mit Informationen einen dringenden Handlungsbedarf fest: „Auch das Informationsmanagement, dass eine unabdingbare Voraussetzung für ein effizientes Controlling darstellt, ist im öffentlichen Sektor eher defizitär. Ineffizienz und Fragmentierung zeigen sich vor allem darin, dass keine hinreichend bedarfsgerechte Bereitstellung von Informationen stattfindet.“

Hauptgründe sind der Einsatz veralteter Technologien wegen unzureichender Haushaltsmittel, aber auch teilweise fehlende Technologiekonzepte. Hinzu kommt der nicht sachgerechte Aufbau von Informationshierarchien und dabei insbesondere ein fehlender dezentraler Informationszugriff, eine Beschränkung auf eine Ressourcenkontrolle, der inadäquate Einsatz von Kosten- und Nutzenrechnungen, fehlende Medienkompetenz und nicht immer ausreichendes Know-how für ein modernes Informationsmanagement“ [17].

Die Gründe, warum die Möglichkeiten der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien bisher nicht ausreichend ausgeschöpft wurden, sind nach [11] „in erster Linie nicht technischer, sondern institutioneller, sozialer, ökonomischer und personeller Art“. Seiner Meinung nach fehlt vielerorts noch das erforderliche Wissen im Umgang mit neuen Technologien. Da das methodische Grundgerüst der Planung zusammenfassend als „komplexe Informationsverarbeitung“ angesehen werden kann [16], liegt es nahe, dass sich Planer aufgrund dieses Wissens auch mit den aktuellen Fragen des Informationsmanagements im gesamten öffentlichen Sektor beschäftigen können, die oft im Zentrum des Verwaltungshandelns stehen und damit einen strategischen Faktor innerhalb von Modernisierungsprozessen bilden. Informationsmanagement bedeutet nach [13] „durch die Verwaltungsführung bewusst gestalteter Umgang mit der Ressource Information“. „Dieser Begriff hatte sich zunächst nur auf das Management der vorhandenen Informationssysteme und Informationsbestände bezogen, wurde aber dann erweitert. Informationen erschienen als die in der Verwaltung universell vorhandenen Ressourcen, ihr Management damit auch als umfassender Ansatz zur Steuerung der Verwaltung“ [4].

3.2 Planungsdisziplinen als Informationsdrehscheibe

Planung ist mehr als der rationale Entwurf und/oder die gedankliche Vorwegnahme von Möglichkeiten, denn Planung ist auf Verwirklichung angelegt. „Planung ist Steuerungs-, Kommunikations- und Konsensbildungsprozess zugleich“ [14]. Planung ist somit wie Controlling eine kontinuierliche Optimierungsaufgabe, deren analytische und kreative Tätigkeitsfelder (Raumbeobachtung, Entwurf von Handlungsalternativen) sich im Bereich der Stadtplanung sogar aus ei-

ner gesetzlich verankerten Zukunftsprojektion herleiten lassen (FNP, §§1 und 5 BauGB). Zu weiteren Aufgabenbereichen gehören Anforderungen der konsensualen Zielfindung (inklusive der Abwägung von Teilzielen), der Moderation und Mediation (Bürgerbeteiligung) sowie der Politikberatung.

Integriertes Stadtmanagement bedeutet jedoch ebenso kontinuierliches Prozessmanagement, so dass festgestellt werden kann, dass der derzeitige „Paradigmenwechsel in der Verwaltung“, der sich als Wandel „von der Zuständigkeitsorientierung zum Prozessdenken,“ [3] artikuliert, für die Stadtplanung eigentlich nichts Neues³⁾ ist. Planung und Prozess sind begrifflich eng miteinander verbunden, „Planung als Prozess ist eine zeitgemäße Metapher für Planung überhaupt“ [16]. „Nach den sich abzeichnenden Trends scheint die Aufgabe von Planern in Zukunft weniger darin zu liegen, fertige Lösungen für ein vorhandenes Planungsproblem zu liefern, als vielmehr den Prozess einer Planung inmitten der Planungsakteure zu moderieren. Die Moderationsfunktion kann die Planerin bzw. der Planer aber nur dann verantwortungsvoll übernehmen, wenn sie oder er zumindest grundsätzlich Zugriff auf alle wesentlichen und einschlägigen Informationen zu dem jeweiligen Planungsproblem besitzt“ [16]. Eine solche Informationskonzentration kann Macht und/oder Verantwortung für die Projektsteuerung generieren, deren gesellschaftliche bzw. ethische Dimension hier jedoch nicht verfolgt werden soll. Im Hinblick auf die Entwicklung zukünftiger Informationssysteme soll an dieser Stelle lediglich noch einmal unterstrichen werden, dass Planer aufgrund der an sie gestellten Aufgaben bereits Praxiserfahrung im Umgang mit heterogenen Datenbeständen und komplexen Informationsbeziehungen besitzen.

Das Design von Informationsnetzen auf Basis komplexer Datenmodelle erfordert nicht nur semantisches und technisches, sondern in vielfältiger Weise auch topologisches Wissen über komplexe und heterogene Datenbestände. Dazu gehören Raum- und Akteursbezüge, prozessuale, organisatorische und juristische Aspekte, mit denen Planerinnen und Planer in der Planungspraxis umzugehen gewohnt sind.

3.3 Netze als Basistechnologie – Zum Stand der technischen Entwicklung

Im Bereich der operativen IT-Systeme gewinnen Fragen der Nutzung und Verknüpfung hete-

³⁾ Für LENK ist die Dominanz der Prozesse für die Verwaltung ebenfalls schon lange bekannt, gelangt jedoch derzeit als „Modewelle“ des Business Process Reengineering zu neuer Beachtung (1998, S. 331)

rogener Datenbestände sowie deren Verdichtung und Analyse immer stärker an Bedeutung. Diese Entwicklung läuft perspektivisch auf eine Synthese von geographischen und anderen technischen Informationssystemen hinaus. Zu letzteren gehören insbesondere Systeme der kaufmännischen Informationstechnik (Enterprise Resource Planning – ERP) sowie Applikationen der Büro- bzw. Verwaltungsautomation auf der Basis von verbreiteten Netzwerkstandards. Diese Synthese deutet sich in den stark raumbezogenen Branchen wie der Versorgungswirtschaft (Energieversorgung) und Telekommunikationsbranche bereits an.

Aufgrund der Tatsache, dass inzwischen auch in der modernen Betriebswirtschaft der strategische Nutzen räumlicher Informationssysteme erkannt wurde, (u.a. Geomarketing, Routen- und Netzplanung) wird diesem Bereich in Zukunft vermutlich zusätzliche Entwicklungsdynamik verliehen. Da zudem technische Schwierigkeiten bei der Speicherung geographischer Daten weitgehend gelöst sind, stehen Fragen der Integration von GIS-Lösungen in eine unternehmens- bzw. verwaltungsweite EDV-Infrastruktur nunmehr auf der Tagesordnung. Verstärkt durch die zunehmende Verbreitung von Internet-Technologien (Browser, Server) und Datenbanken ist davon auszugehen, dass in Zukunft die meisten der zahlreichen speziellen (sektoralen) Informationssysteme und Programme in den übergeordneten Systemen aufgehen werden. Geographische Daten und Konstellationen (Topologien) werden in dieser Hinsicht ebenfalls sukzessive ihren Spezialcharakter verlieren und in die intuitiven (überwiegend webbasierten) Benutzeroberflächen sämtlicher Fachanwendungen integriert werden.

3.4 Öffentliche Informationssysteme als Motor ganzheitlicher IT-Strategien

Der Technikeinsatz in der öffentlichen Verwaltung bestand in der Vergangenheit überwiegend aus dem Einsatz von Rechentechnik als Werkzeug zur Rationalisierung von statischen Arbeitsvorgängen oder zur Schaffung von automatisierten Teilsystemen für diverse Anwendungsfelder. So dominieren in den meisten Kommunen bis heute noch Inseln (kaum vernetzter) Computer und proprietärer Spezialprogramme. Doch erst die Verknüpfung von Computern in Netzen ermöglicht die Anwendung neuer Arbeits- und Kommunikationsmethoden, und schafft die Voraussetzungen für den Aufbau vielfältiger und hochwertiger Informations- und Interaktionssysteme. Zu denken ist hier z.B. an Formen der elektronischen Akteneinsicht oder der papierlo-

sen Abwicklung von Antragsverfahren. Der enorme Erfolg der Internet-Technologien basiert vor allem auf einer Vereinheitlichung von Codes und Protokollen, über die Menschen, zunehmend aber auch Datenobjekte, miteinander kommunizieren können. Der Aufbau öffentlicher Informationssysteme bedeutet deshalb in erster Linie die Integration verschiedener Einzellösungen, Module und Datenbestände (Data Warehouse) sowie die Erarbeitung von Lösungen zur dynamischen (weitgehend automatisierten) Generierung spezifischer Informationssysteme im Intra-, Extra-, und Internet.

Raumbezug als Verknüpfungsfunktion sektoraler Informationssysteme

Wenn es langfristig darum geht, entsprechende öffentliche Informationsangebote mit höchster Aktualität und zeitgemäßer Interaktivität bei geringen Kosten zu realisieren, führen parallel geführte Redaktionssysteme kaum zu den gewünschten Ergebnissen. Ziel muss sein, vorhandene Informationssysteme und Datenbestände so weit wie möglich in die ganzheitliche Funktionslogik anwendungsübergreifender Systeme zu integrieren, aus denen in Zukunft interne und externe Informationssysteme weitgehend automatisiert generiert werden können. Auch die Orientierung auf die Einrichtung multifunktionaler Serviceeinrichtungen (wie Bürgerbüros) sowie die Forderungen nach elektronischer Akteneinsicht und virtuellen Behördengängen erfordern ein solches Vorgehen. Beim Aufbau solcher Systeme liefert der Raumbezug eine unentbehrliche Verknüpfungsfunktion, da ca. 80% aller operativen Daten einen mittelbaren oder unmittelbaren Raumbezug aufweisen. Aufgrund der heutigen technischen Möglichkeiten erscheint es darüber hinaus auch im Sinne einer intuitiven Benutzerführung und differenzierter Interaktionsmöglichkeiten sinnvoll, sich der räumlichen Vorstellung der Welt zu bedienen, um komplexe Datenbestände zu strukturieren, Informationsströme zu optimieren und Informationen nachfrageorientiert anbieten zu können. Denkbar wäre beispielsweise OLAP-Mechanismen wie Drill-Down über eine einfache Zoom-Funktion zu steuern oder im Bereich Dokumentenmanagement räumliche Objekte als Suchkriterien einzubeziehen (z.B. für Mietverträge).

4. Das Kooperationsprojekt KIS 0.2

Im Hinblick auf die enorme und noch wachsende Bedeutung des Internets stellt der Aufbau öffentlicher Informations- und Interaktionssy-

steme, sowohl in inhaltlicher als auch in technischer Sicht, eine gesellschaftliche Aufgabe höchster Priorität dar. Im Kern geht es dabei darum, in den Städten und Regionen aktuelle und hochwertige Informationsangebote zu realisieren, die weit über die herkömmlichen Formen der Öffentlichkeitsarbeit hinausgehen. Durch den Einsatz der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) wird nicht nur die Informationspflicht gegenüber dem Bürger auf ein neues qualitatives Niveau gestellt, sondern gleichzeitig können die Grundlagen für neue Formen der Partizipation und Interaktion gelegt werden. Obwohl viele Städte und Gemeinden in dieser Hinsicht derzeit vor nahezu den gleichen Aufgaben stehen, gibt es im Bereich kommunaler Informationssysteme kaum Ansätze für übertragbare Konzepte. Vor dem Hintergrund zunehmender Standardisierung beim Einsatz von Hard- und Software dürfte dieser Tatbestand jedoch zu ändern sein. Das Projekt „KIS 0.2“ will sich dieser Aufgabe annehmen. Aufbauend auf den Ergebnissen verschiedener Studienprojekte und Diplomarbeiten am Institut für Stadt- und Regionalplanung der TU Berlin ist es Ziel des Projektes, durch die Erstellung eines KIS-Referenzmodells auf Basis integrierter Fachmodule ein praxisorientiertes Beispiel für den effizienten Einsatz moderner IuK-Technologien in Städten und Regionen zu realisieren.

4.1 Ziel und Schwerpunkte

Als inhaltliche Richtschnur für den Aufbau „Kommunaler Informationssysteme“ (KIS) können in vielfältiger Weise die Elemente des „Neuen Steuerungsmodells“ gelten. Weit mehr als aus bisherigen Projekten „geographischer Informationssysteme“, die überwiegend aus der Perspektive von Geographen und Vermessungsingenieuren realisiert wurden, lässt sich anhand der Leitbilder der Verwaltungswissenschaftler ein viel komplexeres Pflichtenheft zukünftiger Managementsysteme der öffentlichen Verwaltungen ableiten. Besondere Aufmerksamkeit gilt dabei dem Außenverhältnis sowie den ämterübergreifenden Arbeitsprozessen, denn im Projekt geht es schwerpunktmäßig um die Entwicklung der groben Funktionslogik interner und externer Informationsbeziehungen zum Aufbau entsprechender Informationssysteme.

4.2 Technische Zielstellung

Technisch bedeutet der Aufbau „Kommunaler Informationssysteme“ für uns vor allem die Integration und Anwendung neuer Basistechnologien und die weitgehende Integration/Migration

bestehender Teilsysteme auf Basis von Standardprotokollen. Die Technologie ermöglicht es heute in vielen Fällen modulare Softwarelösungen „zusammenzubauen“, die noch vor wenigen Jahren enormen Programmier- und Integrationsaufwand erforderten. Diesen Tatbestand wollen wir zur Entwicklung anwendungsübergreifender Funktionslogik verschiedener Fachmodule nutzen. (Derzeit geplant sind die Module: Stadtserver mit diversen GIS-Layern, digitalem Marktplatz und E-Commerce-Lösung, Rats- und Bauleitplanungsinformationssystem sowie eine Gewerbe- und Standortdatenbank).

4.3 Akteure

Gerade bei so komplexen Sachverhalten wie dem Aufbau integrierter Informationssysteme, deren wesentliche Aufgabe die Integration und Modellierung verschiedenster Datenbestände und Programmteile ist, kann nur noch das interdisziplinäre Zusammenspiel verschiedener Akteure innovative Ergebnisse ermöglichen. Um diesen Prozess im Bereich der Stadtplanung/Verwaltungsmodernisierung anzustoßen, wurde das Projekt „KIS 0.2“ von Anfang an als innovatives Kooperationsprojekt der konzipiert.

Universitäten

Die wissenschaftliche Basis soll eine partnerschaftliche Kooperation der Technischen Universität Berlin (Institut für Stadt- und Regionalplanung) mit der Universität Kaiserslautern (Fachbereich ARUBI / Lehrgebiet computergestützter Planungs- und Entwurfsmethoden in Architektur und Stadtplanung) bilden. Beide Einrichtungen verfügen bereits über Erfahrungen im Bereich der computergestützten Raumplanung, und beabsichtigen auch in Zukunft Studienprojekte, Diplomarbeiten, und Dissertationen auf das Handlungsfeld kommunaler Informationssysteme zu fokussieren. Um wissenschaftliche Fachkompetenz in den Bereich Verwaltungsmodernisierung und Verwaltungsinformatik zu integrieren, ist es geplant, sich im weiteren Verlauf des Projektes um eine Zusammenarbeit mit der Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer zu bemühen. Als wissenschaftlicher Partner auf dem Gebiet der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien wird eine Partnerschaft mit dem Fraunhofer Institut für Graphische Datenverarbeitung in Rostock angestrebt.

Modellstadt Güstrow

Mit Güstrow (Mecklenburg-Vorpommern) konnte eine Partnerstadt für das Projekt gewonnen werden, die bereits in der Vergangenheit

durch ihr innovatives Vorgehen in vielfältiger Weise Beachtung fand. Als eine der vier Modellstädte der Bundesinitiative „Städte der Zukunft“ bieten sich in Güstrow zu dem die Möglichkeit, den Aufbau eines Kommunalen Informationssystems eng an die in diesem Programm geförderten innovativen Lösungen im Bereich der „zukunftsfähigen Stadtentwicklung“ zu knüpfen und die Ergebnisse so einem großen Fachpublikum zu präsentieren. Nicht zuletzt die tätige Unterstützung der Landesregierung von Mecklenburg-Vorpommern bei der Suche nach einer geeigneten Modellstadt signalisiert das inhaltliche Interesse an Referenzlösungen im Bereich des kommunalen Informationsmanagements.

Studienprojekt KIS 0.2

Das von Prof. Dietrich Henckel und Dipl.-Ing. Kai-Uwe Krause (beide TU Berlin) betreute zweisemestrige KIS-Studienprojekt ist im Wintersemester 1999/2000 mit 14 Studenten gestartet. Nach einem schnellen produktiven Auftakt in Güstrow stand im ersten Semester die konzeptionelle Arbeit in Arbeitsgruppen im Vordergrund. In der AG „Außenkontakte“ (1) geht es vorrangig um die Analyse der externen Informationsbeziehungen. Hier soll im zweiten Semester gemeinsam mit der Stadt Güstrow ein „idealer“ Stadtserver mit den Modulen Intranet, Extranet und Internet konzipiert und als Prototyp mit (ggf. generalisierten) Echtdateien zu Testzwecken aufgebaut werden. Die AG „Geschäftsprozessoptimierung“ (2) untersucht primär Informations- und Datenströme innerhalb der Verwaltung mit dem Ziel Datenredundanzen und mögliche Schnittstellenprobleme aufzudecken. Eine dritte Arbeitsgruppe „KIS als Planungswerkzeug“ hat sich zum Ziel gesetzt zu untersuchen, für welche Aspekte des Stadtmanagements bzw. der Verwaltungssteuerung ein KIS sinnvoll und notwendig erscheint. Aus den auf diese Weise ermittelten inhaltliche Anforderungen soll ein „KIS-Pflichtenheft“ erstellt werden. Um die in den Arbeitsgruppen jeweils benötigten Informationen möglichst schnell und ohne Reibungsverluste zusammenzutragen, haben alle Studenten noch einen fachlichen Vertiefungsbereich. Auf dieser Basis konnte mit der Stadt Güstrow sehr früh professionelle Projektstruktur mit Ansprechpartnern und Zuständigkeiten geschaffen werden.

Diplomarbeiten

Bereits seit dem Beginn des Projektes sind zwei Diplomarbeiten am Institut für Stadt- und Regionalplanung sehr eng mit dem Studienpro-

jekt assoziiert. Jörg Raudszus (ebenfalls Referent der CORP 2000) bringt sehr viel konkretes Know-how im Bereich Bauleitplanung im Internet aus seiner abgeschlossenen Diplomarbeit in das Projekt ein und Claudia Schanz beschäftigt sich in ihrer laufenden Arbeit (auf der gleichen technischen Basis) mit Fragen von Gewerbe- und Standortinformationssystemen auf Basis von gis-gestützten Online-Datenbanken. Geplant ist es, weitere Diplomarbeiten zu integrieren, um auch innerhalb der Universitäten verstärkt Mechanismen des Wissensmanagements zu fördern.

Promotionsvorhaben

Aufbauend auf bestehende organisationstheoretische und wirtschaftswissenschaftliche Arbeiten ist es das Ziel meiner Promotion am Lehrgebiet computergestützter Planungs- und Entwurfsmethoden in Architektur und Stadtplanung der Universität Kaiserslautern (Prof. Bernd Streich) sich intensiv mit Fragen des Informationsmanagements im öffentlichen Sektor zu beschäftigen. Am Beispiel der Stadt Güstrow (ca. 160 Arbeitsplätze) soll die Funktionslogik eines denkbaren Kommunalen Data Warehouses bzw. anderer anwendungsübergreifender Teilsysteme (z.B. Dokumentenmanagement) entwickelt werden. Dabei sollen auf Basis einer objektorientierten Systemanalyse die technischen und organisatorischen Möglichkeiten für (1) das graphische Zusammenführen verschiedener Informationssysteme auf Basis Web-Technologien, und (2) das technische Zusammenführen der operativen Datenbestände in einem Data Warehouse mit den entsprechenden Analyse- und Reportmöglichkeiten untersucht werden. Darüber hinaus sollen (3) die Anforderungen für die Entwicklung anwendungsübergreifender Businesslogik für den Bereich Kommunalen Informationssysteme entwickelt werden. Um verschiedene Synergien nutzen zu können, stellt sich mit dem Promotionsvorhaben gleichzeitig die Aufgabe, das gesamte Kooperationsprojekt KIS 0.2 in den nächsten 2-3 Jahren inhaltlich zu koordinieren.

Businesspartner

Ein ganz wesentliches Element des Projektes „KIS 0.2“ soll die enge Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen und Institutionen sein. Dabei geht es vor allem um gegenseitigen Know-how-Transfer, da davon auszugehen ist, dass ein erfolgreiches Referenzprojekt bei Städten und Gemeinden große Aufmerksamkeit erlangen wird.

Damit könnte die Mitwirkung an einem solchen interdisziplinären Projekt zur erfolgreichen Marktpositionierung der Businesspartner im Bereich der Kommunalen Informationssysteme beitragen. Außerdem bietet das Projekt zahlreiche interessante Kooperationsmöglichkeiten zwischen den Projektteilnehmern, die bei der Entwicklung moderner Informationssysteme für alle Beteiligten von Interesse sein dürften. Als Businesspartner für die Teilbereiche: CAD/GIS, Groupware/Workflow, Betriebswirtschaftliche Standardssoftware, Datenbanken/Netzwerke sowie Multimedia sollen möglichst solche Unternehmen gewonnen werden, die bereits Erfahrungen im öffentlichen Sektor besitzen.

StartUp Globezoom.com

Eine besondere Rolle kommt einem derzeit laufenden Gründungsprojekt zu. Unter dem Namen „Globezoom.com“ haben sich Diplomanten und Studenten verschiedener Studienrichtungen und Hochschulen zusammengefunden, um aktuelle Entwicklungen im Bereich der raumbezogenen Informationsverarbeitung in verschiedene Produkte und Dienstleistungen umzusetzen. Das Gründungsprojekt arbeitet bereits zum jetzigen Zeitpunkt sehr eng mit dem Studienprojekt KIS 0.2 zusammen.

debis Systemhaus

Das debis Systemhaus, ein Tochterunternehmen der DaimlerChrysler AG, entwickelt, implementiert und betreibt Informationssysteme für den öffentlichen Sektor. Zu den Kunden zählen hier sowohl zahlreiche Bundes- und Landesverwaltungen zunehmend jedoch auch Städte, Landkreise und Regionen.

Literatur

Anmerkung: So wie im Text aus Platz und Aktualitätsgründen viele Aspekte der Thematik lediglich kurz angerissen werden konnten, beschränkt sich die folgende Literaturliste im wesentlichen auf die direkt zitierten Werke. Sie ist damit für den tieferen Einstieg in das Thema nur bedingt geeignet. Deshalb möchte ich an dieser auf die Internetadresse des Projektes verweisen. Unter <http://www.stadt21.de> finden sie aktuelle Informationen über das laufende Projekt sowie zahlreiche weiterführende Informationen.

- [1] *Brunzel, Marco (1999)*, Rolle und Perspektiven der Stadtplanung beim Aufbau von Verwaltungsnetzen in: Schrenk, Manfred (Hg.) CORP '99 – Tagungsbeitrag zum 4. Symposium zur Rolle der Informationstechnologie in der Raumplanung, Wien
- [2] *CSC Ploenzke AG, (1998)*, Informationswertanalyse – Eine Methodik zur Ermittlung des Wertschöpfungspotentials in raumbezogenen Informationssystemen, Wiesbaden
- [3] *Ehlers, Ulrich (1998)*, Von der Zuständigkeitsorientierung zum Prozessdenken – Paradigmenwechsel in der Verwaltung in: Verwaltung und Management (VuM)1998, Heft: 2
- [4] *Frey, Klaus (1989)*, Kommunale Umweltinformationssysteme, München
- [5] *Heinrich, Thomas / Jaedicke, Wolfgang (1998)*, Kommunale Verwaltungsmodernisierung im Bereich Planen, Bauen und Umwelt – ein Zwischenbericht in: Dieter Grunow / Hellmut Wollmann, Lokale Verwaltungsreform in Aktion: Fortschritte und Fallstricke, Basel.
- [6] *Hill, Hermann (1993)*, Integratives Verwaltungshandeln – Neue Formen von Kommunikation und Bürgermitwirkung in: DVBl, 1993, Heft: 18
- [7] *Horváth, Peter (1998)*, Das Controllingkonzept, München
- [8] *Jacoby, Christian / Kistenmacher, Hans (1998)*, Bewertungs- und Entscheidungsmethoden in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e.V., Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover
- [9] *Kumol, Jens / Lorenz-Henning, Karin (1998)*, Telekommunikation und .Raumordnung in: .Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Raumordnung und Städtebau in der Informationsgesellschaft, Bonn
- [10] *Lenk, Klaus (1995)*, Perspektiven der Verwaltungskooperation – Elektronischer Föderalismus und neue Funktionalreformen in: Heinrich Reineremann, Neubau der Verwaltung, Heidelberg
- [11] *Meise, Jörg / Vorwahlen, Andreas (1980)*, Stadt- und Regionalplanung – ein Methodenhandbuch, Braunschweig
- [12] *Picot, Arnold, u.a. (1998)*, Organisation – Eine ökonomische Perspektive, Stuttgart
- [13] *Reineremann, Heinrich / Frankenbach, Wilfried (1984)*, Forschungsinstitut für Öffentliche Verwaltung, Benutzerorientierte und bürgerfreundliche Informationstechnik für kleinere Kommunalverwaltungen, Speyer
- [14] *Ritter, Ernst-Hasso / Wolf, Klaus (1998)*, Stellenwert der Planung in Staat und Gesellschaft in: Gesellschaft für öffentliche Wirtschaft e.V., Methoden und Instrumente räumlicher Planung, Hannover
- [15] *Schubert, Dirk (1999)*, Planerausbildung: Weiter wie bisher? in: Planerin, 1999, Heft: 1
- [16] *Streich, Bernd (1998)*, Planungsethik in der Informationsgesellschaft in: Bernd Streich / Theo Kötter (Hrsg.), Planung als Prozeß – Von klassischem Denken und Zukunftsentwürfen im Städtebau, Bonn
- [17] *Töpfer, Arim, u.a. (1997)*, WGMU – Wissenschaftliche Gesellschaft für Marktorientierte Unternehmensführung e.V., Dienstleistungen 2000plus – Öffentliche Dienstleistungen, Dresden

Anschrift des Autors:

Dipl.-Ing. Marco Brunzel, Hallerstraße 5 b, 20146 Hamburg, email: marco.brunzel@snafu.de / Home: <http://www.snafu.de/~marco.brunzel>



Ist die Raumplanung ein Motorrad? Zur Frage einer zeitgemäßen Implementierung des Ziels nachhaltiger Raumentwicklung

Georg Franck, Wien

Zusammenfassung

Das Motorrad würde heute, wäre seine Erfindung durch einen historischen Zufall unterblieben, nicht mehr erfunden. In der Zeit der hochgesicherten Fahrgastzelle ist ein hochmotorisiertes Zweirad mit Freisitz ein Anachronismus. Der Straßenverkehr ist zu dicht und zu schnell geworden, um sich als Tummelplatz fürs Ausleben von Frischluft- und Freiheitsgefühlen noch zu eigenen. Der Vorschlag eines hochmotorisierten Zweirads fände, würde er heute gemacht, bereits an der Vorschrift des Anlegens von Sicherheitsgurten ein Ende. – Hätte die Raumplanung noch Chancen, neu erfunden zu werden? Ist es nicht ebenfalls ein Anachronismus, daß die räumliche Entwicklung einer hochdynamischen Gesellschaft in eine starre Rechtsplanung gezwängt wird? Ist die Raumnutzung nicht insgesamt zu dicht und zu beweglich geworden, um sie noch auf dem Weg hoheitlichen Ge- und Verbieters steuern zu können? Und müßte die räumlich selektive, finanziell unkompenzierte Schöpfung von Baurecht nicht schon an inzwischen selbstverständlichen Grundsätzen distributiver Fairness scheitern?

1. Einleitung

Im Gegensatz zum motorisierten Zweiradverkehr liegt die Alternative zur Raumplanung nicht auf der Hand. Auf ihre Funktion kann nicht einfach verzichtet werden. Die Besiedlung des Raums hat Effekte, die nicht an Grundstücksgrenzen haltmachen und die ab gewisser Intensitätsstufen eines übergreifenden Managements bedürfen. Die Intensität dieser externen Effekte, wie sie genannt werden, nimmt zu mit der Dichte und Emissivität der Nutzungen, mit der Kleinteiligkeit des Grundeigentums und ganz generell mit der Knappheit des Raums. Es gibt keine Städte ohne bewußtes Management externer Effekte. Und es ist diese Art der Effektivität, die als Umweltproblem wahrgenommen wird.

Die klassische, bis in die Anfänge des Städtewesens zurückreichende Form des öffentlichen Managements der externen Effekte privater Raumnutzung ist die auf die Besonderheit der räumlichen Situation zugeschnittene Gestaltung von Baurechten. Durch die Festlegung, wie hoch, wie dicht, wofür und in welcher Weise gebaut werden darf, wird geregelt, welche Art und Intensität solcher Effekte der Nachbarschaft zuzumuten und von dorthier zu dulden sind. Diese Art des Managements ist bis heute das zentrale Verfahren der Raumplanung geblieben. Nach wie vor meint Raumplanung die räumlich individualisierende Gestaltung von parzellenscharf abgegrenzten Raumnutzungsrechten. Diese Nutzungsrechte werden nach wie vor unbefristet und ohne finanzielle Kompensation der unter Umständen erklecklichen wirtschaftlichen Vorteile gewährt. Die Frage, ob die Raumplanung

heute noch Chancen hätte, erfunden zu werden, meint ganz konkret, ob man sich heute noch auf diese Art öffentlichen Ausgleichs der konfligierenden Ansprüche individueller Raumnutzer einlassen würde.

2. Aus dem Pflichtenheft für ein institutionelles Redesign

Welche Ansprüche würden an dieses Management aus heutiger Sicht gestellt? Nehmen wir an, folgende vier Punkte beschreiben das Minimum, auf das man sich zweifellos einigen würde. Das Management hätte a) effektiv, b) effizient, c) zeitlich flexibel und d) sozial gerecht zu sein. Diese vier Kriterien verstehen sich soweit von selbst, daß auf eine umständliche Begründung verzichtet werden kann. Nach allen vier Kriterien schneidet die gängige Praxis der Raumplanung nun aber verheerend schlecht ab.

2.1 Effektivität

Als Management externer Effekte hat die Raumplanung mit wirtschaftlich vitalen Interessen zu tun. Die in der Umwelt verkörperten Absorptions- und Regenerationskräfte sind technisch erforderliche und wirtschaftlich wertvolle Produktionsinputs – ob es sich um die Herstellung von materiellen Gütern, von Transportleistungen oder der nützlichen Dienste von Geschoßfläche handelt. Die Entsorgung der erzeugten Belastungen durch Emission über die Grundstücksgrenze hinweg ist eine probate Art, Kosten zu sparen. Die Einschränkung der freien Benutzung von Umweltressource führt zu finanziel-

len Belastungen, die abzuwehren im natürlichen Interesse der Betroffenen liegt. Nicht umsonst hat sich die Raumplanung daher die Devise der Funktionsentmischung zueigen gemacht. Durch die Trennung verschiedenartiger und Zusammenfassung gleichartiger Nutzungen wird die Entsorgung über die Grundstücksgrenze hinweg zur symmetrischen Belastung. Es wird für die Betroffenen dann rational, einer Beschränkung der zulässigen Belastungen auf die Höhe zuzustimmen, die sie selber bereit sind in Kauf zu nehmen.

Der lokale Ausgleich garantiert nun freilich in keiner Weise, daß das globale Belastungsniveau verträglich bleibt. Viele Umweltressourcen – und zumal diejenigen, deren weiter wachsende Inanspruchnahme katastrophenträchtig ist – sind unteilbar. Die Belastungen der Gewässer und zumal der Atmosphäre diffundieren rasch. Überall, wo es um die Gesamtbelastung geht, verpufft der lokale Ausgleich und bleibt auch eine Politik der hohen Kamme wirkungslos.

Das Management externer Effekte hat nicht nur, aber immer mehr mit globalen Problemen zu tun. Dieses „immer mehr“ hat sich in der Planungsdiskussion auch niedergeschlagen. Die Diskussion um das Globalziel der Raumentwicklung hat sich von der Ebene der Lebensqualität hin zu der der Nachhaltigkeit verlagert. Gerade die Nachhaltigkeitsdebatte ist nun aber ein Paradebeispiel dafür, wie man lieber ins Ungefähre ausweicht, als sich konkret mit Strategien der Operationalisierung zu befassen. Das Ziel der Nachhaltigkeit ist nämlich operationalisierbar. Die Operationalisierung führt über die Übersetzung ökologischer in finanzielle Kostspieligkeit. Die Ausweitung des Nachhaltigkeitsgedankens auf alles und jedes hat aber nur den Effekt, daß die schönen Ziele, wie sie in den Plänen stehen, umformuliert werden. Darauf kommt es nicht an. Denn die Pläne sind immer ganz nett und die verlaublichen Ziele immer schön. Das Problem der Raumplanung ist, daß die schönen Ziele in den Plänen, wenn sie einmal ausgeführt sind, nicht mehr wiederzuerkennen sind.

2.2 Effizienz

Eine Umsetzung der schönen Ziele wird schon deshalb immer schwieriger, weil sie auf den Weg der amtlichen Verordnung angewiesen bleibt. Die planerische Qualifikation der Bau- und Raumnutzungsrechte erläßt Verbote und schreibt vor, schränkt ein und drangsaliert, hat aber keine Mittel zur Hand, um die Findigkeit und Eigeninitiative der Betroffenen für die Ziele

einzuspannen. Vielmehr hat die Planung die wichtigsten Teile der in Wirklichkeit vorhandenen Problemlösungskapazität gegen sich. Die Betroffenen werden ihre Initiative und Intelligenz nämlich darauf verwenden, stets möglichst viel Baurecht und möglichst großzügige Emissionsrechte herauszuschlagen. Sie werden zu ökologisch kontraproduktivem Verhalten geradezu angehalten, denn sowohl Bau- wie Belastungsrechte sind wirtschaftlich wertvolle Güter, die für klingende Münze gehandelt werden.

Die raumplanerische Umsetzung anspruchsvoller Umweltziele kämpft mit Windmühlen. Sie soll wirtschaftlich mächtige und taktisch gewitzte Interessen mit Mitteln bändigen, die einem Obrigkeitsstaat und einer Kommandowirtschaft anstünden. Das muß in einer Zeit, die sich der Deregulierung und dem Wandel des Staats zu einem Serviceunternehmen verschrieben hat, schiefgehen. Sollen hier die Ziele nachhaltiger Raumentwicklung realistische Chancen haben, dann müssen sie auf ihren notwendigen Kern reduziert und mit einem Minimum an Reibungsverlusten implementiert werden. Das notwendige Minimum besteht in der Beschränkung der Inanspruchnahme von Umweltressourcen auf das Maß, in dem diese sich selbst regenerieren. Eine Umsetzung dieses immer noch sehr anspruchsvollen Ziels bleibt solange unrealistisch, wie es nicht in die Geschäfts- und Lebensführungsziele der privaten Akteure eingeht. Kollektive Ziele gehen dadurch in die privaten Geschäfts- und Lebensführungsziele ein, daß sie mit wirtschaftlichen Anreizen verknüpft werden.

2.3 zeitlicher Flexibilität

Aus den Schlagworten für den gesellschaftlichen Wandel sind Beschleunigung und Globalisierung nicht mehr wegzudenken. Die Industriegesellschaft geht in die Informationsgesellschaft über. Die Entmaterialisierung des Prozesses der wirtschaftlichen Wertschöpfung geht mit dessen allgemeiner Beschleunigung und einem generellen Nachlassen der Barrierenwirkung räumlicher Entfernung einher. Information hat wirtschaftlichen Wert als know how und Neuigkeitswert. Sie hat charakteristisch kurze Verfallsfristen und wird in Prozessen erzeugt, die ihrerseits überraschungsträchtig sind. Zugleich ist sie unvergleichlich leichter zu transportieren als schwere und sperrige Güter. Das alles führt dazu, daß sich die Planungsperspektiven in zeitlicher Hinsicht drastisch verkürzen und in räumlicher Hinsicht eine regelrechte Entgrenzung erfahren.

Auf diesen Wandel hat die Raumplanung bisher keine Antwort gefunden. Während die Pla-

nungszeiten und -horizonte im beplanten Sektor schrumpfen, bleiben die der Raumplanung selber gleich. Während sich die Bindung an den Ort und die Einbindung in den regionalen Kontext im privaten Sektor verflüchtigen, bleibt das raumplanerische Denken dem lokalen und regionalen Paradigma verhaftet. Auf die Herausforderungen des Wandels von der Industrie- zur Informationsgesellschaft hat die Raumplanung allenfalls dadurch reagiert, daß sie die herkömmliche Praxis mit neuen Medien instrumentiert. Die Frage, ob die herkömmliche Weise der Regulierung der Eigendynamik des Gegenstands noch angemessen ist, wird entweder vernachlässigt oder mit dem Hinweis auf den nach wie vor bestehenden gesetzlichen Auftrag abgewehrt.

Ironischerweise kommt gerade am gängigen EDV-Insturment der Raumplanung die untergeordnete Rolle des Denkens in Prozessen und Dynamiken zum Ausdruck. In den verfügbaren kommerziellen Geographischen Informationssystemen ist die Dimension der Zeit schlicht und einfach nicht repräsentiert. Man wird vergeblich nach einem Objekttyp „Prozess“ suchen. Die Welt im GIS ist statisch – und niemanden scheint's zu stören. Forderungen nach einem zeitlichen GIS vernimmt man von Seiten der Geodäsie und Geographie, nicht aber aus dem Lager der Raumplaner.

2.4 sozialer Gerechtigkeit

Das behördliche Planungs- und Baugenehmigungswesen umweht ein sattsam bekannter Ruch der Korruption. Wenn man hart sein will, dann kann man sogar sagen, daß diese Dunkelzone vom Gesetzgeber so gewollt ist. Die Gesetzeslage sieht nämlich vor, daß die planerisch geschöpften Baurechte den Nutznießern unentgeltlich zugewiesen werden. Ein solches Arrangement ist, wie jeder wissen kann, eine klassische Einladung zur Korruption. Es widerspräche aller Menschenkenntnis, würden sich hier keine Schattenmärkte bilden, die das valorische Gefälle durch Geldflüsse unter der Hand erschließen.

Eine Gesetzgebung, die nicht auf die Anreize zur Korruption achtet, die sie in die Welt setzt, ist unmoralisch. Vielleicht nicht unmoralisch, aber jedenfalls unfair ist das öffentliche Verschenken von Baurecht an Private auch dann, wenn es keine Einladung zum Schmieren enthält. Der Staat beschenkt hier nämlich ohne Not eine Klassen von Besitzenden, während er sich an Arbeitenden schadlos hält. Mit dem Herschenken von Baurecht verzichtet der Staat auf die Nutzung eines Steuerfonds, die es ihm erlauben

würde, den Faktor Arbeit steuerlich zu entlasten. Die Finanzierung des Staats durch unverhältnismäßig hohe Besteuerung des Faktors Arbeit ist eine nach wie vor verbreitete Unsitte, wird aber auch zunehmend als verteilungs- und vor allem arbeitsmarktpolitisch falsch erkannt. Sie unterstützt die seit langem zu beobachtende Spreizung der Einkommen, reizt an zur Substitution von Arbeit durch Kapital und fördert die Schwarzarbeit. Solange der Faktor Boden ungeschoren bleibt, muß der Staat sich vorwerfen lassen, daß er die Arbeitslosigkeit, die er zu bekämpfen vorgibt, vielmehr fördert.

3. Ein Erneuerungsplan für die Raumplanung

In Anbetracht dieser offenen Kritikpunkte wird man die Frage, ob die Raumplanung heute noch erfunden würde, zu verneinen geneigt sein. Kritik, wie berechtigt immer sie sein mag, ist jedoch wohlfeil ohne praktikable Vorschläge zur Änderung. Weil auf die Funktion der Raumplanung nicht einfach verzichten werden kann, ist die Frage nach der Neuerfindung sogar nur interessant, wenn sie den Blick auf Alternativen freimacht. Im Gegensatz zur Kritik an der bestehenden Verfassung der Raumplanung ist guter – das heißt, praktisch auch umsetzbarer – Rat zu deren Änderung nun aber teuer.

Keiner der kritisierten Punkte läßt sich für sich, geschweige denn ohne weiteres beheben. Erstens ist die Raumplanung nicht die geeignete Ebene, um mit der Operationalisierung des Ziels der Nachhaltigkeit anzusetzen. Dieses Ziel läßt sich nur angehen, indem der Tendenz nach sämtliche Belastungen erfaßt und gemäß ihrer ökologischen Kostspieligkeit in Rechnung gestellt werden. Zweitens ist es nicht sinnvoll, die in Bau- und Raumnutzungsrechten enthaltenen Belastungsrechte separat zu besteuern. Drittens wäre es kaum praktikabel, das Baurecht in zeitlicher Hinsicht durch schlichte Befristung zu limitieren. Es gilt, sowohl dem Wunsch nach Planungssicherheit als auch der Langfristigkeit baulicher Investitionen Rechnung zu tragen. Schließlich scheitert eine Abschöpfung der Planungsgewinne bereits daran, daß niemand weiß, wie planungsbedingte von anders bedingten Bodenwertsteigerungen zu trennen wären.

Allerdings – und hier wird die Frage nach der Neuerfindung interessant – könnten die einzelnen Probleme dadurch einer Lösung näherrücken, daß sie gemeinsam angegangen werden. Die Planungsgewinne würden nicht explizit, aber implizit abgeschöpft, wenn Umweltbelastungen insgesamt kostspielig werden. Die Befristung

von Baurechten würde dadurch praktikabel, daß diese verkäuflich werden. Das Halten von verkäuflichen Rechten verursacht nämlich Opportunitätskosten auch dann, wenn sie nicht genutzt werden. Eine generelle und ökologisch kostenwahre Bepreisung von Umweltbelastung ist der Witz des Konzepts einer Umweltsteuer. Eine konsistent umgesetzte Umweltsteuer wäre denn auch der erste Schritt zu einer Operationalisierung des Globalziels der Nachhaltigkeit.

Hieße das, die Raumplanung durch Umweltsteuern zu ersetzen? Natürlich nicht! Was ein konsistentes, ökologisch kostenwahres System von Umweltsteuern im besten Fall vermöchte, wäre die Entlastung der Raumplanung von dem Druck, der sie in den hoffnungslosen Kampf gegen wirtschaftliche Interessen verwickelt. Die Raumplanung wäre als Instanz, die für die Bewirtschaftung der fraglichen Umweltressourcen zuständig ist, nicht länger allein. Die wirtschaftlich übermächtigen Interessen wären mit ihren eigenen Mitteln geschlagen. Die Limitierung der Gesamtmenge der Belastungen auf ein global verträgliches Maß wäre Sache der Kalibrierung von Steuersätzen. Die Raumplanung wäre nurmehr mit den örtlichen Konzentrationen und deren Limitierung auf verträgliche Maße befaßt.

Es ist bedrückend zu sehen, wie unwillig die Theorie der Raumplanung ist, sich um solcherart Lösungsansätze zu kümmern. Man beklagt zwar gerne die alten Leiden, sieht auch, daß die Situation für ein planerisches Steuern der Raumentwicklung immer enger wird. Der Kanon der Raumplanungsliteratur steht aber seit Jahrzehnten fest. Die Betrachtung der gewohnten Rechtsplanung als nur eines unter eben anderen Mitteln zum Zweck nachhaltiger Entwicklung ist nicht vorgesehen. Auch nicht vorgesehen scheint die Befragung des gesellschaftlichen Wandels auf die Chancen hin, vom Holzweg der hoheitlich präskriptiven Planung herunterzukommen. Man will weder sehen, wie viel der Frustration durch Ansprüche bedingt ist, die schlicht und einfach nicht zu erfüllen sind, noch macht man sich die Mühe zu untersuchen, welche Arten planerischer Festsetzung durch allgemeine Regeln ersetzt werden könnten. Überlegungen zum Rest an Regulierung, welcher notwendig bliebe, wenn fiskalische oder andere preispolitische Mittel griffen, wird man in der Planungsliteratur selten finden.

Aber sind nicht auch alle Versuche der Herstellung ökologischer Kostenwahrheit bisher gescheitert? Sind die Themen Bodenordnung und steuerliche Erfassung der Bodenwertzuwächse nicht ebenfalls seit Jahrzehnten vom Tisch? Auch diese Einwände treffen. Nur: sie betreffen

ein „noch nicht“ und kein „nicht mehr“. Die Versuche der Herstellung ökologischer Kostenwahrheit sind gescheitert, weil noch nicht einmal die nationalstaatliche die geeignete Ebene ihrer Implementation ist. Die Besteuerung der Bodenwertzuwächse unterblieb, weil es um so viel einfacher war, die Faktoren Arbeit und Kapital zur Kasse zu bitten. Inzwischen wird nun aber über die weltweite Umsetzung der Beschlüsse von Rio und Kyoto gerungen. Inzwischen ist nicht nur das Kapital beweglich und flüchtig „wie ein scheues Reh“, sondern auch der Faktor Arbeit dabei, sich mit Hilfe von 'pretty net privacy' dem gewohnt leichten Zugriff des Fiskus zu entziehen.

Die Verhandlungen um die Umsetzung der in Rio und Kyoto verabschiedeten Kriterien haben ein interessantes Instrument ökonomischer Implementierung in die öffentliche Diskussion befördert: die Umweltzertifikate. Umweltzertifikate sind qualitativ und quantitativ spezifizierte Belastungsrechte, die von einer zentralen Instanz geschöpft, von dieser verkauft und dann dezentral frei gehandelt werden. Umweltzertifikate gelangten durch nicht sehr edle, geschweige denn idealistische, Motive in die Diskussion um die Implementierung des Ziels der Nachhaltigkeit. Sie sollen einen Handel mit Belastungsrechten ermöglichen, der diese nach Knappheit und Zahlungsbereitschaft verteilt. Arme Länder, denen mehr Rechte zustehen, als sie verbrauchen beziehungsweise gebrauchen können, sollen diese an reiche Länder verkaufen können, die lieber für teures Geld zukaufen, als mit dem eigenen Kontingent vorlieb zu nehmen.

Dieser Handel wäre unsittlich, wenn transferierbare Belastungsrechte in bleibendes Eigentum des Käufers übergangen. Sie wären dann ein Instrument zur Ausbeutung der Armen durch die Reichen. Der Handel öffnet aber äußerst interessante Perspektiven, wenn die Rechte befristet bleiben, also zum Beispiel nur für eine Periode gelten oder nur für eine bestimmte Dauer verpachtet werden können. In diesem Fall können die armen Länder ihre Sparsamkeit in eine dauerhafte Finanzierungsquelle umwandeln. Und nicht nur das. In diesem Fall wird es auch in den reichen Ländern üblich werden, daß Belastungsrechte ihren ökonomischen Preis haben. Sobald Belastungsrechte ökonomische Preise haben, wird es im Sinne des Eigennutzes rational, das Halten von Rechten nach Möglichkeit einzuschränken anstatt es nach Möglichkeit auszuweiten.

Existiert einmal ein Mengensystem befristeter Belastungsrechte, dann läßt sich die globale Be-

lastung durch eine Mengenpolitik analog zur Geldmengenpolitik steuern. Die Gewinne der Umweltzentralbank sind ein idealer Fonds zur Finanzierung von Staatsaufgaben. Allerdings wäre es nun unsinnig, das Instrument der Umweltzertifikate auf unteilbare, lokal ungebundene Ressourcen zu beschränken. Das Mengensystem der Belastungsrechte bleibt ineffizient und sogar mit einer Tendenz zur Kontraproduktivität behaftet, solange nicht sämtliche der relevanten Belastungsarten erfaßt sind. Unter den relevanten Belastungsarten sind nun aber auch solche, die ortsgebunden und vor allem durch örtliche Konzentration schädlich sind. Die ökologisch richtige Bepreisung der Zertifikate dieser Art läuft auf eine Besteuerung eben der Rechte hinaus, die bisher durch die Raumplanung geschöpft und verschleudert werden.

Eine Besteuerung dieser Rechte könnte selbst aus fiskalischen Gründen schneller aktuell werden, als vielen Finanzexperten bewußt ist. Es wird nämlich nicht mehr lange dauern, bis dem Internet ein sicheres Zahlungssystem eingezo-gen sein wird. Wohl wehren sich noch Polizei und Geheimdienste gegen die Verschlüsselung, die Schlacht scheint aber zu deren Ungunsten geschlagen. Wer noch nicht bemerkt hat, daß sie mitbetroffen sind, sind die Finanzämter. Wenn sicher verschlüsselte Transaktionen im Internet möglich beziehungsweise einmal üblich sind, ist auch ein idealer Markt für Schwarzarbeit am Bildschirm entstanden. Warum noch Steuern für Einkommen zahlen, die im Internet sicher ver-wahrt sind und dieses auch nicht mehr verlassen müssen, um ausgegeben zu werden? Sobald das Internet als Arbeitsmarkt fungieren wird, wird auch der Faktor Arbeit die Beweglichkeit angenommen haben, die heute den Faktor Kapital auszeichnet. An unbeweglichen Faktoren der Wertschöpfung werden dann nur Boden und Umwelt übrigbleiben.

Boden und Umwelt sind, nach klassischer volkswirtschaftlicher Lehre, ideale Steuerfonds. Die Besteuerung des Bodens ist, wenn richtig gemacht, allokativ neutral. Die Besteuerung der

Inanspruchnahme von Umweltressourcen ist allokativ nicht neutral, sondern hat vielmehr erwünschte Wirkung auf die Verwendung. Gut möglich, daß eine halbwegs kostenwahre Umweltsteuer eine separate Besteuerung von Bodenwertzuwächsen sogar überflüssig macht. Eine Korrektur der Preise für die Inanspruchnahme knapper – und zum Teil schon mangelnder – Umweltressourcen wird nun aber ganz von selbst den ökologischen Umbau ins Leben rufen, von dem alle reden und von dem man bisher so wenig merkt. Er wird die ganze Wirtschaft und nicht nur den Bausektor betreffen, und er wird im Bausektor den gesamten Bestand und nicht bloß den Neubau betreffen. Er wird schließlich, und das ist nicht das Geringste, die Raumplanung von dem Druck wirtschaftlicher Interessen entlasten, der sie bisher davon abhielt, sich intensiv mit der räumlichen Gestaltung und denjenigen externen Effekten zu befassen, die wir als ästhetische erleben.

4. Schluß

Die Raumplanung ist ein Motorrad. Sie würde so, wie sie heute praktiziert wird, nicht mehr er-funden. Allerdings stellt ihre heutige Praxis die Erfahrung bereit, die für die Konzeption eines zeitgemäßen Nachfolgemodells nötig ist. Dieses Nachfolgemodell, das lehrt die Erfahrung, muß sich vor allem durch die Instrumentierung vom derzeit laufenden unterscheiden. Der Verord-nungsweg muß, das ist der zentrale Punkt, durch eine mehrstimmige Instrumentierung ersetzt werden. Die Frage ist nun, ob es der Raumpla-nung gelingt, die für ihre Transformation in das-Nachfolgemodell nötigen Kräfte zu mobilisieren. Einfaches Weitermachen stempelt sie nämlich zum Auslaufmodell.

Anschrift des Autors:

Univ.-Prof. Dr. Georg Franck, Institut für EDV-gestützte Methoden in Architektur und Raumplanung, Technische Universität Wien, Karlsplatz 13, A-1040 Wien, e-mail: Franck@osiris.iemar.tuwien.ac.at



Digitale Flächenwidmung der Stadt Wien – Strategien und Formen der Umsetzung

Arnold Klotz und Mario Marth, Wien

Zusammenfassung

Neue Technologien (CAD, GIS) als Hilfsinstrumentarien bei Planungsarbeiten und -entscheidungen einzusetzen, ist seit langem Ziel der Wiener Stadtplanung. Neben dem vielschichtigen Nutzen für die planende Verwaltung selbst besteht aber auch der Anspruch, unter Einsatz der neuen Kommunikationstechniken ein aktuelles und umfassendes (Bürger)Informationssystem aufzubauen.

Die Stadtplanung versucht im Bereich der Flächenwidmungs- und Bebauungsplanung, neue Wege der Partizipation bei kommunalen Entscheidungsvorgängen zu entwickeln. Das bereits vorhandene Internetangebot, wie die Ankündigung der Öffentlichen Auflage von Flächenwidmungs- und Bebauungsplanentwürfen oder die Darstellung der Flächenwidmung über eine interaktive Abfrageapplikation, soll durch die Einführung einer EDV-basierenden Flächenwidmungs- und Bebauungsplanung dahingehend erweitert werden, verschiedenen Nutzergruppen die Inhalte des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes in adäquater Form zur Verfügung zu stellen.

Abstract

New technologies (CAD, GIS) as tools für planning work and decision-making is the goal of the urban planning authority of Vienna for a long time. Besides the many-sided use for the planning administration there is a right and the desire to develop an actual and wide information-system (for the citizen) with new communication-technologies.

In the field of the zoning-and-landuse planning the urban planning authority tries to develop new forms of public participation in local planning processes. The existent supply in the Internet, like the announcement of public inspection of draft plans or the representation of the general zoning-plan with an interactive application, is to be enlarged by the implementation of a digital-based zoning-and-landuse planning for the purpose to be at different user-group's disposal in adequate adapted form.

1. Vorbemerkungen

Die Zusammenarbeit zwischen der Stadtplanung und der Bevölkerung nimmt im Planungsprozess einen wesentlichen Bestandteil ein. Basisvoraussetzung dafür ist unter anderem das Bereitstellen von Informationen, wofür verschiedene Instrumentarien der Öffentlichkeitsarbeit eingesetzt werden können.

Zwar ist in Wien das „Recht auf Einsichtnahme“ innerhalb des Planungsprozesses gesetzlich verankert, jedoch ergeben sich aus dem gestiegenen Demokratieverständnis und der neuen Kommunikationsmöglichkeiten neue Anforderungen an die Stadtplanung.

Obwohl bereits vor mehr als 25 Jahren erste Überlegungen angestellt wurden, die „Photogeometrie und automatische Datenverarbeitung als technische Hilfsmittel einzusetzen, die dazu beitragen können, die Grundlagen zu liefern, die die neuesten Daten enthalten“¹⁾, kann erst seit wenigen Jahren auf entsprechende Werkzeuge zurückgegriffen werden. Denn auch damals be-

stand bereits das Ansinnen, „das Gerippe der Karte oder des Katastermappenblattes so aufzulösen, dass dem einzelnen Punkt im Raum das entsprechende Datum zugordnet werden kann“¹⁾.

Mit der Bereitstellung von raumbezogenen Informationen, die für die Entscheidungsfindung von Relevanz sind, lassen sich leichter die Ziele der Stadtplanung argumentieren. Die Bürger erhalten das Gefühl vermittelt, dass die künftige strukturelle Entwicklung des Stadtgebietes auf nachvollziehbaren Planungen fußt und nicht Ausfluss planerischer Willkür ist.

Doch die Aufbereitung komplexer planerischer Inhalte auf eine einfach handhabbare „Benutzeroberfläche“, die von den Bürgern in Form eines diskussionsfreien Informationszugangs in Anspruch genommen werden kann, scheint alleine zu wenig. Vielmehr muss der Bevölkerung auch die Gelegenheit gegeben werden, an der Entscheidungsfindung aktiv mitzuwirken. Erst durch die Möglichkeit, mit der planenden Verwaltung zu kommunizieren eröffnet sich eine neue Di-

¹⁾ Aus: Arnold Klotz, Probleme und Aufgaben von Raumplanung und Raumordnung unter Berücksichtigung von Plan- und Kartengrundlagen (1972), in: ders., Beiträge zur örtlichen Raumplanung I (Innsbruck, 1985).

mension der Beteiligung der Bürger im Planungsprozess, um nicht an den Interessen und Bedürfnissen der Betroffenen vorbeizuplanen. Die bidirektionale Kommunikation schafft letztlich die Chance der kritischen Auseinandersetzung mit planerischen Vorhaben mit dem Ziel, weit gehende Akzeptanz bei Planungsentscheidungen zu erreichen.

2. Ausgangslage

Vor diesem demokratiepolitischen Hintergrund begann die Stadtplanung Wien in den letzten Jahren verstärkt, neuen Formen der Partizipation bei kommunalen Entscheidungsvorgängen zu entwickeln und die Öffentlichkeit durch neue Formen der Informationsvermittlung verstärkt in Planungsprozesse einzubinden.

Die Möglichkeit, über Computernetzwerke zu kommunizieren, hatte die Planungsabteilungen bereits im Jahre 1995 veranlasst, einen Pilotversuch zu starten, der einen ersten Schritt für die Einführung einer zusätzlichen Kommunikations-ebene zwischen den Planungsabteilungen und den Bürgern darstellen sollte.

Was vor nicht einmal 5 Jahren noch als Sensation galt, ist heutiger Sicht bereits zur Selbstverständlichkeit mutiert: Erstmals wurde im Rahmen der öffentlichen Auflage eines Flächenwidmungs- und Bebauungsplanentwurfs die Möglichkeit geschaffen, Stellungnahmen zum aufgelegten Entwurf auch via Internet an die zuständige Fachdienststelle zu übermitteln.

Dieses Pilotprojekt bildete aber auch den Ausgangspunkt für Überlegungen, wie die Planungsdienststellen künftig die neuen Technologien der Informationsaufbereitung und -übertragung für die interne Planungstätigkeit einsetzen können und gleichzeitig für Entscheidungsträger sowie die betroffene Bevölkerung mehr Transparenz bei Entscheidungsprozessen zu erreichen.

Ein anderer sehr grundlegender Aspekt, die neuen Technologien (CAD, GIS) im Rahmen des Widmungsverfahrens nutzbringend einzusetzen, war ein geänderter gesetzlicher Rahmen infolge der Novellierung der BO für Wien. Denn durch die Aufhebung des § 1 der BO für Wien (durch den VfGH) wurde zum einen die Überarbeitung der Flächenwidmungs- und Bebauungspläne des gesamten Stadtgebiets bis 2006 erforderlich. Zum anderen ist den mit der Novellierung der §§ 1 und 2 der BO für Wien neuen legislativen Anforderungen (finale Determinierung und umfassende Grundlagenforschung als Basis für die Erstellung der Flächenwidmungs- und Be-

bauungspläne) zu entsprechen. Diese Anforderungen sind im § 2a der BO für Wien dahingehend präzisiert worden, als der Magistrat eine Datensammlung mit den für die Stadtplanung und Stadtentwicklung erforderlichen Informationen anzulegen hat.

Der Aufbau einer entsprechenden Planungsdatenbank wurde auch in Hinblick auf die Rechtssicherheit (d.h. Rechtsgültigkeit der Flächenwidmungs- und Bebauungspläne) als Notwendigkeit erachtet, da insbesondere auf Grund der zunehmenden Sensibilisierung der Bevölkerung für Themen der Stadtplanung die Gefahr einer Aufhebung aus formal-juristischen Gründen gestiegen ist.

3. Projekt „Digitaler Flächenwidmungs- und Bebauungsplan für Wien“

Unter der Prämisse, die Verhältnismäßigkeit von Aufwand für die EDV-mäßige Erfassung und Verwaltung der Daten sowie den daraus resultierenden Nutzen zu wahren, wird derzeit innerhalb der Planungsabteilungen des Magistrats der Stadt Wien an einer Implementierung GIS-gestützter Methoden im Rahmen eines eigenen EDV-Projektes gearbeitet.

Die Form und Dringlichkeit, mit der an die technische Umsetzung herangegangen wird, ist allerdings eng an die Forderung geknüpft, das analytische Potenzial eines GIS bestmöglich auszuschöpfen und diese Daten auch für andere Anwendungen besser als bisher nutzbar zu machen, ohne jedoch die inhaltlichen Erfordernisse den digitalen Möglichkeiten unterzuordnen.

Oberziel dieses Projektes (zwecks Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben) ist die Umstellung der **analog-manuellen auf eine digital-automationsunterstützte Vorgehensweise** bei der Erstellung des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes.

Daraus wurden folgende konkrete Ziele, die mit der Realisierung des Projektes verbunden sind, formuliert:

- **Beschleunigung** von Routinearbeiten
Vereinfachung, Beschleunigung und Standardisierung von Informationsbeschaffung bzw. -verteilung von Planungsdaten
- **Standardisierung**
Homogenität des Datenbestandes (über Gesamt-Wien Daten gleicher Schärfe und somit Plangebietsunabhängigkeit)
- Steigerung der **Aktualität** und **Qualität** von Daten

- **Automationsgestützte grafische Ausgabe** von (aggregierten) Daten in Planform
- **Analytische Verarbeitung** der erfassten Daten

zum Zwecke der

- Nutzung der Daten für verschiedene stadtplanerische Fragestellungen im Vorfeld von Widmungsverfahren
- Objektivierung von Einzelmaßnahmen durch Gesamtüberblick
- bedarfsorientierten Nutzung dieses Datenbestandes durch andere Dienststellen über das EDV-Netz der Stadt Wien
- Verbreitung planungsrelevanter Informationen sowie der Flächenwidmungs- und Bbauungsplaninhalte über das Web

Auf Basis jener Zielsetzungen erfolgte eine zeitliche und inhaltliche Gliederung des EDV-Projektes in folgende Themenkomplexe bzw. Phasen:

Phase 1:

Normierung der Vorgangsweise bei (überwiegend an externe Auftragnehmer vergebene) städtebauliche Bestandsaufnahmen und Entwicklung einer Applikation zur Übernahme der erhobenen Daten in das GIS sowie zur sachlichen Prüfung und Analyse der Daten

Phase 2:

Erstellung und Verwaltung des Flächenwidmungs- und Bbauungsplanes mit CAD- und GIS-Unterstützung mit Möglichkeit zur (de)zentralen Abfrage und Analyse

3.1. Phase 1 – Normierung der Grundlagenforschung

Als Basiselement für den Aufbau dieses Informationssystems dient ein GIS (Arc/Info) zur raumbezogenen Speicherung, Abfrage, Analyse und Ausgabe der Basisdaten.

Um ein solches Hilfsinstrumentarium für Planungsentscheidungen aufzubauen, wurden in einem ersten Schritt stadtplanungsintern inhaltliche Standards für die Datenerfassung und Datenverwaltung getroffen. Durch diese Akkordierung innerhalb der Widmungsabteilungen konnte überdies eine einheitliche und für die Planungsebene des Flächenwidmungs- und Bbauungsplanes erforderliche Schärfe der Erhebung erreicht werden, womit auch eine nachhaltige Homogenität im Datenbestand gewährleistet wird.

Als Basis für den räumlichen Bezug der vor Ort erhobenen Nutzungsdaten dient die digitale Mehrzweckkarte der Stadt Wien, die für den GIS-Einsatz entsprechend aufbereitet wird.

Nach der Erhebung der Objekt- bzw. Freiflächennutzungen vor Ort werden die Daten in eine Datenbank eingegeben und nach mehreren Bearbeitungsschritten mit dem geometrischen Bestand (adaptierte Mehrzweckkarte) automationsgestützt verknüpft.

Da die – im Rahmen dieser Bearbeitung definierten – räumlichen Einheiten eine Verfeinerung des RBW (Räumliches Bezugssystem für Wien) darstellen, ist dieser Grafikbestand überdies mit vorhandenen GIS-Beständen anderer Magistratsdienststellen (z.B. sozioökonomische Daten auf Blockbasis) wechselseitig verknüpfbar und mit anderen Datenbeständen überlagerbar.

Folgende 5 Systemkomponenten bilden die Eckpfeiler für die technische Realisierung:

- MS-Access als Datenbankprogramm für die dezentrale Erfassung und Bearbeitung von Nutzungsdaten in Form von Datenblättern
- Oracle-Datenbank auf einem GIS-Server unter dem Betriebssystem UNIX zur zentralen Datenverwaltung
- (Auto)CAD zum konstruktiven Erstellen und Editieren der Grafikdaten
- Arc/Info zum Generieren und Editieren der grafischen Bezugsflächen, zur automatisierten Erstellung von Themenkarten und Analyse der Nutzungsdaten
- Arc/View bzw. MapObjects zur dezentralen Darstellung, Bearbeitung und Analyse der Daten

Durch die benutzergerechte Aufbereitung und Verteilung der Daten sollen künftig den Mitarbeitern der Planungsabteilungen (sowie ggf. anderen Dienststellen) planungsrelevante Informationen über das magistratsinterne Datennetz dezentral und aktuell zur Verfügung stehen.

Bei der Definition der Nutzungskategorien wurde besonders auf die Erfordernisse hinsichtlich der Ermittlung von planungsrelevanten Kenngrößen Bedacht genommen, sodass folgende Abfragen bzw. Analysen automationsgestützt auf der Basis verschiedener Bezugsflächen (Nettobauland, Bruttobauland, Siedlungsfläche) erfolgen können:

- Bebaute Fläche
- Bruttogeschoßfläche
- Bebauungsgrad
- Geschoßflächendichte
- Mittlere und maximale Geschoßanzahl
- Versiegelte Fläche und Versiegelungsgrad

3.2. Phase 2 – Digitaler Flächenwidmungs- und Bbauungsplan

Für die Erstellung des digitalen Flächenwidmungs- und Bbauungsplanes wurden im Rah-

men des Projektes folgende grundsätzliche Zielsetzungen formuliert:

- Digitale Konstruktion des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes für Wien
- Aufbau eines Informationssystem mit den geltenden Flächenwidmungs- und Bebauungsplanbestimmungen zur Verwaltung und Analyse auf GIS-Basis

Die essentiellen Systemelemente für einen Umstieg auf die digitale Produktionsschiene des Widmungsverfahrens, die bereits in Umsetzung begriffen sind, bilden dabei:

CAD-Zeichnung

Festlegung der technischen Rahmenbedingungen für die Herstellung eines digitalen grafischen Operates, das dem Inhalt und Erscheinungsbild des analog erstellen Plandokumentes gleichkommt

Dies umfasst zum einen die Entwicklung entsprechender Werkzeuge zur Digitalisierung der Flächenwidmungs- und Bebauungsplaninhalte (unter AutoCAD). Als Arbeitsbehelf für die Konstruktion der Fluchtlinien dienen bereits vektoriell verfügbare Datenbestände (z.B. Mehrzweckstadtkarte, digitale Katastralmappe), wodurch idente Linien – je nach sachlichem Erfordernis – direkt zur Konstruktion von Fluchtlinien übernommen werden können.

Zum anderen sind organisatorische Rahmenbedingungen für die Verfahrensabwicklung, wie Vervielfältigung, Archivierung, Sicherheitsaspekte und dgl. zu definieren. Dabei sollen die vorhandenen und ausgereiften Vorgangsweisen (der analogen Produktion), insbesondere was die Qualitäts- und Sicherheitsstandards betrifft, jedenfalls in gleichem Maße bestehen bleiben.

GIS-Einbindung (Schnittstellendefinition für die Überführung und Analysen im GIS)

Bei der Erstellung der CAD-Schnittstelle wurde von vornherein darauf Bedacht genommen, dass die Inhalte des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes auch Träger von Objektattributen mit qualitativer und quantitativer Bedeutung sind. Das System besteht aus Layern, Blöcken, Schriftarten, Texten und Linientypen und sieht eine projektweise Verwaltung nach Bearbeitungsständen in einer entsprechenden Verzeichnisstruktur vor.

Neben der logisch-inhaltlichen Prüfung der Planinhalte (z.B. registischer Konnex von Fluchtlinienart und Widmungskategorien, Vollständigkeit von Textgruppen) sollen verschiedene analy-

tische Auswertungen möglich sein, wie beispielsweise:

- Erstellung von Widmungsbilanzierungen
- Ermittlung von Ausnutzbarkeiten
- Dokumentation und grafische Gegenüberstellung von altem und neuem Rechtsbestand
- Gegenüberstellung von möglicher und faktischer Ausnutzbarkeit

Für diese Auswertungen, welche je nach Zweckmäßigkeit automatisiert oder in Dialogform realisiert werden, ist es jedoch notwendig, im Zuge der Digitalisierung bestimmte Zusatzinformationen, was die Bebaubarkeit und Ausnutzbarkeit der Flächen betrifft, zu erfassen.

Darüber hinaus besteht ein weiteres Erfordernis darin, diese GIS-Daten mit einem zweiten, im Rahmen des Widmungsverfahrens eingesetzten Datenverwaltungssystem (Faba Soft Components) zu verknüpfen: In diesem System werden sowohl alle aktenkundigen Schriftstücke (Antragstexte, Berichte zu den Stellungnahmen und dgl.) als auch alle verfahrensrelevanten Daten einschließlich der Genehmigungsdaten verwaltet.

Mit der Realisierung dieses EDV-Projektes, das mit Ende 2000 abgeschlossen sein soll, gehen aber auch Änderungen im organisatorischen Bereich der Abteilungen einher. Diese Änderungen ergeben sich einerseits durch den Einsatz neuer Werkzeuge bei der Produktion (PC statt Tuschstift), was spezialisiertes Wissen der technischen Zeichner erfordert. Andererseits sind produktionsbedingte Standardisierungen auf der operativen Ebene vor allem im Bereich der Kommunikation zwischen den Referenten und den technischen Zeichnern sowie den für den Verfahrensablauf befassten Mitarbeitern notwendig. Dies führt zwar in Summe zu mehr Qualität des In- und Outputs, bedeutet jedoch für den Einzelnen mitunter eine Einengung des individuellen Handlungsspielraumes.

4. Flächenwidmungs- und Bebauungsplaninhalte im WEB

Auf Grund der technischen und rechtlichen Zusammenfassung des Flächenwidmungsplanes und des Bebauungsplanes zu einem gemeinsamen Plan- und Textwerk (sog. Plandokument) ist ein erhebliches Maß an Sachkundigkeit erforderlich, die Planinhalte auf Grund der Informationsfülle und -komplexität zu „verstehen“.

Gepaart mit weiteren rechtsrelevanten Aspekten (z.B. Gültigkeit der Flächenwidmungs- und Bebauungsplaninhalte zum Zeitpunkt der Ab-

frage) stellt sich die Frage der Sinnhaftigkeit, die Inhalte all umfassend einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen, zumal die Rechtssicherheit auf Grund verschiedenster Unwägbarkeiten und Unsicherheiten nicht gewährleistet werden kann.

Trotz dieser sachlichen Vorbehalte scheint es - im Sinne der Partizipation der Bürger an Planungsentscheidungen einerseits und der Bereitstellung von rechtsrelevanten Basisinformationen andererseits - sinnvoll, Planungsinhalte über neue Ebenen der Kommunikation zugänglich zu machen.

Derzeit werden daher zwei Internet-Dienste der Stadtplanung Wien angeboten:

4.1. Ankündigung der Öffentlichen Auflage (<http://www.magwien.gv.at/ma18/03/01.htm>)

Über Internet werden all jene Gebiete von Wien dargestellt, wo zurzeit Entwürfe zur Änderung oder Neufestsetzung des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes aufliegen.

Neben der bisherigen Form der Ankündigung (Amtsblatt der Stadt Wien und der Wr. Zeitung, Anschlag an den Amtstafeln, Flugblatt an alle im Planungsgebiet Wohnhaften) erhält man auch über das WEB Informationen,

- für welche Bereiche Flächenwidmungs- und Bebauungspläne öffentlich aufliegen (Abb. 1),
- wie das jeweilige Plangebiet exakt abgegrenzt wird,
- welche Planungsschwerpunkte für das betreffende Plangebiet bestehen,
- über die Dauer der Öffentlichen Auflage und
- wo in den Planentwurf Einsicht genommen werden kann.

4.2. Onlinedienst - Generalisierte Flächenwidmung der Stadt Wien (<http://service.wien.gv.at/flaechenwidmung/>)

Mit diesem Informationsdienst erhält der Benutzer in generalisierter Form Auskunft darüber, welche stadtplanerischen Zielsetzungen hinsichtlich der künftigen Flächennutzung für alle Flächen des Stadtgebietes bestehen, die durch

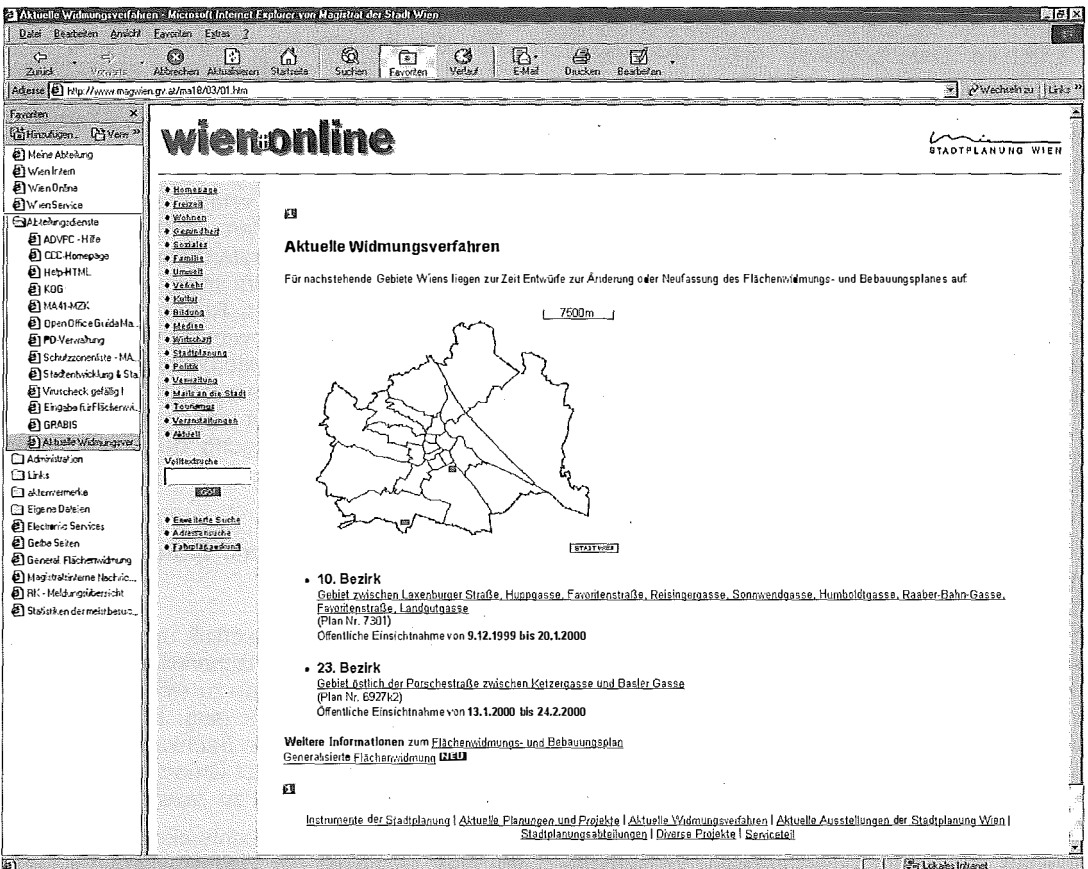


Abb. 1: Wien Online – Überblicksdarstellung der Plangebiete

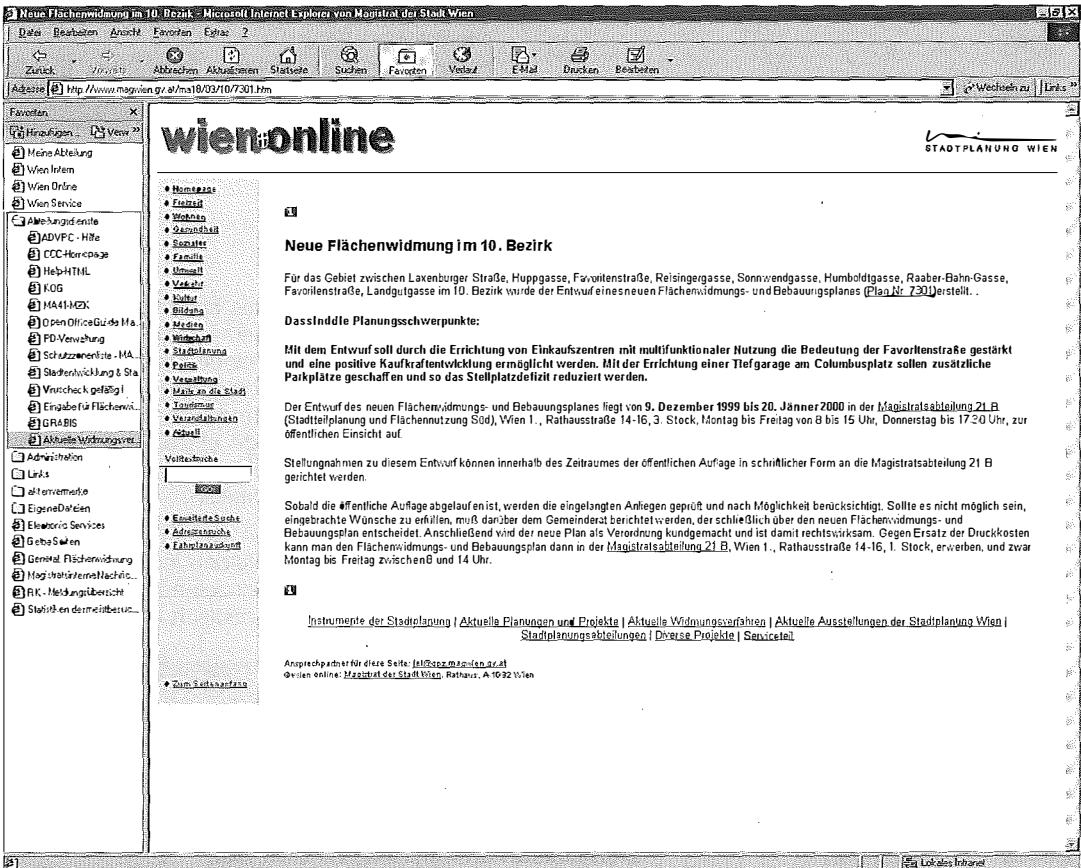


Abb. 2: Beispiel einer Infoseite über den Flächenwidmungs- und Bebauungsplan

die rechtsgültige Flächenwidmung zum Ausdruck kommt.

Folgende Inhalte lassen sich über diesen Internet-Dienst der Stadt Wien flächendeckend abrufen:

- Flächenwidmung
eine flächendeckende Zusammenschau der Flächenwidmung nach farblich differenzierten Widmungskategorien
- Bausperrgebiete
Bereiche, wo derzeit keine gültige Flächenwidmung existiert
- Bebauungsplaninhalte
Zusatzinformationen, die bereits Inhalte des Bebauungsplanes darstellen und bis zu einem gewissen Grad die faktische Nutzbarkeit von Grundflächen konkretisieren.
 - Bauklassen
eine grundsätzliche Zonierung der zulässigen Höhen für bestimmte Widmungen
 - Strukturen
Strukturgebiete nach §77 BO

- ÖZ-Flächen
Darstellung von Grundflächen, die für öffentliche Zwecke vorgehalten werden (z.B. für soziale Infrastruktureinrichtungen, öffentliche Parkanlagen)
- Schutzzonen
Bereiche, die auf Grund ihres örtlichen Erscheinungsbildes erhaltenswürdig sind und für die zusätzliche Festsetzungen bestehen können

Das Abfragesystem, das über die Adress- und Grundstückssuche bzw. über die freie Definition eines Gebietsfensters gestartet werden kann, enthält grundsätzlich drei Informationsebenen (Abbildung 3 und 4):

- Flächenwidmung als Basisebene differenziert nach Widmungskategorien
- Situation (in Abhängigkeit des gewählten Bildmaßstabes)
 - ⇒ Mehrzweckstadtkarte - IST-Stand der Nutzung (Gebäude, Vegetation, Straßen)
 - ⇒ Blockstrukturkarte - Nutzungsdarstellung in generalisierter Form

- Kataster – Grundstücksgrenzen und -nummern

Derzeit lassen sich zusätzlich folgende grafische Informationen abrufen:

- Politische Grenzen
- Adressen (Straßennamen und Orientierungsnummern)
- Linien des öffentlichen Verkehrs

Für das Jahr 2000 ist darüber hinaus die Einbindung weiterer Datenbestände (z.B. Standorte sozialer Infrastruktureinrichtungen, wie Ärzte, Kindertagesheime, Schulen) geplant.

Obwohl diesem Online-Dienst nicht der Forderung nach umfassender Information, d.h. die Darstellung aller Flächenwidmungs- und Bebauungsplaninhalte, entsprochen werden kann, lassen sich dennoch folgende Zielgruppen als Nutzer definieren:

- Grundeigentümer und Nutzer von Liegenschaften, die sich über die grundsätzliche Nutzbarkeit des eigenen Grundstückes sowie

von Flächen im näheren oder weiteren Umfeld informieren wollen.

- Wohnungssuchende bzw. Investoren, für die Frage der künftigen Flächennutzung im Umgebungsbereich potenzieller (Wohn)Standorte von Interesse ist.

5. Ausblick

Mit der – im Rahmen des oben beschriebenen EDV-Projektes entwickelten – projektweisen Verwaltung der einzelnen Plandokumente sind die technischen Rahmenbedingungen geschaffen, den Flächenwidmungs- und Bebauungsplan für Wien in Form der Abfrage einzelner Plandokumente sowie der entsprechenden Inhalte (Grafik und Text) online bereitzustellen.

Im Zusammenhang mit der Frage der „Verbindlichkeitserklärung“ bleiben jedoch weiterhin Bedenken bestehen, da einzelne Informationsinhalte über das System praktisch nicht transportiert werden können.

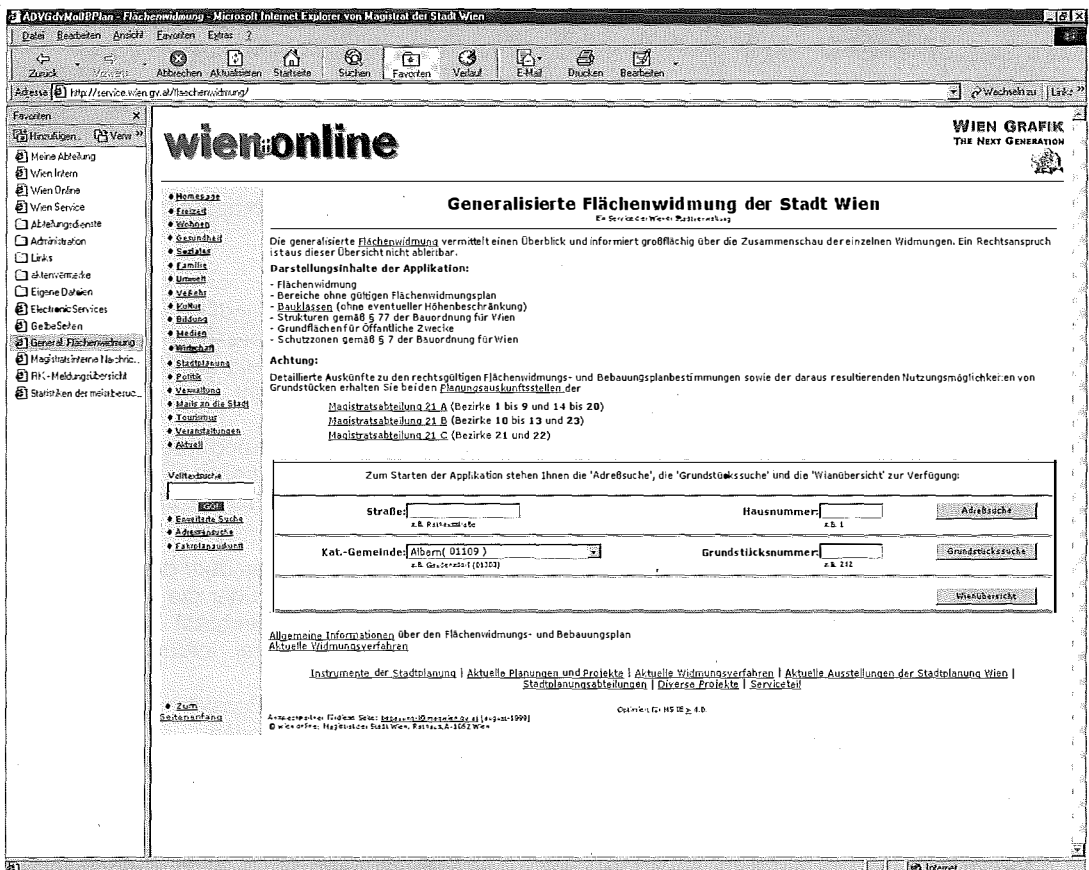


Abb. 3: Startseite der Internet-Applikation „Generalisierte Flächenwidmung der Stadt Wien“

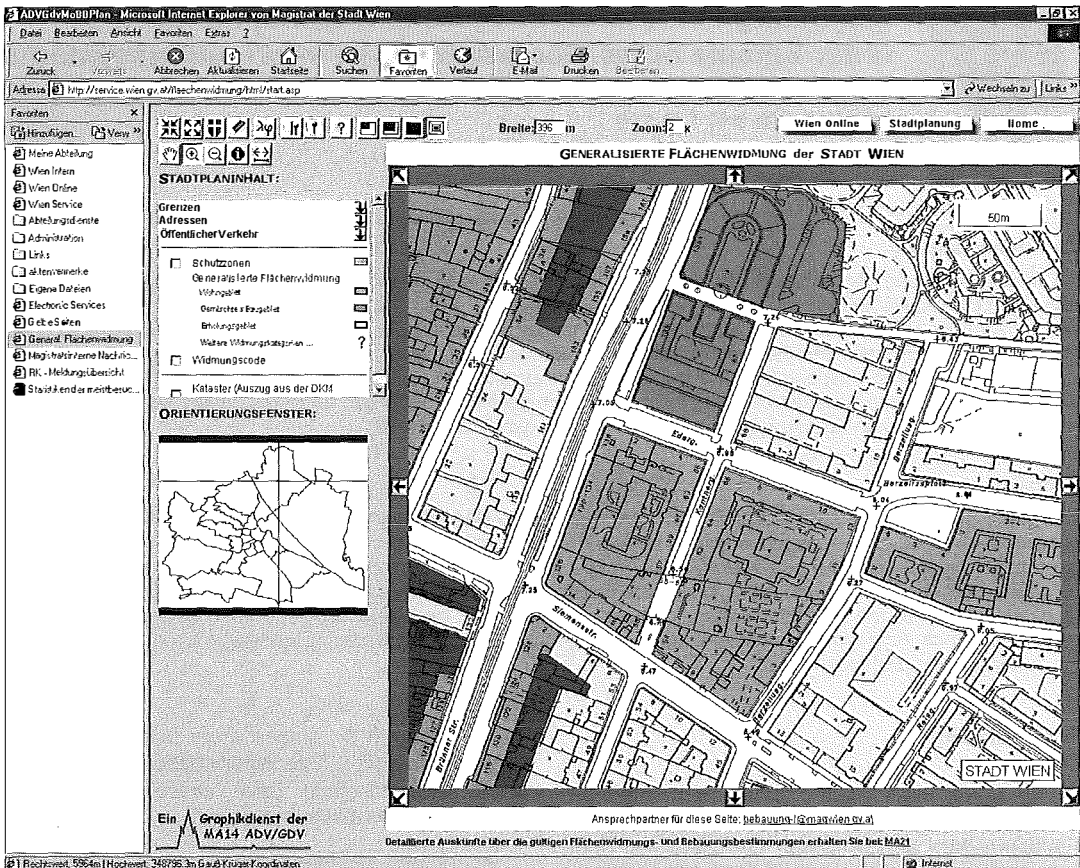


Abb. 4: Generalisierte Flächenwidmung hinterlegt mit Mehrzweckstadtkarte der MA41

tiert werden können und die Informationsqualität im Vergleich zu einer persönlichen Auskunftserteilung nicht erreicht werden kann.

Dennoch bleibt es weiterhin Anliegen und Ziel der Stadtplanung Wien, das Planoperat des Flächenwidmungs- und Bebauungsplanes sowie planungsrelevante Informationen über das Internet zu verbreiten. Diese neue Form des Informationsflusses bzw. der Kommunikation soll letztlich dazu beitragen, mehr Planungsverständnis bei den BürgerInnen zu schaffen und das Inter-

esse, aktiv an Planungsprozessen teilzunehmen, zu verstärken.

Anschrift der Autoren:

ao.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Arnold Klotz, Magistrat der Stadt Wien, MD-Stadtbaudirektion, Rathaus, Lichtenfelsgasse 1, 1082 Wien, email: klo-gpl@mbd.magwien.gv.at

Dipl.Ing. Mario Marth, Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 21C, Rathausstraße 14-16, 1082 Wien, email: mar@m21abc.magwien.gv.at



Ermittlung landesweit bedeutender Biotopschutzziele unter Einsatz eines Geographischen Informationssystems

Elisabeth Osinski, Freising

Zusammenfassung

Durch Auswertung der für das Bundesland Baden-Württemberg landesweit vorliegenden Biotopkartierung sollen prioritäre Schutzziele für den regionalen Biotopschutz ermittelt werden. Da insbesondere für die in der Agrarlandschaft liegenden Biotope ihre Lage relativ zu Nutzflächen wichtig ist, wird zusätzlich die Landnutzung in die Analyse einbezogen. Am Beispiel der Gehölzausstattung werden mit Hilfe der Analyse von Nachbarschaftsbeziehungen ‚besser‘ mit Biotopen ausgestattete Räume ermittelt und mit der Landnutzung dieses Bereiches verknüpft. So werden Biotop-Nutzungskomplexe abgegrenzt, die durch gezieltere Vorgaben für Schutz und Pflege innerhalb eines landwirtschaftlichen Förderprogramms ein Schutzziel darstellen können.

Abstract

By analysing the results of a landwide biotope mapping in Baden-Wuerttemberg regional priorities for biotope protection in agricultural landscapes should be found. Because of the special situation of biotopes inbetween arable land and grassland land use information is taken into account. By the example of hedgerows and shrubs a neighbourhood-analysis help to come to biotope-areas which are then overlaid by land use types. By this, biotope-land use complexes are separated which can help to define better targets for protection of biotopes in agricultural used landscapes. As a type of target regions these regions can be implemented in agri-environmental programmes for better biotope protection effects.

1. Einführung

Im Sinne einer nachhaltigen Nutzung von Landschaften und Ressourcen sollen negative Einflüsse der Landwirtschaft reduziert und positive Einflüsse im Sinne von ökologischen Leistungen der Landwirtschaft honoriert werden. Zu diesem Zweck wurde im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik der EU im Jahr 1992 die Verordnung VO (EWG) 2078/92 über umweltgerechte Produktionsverfahren aufgelegt. Diese sollte Landwirte unterstützen, die umweltgerecht wirtschaften. Innerhalb des Angebotkataloges, der von den Mitgliedsstaaten der Richtlinie folgend erstellt wurde, können sich Landwirte freiwillig für einzelne Maßnahmen entscheiden, für die sie dann einen Einkommensausgleich erhalten.

Auch für Baden-Württemberg wurde ein Programm entwickelt, das den Landwirten ein solches Angebot macht. Im Rahmen des Marktentlastungs- und Kulturlandschaftsausgleichs (MEKA) erhalten die Landwirte einem Punktesystem folgend maßnahmenbezogene Ausgleichszahlungen. Die Maßnahmen sind allerdings bisher nur wenig auf bestimmte Räume oder Ziele innerhalb des Bundeslandes Baden-Württemberg ausgerichtet. Im Bereich Biotopschutz ist die Teilnahme nur sehr gering, da Biotopschutzkonzepte nicht eingearbeitet sind, obwohl die

Landwirtschaft an diesen mehr und mehr beteiligt werden sollte. Dies gilt insbesondere für Biotope, die innerhalb oder zwischen landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen.

Es werden vermehrt Forderungen gestellt, die Wirksamkeit solcher Agrar-Umweltprogramme zu ermitteln. Dies benötigt aber auch Vorgaben von Seiten des Ressourcenschutzes. Es wird die Erstellung von Indikatorensystemen angemahnt, die dann den erfolgten Schutz oder den noch nicht erfolgten Schutz der Umwelt überprüfbar machen sollen [2]. Es müssen aber auch die Daten sowie nachvollziehbare Methoden vorhanden sein, um die Indikatoren zu ermitteln.

Zur Erhöhung der Wirksamkeit des Programms im Bereich Biotopschutz sollen regionalspezifische Ziele formuliert werden. Damit kann zwar nicht lokale Programmpolitik gesteuert werden, jedoch sollen regionale Präferenzen für den Biotopschutz aufgezeigt werden, um Landwirten in den betroffenen Bereichen besonders zu fördernde Maßnahmenpakete anbieten zu können.

2. Datengrundlage und Methode

2.1 Datengrundlage

Baden-Württemberg ist – geologisch bedingt – durch seine vielfältigen Landschaften gekenn-

zeichnet, die sich durch eine weite Spannbreite an Biotoptypen auf trockenen bis feuchten Standorten auszeichnen. Auch die kleinteilige Bewirtschaftung hat – kulturell bedingt – besonders strukturierte, teilweise durch Hecken gekennzeichnete Landschaften hervorgebracht.

Im Rahmen einer Biotopkartierung wurden in den 80er Jahren (Kartierzeitraum 1981–89) „biologisch-ökologisch wertvolle Biotope“ [3] abgegrenzt und nach einem ca. 100 Typen umfassenden Katalog klassifiziert. Die in der TK 25 eingezeichneten Biotopabgrenzungen wurden in den 90er Jahren von der Landesanstalt für Umweltschutz (LfU) Baden-Württemberg digitalisiert und die dazugehörigen Daten in eine Datenbank übernommen. Dabei wurde bei Biotopen einer Größe von über 1000 m² die Flächenschätzung der Kartierer durch die sich aus der Digitalisierung ergebenden Flächenwerte ersetzt [3]. Die unterschiedlichen Biotopkartierer wiesen teilweise Einzelbiotope aus, andere umgrenzten Biotopbereiche und klassifizierten Komplexe, wobei der Hauptbiotyp ausschlaggebend war. Diese heterogene Methode der räumlichen Festlegung muss bei der Auswertung berücksichtigt werden.

Die Landnutzungsklassifikation wurde im Rahmen des Gutachtens zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg (siehe Beitrag von Hein/Heck in dieser Zeitschrift) auf Basis einer LANDSAT-TM Satellitenbildklassifikation ,d.h. in der Auflösung von 30x30 m erstellt (IPF Karlsruhe im Auftrag des UM Baden-Württemberg). Zur landesweiten Bearbeitung wurde eine Reklassifizierung des 30m-Rasters auf ein 100m-Raster vorgenommen um die so erzeugten Flächen vektorisieren zu können. So kann naturraumbezogen eine Nutzungsanalyse durch die Verschneidung verschiedener Vektordaten erfolgen.

2.2 Erstellung von Biotop-Nutzungskomplexen

Biotopschutz in der agrarisch genutzten Kulturlandschaft kann sich nicht nur auf die Biotopinseln in dieser Landschaft beziehen. Auch die zwischen den Biotopflächen liegenden Nutzflächen beeinflussen durch die Art und Intensität der Bewirtschaftung stark die Lebensraumqualität eines solchen Biotop-Nutzungskomplexes.

Im Folgenden wird eine Methode vorgestellt, die aus der landesweiten Biotopkartierung und der Landnutzungsklassifikation Biotop-Nutzungskomplexe ermittelt, die charakteristisch für Naturräume sind und dort besonderen Schutz erfahren sollten. Dazu wurden zunächst die ca.

100 Biotoptypen in Biotoptypklassen zu Gehölz-, Moor-, Grünland-, Magerrasen- und Streuobstbiotopen zusammengefasst. Innerhalb einer Klasse befinden sich Biotope, die durch die Landwirtschaft in ähnlicher Weise gepflegt, geschützt oder aber beeinträchtigt werden können. Die folgende Auswertung beschreibt die Vorgehensweise am Beispiel der Gehölzbiotope. Dazu wurde als zulässiger Abstandswert der einzelnen Biotope untereinander ein Radius von 300m um das betrachtete Biotop bzw. Rasterfeld (siehe unten) gewählt, der somit einen maximalen Abstand zwischen Gehölzbiotopen von ca. 700m erlaubt. Für Heckenvögel, Kleinsäuger und Fluginsekten werden als positiv wirkende Abstände 400-800m angegeben [1].

Die Analyse sieht die folgenden Schritte vor (siehe Abb.1)

Da die Biotope in der Kartierung zum Teil flächengenau, zum Teil aber in Biotopkomplexen kartiert worden sind, müssen für die Analyse vereinfachende Annahmen getroffen werden.

- Rasterisierung der Biotop-Polygone in ein angepasstes Raster (hier 100m)
Da die Analyse von Nachbarschaftsbeziehungen für vektorielle Daten zwar möglich ist, im Landes-Maßstab aber zu einer unüberschaubaren Datenmenge führen würde, wird der Weg über das Rasterformat gewählt. Dabei wird jeder Rasterzelle mit Biotopinformatio n der Wert 1 zugeordnet.
- Abbildung der Nachbarschaftsbeziehungen der Rasterfelder
Zur Kennzeichnung der innerhalb eines definierten Abstands, d.h. im Fall von Gehölzbiotopen im Radius von 300m vorhandenen gleichartigen Biotope erfolgt eine Aufsummierung der in diesem Umkreis vorhandenen Biotop-Werte. Dies ergibt den neuen Wert für das Ergebnis-Raster.
- Kennzeichnung der Bereiche mit ‚vielen‘ und ‚wenigen‘ Nachbarn
In dem neuen Raster lassen sich nun Zonen mit größeren Werten von solchen mit geringeren Werten unterscheiden. Hier muss nun ein Wert gefunden werden, der eine für Baden-Württemberg hohe Dichte festlegt. Dazu wurde eine Häufigkeitsverteilung aller landesweit auftretenden Biotop-Nachbarschaftswerte erstellt. Es erfolgte die Grenzfestsetzung bei jenem Wert, der das 3.Quartil begrenzt, d.h. oberhalb dessen 25% aller Fälle, die Rasterfelder mit den höchsten Nachbarschaftswerten, liegen. Dieser Grenzwert wird nun für jeden Naturraum als Wertmaß angelegt.

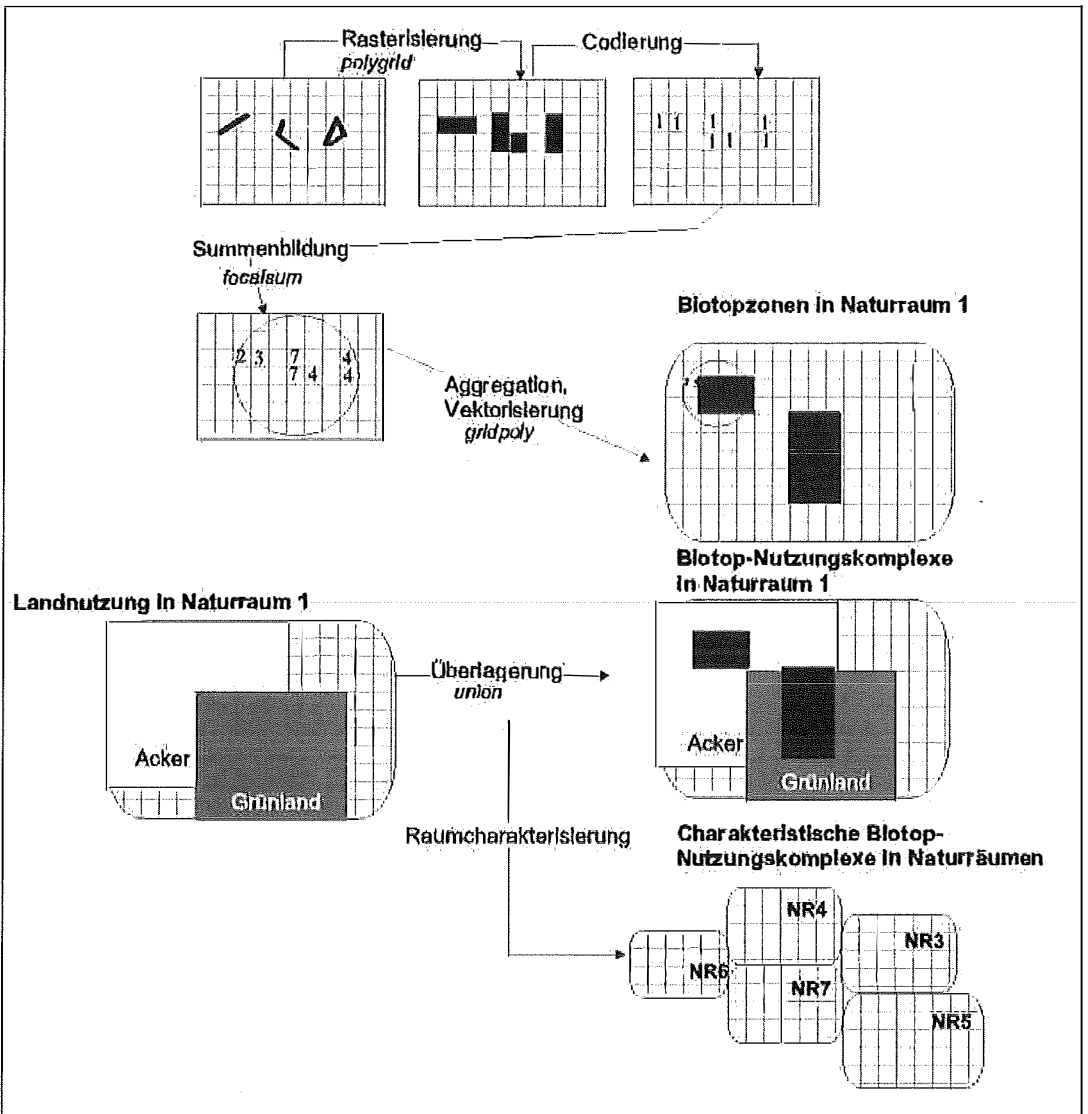


Abb. 1: Ableitung charakteristischer Biotop-Landschaftskomplexe in den Naturräumen Baden-Württembergs

- Vektorisierung der Bereiche mit überdurchschnittlich vielen Nachbarschaftsbeziehungen Diese nun ermittelten überdurchschnittlich mit Gehölzbiotopen ausgestatteten Bereiche lassen sich nun vektorisieren.
- Verschneidung der Biotopbereiche mit der Landnutzung Als zusätzlicher Datensatz wird nun die Satellitenbildklassifikation verwendet, um die Biotopinformation mit der Nutzungsinformation zu verknüpfen.
- Beschreibung der Biotop-Landschaftskomplexe für die Naturräume

Durch die Bestimmung der Anteile von Acker, Grünland und Wald in den charakteristischen Biotopflächen kann ein Biotop-Nutzungs-Komplex beschrieben werden. Dieser stellt für den Naturraum ein charakteristisches, zu schützendes Gut dar, das mit Hilfe des Agrar-Umwelt-Programms erhalten oder vor Beeinträchtigungen geschützt werden sollte.

3. Ergebnisse und Diskussion

Erste Ergebnisse werden anhand des Naturraums ‚Mittlere Flächenalb‘ dargestellt. Der Na-

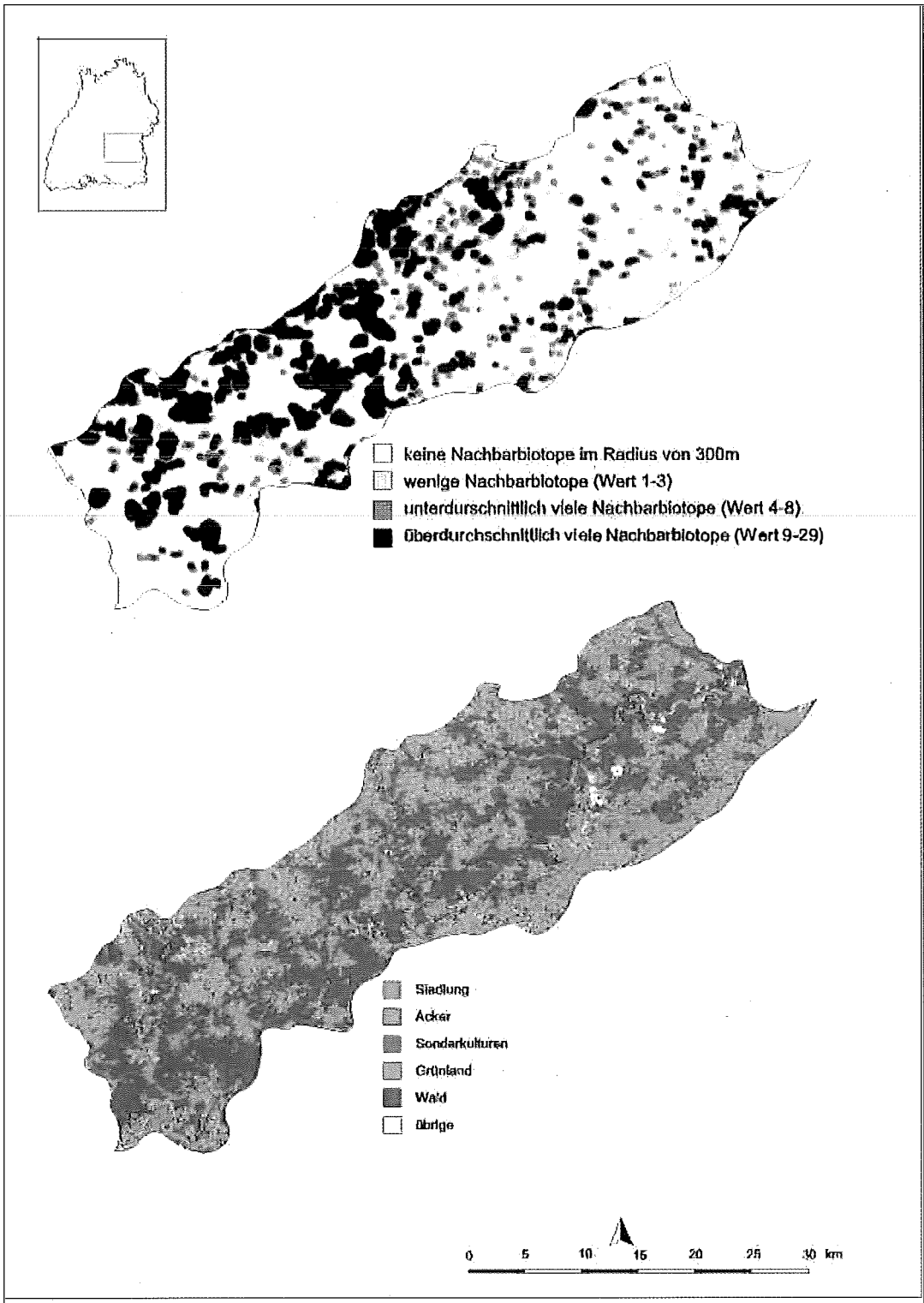


Abb. 2: Nachbarschaftswerte der Gehölzbiotope im Naturraum „Mittlere Flächenalb“ in Baden-Württemberg

turraum weist eine unregelmäßige Verteilung mit Biotop-Nutzungskomplexen auf (siehe Abb. 2). Die Größe der analysierten Biotop-Nutzungskomplexe schwankt zwischen ca. 1 ha und knapp 2000 ha.

Die Nutzungsverhältnisse sind auf der überwiegenden Fläche relativ homogen, wobei sich Wald, Grünland und Acker abwechseln. Bedingt durch ein Löborkommen im Südosten des Gebietes überwiegt hier die ackerbauliche Nutzung, die parallel zu größeren Siedlungsflächen auftritt.

Nach der Überlagerung der Biotop-Schwerpunktfächen mit der Nutzungsinformation können die Anteile an Acker-, Grünland-, Wald-, Siedlungs- und Sonderkulturfläche bestimmt werden. Zur Bewertung der Biotop-Nutzungskomplexe lassen sich die folgenden Kriterien verwenden:

1. Größe des Komplexes im Verhältnis zur maximalen Größe, die bei diesem Biototyp landesweit auftritt (Landesweite Bedeutsamkeit des Einzel-Komplexes)
2. Flächenanteil der Komplexe in ihrer Summe an der Naturraumfläche (Landesweite Bedeutsamkeit des Naturraums bzgl. dieses Biototyps)

Hinsichtlich des Managements ist der Einbezug der Nutzungsinformation relevant

1. Biotopfläche in überwiegend als Grünland genutztem Gebiet:

Grünlandflächen sollen in ihrer Bewirtschaftung aufrecht erhalten werden, um die in diesem extensiv genutzten Gebiet drohende Sukzession und damit die Bewaldung zu verhindern. Die Flächen könnten z.B. in ein Beweidungskonzept einbezogen werden.

2. Biotopfläche in überwiegend als Wald genutztem Gebiet:

Überwiegen die Waldflächen, so sind die Rest-Offenland-Flächen häufig von Aufforstung bedroht, da die Landwirte diese Flächen nur schlecht nutzen können. Der Aufforstung sollte zur Erhaltung der Heckenlandföderung der Offenland-Nutzung entgegengesetzt werden. Da Aufforstung auch gefördert wird, muss in diesem Fall die Förderung der landwirtschaftlichen Nutzung attraktiver gestaltet werden.

3. Biotopfläche in überwiegend als Acker genutztem Gebiet:

Auf die Ackernutzung geht die Entstehung der Hecken auf der Schwäbischen Alb zurück, da die Steinriegel, die durch das Herauslesen von Steinen aus den flachgründigen Äckern

entstanden, ihr Initialstadium darstellen. Falls trotz der allgemeinen Intensivierung Gebiete mit hohem Ackeranteil als gehölzreich ausgewiesen wurden, so sollte hier die extensive Ackernutzung besonders gefördert werden. Die Abfolge von Hecken, den zugehörigen trockenen Säumen und extensiv genutzten Äckern stellt einen typischen Lebensraum der Schwäbischen Alb dar, der nur noch selten vorkommt und geschützt werden sollte [5].

4. Biotopfläche in gemischt Acker-Grünland genutztem Gebiet:

Diese Gebiete weisen die höchste Diversität der Lebensräume auf. Unter Betrachtung der Intensität der Nutzung und unter Einbezug der Größe des Biotop-Nutzungskomplexes sollte eine Weiterbewirtschaftung gefördert werden. Hier könnte insbesondere der ökologische Landbau eine besondere Förderung erfahren, da sowohl Acker als auch Grünland in seiner Kreislaufwirtschaft einen Platz finden und der Biotopschutz gewährleistet wäre.

5. Gebiete mit keinen oder wenigen Biotopen
Insbesondere in den ackerbaulich intensiver genutzten Räumen sind Gehölze weniger vertreten. Diese nur gering strukturierten Gebiete sollten durch Entwicklung der jeweilig typischen Biotope und damit durch die Erhöhung der Diversität entwickelt werden. Eine lokale Analyse ist notwendig, die die Art der dort angepassten Strukturen, die nicht immer Hecken sondern auch Gras- und Krautraine sein können, ermittelt.

Für den Naturraum ‚Mittlere Flächenalb‘ zeichnet sich ein Schwerpunkt der Biotop-Nutzungskomplexe in der Größe bis ca. 500ha und in der ausgewogenen Nutzungsverteilung von gleichen Anteilen Acker, Grünland und Wald ab (siehe Abb. 3). Diese Analyse ist für die anderen Natur-

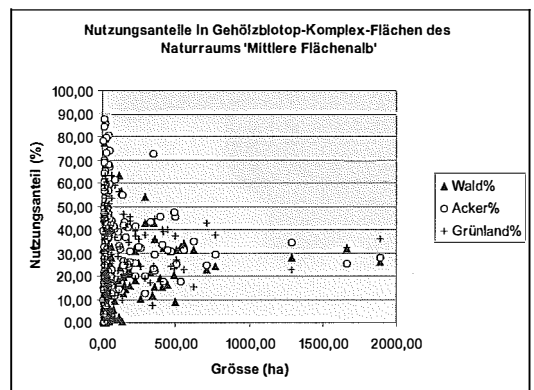


Abb. 3: Nutzungsanteile in Biotop-Komplex-Flächen des Naturraums ‚Mittlere Flächenalb‘ in Baden-Württemberg

räume Baden-Württembergs ebenso durchführbar, wobei das Beispiel-Gebiet eine überdurchschnittlich gute Gehölz-Ausstattung aufweist.

Es können naturraumspezifisch nicht nur für die Gehölze sondern auch für andere Biotoptypen solche Schwerpunkträume festgelegt werden, die sich in der Bewertung ihrer Dichte jeweils an der Landesausstattung orientieren. In der Summe ergeben sich so naturraumbezogen zu schützende Biotop- und Kulturlandschaftsbereiche. Somit lassen sich zu entwickelnde Nutzungs- und Pflegestrategien grob räumlich zuordnen. Auch wird hiermit eine Methode bereitgestellt, mit deren Hilfe die Abgrenzung zu schützender Kulturlandschaften erfolgen kann. Dies kann insbesondere für die Rechtfertigung des Kulturlandschaftsschutzes in Europa im Rahmen der WTO-Verhandlungen ein wichtiger Aspekt sein.

Für die Erstellung von Agrar-Umweltprogrammen können so regionalisierte Hinweise für den Biotopschutz in der Agrarlandschaft gegeben werden. Der Einsatz der Mittel könnte so besser gebündelt werden.

Neben der Auswertung zum Biotopschutz wird in einem anderen Teil der Analyse der abiotische Ressourcenschutz durch die regionalisierte Auswertung der Erosionsgefahr und die Auswertung der Grundwassergefährdung durch Nitrateintrag einbezogen. So werden die Naturräume in Baden-Württemberg hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit gegenüber den Aktivitäten der Landwirt-

schaft aber auch hinsichtlich der Rolle der Landwirtschaft zur Erhaltung der Kulturlandschaft klassifiziert. Durch die Empfehlung von Methodenpaketen, mit denen den jeweiligen Problemen begegnet werden kann, werden Hinweise zu einer regionalisierten Anwendung der Förderprogramme gegeben [4].

Literatur

- [1] *Blab, J. (1993):* Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. In: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie (Hrsg.): Schr.R. für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 24. 479 S.
- [2] *Brouwer, F. & B. Crabtree (eds.) (1999):* Environmental indicators and agricultural policy. CABI Publishing. 305 pp.
- [3] *Höll N, Breunig T (1995)* Biotopkartierung Baden-Württemberg. Ergebnisse der landesweiten Erhebungen 1981 – 1989. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 81, Karlsruhe
- [4] *Osinski (in Vorber.):* Ermittlung regionalisierter Anforderungen an EU-Agrar-Umweltprogramme unter Einsatz eines Geographischen Informationssystems. (Dissertation in Vorbereitung) Universität Stuttgart, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie.
- [5] *Reck, H., Walter, R., Osinski, E., Heini, T., Kaule, G. (1996):* Räumlich differenzierte Schutzprioritäten für den Arten- und Biotopschutz in Baden-Württemberg (Zielartenkonzept). – Gutachten im Auftrag des Landes Baden-Württemberg, gefördert durch die Stiftung Naturschutzfonds, 1730 S. u. ein Kartenband; Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart.

Anschrift der Autorin:

Dipl. agr.biol. Elisabeth Osinski, Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues, TU München-Weihenstephan, D-85350 Freising; e-mail: osinski@weihenstephan.de



Bedeutung der Datengrundlagen der Vermessungsverwaltung für den Aufbau eines Informationssystems für die ökologisch orientierte Planung im Maßstabbereich 1: 200 000 in Baden-Württemberg

Thomas Heini, Thomas Heck, Stuttgart

Zusammenfassung

Das Projekt: Erstellung eines Kartensatzes im Zielmaßstab 1: 200 000 als Grundlage der Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogramms bzw. allgemein verwendbarer ökologischer Basisdaten für die Landschaftsplanung in Baden-Württemberg umfaßte neben der Erstellung eines umfassenden Datensatzes die Erstellung eines Zielsystems für die Entwicklung von Natur und Landschaft und die Darstellung der wesentlichen Inhalte in einer HTML-Struktur. Bei der Erstellung der ökologischen Basisdaten kam den Grundlagen der Landesvermessung eine zentrale Rolle zu. Dennoch könnte die Qualität der Basisdaten durch die Erweiterung des inhaltlichen Angebotspektrums und die Verbesserung der Landschaftsmodelle verbessert werden.

Abstract

In the early nineties, the german country Baden-Württemberg started to develop a digital database about spatial ecological information at a scale of 1 by 200 000. The project has been supported by several datasets of the surveyor's administration about current landuse data, a digital elevation model and a layer of administration boundaries. The kind of information about these topics has a great influence on the spatial quality and the quality in content of the created dataset. Information about land use should be as differentiated as possible and this differentiation should be kept in all scales. The efforts should go towards an hierarchical model of independent datasources.

1. Einführung

Von 1991 bis 1999 wurde in Baden-Württemberg eine ökologische Datenbasis für die ökologisch orientierte Planung auf Landesebene im Maßstab 1:200.000 aufgebaut. Der nachfolgende Beitrag stellt zunächst das Ergebnis der Arbeiten vor und beleuchtet in einem zweiten Schritt aus Projektsicht Nutzen und Defizite der Daten der Vermessungsverwaltung für die ökologisch orientierte Planung.

2. Ziele und Ergebnisse des Projektes

Entsprechend der Hoffnungen in den Gebrauch Geographischer Informationssysteme im Hinblick auf die Erleichterung, Beschleunigung und Qualifizierung von Analyse- und Planungsvorgängen und entsprechend den Anforderungen verkürzte Planungslaufzeiten zu verwirklichen wurde Anfang der 90er Jahre vom damaligen Umweltministerium Baden-Württemberg beschlossen die Möglichkeiten detaillierter landesweiter Analysen zu Gefährdung und Belastung der Schutzgüter des Naturschutzgesetzes durch die Erstellung eines digitalen Datensatzes ökologischer Grundlagendaten zu verbessern. Diese Aufgabe wurde im Bereich der Naturschutzverwaltung (Landschaftsplanung) verankert und als Vorbereitungsprojekt zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes Baden-Württemberg (dessen Aufgabe es ist Ziele zu Schutz und zu Entwicklung von Natur und Landschaft des gesamten Landes als Fachplanung und als Fachbeitrag zum Landesentwicklungsprogramm abzuleiten) definiert. Das Gesamtprogramm umfaßte:

- die Erstellung eines digitalen ökologischen Datensatzes für die ökologisch orientierte Planung auf Landesebene
- die Ableitung von räumlich differenzierten Zielen für die Entwicklung von Natur und Landschaft
- die Aufbereitung der erarbeiteten Grundlagen für die Verwendung in anderen Planungszusammenhängen

2.1 Die Erstellung digitaler ökologischer Grundlagendaten im Maßstabsbereich 1: 200.000

Zum Zeitpunkt des Projektbeginns wurde gerade die Entwicklung der zweiten Generation des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg und damit nach der Entwicklung der Fachinformationssysteme die Entwicklung der übergreifenden UIS-Komponenten in Angriff genommen. Diese haben die Funktion die Informa-

tionen unterschiedlicher Umweltbereiche zusammenzuführen und einer fachübergreifenden Nutzung zugänglich zu machen. Aufgrund der zu erwartenden positiven Wechselwirkungen wurde das Vorhaben als Projekt des Umweltinformationssystems Baden-Württemberg definiert. Damit sollten zum einen für das Projekt alle bestehenden Daten verfügbar gemacht werden. Zum anderen sollten die Ergebnisse in eine der übergreifenden Komponenten integriert werden.

Unter Federführung des Ministeriums Ländlicher Raum und des Ministeriums für Umwelt und Verkehr wurden das Institut für Landschaftsplanung und Ökologie und das Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart mit der Erstellung und Koordinierung eines Satzes digitaler ökologischer Grundlagendaten im Maßstabsbereich 1:200.000 beauftragt.

Ziel war es, eine Datengrundlage zu erstellen bzw. zusammenzuführen, die räumlich differenzierte Antworten auf folgende Fragestellungen geben kann:

- welche Schutzgüter sind wo besonders schutzbedürftig?
- welche Schutzgüter sind aufgrund früherer oder aktueller Nutzungseinflüsse wie stark gefährdet?
- bei welchen dieser gefährdeten Schutzgüter besteht besonderer Sicherheitsbedarf?

Entsprechend sollten Grundlagen zur Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft, zur Vorbelastung, zur aktuellen Belastung von Natur und Landschaft sowie zur aktuellen Sicherung von Natur und Landschaft erstellt bzw. zusammengeführt werden (siehe Abb. 1).

Der inhaltliche Schwerpunkt lag dabei eindeutig auf der Erarbeitung von Grundlagen zur Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft. Daten zur Vorbelastung wurden aus aktuellen Ergebnissen der Umweltmeßnetze sowie aus aktuellen Nutzungsdaten abgeleitet, Daten zur Belastung aus Nutzungsdaten, Statistiken und Sondererhebungen.

Tabelle 1 gibt einen Überblick über die thematischen Schwerpunkte der Datenerstellung. Abbildung 2 zeigt Beispiele der erstellten Grundlagendaten.

Ersteller der Basisdaten zur Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft waren landesweit anerkannte Experten (wie etwa die Landesanstalt für Umweltschutz, das Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau, der Deutsche Wetterdienst etc.). Die Datensätze entstanden unter Beteiligung der betroffenen Fachressorts der

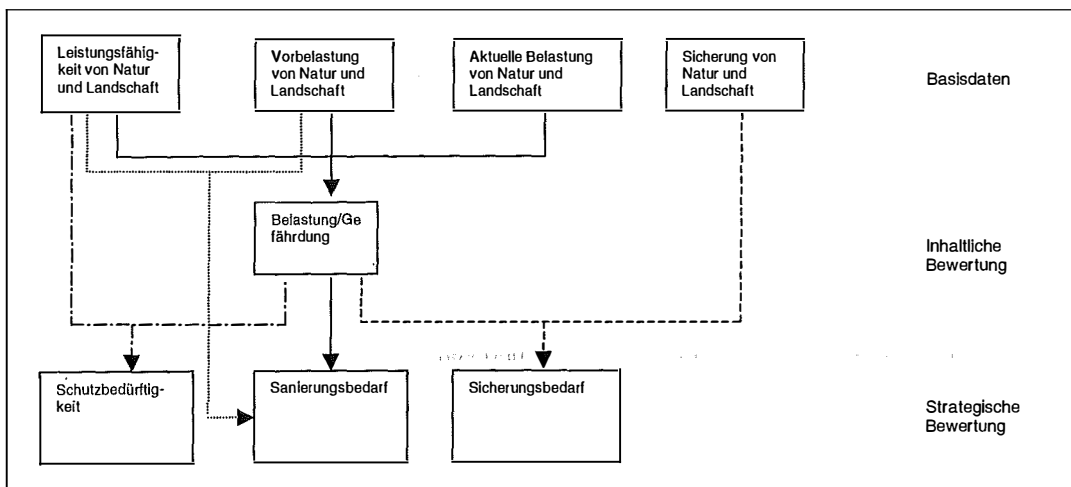


Abb. 1: Notwendige Informationen der Landschaftsanalyse

entsprechenden Ministerien. Es wurden landesweite, flächendeckende Darstellungen angestrebt.

Die Ableitung der Aussagen erfolgte mit Hilfe von GIS-Werkzeugen und einer digitalen Datenbasis auf der Grundlage aktueller empirischer Methoden. Diese wurden häufig zum ersten Mal auf den Maßstabsbereich und landesweit flächendeckend angewendet. Als wesentliche Eingangsinformationen für die Ableitung der Aussagen dienten häufig die Landnutzung, das Digitale Höhenmodell oder das Gewässernetz. Methoden- und infrastrukturbedingt wurde für jeden Schutzgutbereich eine eigenständige Bezugsgeometrie entwickelt. Abbildung 3 zeigt in einem Beispiel die Ableitung der regionalen Durchlüftung mit Hilfe von Landnutzungsdaten und dem Digitalen Höhenmodell.

2.2 Die Ableitung von räumlich differenzierten Zielen für die Entwicklung von Natur und Landschaft

Der digitale Datenbestand wurde anschließend dazu herangezogen, die Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogrammes inhaltlich durch eine Landschaftsanalyse und -diagnose vorzubereiten: Für jedes Schutzgut wird anhand der Leistungsfähigkeit, der Vorbelastung und der Belastung der Grad der Gefährdung des Schutzgutes ermittelt. Anhand definierter Umweltqualitätsziele und -standards, die im wesentlichen aus den gesetzlichen Vorgaben abgeleitet sind und anhand dem bestehenden Schutz wird der räumlich differenzierte Handlungsbedarf für jedes einzelne Schutzgut abgeleitet. Die Analyse

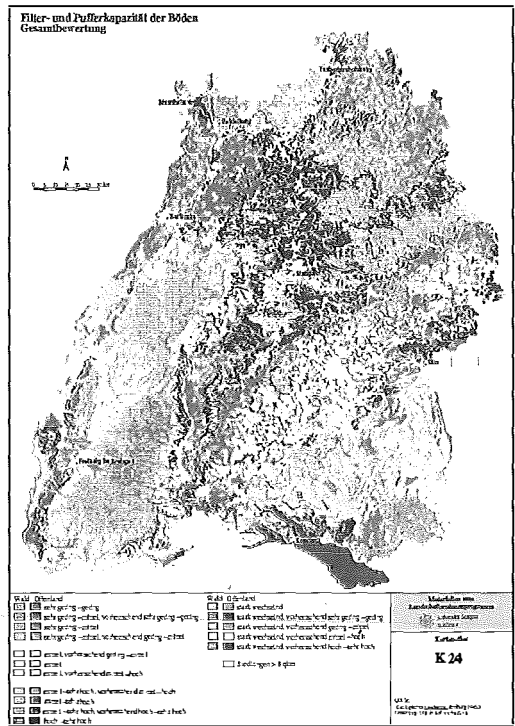
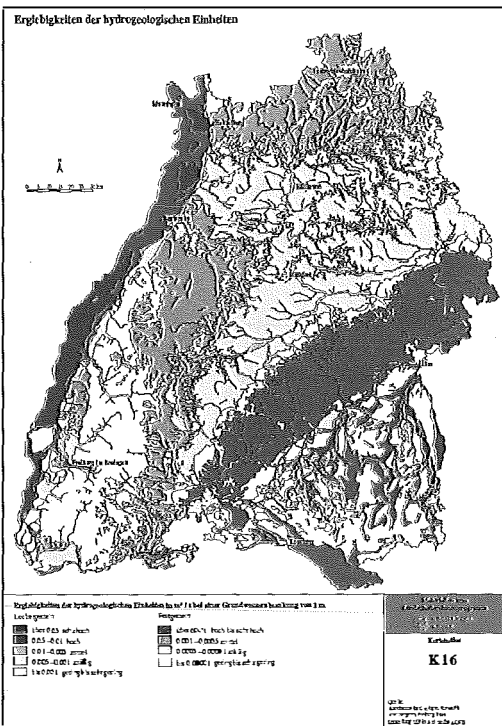
erfolgte bezogen auf Naturräumliche Einheiten, da für diese Raumeinheiten durch die Regelmäßigkeit sowohl der natürlichen Bedingungen als auch der Nutzungsbedingungen sinnvolle Grundregeln im Umgang mit Natur und Landschaft entwickelt werden können. Um die wesentlichen Ziele auch in der Landesplanung zu verankern werden alle schutzgutbezogenen Zielsetzungen für homogene Raumeinheiten der Naturräume zusammengefaßt und als raumstrukturelle und nutzungsbezogene Erfordernisse der räumlichen Entwicklung in Leitbildern der Naturraumentwicklung zusammengefaßt. Durch diesen Ansatz soll gleichzeitig verhindert werden, daß mit Hilfe eines strengen Vorranggebietsinstrumentariums allzu schnelle Entscheidungen zu lasten von Natur und Landschaft getroffen werden. Entwicklungsindikatoren sollen einen schnellen Überblick darüber verschaffen, ob eine Maßnahme in einem Bezugsraum problematisch ist und gleichzeitig die Zielerfüllung überprüfbar machen.

2.3 Die Aufbereitung der Grundlagen für die Verwendung in anderen Planungszusammenhängen

Die im ARC/INFO-Format gehaltenen Datensätze wurden mit beiliegenden Dokumentationen in Form von CDs zusammengefaßt und werden in die übergreifende UIS-Komponente RIPS (Räumliches Informations- und Planungssystem) integriert (dessen Aufgabe besteht darin, allen UIS-Nutzern Zugriff auf raumbezogene Daten zu ermöglichen; RIPS stellt anderen UIS-Komponenten georeferenzierende Hintergrund- und Fachdaten bereit).

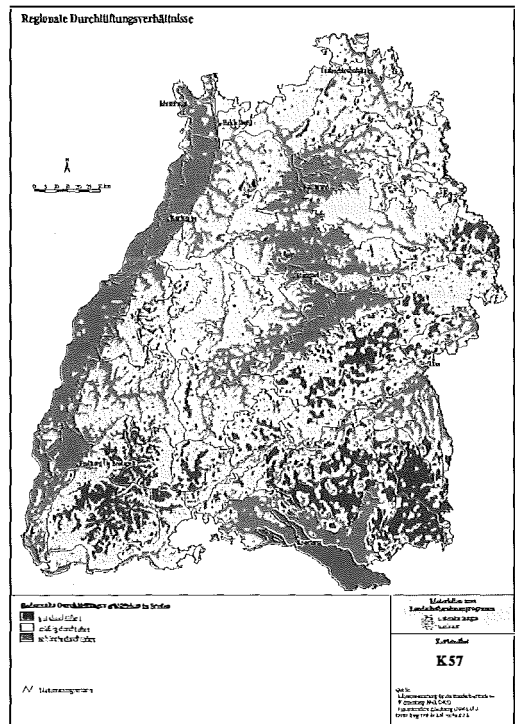
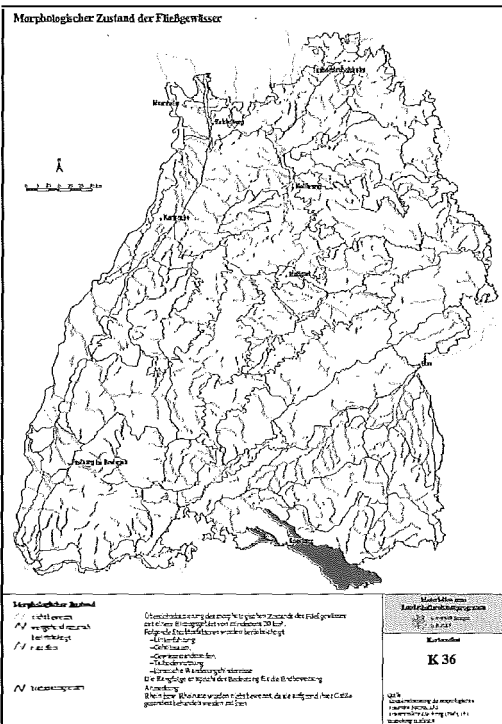
Tab. 1: Thematische Übersicht über die erstellte Datengrundlage

Schutzgüter	Schutzgutbezogene Informationen zu:			
	Leistungsfähigkeit	Vorbelastung	Belastung	Schutz
Boden / Grundwasser	<ul style="list-style-type: none"> Ergiebigkeit der oberflächennahen hydrogeologischen Einheiten Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung 	<ul style="list-style-type: none"> Nitratbelastung Belastung mit Bor Belastung mit Atrazin 	<ul style="list-style-type: none"> Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung 	<ul style="list-style-type: none"> Wasserschutzgebiete Heilquellenschutzgebiete
Boden	<ul style="list-style-type: none"> Filter- und Pufferkapazität der Böden Leistungsfähigkeit der Böden als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt Eignung der Böden für landwirtschaftliche Kulturen 		<ul style="list-style-type: none"> Überschreitung der Critical Loads für eutrophierenden Stickstoff Überschreitung der Critical Loads für Säuren Flächeninanspruchnahme Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung Erosionsgefahr 	
Fließgewässer	<ul style="list-style-type: none"> Morphologischer Zustand der Fließgewässer 	<ul style="list-style-type: none"> Gewässergüte Säurezustand Schwermetallbelastung der Sedimente 	<ul style="list-style-type: none"> Eintrag organischer Substanzen Überbauung der Auen Direktabfluß in den Wassereinzugsgebieten Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung in den Wassereinzugsgebieten 	<ul style="list-style-type: none"> Überschwemmungsgebiete
Klima/Luft	<ul style="list-style-type: none"> Regionale Durchlüftungsverhältnisse Bioklimatische Verhältnisse 	<ul style="list-style-type: none"> Stickoxidimmissionen Ozonimmissionen 	<ul style="list-style-type: none"> NO_x-Emissionen VOC-Emissionen 	
Arten und Biotope	<ul style="list-style-type: none"> Zielartenkonzept Baden-Württemberg 	<ul style="list-style-type: none"> Nadel-/Laubverluste Flechtenschäden 	<ul style="list-style-type: none"> Zerschneidung Siedlungsentwicklung Naherholung 	<ul style="list-style-type: none"> Naturschutzgebiete Landschaftsschutzgebiete
Erholung	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftliche Erholungseignung 		<ul style="list-style-type: none"> Lärmbelastung Zerschneidung 	<ul style="list-style-type: none"> Naturpark
Landschaftsbild	<ul style="list-style-type: none"> Landschaftsästhetisches Potential 		<ul style="list-style-type: none"> Entwicklung kritischer Nutzungen 	



Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen

Filter- und Pufferkapazität der Böden



Morphologischer Zustand der Fließgewässer

Regionale Durchlüftungsverhältnisse

Abb. 2: Ausgewählte Kartendarstellungen zentraler Grundlagendaten

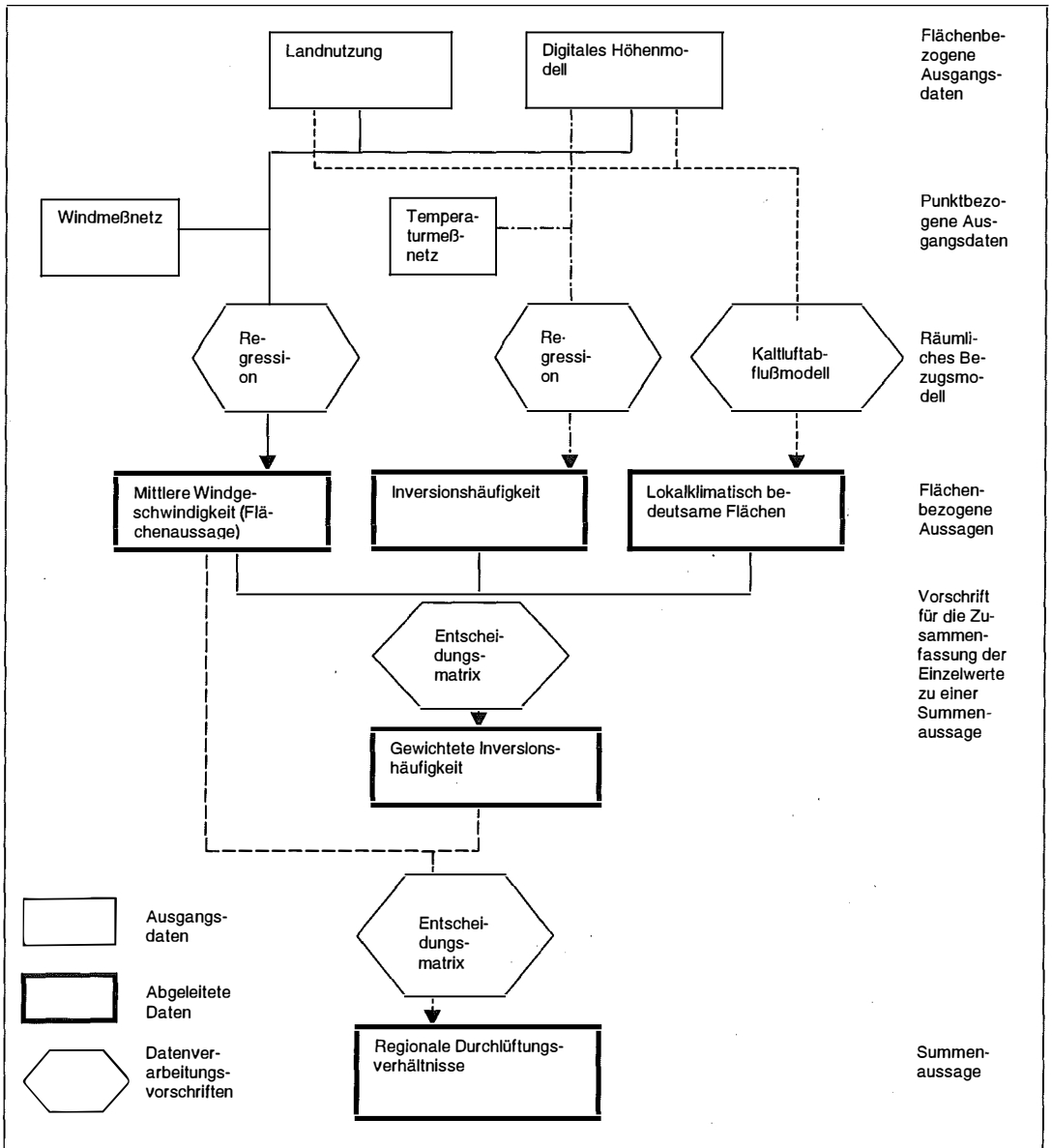


Abb. 3: Ableitung der regionalen Durchlüftungsverhältnisse aus der mittleren Windgeschwindigkeit, der Inversionshäufigkeit und den lokalklimatischen Bedingungen (nach GERTH, 1993)

Die Kartendarstellungen der Grundlegenden Daten und die Naturraumsteckbriefe wurden in internet-kompatibler Form aufbereitet. Bei der Konzeption stand die weitgehende Kompatibilität und die möglichst problemlose Nutzbarkeit durch einen größeren, beim Entwurf nicht im Detail bekannten, Anwenderkreis im Vordergrund. Das hieß insbesondere:

- Nutzung der heute üblicherweise installierten Internet-Browser

- Beschränkung auf Minimalstandards bei der HTML- und bei der CD-Struktur

Ausgangspunkt ist jeweils eine umfangreiche statische HTML-Struktur, in der alle Elemente bereits ausgeführt sind und die leicht auf CDs verteilt oder in einen beliebigen Internet-Server integriert werden kann. Zur Benutzung der CDs ist der Anwender weder auf einen Netzanschluß noch auf eine spezielle Software-Installation angewiesen.

Vorteil: die CDs können auf verschiedenen Betriebssystemen genutzt werden und sind auch direkt in Internet- oder Intranet-Seiten integrierbar. Die Integrierbarkeit wurde bereits im NafaWeb (Naturschutzfachdienst im World Wide Web) der Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe und in einer institutsinternen Webseite erprobt.

3. Rolle der Daten der Landesvermessung in Baden-Württemberg

Raumbezogene Umweltdaten beziehen sich in vielen Fällen auf eine Nutzungsstruktur. Die Erstellung flächendeckender Grundlagen erfolgt häufig als Extrapolation lokaler oder regionaler Erkenntnisse mit Hilfe eines höhen- oder nutzungsabhängigen Modells. Nicht zuletzt ist zur Verständlichkeit raumbezogener Umweltdaten ein hinreichend präziser topographischer Bezug notwendig. Im folgenden soll daher aufgezeigt werden, welche digitalen Grundlagen der Landesvermessung zur Verwirklichung des Vorhabens Verwendung fanden, wo analoge statt digitale Daten der Landesvermessung verwendet wurden und wo auf andere Grundlagen zurückgegriffen wurde (siehe Tabelle 2)

Thematisch werden

- die Verwaltungsgliederung
 - umfassende topographische Informationen
 - Fernerkundungsgrundlagen
 - Höhendaten
- behandelt.

Den einzelnen Datensätzen kamen dabei folgende Funktionen bei der Erstellung der Grundlagendaten zu:

- die Verwaltungsgliederung diente vor allem als Hintergrundinformation (Stadt- und Landkreise), als Ausgangsgeometrie für die räumliche Differenzierung statistischer Nutzungsinformationen (z.B. zur Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung) sowie als Bezugsgeometrie für die Darstellung schwer disaggregierbarer Datensätze (z.B. die Grundwasserentnahmemenge).
- Umfassende topographische Informationen fanden sehr unterschiedliche Verwendung. Benötigt wurden sie als Bezugsgeometrien (z.B. für die räumliche Differenzierung von Wald- und Offenlandböden), als Landnutzungsbausteine von Modellen (z.B. für das Kaltluftabflußmodell des Deutschen Wetterdienstes) sowie als Disaggregierungsgröße für Belastungsdaten. Außerdem fanden sie als Hintergrundinformation zu Orientierungszwecken (z.B. bei der Darstellung von Vorranggebieten und Verbundkorridoren für den

Arten- und Biotopschutz) Verwendung. In den einzelnen thematischen Bereichen wurden sehr unterschiedliche räumliche (z.B. 3km-Raster in der Erholung; 200m-Raster im Bereich Klima) und inhaltliche topographische Auflösungen (z.B. landwirtschaftliche Kulturen zur Bestimmung der Nutzungsintensität; Verbreitung kulturhistorisch relevanter Landschaftselemente, Gliederung der landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Saumstrukturen und Gehölze zur Bestimmung des Lebensraumpotentials schutzbedürftiger Arten, die Verbreitung der Nutzungsklasse Wald zur Bestimmung der natürlichen Erholungseignung einer Landschaft) benötigt. Daher wurde zum einen auf zahlreiche synoptische Auswertungen analoger topographischer Karten zurückgegriffen - zum anderen wurden ergänzend Fernerkundungsdaten herangezogen. In den Fällen, in denen keine hinreichenden digitalen Nutzungsdaten (z.B. Straßenverkehrsnetz) in ausreichender oder bearbeitbarer Form zur Verfügung standen, wurden Ersatzlösungen (z.B. Netzknotenverbindung klassifizierter Straßen anstatt genauen Straßenverläufen) kreiert.

- Als Fernerkundungsdaten wurden zum einen analoge Ortholuftbilder verwendet (Bestimmung von Schlagbreiten, Gehölzanteilen, Waldrandausprägung; Bestimmung der Landnutzung an Gewässerrändern) zum anderen wurde von der Universität Karlsruhe eine Landnutzungsklassifizierung aus Landsat TM-Daten vorgenommen. Sie ergänzen die inhaltlichen und räumlichen Datenlücken der topographischen Karten.
- Das Digitale Höhenmodell wurde wohl am umfassendsten eingesetzt: z.B. als Bezugsgeometrie für die Bestimmung von Verbreitungsgrenzen von schutzbedürftigen Arten (Höhen, Hangneigung, Exposition), als Modellbestandteil bzw. Bezugsgeometrie für das Verhalten von Luft und Wasser in der Landschaft (Kaltluftabfluß, Oberflächenabfluß), als Hintergrundinformation (schattierte Reliefdarstellungen) sowie für die Ermittlung der reliefbedingten visuellen Sensitivität.

4. Bewertung

Zusammenfassend läßt sich eine unverzichtbare Rolle der Daten der Vermessungsverwaltung für die ökologisch orientierte Planung feststellen. Im Maßstabsbereich 1: 200.000 spielen sowohl Höhendaten, als auch Landnutzungsdaten in ausreichender inhaltlicher und räumlicher Qualität eine zentrale Rolle sowohl für die Erstel-

Tab. 2: Verwendung topographischer Information innerhalb des Projektes

Informationsangebot der Vermessungsverwaltung		Verwendungszusammenhang			
Digital	analog	Anwendung (ja/nein)	Anmerkung	Anwendungszweck	Verwendungszusammenhang
ALB Automatisiertes Liegenschaftsbuch		-	Siehe Anmerkung zum Automatisierten Liegenschaftskataster		
ALK Automatisiertes Liegenschaftskataster		-	Nicht flächendeckend verfügbar		
DOB Digitale Orthobildaten		-	Nicht flächendeckend verfügbar		
	Ortholuftbilder 1: 10 000	+		Synoptische Auswertungen zur Agrarstruktur (Schlagbreite, Gehölzausstattung) Bestimmung der Landnutzung an Gewässerrändern	Standortpotential der landwirtschaftlich genutzten Flächen für schutzbedürftige Tiere und Pflanzen
Verwaltungsgliederung		+			
DLM 25 Digitales Landschaftsmodell		-	Fand aufgrund des technischen und inhaltlichen Aufwandes keine Verwendung		
DHM Digitales Höhenmodell		+		Kartenhintergrund Bestimmung der Höhenlage; Exposition; Hangneigung; Reliefenergie Bestimmung der Kurvatur des Geländes Bestimmung der Sichtbarkeit von Geländeausschnitten	Standortpotential für schutzbedürftige Tiere und Pflanzen Erholungsseignung der Landschaft Visuelle Sensitivität der Landschaft Erosionsgefahr Oberflächenabflußgefahr
DTK 1: 25 000 Rasterdaten der Topographischen Karten		-	Nicht flächendeckend verfügbar	Ausgangsgeometrie für statistische Information	Kennzeichnung von Nutzungsintensitäten; Ausgangsgeometrien für die Regionalisierung von Nutzungsintensitäten
DTK 1: 50 000		+		Erstellung eines Waldlayers	
	Topographische Karten 1: 50 000	+		Synoptische Auswertung von Landnutzungsänderungen und der Verbreitung störender Landschaftselemente und schutzwürdiger Kulturlandschaftselemente	Landschaftsbildbewertung
DTK 1: 100 000		-	Nicht flächendeckend verfügbar		
	Topographische Karte 1: 100 000	+		Synoptische Bestimmung von Landschaftsbildräumen	Landschaftsbildbewertung
DLM 250		-	Nicht flächendeckend verfügbar		
	Topographische Übersichtskarte 1: 200 000	+		Digitalisierung von 5 Hauptnutzungsklassen im 200m-Raster	Eingangsdatensatz für die mesoskaligen Klimamodelle des Deutschen Wetterdienstes
DLM 1000		-	Nicht flächendeckend verfügbar		
Blattschnitt der TK 25 und der TK 50		+			Bezugsgeometrie für Verbreitungskarten schutzbedürftiger Arten
Sonstige topographische Daten		Verwendungszusammenhang			
Satellitenbilddaten (Landsat TM)		+		Kartenhintergrund Bezugsgeometrie für stoffliche und ästhetische Merkmale der Landschaft Landnutzungsstruktur	Bezugsgeometrie für die Disaggregation von Belastungsdaten (z.B. im Inadwirtschaftlichen Bereich) Basisgeometrie für die Bestimmung landschaftsästhetischer Qualitäten
Netzknoten der klassifizierten Straßen		+		Ermittlung der Zerschneidung und Verlärmung der Landschaft	Belastungen und Konflikte im Bereich Arten und Biotope und Erholung
	Hydrologischer Atlas	+		Digitalisierung des Gewässernetzes	

lung eines Basisdatensatzes ökologischer Grundlagendaten, als auch für die Durchführung einer Landschaftsanalyse. Gleichzeitig könnten jedoch folgende Rahmenbedingungen einen Gebrauch der digitalen Datenbestände wesentlich erleichtern.

Inhaltlich und räumlich hoch differenzierte digitale Landnutzungsdaten sind eine notwendige Grundvoraussetzung für räumlich differenzierte Analyse der Belastung und Gefährdung der Schutzgüter und deren Ursachen. Die räumlichen Bezugseinheiten, denen für die Bewertung der Gefährdung und Belastung der Schutzgüter eine besondere Bedeutung zukommt, leiten sich immer auch von mehr oder weniger detaillierten Landnutzungs-konstellationen ab. Die verfügbaren Datensätze sind für diesen Zweck unzureichend, die Quellen heterogen. Insbesondere eine amtlich kontrollierte, periodische Auswertung von Satellitenbildern erschiene notwendig und hilfreich. Die komplexen Anforderungen an die Landnutzungsdaten ließen den Projektarbeitern im vorliegenden Fall oft keinen anderen Weg als den der synoptischen Auswertung bestehender topographischer Kartenwerke. Wünschenswert wäre daher die Gewährleistung der vertikalen Durchgängigkeit von digitaler Landnutzungsinformation (so sollte auf eine inhaltliche Ausdünnung von Landnutzungsmerkmalen mit zunehmend kleinerem Maßstab verzichtet werden – vielmehr sollte dann aggregierte Informationen zum selben Merkmal gebildet werden z.B. Gehölze als eigenständige Objektklasse, auf der höheren Ebene als Gehölzanteile je Nutzungseinheit..). Dabei sollte jeder Grundlagendatensatz (Ortholuftbildern, Satellitenbilder) am Anfang stehen und schrittweise anhand unterschiedlicher Bezugsgeometrien (ALK, Gewanne...) aggregiert werden.

Mit den Digitalen Landschaftsmodellen stehen in Teilen leistungsfähige Grundlagen (z.B. im Bereich Verkehrsinfrastruktur) zur Verfügung. Die blattschnittfreie Erzeugung thematischer Grundlagen würde eine wesentliche Erleichterung der Analyse der Belastung bzw. Gefährdung der Schutzgüter darstellen. So sind einige Objektarten (z.B. Fließgewässer) geometrisch und topologisch unzureichend aufbereitet. Hier fehlen mit den Fachinformationssystemen entwickelte inhaltliche Durchgängigkeiten.

Wesentlicher Entwicklungsbedarf bei der Anwendung des Digitalen Höhenmodells besteht in der Ableitung hierarchisch gegliederter geomor-

phologischer räumlicher Bezugseinheiten für die ökologisch orientierte Planung, da solchen Einheiten aufgrund der Homogenität der natürlichen Prozesse besondere Bedeutung im Hinblick auf eine inhaltliche und räumliche Präzisierung planerischer Aussagen (Entscheidungssicherheit) zukommt.

Schließlich führt die Verpflichtung der Vermessungsverwaltung zur kostendeckenden Bewirtschaftung bislang eher zu einer Behinderung des Gebrauchs sowohl von Originaldaten als auch von abgeleiteten Geodaten. Verfügbarkeit ist jedoch zentrale Voraussetzung auch für die Verwirklichung von Standards in der Geodaten-erstellung.

Literatur:

- [1] FICHTNER, K., OSINSKI, E., KICK, U. (1994): Luftbild-Kartierung von Bewirtschaftungsstruktur und Gehölzausstattung in den ländlichen Gebieten Baden-Württembergs. – Materialien Institut für Landschaftsplanung und Ökologie. 28 S.; Universität Stuttgart.
- [2] GERTH, W.-P. (1993): Klimauntersuchung für das Bundesland Baden-Württemberg. Unveröffentlichter Bericht des Deutschen Wetterdienstes an das Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg. Offenbach am Main.
- [3] HECK, T., HEINL, T., DROSTE-FRANKE, B., SCHMID, S., WICKERT, B., KREWITT, W., FRIEDRICH, R., 1998: GIS-Einsatz in der Umweltforschung, Bl. 9–12/1998, p. 21–26, Universität Stuttgart. Internet-Ausgabe: <http://www.uni-stuttgart.de/Rus/Bi/1998/12/file1.html#HDR116>.
- [4] HEINL, T., KAULE, G., HECK, T., FRIEDRICH, R. (1999A): Gutachten zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. Unveröffentlicht. Erstellt im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum. Stuttgart
- [5] HEINL, T., HECK, T., KAULE, G., FRIEDRICH, R. (1999B): Kartenatlas zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. 1 CD. Unveröffentlicht. Erstellt im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum. Stuttgart
- [6] HEINL, T., HECK, T., KAULE, G., FRIEDRICH, R. (1999C): Naturraumsteckbriefe. Leitbilder der Landschaftsentwicklung. Materialien zum Landschaftsrahmenprogramm Baden-Württemberg. 1 CD. Unveröffentlicht. Erstellt im Auftrag des Ministeriums Ländlicher Raum. Stuttgart
- [7] MAYER-FÖLL, R., PÄTZOLD, J. (Hrsg.) (1998): Umweltinformationssystem Baden-Württemberg als Teil des Landes-systemskonzepts. Rahmenkonzept 1998. Universitätsverlag, Ulm.
- [8] RIEKERT, W.-F., TOCHTERMANN, K. (Hrsg.) 1998: Hypermedia im Umweltschutz, Umwelt-Informatik aktuell Band 17, Marburg.

Anschrift der Autoren:

Dipl.-Ing. Thomas Heinl, Institut für Landschaftsplanung und Ökologie, Universität Stuttgart, Keplerstraße 11, D-70174 Stuttgart, th@ilpoe.uni-stuttgart.de
Dr. Thomas Heck, Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung, Universität Stuttgart Heßbrühlstraße 49a, D-70565 Stuttgart, oh@ier.uni-stuttgart.de



Naturgefahren Online

Hannes Niedertscheider, Innsbruck

Zusammenfassung

In Tirol haben die Katastrophen im Jahre 1999 das Gefährdungspotential durch Naturgefahren nachdrücklich in Erinnerung gerufen. Die Frage ob man Extremereignisse verhindern kann, dient bestenfalls einer möglichst erkenntnisreichen Nachbearbeitung, oft kommt sie zu spät.

Es hat sich aber gezeigt, dass zur Bewältigung derartiger Krisenfälle der Zugriff auf umfassende und vor allem rasche Information notwendig ist. Das Tiroler Raumordnungs-Informationssystem bietet mit 'Naturgefahren-Online' den direkten Internetzugang zu Informationen über Gefahrenzonierungen des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung und zu Überflutungsflächen des Flußbaues. Die Anwendung soll ein Baustein zu effizientem Krisenmanagement in der Zukunft sein.

1. GIS-Einsatz im Krisenfall – erste Erfahrungen

Es hat sich gezeigt, dass einige Grundvoraussetzungen für den erfolgreichen Einsatz eines Geografischen Informationssystems (GIS) im Krisenfall gegeben sein müssen.

- Den Entscheidungsträgern und Einsatzleitungen müssen die grundsätzlichen Möglichkeiten des GIS-Einsatzes bekannt sein, andernfalls würden die Informationen nicht angefordert.
- Sehr rasch taucht die Frage auf, welche Informationen für den Ort des Geschehens verfügbar sind. Eine Dokumentation über die Verfügbarkeit von Datenbeständen ist somit unabdingbar.
- Je schneller auf relevante Informationen zurückgegriffen werden kann, umso eher finden diese auch Eingang in die Entscheidungsprozesse zur Bewältigung von Krisen.
- Komplexe Fachinformationen müssen 'entscheidungsgerecht' aufbereitet werden, d.h. die Verständlichkeit der angebotenen Inhalte muss unbedingt gegeben sein. Überfrachtete Pläne, die inhaltlich eigentlich nur mehr Fachleuten zugänglich sind, nützen der Einsatzleitung vor Ort wenig, zumal diese oft zudem unter enormen Druck steht.

Aus diesen Erfahrungen heraus wurde bei TIRIS eine interaktive WEB-Applikation eingerichtet, die den raschen Zugang zu einsatzunterstützenden Informationen mit den heute gebotenen technischen Möglichkeiten realisiert.

2. TIRIS.Gem – das interaktive Datenauskunftssystem bei TIRIS

Ein sich ständig vergrößernder Datenpool kann nur unter Einsatz technischer Hilfsmittel ef-

fizient erschlossen werden (Metadaten). TIRIS.-Gem bietet einen strukturierten Zugang zum Datenangebot von TIRIS, gemeindeweise kann das Datenangebot gesichtet werden.

Über dieses Datenangebot ist es nunmehr möglich Strategien zur Bewältigung des jeweiligen Ereignisses auf einem wesentlich besseren Informationslevel zu erarbeiten, als dies bisher möglich war. Informationen können um ein vielfaches schneller bereitgestellt werden, die Reichweite der Informationen hat sich mit dem Angebot über Internet schlagartig erhöht. Bisher konnte eine Karte immer nur an einem Ort eingesehen werden, Online-Kartendienste können von jedem PC mit Internetanschluss abgerufen werden.

3. Naturgefahren – Gefahrenzonen im Internet

Über den TIRIS-Internetdienst 'Naturgefahren' können Einsatzleitungen, Hilfsmannschaften, betroffene Regionen und Gemeinden auf naturgefahrenrelevante räumliche Daten zugreifen. Es sind dies vor allem die Inhalte des Gefahrenzonenplanes (Wildbach, Lawine, Rutschungen, Steinschlag ...) des forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinerverbauung, sowie die Festlegungen der Überflutungsbereiche des Flussbaues, die von der Bundeswasserbauverwaltung erstellt werden.

Ein wichtiger Erfahrungswert aus den Katastrophen in Tirol ist die 'entscheidungsgerechte' Aufbereitung der Informationsfülle. Diesem Prinzip wurde in der Anwendung 'Naturgefahren' Rechnung getragen. So ist der gleichzeitige Zugriff auf lawinenbedingte Gefahrenzonen (Winter

TIRIS

TIRIS.gem - Datenauskunftssystem

[TIRIS Home Page]

Dieser WEB-Dienst gibt - bezogen auf das jeweilige Gemeindegebiet - Auskunft über die Verfügbarkeit und den Stand von digitalen geografischen Daten im TIRIS

Wählen Sie die gewünschte Gemeinde aus:

Hier können Sie die Gemeinden sortieren nach:

[Stro Nummern](#)
[KG Nummern](#)

Galtür 006


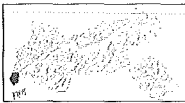
Auswahl bestätigen

Rückfragen: TIRIS-Team
Letzte Änderung/Aktualisierung: 29. Dec-99
© Amt der Tiroler Landesregierung
Imressort

Abb. 1: Suchmaske: Auswahl einer Gemeinde

Gemeinde

Galtür

Einwohner (1991) = 773
Fläche = 121,17 km²
Einwohner pro km² Durchschnittswert = ca. 236

Quelle: Amt Raumerhebung - Statistik

Allgemeine Information

Katastralgem.	KG-Nummer	Stro-Nr.	Kleinregion	Bezirk	NUTS III-Gebiet
Galtür	84003	696	Paznaun	Landeck	Tiroler Oberland

Daten der TIRIS

Planebene (M 1:1.000 - 1:10.000)

THEMA	KG-NR	KURZ-BEZEICHNUNG	STAND
Digitale Katastralmappe	84003	DKM	04-1999
Gefahrenzonen WLV		GZW	07-1995
Übersichtliche Raumordnung		URP	05-1999

Abb. 2: Datenangebot für die ausgewählte Gemeinde

und auf Bedrohungen durch Wasser (zumeist Sommer) technisch unterbunden worden. Die Vielzahl an Zonen, Abgrenzungen und Festlegungen verwirrt, daher wurden die Inhalte thematisch entflochten.

Nach dem Start des Internetdienstes gelangt man über eine Gemeindeauswahlliste zum gewünschten Raumausschnitt. Beim Einstieg in die Anwendung kann auch bereits der erwartete Inhalt vorgewählt werden, es sind dies Wasser, Lawine und Boden. Eine Tirolkarte gibt zudem Auskunft über die Verfügbarkeit der Naturgefahreninhalte je Gemeinde.

Nach Selektion einer Gemeinde sowie des gewünschten Gefahreninhaltes wird die eigentliche Naturgefahren-Anwendung gestartet.

Der Anwender kann sich nun sowohl über einfaches Anklicken der Legendenleiste auf der linken Seite die Schichten wahlweise ein- und ausblenden (Wasser, HQ30, Boden, Lawine), als auch den jeweils gewünschten Hintergrundplan - hier z.B. die digitale Katastralmappe - darstellen lassen. Ist ein spezielles Grundstück betroffen, so kann nach dieser Parzelle gesucht werden, in einer nächsten Ausbaustufe der Applikation wird es auch möglich sein, Lawinen oder Wildbäche anhand ihres Namens auszuwählen und auf den gefundenen Ausschnitt hineinzuzoomen.

Die Navigationsleiste oberhalb des Planausschnittes ermöglicht das Vergrößern, Verkleinern und Verschieben der Darstellung. Zudem können die Koordinatenwerte jedes beliebigen Punktes als Gauß-Krüger oder als Geografische Koordinaten abgefragt werden.

Da die Anwendung auf planlichen Grundlagen aufbaut, die definierten Nutzungsgenehmigungen durch die datenerzeugende Institution unterliegen (DKM), ist sie im Internet nur über Passwortschutz einsehbar. Gemeinden und Einsatzgruppierungen haben bereits jetzt Zugriff auf die Daten, im Katastrophenfall kann der Passwortschutz natürlich kurzfristig aufgehoben werden.

4. Technik

Alle Datenbestände die in der Naturgefahrenanwendung zur Darstellung kommen, werden mittels eines Geografischen Informationssystems erfasst, aktualisiert und zur Weiterverwendung im Internet aufbereitet. Um die relativ großen Datenmengen bewältigen zu können steht seit kurzem ein sehr leistungsfähiger Internetserver (IBM Netfinity 5500) mit Doppelprozessor und 1GB RAM im Einsatz. Dieser Server generiert die interaktiv angefragten Karten und übergibt sie direkt an die HTML-Seite.

5. Einsatz der Naturgefahrenanwendung in Gemeinden und im Planungsprozess

Das Wissen um Gebiete, die durch Naturgefahren bedroht sind, ist nicht nur im Katastrophenfall von eminenter Bedeutung. Derartige Fachinhalte sind unabdingbarer Bestandteil der Raumplanung ebenso wie anderer technischer Planungen. TIRIS erfasst die Informationen über Naturgefahren zentral und gibt diese über einen vertraglich geregelten Datenverbund mit den Gemeinden direkt an beauftragte Planer und Institutionen weiter. Ende 1999 haben nicht weniger als

Naturgefahren - Suchmaske



tirol

Inhalt:

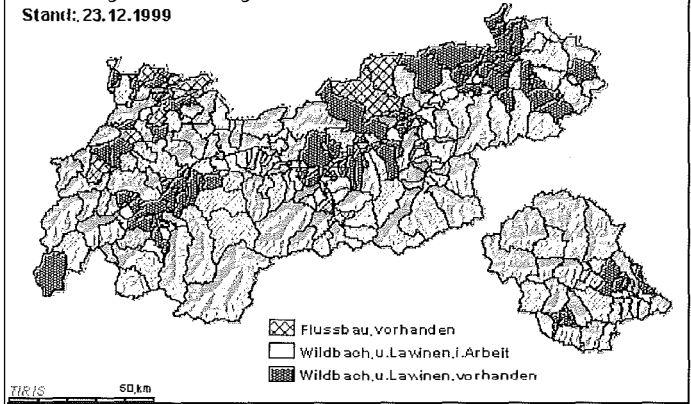
- Wasser
- Boden
- Lawine

anzeigen

Wählen Sie eine Gemeinde aus:

- Abfaltersbach
- Achenkirch
- Ainet
- Ampass
- Angath
- Angerberg
- Arzl i.P.
- Aurach b. K.
- Bach
- Brandenberg
- Breitenwang
- Brixen im Thale
- Brucka.Z.
- Buch b.J.
- Ebbs
- Elbigenalp
- Elmen
- Erl
- Faggen
- Fiss
- Flieiss

Erfassungsstand Naturgefahren. Fluss, Wildbach, u. Lawinen
Stand: 23.12.1999



[TIRIS](#) Zurück zur TIRIS Home Page

Abb. 3: Naturgefahren – Suchmaske

Naturgefahren - Lawine in der Gde. Galtür

Wählen Sie eine Funktion aus und klicken Sie anschließend auf die Karte.

- Vergrößern
- Verkleinern
- Verschieben
- Koordinaten



tirol

800 x 600

- Wasser
- Boden
- Lawine
- zusätzlich:
- Gemeindegr.
- Orthofoto
- DKM
- Grundst.Nr.
- Blschn. 10.000

Karte aktualisieren

Grundstück suche:

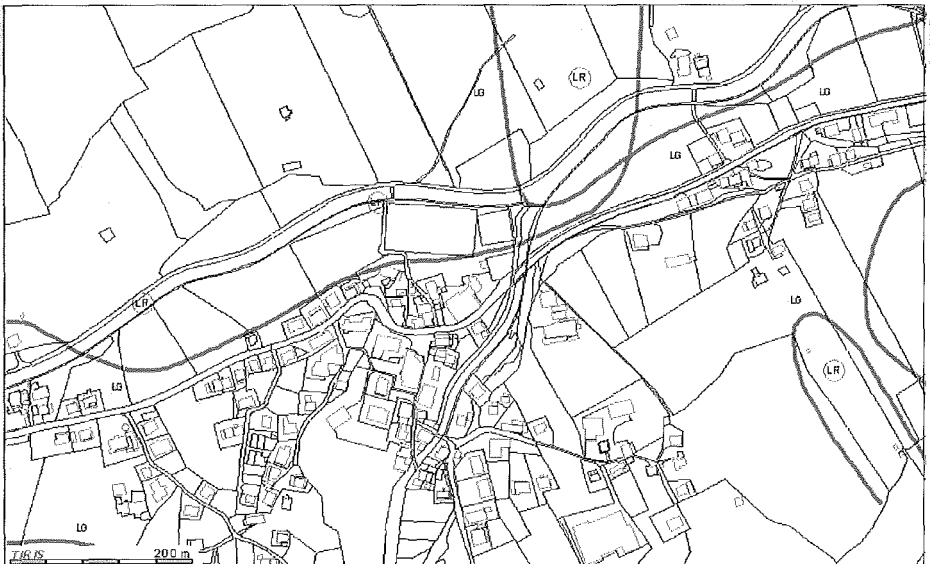
KG 04003

Nr.

Suchen

Gemeinde suchen

Legende



© Land Tirol, © DKM, ● Orthofoto: BEV

[TIRIS](#) Zurück zur TIRIS Home Page

Abb. 4: Naturgefahren – Lawine in Galtür

269 der 279 Gemeinden Tirol's den Datenaustauschvertrag, der die Datenaustauschvorgänge zwischen den Körperschaften regelt, unterzeichnet.

Zunehmend erlangt das Internet als Informationsmedium an Bedeutung. Hatten bis zum Juli des Jahres 1999 etwa 40 Gemeinden um die (kostenlose) Freischaltung der geografischen TIRIS-Internetdienste gebeten, so hat sich die Zahl der Gemeinden bis zum Ende des Jahres zwischenzeitlich auf 72 erhöht.

Neben den Gemeinden erhalten Planer, die im Auftrag von Gemeinden tätig sind, ebenfalls über ein Passwort Zugang zu den Internetdiensten von TIRIS. Es sind dies vor allem Raumplaner, Siedlungswasserbauer aber auch Beauftragte, die im Rahmen des Naturschutz tätig sind.

6. Ausblick

Zum einen wird die laufende Funktionalitätserweiterung der bestehenden WEB-Dienste von TI-

RIS betrieben, zum anderen wird zukünftig die Interaktion in der Bearbeitung und Erfassung von Datenbeständen direkt über das Internet eine Hauptentwicklungsrichtung sein. So wäre es im Krisenfall durchaus möglich, solche Rauminformationen (z.B. welche Gebiete sind von einer Katastrophe betroffen usw.), die mit bisherigen technischen Hilfsmitteln der Einsatzleitung nicht zugänglich waren, per Internet zu erfassen und in Folge den Einsatzkräften anzubieten.

Internet würde nicht nur – wie schon jetzt – sehr effizient das Informationsbedürfnis von Betroffenen und Einsatzkräften abzudecken vermögen, es würde neue Möglichkeiten in der ‚geografischen Kommunikation‘ erschließen. So können neue Wege der Krisenbewältigung gefunden werden.

Anschrift des Autors:

Hannes Niedertscheider, Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. Raumordnung-Statistik, Michael-Gaismair-Straße 1, A-6020 Innsbruck, E-Mail: j.niedertscheider@tirol.gv.at, <http://www.tirol.gv.at/tiris>



Zur Psychologie der Raumrepräsentation: Subjektiver Raum und Identität

Alexander G. Keul, Salzburg

Zusammenfassung

Raumrepräsentation ist für Hirnforschung und Kognitionspsychologie eine rein technische Aufgabe. Wie bei Orientierung und Lagesinn der Tiere hantiert man mit der Computemetapher mathematisierte Räume. Älter und heute weniger bekannt ist die phänomenologische Raumforschung. Bollnow, Merleau-Ponty, Straus u.a. analysierten die subjektive Raumsicht, ihre historische und biografische Perspektive. Räume entstehen als bedeutsame Gebilde bereits in der vorsprachlichen Kindheit, als Träger von Emotionen, Werten und Normen schaffen sie lebenslang soziale Identität. Die Arbeit gibt praktische Beispiele für die Messung und Vergleichbarkeit subjektiver Räume in Planung und Simulation; sie behandelt auch Eigenwirkungen der Darstellungsmedien.

Abstract

For brain research and cognitive psychology, human spatial representation is a technical task. As the spatial orientation senses of animals, it is handled with a computer metaphor in mathematical space. Older and less familiar nowadays is the field of phenomenological spatial research. Bollnow, Merleau-Ponty, Straus etc. analyzed the subjective perception of space, and its historical and biographical perspective. Space as a meaningful object is already shaped in pre-language childhood, and remains a vehicle of emotions, values and norms, i.e. constitutes social identity throughout individual life. The paper deals with practical examples for the measurement and comparison of subjective space in planning and simulation projects; it also covers the particular effects of space simulation media (CAD, endoscopy) on users.

1. Raumrepräsentation als Technik

Auf einen vergleichbaren Prozentsatz an Sozialem stossen Sie auch, wenn Sie in einer inter-

nationalen Datenbank Forschungen zum Stichwort „Raumrepräsentation“ suchen. Spatial representation ist heute zu weit über 90% ein technischer Bereich, in dem Hirnforschung, Arti-

ficial Intelligence und Kognitionswissenschaft an der Erstellung mathematischer Modelle arbeiten. Ob es sich dabei um Orientierung und Lagesinn der Tiere oder des Menschen handelt - man hantiert mit einer Computermetapher. Der Weg eines Besuchers durch ein Gebäude wird nicht anders modelliert als die Raumorientierung eines Roboters: Sensoren leisten Objekterkennung, speichern und verknüpfen die identifizierten Objekte, bilden Hierarchien und Netzwerke, mit deren Hilfe sie die gestellte Aufgabe wie die Ratte im Labyrinth lösen. Je genauer die interne Abbildung und Verarbeitung der Umweltinformation, desto besser kann das System manövrieren. Es dominiert das Verhalten, die performance.

Sicherlich gibt es im täglichen Leben des Menschen Situationen und Handlungen, die sich mit dem Kognitions-Paradigma perfekt abbilden und studieren lassen. Denken Sie an das Lesen eines Stadtplans, das Wegfinden und Navigieren auf einer Autobahn, in der U-Bahn, auf dem Flughafen. Hier spielen Kognitive Karten, innere Bilder und Systeme, eine Rolle [1], [2]. Eine Urlaubsreise oder eine Wohnsituation hingegen sind nicht auf „komplexe Zielerkennung und Verhaltensregulation“ reduzierbar. Aus eigener Erfahrung wissen wir, dass zum Wohnen wie zum Urlaub mehr gehört als die Manipulation von Raumkoordinaten.

2. Psychologie der Raumrepräsentation

Dieses „Mehr“ der subjektiven Raumerfahrung, des individuellen Erlebens und Verhaltens im Raum, wird in der Architektur mit Raumwirkung, Räumlichkeit, Ortscharakter oder mit Genius loci angesprochen. Eine eigene pattern language wurde dazu entwickelt [3]. In der Psychologie entstand im 20. Jahrhundert vor allem im deutschsprachigen Bereich die phänomenologische Raumforschung. Ziel ihrer Forschungen war es, die Subjektivität des Raumerlebens, dessen historische und biografische Perspektive abzubilden. Straus [4], Merleau-Ponty [5], Stern [6] und Bollnow [7] sind prominente Namen dieser Schule.

2.1 Ein Evaluationsbeispiel

Planer gestalten ein neues Universitätsgebäude. Die Erschließung macht ein langes, verzweigtes Gangsystem notwendig. Es wird von den Planern in der Farbe weiß gehalten, damit es aus ihrer Sicht hell, freundlich und offen wirkt. Dann ziehen die Nutzer in das neue Gebäude ein. Sie beschwerten sich bald über das Gangsys-

tem. Die vielen weißen Wände wirken auf sie tot, klinisch, brutal, wie ein U-Bahn-Tunnel oder der Zellentrakt eines Gefängnisses [8]. Ein Konflikt, der sich übrigens in Österreich, den USA und Japan auf ähnliche Weise ereignet hat. Durchgehend weiße Gänge kommen in allen drei Kulturen schlecht weg. Sie werden mit Unfreiheit, Aggression und Verwirrung assoziiert. Eine Evaluation des Gebäudes nach Bezug, POE [9] genannt, stellt diesen subjektiven Mangel fest und schlägt als Veränderung (Re-Design) Färbelung, Auflockerung, optische Untergliederung der Gänge vor. Auch Personalisierung, die abschnittsweise Gestaltung von Bereichen durch die Nutzer, kann nachträglich Abhilfe schaffen.

2.2 Objektiver und subjektiver Raum

Raum ist subjektiv mehr als Länge mal Breite mal Höhe. Jaspers bemerkte: „Raum und Zeit sind das im Sinnlichen Allgegenwärtige. Sie sind nicht primär gegenständlich, sondern umschließen alles Gegenständliche. Kant nennt sie Anschauungsformen“ [10]. Bollnow und Straus [7, 4] betonen, dass der gelebte Alltagsraum nicht identisch ist mit dem homogenen, kontinuierlichen, in alle Richtungen sich gleich erstreckenden, isotropen, euklidischen Raum der Geometrie, der physischen Geografie. Unser sozialer Lebensraum ist inhomogen, diskontinuierlich, anisotrop, besitzt qualitativ unterschiedliche Stellen oder Punkte und subjektiv verschiedene Pole – oben, vorne und rechts sind gegenüber unten, hinten und links ausgezeichnet. Die Werbepsychologie weiß, dass es nicht egal ist, was etwa an welcher Stelle auf einem Plakat steht. Im Unterschied zu einem Roboter erleben wir den Raum nicht nur visuell in Farbe, Form, Textur, Bewegung, Tiefen- und Horizontstruktur, sondern gleichzeitig auch auditiv, haptisch, olfaktorisch und kinästhetisch, über Hör-, Tast-, Geruchs-, Muskel- und Gleichgewichtsreize. Es gibt Interaktionen, Synästhesien, zwischen den Sinnesgebieten.

2.3 Räumliche Warnsignale

Gibson [11] spricht von spontaner optischer Information, von „Affordanzen“ – wir haben etwa gelernt, dass Rauputz an Wänden bei Berührung Verletzungsgefahr bedeutet. Ebenso gibt es angstmachende Information. Bei einer Ausstellung im Süden von Salzburg legten die Planer über die Öffnung einer Zwischendecke drei Stockwerke hoch über dem Boden eine Schicht Panzerglas. Bei der Vernissage tanzten

dort nur wenige. Die „visuelle Klippe“ ist ein angeborenes Gefahrensignal, das auch Tiere kennen. Ein anderes Beispiel: Der frisch eingelassene, spiegelnde Bodenbelag eines Altersheims freut die Verwaltung, aber nicht geh- und sehbehinderte Bewohner. Sie fühlen Bodenlosigkeit und Unsicherheit. Lewin [12] betont, dass Umweltobjekte je nach Bedürfnissen und Intentionen der Betrachter verschiedenen „Aufforderungscharakter“ („Valenz“ genannt) besitzen. Bei entsprechender körperlicher Bedürfnislage besitzt etwa das Schild „Gasthaus“ oder „WC“ eine höhere Valenz als sonst. Auch ambivalente, zwiespältige Wertungen treten auf, z.B. Angstlust bei Gefahr.

2.4 Auflösung, Verschmelzung und Stabilität

Jaspers [10] beschrieb das irritierende Raumerleben psychiatrischer Patienten. Auch unter Alkohol oder Drogen verändert sich die Raumerfahrung, was manche erst nach dem Führerscheinentzug realisieren. Emotionales Raumerleben (etwa in der Disco oder beim Rave) hat einheitliche Qualität, Geschlossenheit; die Eindrücke verschmelzen zu einem Gesamtbild, in das die eigene Stimmung einfließt. Das Raumerleben besitzt eine spezifische Intensität, aber auch einen zeitlichen Verlauf, also Länge und Dauerhaftigkeit - dabei kommt es zur Ortsbindung, zum raumbezogenen Identitätserleben (Tuans „topophilia“ [13]; s.a. [14]). In der Wohnsiedlung und im umgebenden Stadtviertel werden von den Bewohnern vor allem ästhetische Maßstäbe angelegt [15], definiert sich Alltagskultur als Summe vertrauter, kontinuierlicher Objekte und Handlungen [16]. Dazu Adolf Loos: „Das Kunstwerk ist revolutionär, das Haus ist konservativ.“

3. Räume als Lernprodukte, Gestalten, Bewegungsbilder

3.1 Sprachlose Poetik des Raumes

Räume entstehen als bedeutsame Gebilde und damit als geistige Konzepte bereits in der Kindheit. Als Träger von Emotionen, Werten und Normen schaffen und garantieren sie lebenslang soziale Identität. Der Psychoanalytiker Bachelard [17] spricht von der Poetik des Raumes – eine ganz bestimmte Türklinke oder das Knarren einer Stiege, und schon fühlen wir uns wieder wie im Elternhaus. Dass wir Räume spüren, bevor wir darüber reden können, erzeugt für die Forschung Probleme – manches wird selbstver-

ständig, unreflektierbar. Dem, der lange in einer Wiener Gründerzeitwohnung lebte, erscheint die Raumhöhe im sozialen Wohnbau subjektiv niedrig, dem dort Aufgewachsenen aber nicht. Die Vorsprachlichkeit der Phänomene erschwert die Kommunikation. Es läßt sich schwer erzählen, wie man sich in einem Raum fühlt – Symbole, Metaphern werden notwendig. Skizze, Plan und Foto sind nicht zufällig für Planer wichtiger als der Text. Sozialwissenschaftler, die traditionell weniger häufig visualisieren, beklagen sich dann, dass die Architekten „nur Bilder anschauen“.

3.2 Räumliche Gestaltgesetze

Mehr Verständnis kommt zwischen Sozial- und Planungswissenschaften auf, wenn es um die „Gestaltgesetze“ des Raumerlebens geht: So werden ähnliche Elemente zusammengehörig wahrgenommen, nahe Elemente verbunden gesehen, unvollendete Elemente als geschlossen erlebt, kontinuierliche Muster und gemeinsame Bewegung als gemeinsame Figur erlebt, bei mehreren möglichen Figur-Grund-Beziehungen kann die Gestalt „umklappen“ oder „kippen“. Ungewöhnliche Gestalten/Bewegungen fallen sofort auf, was in der Werbung zum Erzeugen von Aufmerksamkeit genutzt wird. Die räumliche Perspektive ist nicht von Natur aus da, sondern historisch entstanden, eine aktive menschliche Wahrnehmungsleistung.

3.3 Räume in Bewegung

Bisher war von eher statischen Phänomenen die Rede. Alltägliche Realität ist aber das Sich-Bewegen durch den Raum: Gibson [11] erkannte, dass bei höheren Geschwindigkeiten (Zug, Auto, Flugzeug) „Flussfelder“ aus verschwimmenden Linien entstehen, die eine sichere Orientierung und Stabilisierung im Raum erlauben. Dieses „Fließen“ der Landschaft macht einen wesentlichen Reiz der technischen Mobilität (aber auch von Computerspielen) aus. Aktives Sichbewegen führt zu unterschiedlichem Erleben als passives Bewegtwerden. So wird eine selbst abgegangene Strecke leichter gemerkt als eine gefahrene. Kontrollverlust beim passiven Bewegtwerden erzeugt Missbehagen, das sich bei der Flugangst, aber auch beim Beifahrer im Pkw bis zur Panik steigern kann. Jede Bewegung hat verschiedene Freiheitsgrade (z.B. beim Fussgänger gegenüber einem Radfahrer). Die jeweils „richtige“ Bewegung definiert sich als alters-, geschlechts-, situations- und kulturabhängig.

4. Persönlicher Raum, Dichte und Privatheit

4.1 Personal space

Auch der menschliche Körper braucht Platz, füllt Raum aus. Der unmittelbare Umraum gehört mit zur persönlichen Integrität, er wandert wie eine Blase mit und wird gegen Einengung verteidigt. Dieser persönliche Raum, personal space [18, 19], wurde in den USA intensiv untersucht. Die „Blase“ wird mit dem Lebensalter größer, sagt etwas über die Person aus (Introvertierte, Ängstliche, Aggressive brauchen mehr Raum), aber auch über die Kultur (der personal space der Engländer ist größer als jener der Araber). Die Kontroll- und Reizschutzfunktion des persönlichen Raumes läßt sich aktiv nutzen, indem mehr Platz zur Verfügung gestellt wird: So wirken Geschäfte mit viel Bewegungsraum exquisiter, nobler, während z.B. zu enge Selbstbedienungsbereiche eher abschrecken. In negativ getönten Situationen wird mehr Raum beansprucht als in positiv erlebten, er steht nur nicht immer zur Verfügung (Beispiel Besuchszeit im Krankenhaus).

4.2 Soziale Enge und Privatheit

Das Erleben hoher sozialer Dichte nennt man Crowding. Es ist subjektiv und situativ verschieden - was im überfüllten Bus stört, kann im Fußballstadion erwünscht sein. Körperlich oder psychisch Kranke sind besonders sensibel gegen „Raumverletzungen“, was für den Klinikbau relevant ist [20]. Hier kommt auch das Privatheitsbedürfnis ins Spiel – andere sollen nicht dauernd Einblick haben. Architektonisch muss den kulturell üblichen Privatheitswünschen in Wohnanlagen Rechnung getragen werden, z.B. sind Fenster „über's Eck“ ungünstig, sollen Balkone, Terrassen und Freiflächen nicht zu stark einsehbar sein. Bei Problemen wird zum Distanzgewinn gern eine Tuienhecke eingesetzt.

4.3 Isolation und Anpassung

Trotz aller bewußten Abgrenzung bleibt der Mensch ein soziales Wesen. Menschenleere, womöglich riesige Räume erzeugen Angst, wie der Horrorfilm „Shining“ sehr unangenehm verdeutlicht. Menschen in einer sozialen Situation zeigen in ihrem räumlichen Verhalten eher wenig Individualität. Sie werden vom setting stärker bestimmt, als sie glauben [21]. So wirken Besucher im Städtetourismus äußerst stereotyp, gehen genau dasselbe Tempo, bleiben unabhängig von Alter, Nationalität oder Wetter an denselben Stellen stehen [22].

5. Psychologische Planungswirkungen

Wie sollen Planer mit diesen komplexen Sachverhalten umgehen? Die große Vielfalt der modernen städtischen Alltagswelt macht ein genaues Studium der räumlichen und sozialen Situationen, wie auf einer Forschungs Expedition, notwendig. Oberflächliche „Kochrezepte“ können ins Auge gehen. Besonders gewarnt wird vor „architektonischem Determinismus“, dem Glauben, man könne Nutzer durch Raumgestaltung zu beliebigem Verhalten zwingen. Unerwünschte Raumkonfigurationen erzeugen Reaktion, psychischen Widerstand, und der Wille zum kürzesten Weg setzt sich z.B. gegen bepflanzte Inseln, Zäune, mit Vandalismus durch. Erfolgreiche Planung überformt nur die bereits vorhandenen Impulse der Nutzer.

Umweltpsychologie als Unterstützung für den Planungsprozess hat sich von vorsichtigen Spekulationen zu einer nüchternen, empirisch arbeitenden Disziplin entwickelt [23, 24, 25, 26]. Dazu werden qualitative, d.h. beschreibende, und quantitative, also messende Verfahren verwendet. Feldstudien sind häufig eine Kombination aus Beobachtung und Befragung – feststellen, was Nutzer tatsächlich im Raum tun, danach wird ihr Erleben, ihre subjektive Wahrnehmung erfasst. Sommer [27] nennt Planung, die auf die subjektive Wirklichkeit ihrer Nutzer Rücksicht nimmt, Social Design. Zwei Beispiele für solche Studien:

5.1 Wiener Wohnbau [28]

Einige Jahre lang wurden mit Architekturstudierenden der TU Wien Wohnbauten evaluiert, und zwar aus Expertensicht und aus Bewohnersicht. Bis 1996 besuchten wir 14 Siedlungen auf Exkursionen (262 Expertenmeinungen) und führten in 29 Siedlungen zufallsverteilt über 500 Nutzerinterviews durch. Ein wesentliches Ziel der Untersuchung war die Klärung der Frage, ob städtebauliche Kennzahlen der Siedlungen (Wohndichte, Bebauungsgrad, Geschossfläche usw.) und subjektive Nutzerurteile miteinander zusammenhängen, man also die Nutzerzufriedenheit aus den im Wettbewerb sehr relevanten Kennzahlen vorhersagen kann. Es zeigte sich zur Enttäuschung der Architekten, dass die subjektive Wohnqualität der Nutzer, gemessen mit einem Polaritätenprofil, mit keiner städtebaulichen Kennzahl signifikant zusammenhing. Andererseits unterschieden sich die Siedlungsbewertungen durch die Studierenden mit demselben Instrument nicht grundlegend von denen der Bewohner (die Studenten urteilten etwas strenger,

aber ähnlich). Das heißt, auch wenn zwischen Kennzahlen der Planung und subjektivem Qualitätsempfinden kein klarer Bezug besteht, können die Experten doch, wenn sie wollen, die subjektive Bewohnersicht gut nachempfinden.

5.2 *Bahnhofsstudie in Graz [29]*

In Bahnhöfen überlagern sich Funktionalität, symbolische Darstellung gesellschaftlicher Werte („Kathedrale des Fortschritts“) und subjektive Aspekte (z.B. Fernweh). Korosec-Serfaty [30] versteht den öffentlichen Raum als Theaterbühne, für welche die Architektur grandiose Kulissen zu schaffen hat. Erst in jüngster Zeit fragen sich Staat und Planer, wie denn bauliche Maßnahmen bei den Nutzern ankommen. Im Rahmen einer Lehrveranstaltung wurde eine Evaluation und Wirkungsanalyse des neugestalteten Grazer Hauptbahnhofs durchgeführt. Gestaltungswirkungen wurden bei Tag und Nacht in 268 Befragungen (Experten und Nutzer) und 23 Verhaltensbeobachtungen abgetestet. Einige der Ergebnisse:

Die neugestaltete Bahnhofshalle kämpft mit Erfolg gegen das alte Schmutz-Image. Sie wird nachts nicht schlechter bewertet, Frauen fühlen sich dort sicher. Gegen das „rasche Durchschleusen ohne Verweilen“ auf Wunsch der ÖBB artikuliert sich auch der Wunsch nach guter Gastronomie, mehr Sitzgelegenheiten, „Kunst am Bahnhof“. Der frischrenovierte Personentunnel gefällt Architekturgebildeten besser als Planungslaien, erzeugt unabhängig von der Tageszeit Gefühle der Klarheit, Sauberkeit, Schönheit, aber auch Kälte und Sterilität. Im Polaritätenprofil wird der Tunnel nachts ruhiger, aber unsicherer, häßlicher, weil nicht von außen einsehbar und wegen toter Winkel im Hallenabgang. Drei Viertel der Frauen gaben nachts Ängste an, wünschten sich Kameras und Patrouillen. Sind Tunnels überhaupt angstfrei gestaltbar? Die Ergebnisse der Evaluation bestätigten die Ziele des CD-Manuals für ÖBB-Bahnhöfe, zeigten aber auch Grenzen eines kühlen, dynamischen Bahnhofskonzepts auf. Da der Personenverkehr der ÖBB langsam schrumpft, kann ein multifunktionales Konzept der Bahnhofsnutzung nicht schaden.

5.3 *Eigenwirkungen der Architektur-Simulation [31]*

CAD und Endoskopie sind die derzeit meistgenutzten Simulationsmethoden in der Planung [32]. Obwohl in unserer Gesellschaft immer mehr Kommunikation über Computerartefakte

und virtuelle Realitäten läuft, sind Studien über die psychologische Eigenwirkung dieser Medien beim individuellen und sozialen Gebrauch noch selten. Inwieweit erzeugt die Simulationstechnologie eine von der puren Darstellung möglicher realer Objekte abgehobene, allein durch die Medienwirkung bestimmte Wirklichkeit?

Wir testeten dies an einem Planungsbeispiel. Ein an der Abteilung für räumliche Simulation der TU (Prof.Martens) entwickelter Bebauungsplan für das alte Flugfeld Aspern wurde a) als Polystyrenmodell endoskopisch abgebildet und b) in einer sehr bunten CAD-Simulation. Dias der beiden Simulationen wurden in einem klassischen experimentalpsychologischen Design Gruppen von 58 Architektur- und 37 Psychologie-Studenten vorgeführt, die ihre Eindrücke mit einem Semantischen Differential festhielten. Wenn es stimmt, dass sich bereits Planungsstudenten weniger von Material und Farbe einer Simulation ablenken lassen, weil sie sich die Formen abstrakt vorstellen können, dann hätte sich ein großer Unterschied zwischen Planern und Planungslaien ergeben müssen. Die Auswertung und Signifikanzprüfung der Daten zeigte das genaue Gegenteil: Sowohl bei Planungs- wie bei Nichtplanungsstudierenden waren die Bewertungsunterschiede zwischen Endoskopie und CAD weit größer als zwischen den Studentengruppen. Das heißt, Planer wie Nichtplaner standen im Banne der Materialwirkung der jeweiligen Simulationstechnik. Die Art der Simulation verzeichnete die Bewertung ein und derselben Siedlung derart, dass einem McLuhans Spruch „the medium is the message“ einfällt - das Simulationsmedium ist die Hauptbotschaft. Auch im virtuellen Raum der Architektursimulation kann sich der Mensch offenbar nicht von Emotionalität und Subjektivität der Raumwahrnehmung freimachen. Ein schlecht visualisiertes Konzept geht leicht unter. Wessen Bild besser, schöner wirkt, der gewinnt als Planer mehr Zustimmung.

5.4 *Psychologie und Landschaftsplanung*

Die Frage nach den Faktoren subjektiver Landschaftsbeurteilung (landscape assessment) hat besonders in den USA zu empirischer Ästhetikforschung geführt [33]. Obwohl Landschaften den wohl komplexesten Gegenstand der Umweltpsychologie bilden, konnten eine Reihe von Prädiktoren abgeleitet werden, die auch prospektiv, also vor ästhetischen Veränderungen [vgl. 34], deren Wirkung auf die Bewertung der Szenerie konkretisieren. Wegen interindividueller und kultureller Unterschiede, dem Einfluss der

Vertrautheit und sozialer Kommunikation tut sich die Umweltästhetik schwer mit generalisierbaren Befunden. Kritiker der empirisch-mathematischen Vorgangsweise orten gerade in ihrer Nicht-Generalisierbarkeit das Wesen der menschlichen Landschaftswahrnehmung, die Poesie des jeweils vom Individuum rezipierten und pittoresk ausgestalteten historischen Naturbildes [35]. Im deutschsprachigen Raum dominieren in der Landschaftsbeurteilung noch reine Expertenbewertungen.

Abschließend läßt sich daher sagen: Angewandte Psychologie hebt mit ihren Methoden (Beobachtung, Befragung – freie Assoziation, Polaritätenprofil, kognitive Karte usw.) die stille, sprachlose Welt der subjektiven Raumerfahrungen ins Bewußtsein, stellt Experten- und Nutzer-sicht gegenüber, leistet Kommunikationshilfe für die Gestaltung komplexer Umwelten.

Literatur

- [1] Lynch, K. (1975). Das Bild der Stadt (Übersetzung). Braunschweig: Vieweg.
- [2] Downs, R.M. & Stea, D. (1982). Kognitive Karten: Die Welt in unseren Köpfen (Übersetzung). New York: Harper & Row.
- [3] Alexander, C. (1995). Eine Muster-Sprache (Übersetzung). Wien: Löcker.
- [4] Straus, E. Vom Sinn der Sinne. Berlin: Springer.
- [5] Merleau-Ponty, M. (1966). Phänomenologie der Wahrnehmung (Übersetzung). Berlin: de Gruyter.
- [6] Stern, W. (1936). Raum und Zeit als personale Dimensionen. Acta Psychologica 1, 220–232.
- [7] Bollnow, O.F. (1963). Mensch und Raum. Stuttgart: Kohlhammer.
- [8] Keul, A.G. (1988). Zur Ökopsychologie eines Salzburger Universitätsneubaus. Psychologie in Österreich, 8, 4, 128–135.
- [9] Preiser, W.F.E., Rabinowitz, H.Z. & White, E.T. (1987). Post-occupancy evaluation. New York: Van Nostrand.
- [10] Jaspers, K. (1973). Allgemeine Psychopathologie. Berlin: Springer.
- [11] Gibson, J.J. (1982). Wahrnehmung und Umwelt (Übersetzung). München: Urban&Schwarzenberg.
- [12] Lewin, K. (1963). Feldtheorie in den Sozialwissenschaften. Bern: Huber.
- [13] Tuan, Y.F. (1974). Topophilia. New York: Columbia University Press.
- [14] Weichhart, P. (1990). Raumbezogene Identität. Stuttgart: Steiner.
- [15] Nasar, J.L. (1988). Environmental aesthetics. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- [16] Boesch, E.E. (1980). Kultur und Handlung. Einführung in die Kulturpsychologie. Bern: Huber.
- [17] Bachelard, G. (1987). Poetik des Raumes (Übersetzung). Frankfurt/Main: Fischer.
- [18] Hall, E.T. (1976). Die Sprache des Raumes (Übersetzung). Düsseldorf: Schwann.
- [19] Sommer, R. (1969). Personal space. The behavioral basis of design. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [20] Keul, A.G. (1995). Ökopsychologie – Zur therapeutischen Relevanz des architektonischen Milieus. In W.K.Ilias (Hrsg.), Band der Refresher Kurse, Hauptvorträge, Symposien. 24. Zentraleuropäischer Anästhesiekongreß ZAK 95 (S.191–196). Milano: Monduzzi Editore.
- [21] Barker, R.G. (1968). Ecological psychology. Stanford: Stanford University Press.
- [22] Keul, A.G. & Kühberger, A. (1996). Die Straße der Ameisen. Beobachtungen und Interviews zum Salzburger Städtetourismus. München: Profil.
- [23] Kaminski, G. (Hrsg.). (1976). Umweltpsychologie. Stuttgart: Klett.
- [24] Stokols, D. & Altman, I. (Eds.). (1987). Handbook of environmental psychology. 2 Volumes. New York: Wiley.
- [25] Kruse, L., Graumann, C.F. & Lantermann, E.D. (Hrsg.). (1990). Ökologische Psychologie. München: Psychologie Verlags Union.
- [26] Keul, A.G. (Hrsg.). (1995). Wohlbefinden in der Stadt. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- [27] Sommer, R. (1983). Social design. Creating buildings with people in mind. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- [28] Keul, A.G. & Pienert, C. (1997). Experten- und Nutzerforschung im Wiener Wohnbau. SIR-Mitteilungen und Berichte, 25, 131–136.
- [29] Keul, A.G. (1999). Evaluationsdaten zum neugestalteten Grazer Hauptbahnhof. Salzburg: Projektbericht für die ÖBB Bahnhofsoffensive.
- [30] Korosec-Serfaty, P. (1990). Öffentliche Plätze und Freiräume. In: L.Kruse, C.F.Graumann & E.D.Lantermann (Hrsg.), Ökologische Psychologie (S.530–540). München: PVU.
- [31] Keul, A.G. & Martens, B. (1996). Architectural simulation – How does it shape the message? In B.Martens (Ed.), The Future of Endoscopy. Proceedings of the 2nd European Architectural Endoscopy Association Conference in Vienna, Austria, August 30th - September 1st, 1995 (pp.47–54). Vienna: ISIS / Österreichischer Kunst- und Kulturverlag.
- [32] Martens, B. (1995). Räumliche Simulationstechniken in der Architektur. Frankfurt: Lang.
- [33] Zube, E.H., Brush, R.O. & Fabos, J.G. (Eds.). (1975). Landscape assessment: Values, perception, and resources. Stroudsburg, PA: Dowden, Hutchinson & Ross.
- [34] Evans, G.W. & Wood, K.W. (1980). Assessment of environmental aesthetics in scenic highway corridors. Environment and Behavior, 12, 255–273.
- [35] Schama, S. (1995). Der Traum von der Wildnis. Natur als Imagination. München: Kindler.

Anschrift des Autors:

Ass.Prof. Dr.Alexander Keul, Angewandte Psychologie & Evaluationen, Institut für Psychologie, Universität Salzburg, Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg, Mail: alexander.keul@sbg.ac.at

A Technical Concept for Pay-per-Use in Geomarketing Services

Peter Gustav Wenzl

Diplomarbeit: Institut für Geoinformation und Landesvermessung, TU Wien, 1999. Begutachter: Univ.-Prof. Dr. A. Frank, Betreuer: Dr. St. Winter

Ein Großteil aller Firmendaten, wie Kunden- oder Lieferantenadressen, haben einen räumlichen Bezug. Den Prozess, bei dem eine Firma ihre raumbezogenen Daten mit anderen (räumlichen oder statistischen) Informationen mittels eines Geo-Informationssystems (GIS) zu Marketingzwecken verknüpft, nennt man Geomarketing. Moderne Geomarketing-Anwendungen verwenden eine sehr große Menge an geographischen und demographischen Daten. Durch die extrem hohen Kosten für diese Daten kann Geomarketing nur von großen Firmen, welche sich solche Systeme leisten können, und von Firmen, die sich auf das Angebot von Geomarketing-Dienstleistungen spezialisiert haben, angewendet werden.

Das Hauptziel dieser Diplomarbeit ist es, einen Weg zu finden, der es Klein- und Mittelbetrieben ermöglicht, Geomarketing zu einem erschwinglichen Preis durchzuführen. Ein online-Service, bei welchem der Benutzer nur für die von der konkreten Geomarketing-Anfrage benutzten Daten bezahlt, ist die vorgeschlagene Lösung („pay-per-use“).

Der Ansatz für die Entwicklung eines online-Geomarketing-Service auf pay-per-use-Basis muß den Anforderungen von E-Commerce und Geomarketing genügen. Konzeptuelle und formale Modelle für ein solches System werden entwickelt. Anhand des formalen Modells können wir die Sicherheit des Systems beweisen. Die Daten des Geomarketing-Dienstleisters und die Daten der Kundenfirma können kombiniert werden, aber wir können garantieren, daß keiner der beteiligten Partner die Daten mißbrauchen kann, und daß jede Benutzung der Daten des Dienstleisters zur späteren Verrechnung genau protokolliert wird. Eines der entwickelten konzeptuellen Modelle wird in ein formales Modell weiterentwickelt, und daraus wird eine technische Lösung mittels eines Java-Prototyps realisiert. Andere konzeptuelle Modelle können aus diesen Ideen auf ähnliche Weise umgesetzt werden.

Untersuchung zur Verfügbarkeit von dGPS – Diensten in Österreich

Walter Zolles

Diplomarbeit: Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik, Abteilung Theoretische Geodäsie, TU Wien, 1999. Begutachter: em.o.Univ.Prof. Dr. K. Bretterbauer, Betreuer: Dr. R. Weber.

Die mit GPS erzielbare Genauigkeit der Einzelpunktbestimmung in Echtzeit reicht heute für viele Anwendungen nicht aus. Bedingt durch die Einführung der Sicherungstechniken AS (Anti Spoofing) und SA (Selective Availability) ergibt sich für zivile Nutzer eine Echtzeitgenauigkeit von 100 Metern (2drms, 95%) in der Lage und 156 Metern (2drms, 95%) in der Höhe. Der Grundgedanke des differentiellen GPS (dGPS) liegt in der Tatsache, daß, abhängig von der Länge der Basislinie zwischen den Empfängern, gleichzeitige Pseudostreckenmessungen zum selben Satelliten, mit gleichen Fehleranteilen behaftet sind. Dies betrifft sowohl die durch Selective Availability hervorgerufenen Uhr- und Orbitfehlerbeiträge, als auch dominierende Anteile der atmosphärischen Laufzeitverzögerung (Ionosphäre, Troposphäre).

In der vorliegenden Arbeit wird nach einem allgemeinen Überblick über Aufbau und Wirkungsweise des GPS näher auf das Wesen des differentiellen GPS eingegangen. Weiters werden verschiedene Dienste vorgestellt, die lokale oder regionale Korrekturdaten für GPS anbieten und auch in Österreich verfügbar sind.

Innerhalb eines Projektes bei den österreichischen Bundesbahnen wurden zwei Anbieterdienste von DGPS-Korrekturdaten in Hinblick auf Verfügbarkeit und Genauigkeit untersucht. Es wurde das Verfahren der phasengeglätteten Codemessung eingesetzt, wobei allerdings auf die Höhen keine spezielle Rücksicht in der Auswertung zu nehmen war. Ein Dienst – OMNISTAR – sendet die Korrekturdaten über geostationäre Satelliten und ist fast auf der ganzen Welt verfügbar. Der zweite Dienst – Dienst der dGPS Datenverbreitungs-gesellschaft mbH – benutzt zur Funkübertragung terrestrische Sendeantennen und ist österreichweit zu empfangen. Für den getesteten Teil des ÖBB-Hauptstreckennetzes ergab sich eine Verfügbarkeit beider Dienste von rund 80% und eine Positionsgenauigkeit von +/-0.3 m bis +/-0.7 m.

Mitteilungen und Tagungsberichte

Jahrestagung der FIG Kommission 3 (Spatial Information Management) in Budapest, vom 21. – 23. Oktober 1999

Die Tagung und das damit verbundene Seminar fanden im Hotel Agro am Schwabenberg oberhalb Budapest statt. Es nahmen 83 Delegierte aus 11 Nationen teil, davon kamen 3 Teilnehmer aus Österreich.

Eröffnung am 21. Oktober

Die Tagung wurde vom Rektor der TU Budapest Prof. Akos Detreköi, Präsident des MFTTT, eröffnet. Vom zuständigen Agrarministerium begrüßte Herr Laszlo Jojart die De-

legierten und bemerkte, dass die Entscheidungsfindung in den beachtlichen Aufgaben der Landrückstellung und Vermessung nur mit Datenbanken möglich sei.

Anschließend referierte Herr Vasquez-Caro von der Weltbank über die Vienna Initiative und ihre Auswirkung auf Ungarn. Er betonte, dass

die Landrestitution, wie überhaupt der Übergang von einer Planungs- in eine Marktwirtschaft sehr langsam vor sich gehe. Es fehle an den notwendigen Kenntnissen. Im Mittelpunkt stehe der Kataster. Probleme gebe es auch mit den durch die Landrückgabe entstehenden Streifenparzellen. Die tatsächliche Nutzung und das Eigentum kläfften auseinander. Auch im städtischen Bereich sei die Lösung ungeeignet, weil nur die Wohnungen ins Eigentum übertragen werden und nicht die anderen restlichen Grundstücksteile. Diese ungenügenden Lösungen werden zur mehrfachen Vermessung führen und es ist schwierig, hier einen Ausgleich zwischen Nutzen und Aufwand zu finden.

Anschließend sprach Herr Fritz Rembold von der FAO über die Wichtigkeit von GIS. Wichtig sei die Zugänglichkeit sowohl von öffentlichen als auch privaten Unternehmen, die bereit sind, für die GIS-Arbeit einen vernünftigen Preis zu zahlen.

Den Reigen der Offiziellen beendete Herr Jes Ryttersgaard, der Vorsitzende der FIG Kommission 3. Er bemerkte, dass es leicht sei, Daten zu schaffen, aber schwierig, daraus Informationen zu formen. Die Veränderung der Kommission 3 sei aus dem Namen ersichtlich. Sie begann mit „Landinformationssysteme“. Voriges Jahr änderte sie ihre Bezeichnung auf „Räumliches Informations-Management“. Wichtig sei es, die Informationen für das Publikum verständlich zu machen.

Seminar am 21. Oktober

Hier berichteten vorwiegend ungarische Kollegen über die laufenden und geplanten Projekte. Es wurde als ein EU-Projekt eine Datenbank der Verwaltungsgrenzen geschaffen, die Teil einer European Spatial Geographic Infrastructure sein soll. Im Bereich der GI ist man dabei, ein Pan European Link für GI zu schaffen, das die mittel- und osteuropäischen Staaten in ein europäisches GI Forum einbeziehen soll. Ein angelaufenes Regierungsprojekt ist eine Metadaten-Datenbank (META-TER), deren Ziel es ist, auf alle relevanten Daten leicht Zugriff zu erhal-

ten. Es wird über Internet geführt. Ein weiteres Projekt des Agrarministeriums ist das TAKARNET, ein Intranet für die Grundstücksverwaltung, gleichsam eine Grundstücksdatenbank für die leichte Kommunikation der ca. 117 Vermessungsämter mit dem amtlichen Vermessungsinstitut (FÖMI) und dem Agrarministerium.

Geplant ist auch eine mögliche Grundstücksabfrage durch das Publikum. Abgefragt können Grundstücksauszüge und Katasterkopien werden. Dieses Grundstücksdatenbankprojekt soll 2001 fertiggestellt werden.

Technische Exkursionen am 21. Oktober

Sie führte zum Institut für Geodäsie, Kartographie und Fernerkundung (FÖMI). Es wurde das Institut vorgestellt und besichtigt, das die zentrale amtliche Vermessungsbehörde darstellt. Gezeigt wurden die Vermessungsamts-Infrastruktur, der Zugriff zur in Entwicklung befindlichen Grundstücksdatenbank TAKARNET, die landwirtschaftliche Bewuchserfassung des Landes durch Fernerkundung und das Karten- und Luftbildarchiv.

Seminar am 22. Oktober

Dieses war mehr international ausgerichtet. Es wurden über internationale Standardisierung für Vermessung und GI berichtet und bemerkt, dass diese national weitgehend unbekannt sei. In Ungarn schafft man in Anschluss an internationale Standards einen ungarischen Grundkartenstandard. Aus Israel wird berichtet, dass ein neues Vermessungsgesetz geschaffen wurde, das die Einbeziehung aller modernen Methoden und Produkte vorsieht. In einem Bericht aus Ungarn wird mitgeteilt, dass der staatliche Vermessungsdienst 5000 Angestellte hat, dass von 1992 bis 1999 5,6 Mio. ha privatisiert wurden und dabei 2,5 Mio. neue Parzellen geschaffen wurden. Es gibt 2000 lizenzierte Vermessungsingenieure, von denen ca. 1000 im Kataster arbeiten. In einem Beitrag aus Großbritannien wurden Wege gegenseitiger Anerkennung der Ausbildung

vorgeschlagen um einen Global Surveyor auszubilden. Weiters wurde aus Großbritannien von der Errichtung neuer politischer, parlamentarischer Einrichtungen berichtet und von den Bemühungen, auf politischer Ebene die Vorteile räumlicher Informationssysteme den Abgeordneten nahezubringen und zu aktivieren. Aus Griechenland wird von der Einrichtung eines auf GIS-Strukturen basierenden Universitätsinformationssystems berichtet und von einem Informationssystem für das Management großer Industriebetriebe, in dem auch Maßnahmen programmiert sind, die bei Industrie-Unfällen zu ergreifen sind (Unfallsimulator). Weiters folgte ein Überblick über die Fortführung des im Entstehen befindlichen griechischen Katasters. Aus Österreich wurden in zwei Vorträgen von der Errichtung eines Berghöfekatasters und einer möglichen Erstellung einer Bodenordnungs-Datenbank berichtet. Aus dem ungarischem Agrarministerium kamen zwei Berichte über die Anlage eines auf dem Kataster aufbauenden Informationsnetzes für ländliche Entwicklung (LISARD) und über das Kataster-Informationssystem des Budapester Vermessungsamtes, für das jeweils eine Datenbank für die Landregistrierung und für die Katastermappen erstellt wird.

Kommissionssitzung am 23. Oktober

Hier wurde eine Vorschau auf die FIG Working Week im Mai des Jahres in Prag gegeben und auf das Vortragsprogramm der Kommission. Die Jahrestagung der Kommission wird Anfang Oktober in Athen abgehalten werden (voraussichtlich 4. – 8.10.2000). Für 2001 oder 2003 wurde Wien als Ort der Jahrestagung ins Auge gefasst (mit MOLA-Sitzung 2001 oder Geodätentag 2003). Ferner wurde von der erfolgreichen Kooperation mit den UN, insbesondere mit Habitat berichtet und überlegt, eine Jahrestagung in Afrika abzuhalten. Das FIG-Direktorat in Kopenhagen bekommt demnächst eine neue Internet Adresse, die lautet <http://www.FIG.NET>. Schließlich berichteten die Länderdelegierten über GIS und SIM Aktivitäten in ihren Ländern.

Ernst Höflinger

Kontaktveranstaltung zum geplanten Bayerischen FORschungsverbund GEOinformation (FORGEO)

Der Bayerische Forschungsverbund FORGEO hat sich zur Aufgabe gesetzt, ein Fachkonzept zum Aufbau eines Geo-Data-Warehouse zur interoperablen Nutzung privatwirtschaftlicher und amtlicher Geodaten zu erarbeiten. Zur Bewältigung dieser Aufgabe ist eine Kooperation zwischen Datenanbietern, Datennutzern, GIS-Herstellerfirmen und Hochschule notwendig. Diese Kooperation, die bereits seit 4 Jahren am Runden Tisch GIS der TU München erfolgreich praktiziert wird, soll in FORGEO fortgesetzt werden. Der Forschungsbedarf zur Umsetzung eines internetbasierten Einstiegsknotens wird vom Runden Tisch bestätigt.

Als Sprecher für FORGEO hatte Herr Prof. Schilcher am 8. Dezember 1999 Vertreter aus Industrie, Ministerien, Behörden, Kommunen, Versorgungsunternehmen, GIS-Dienstleister und Forschung zu einer Kontaktveranstaltung an die TU-München geladen, mit dem Ziel, den Teilnehmerkreis für eine Mitwirkung am Forschungsprojekt FORGEO <http://www.forwiss.tu-muenchen.de/~forgeo/> zu gewinnen. Zusammen mit dem Präsidenten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Herrn Nagel, konnte das Projektteam von FORGEO vor einem bis auf den letzten Platz gefüllten Hörsaal Visionen einer anwendungsbezogenen Forschung vorstellen, auf die Notwendigkeit einer Marktanalyse hinweisen, das Wachstumspotential von Geodaten-Dienstleistungen hervorheben und die Bedeutung amtlicher Basisdaten für den Wirtschaftsstandort Bayern herausarbeiten. Ferner wurden die in einem Vorprojekt OmniGIS (GIS für jedermann) erarbeiteten Zwischenergebnisse präsentiert.

Vision FORGEO – Zur Struktur des geplanten Forschungsverbundes

Projektpartner im Forschungsverbund FORGEO sind bisher das Institut für Informatik <http://www.informatik.tu-muenchen.de/>, Lehrstuhl für angewandte Informatik und verteilte Systeme, Lehrstuhl für Datenbanksysteme und Wissensbasen sowie das Fachgebiet Geoinfor-

mationssysteme <http://www.gis.bv.tu-muenchen.de/>. Als Ministerien sind beteiligt das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU), und das Bayerische Staatsministerium der Finanzen (StMF) – Vermessungsverwaltung – und damit auch das Bayerische Landesvermessungsamt (BLVA) <http://www.bayern.de/vermessung/>.

FORGEO hat sich zur Aufgabe gesetzt, Geoinformationen von privaten und öffentlichen Anbietern einer Vielzahl von Nutzern zur Verfügung zu stellen. Dieses soll in enger Kooperation von Datenanbietern und -nutzern erfolgen, zusammen mit Dienstleistern und der Forschung aus Informatik und Geoinformatik. Die Vision von FORGEO ist, aufbauend auf neuesten Informationstechnologien des WWW, interoperablen Konzepten des OpenGIS Consortiums (OGC) und modernsten Raster- und Vektor-Datenbank-Technologien, anwendungsbezogene Forschung zu betreiben. Die Datenbereitstellung durch verschiedene Datenanbieter soll durch einen zentralen Einstiegsknoten im Internet unter Beachtung von Metadatenstandards erfolgen. E-Commerce-Komponenten sollen die intelligente Suche sowie die Visualisierung und Kombination der in verschiedenen Herstellersystemen geführten dezentralen Datenbeständen ergänzen. Dies fördert den nutzbringenden Einsatz von Geodaten, führt zu einer kosteneffizienten Nutzung für Datenanwender und zur Erschließung neuer Märkte durch Dienstleister. FORGEO versucht auf der Basis einer anwendungsbezogenen Forschung unter Beteiligung der Industrie und Dienstleister die Rahmenbedingungen für das Geodaten-Dienstleistungsgeschäft zu verbessern. FORGEO steht aber nicht in Konkurrenz zur Industrie und zu Dienstleistern, sondern will vielmehr dazu beitragen, den Boden für diese zu bereiten.

Von den bereits ca. 25 existierenden Forschungsverbänden, die von Humangenetik über Lasertechnik bis zu Software-Engineering reichen

und von der Dachorganisation abayfor (<http://www.abayfor.de/>) geleitet werden, beabsichtigt auch FORGEO den Status eines Bayerischen Forschungsverbundes zu erhalten. Bereits bei der ersten Lenkungsgruppensitzung im September 1998 konnte als Mitglied der Lenkungsgruppe von FORGEO der Vorsitzende der Bayerischen Forschungsverbände Herr Prof. Radig gewonnen werden. Mit der Kontaktveranstaltung wird im Hinblick auf die formale Neugründung des Forschungsverbundes FORGEO beabsichtigt, den Finanzierungskriterien durch eine stärkere Beteiligung der Wirtschaft und der Erhöhung von Drittmittelprojekten zu entsprechen. Eine Mitwirkung in FORGEO kann durch die Betreuung von Einzelprojekten mit konkreten Anwendungsschwerpunkten, als Datenanbieter oder -nutzer, als Entwicklungspartner oder Dienstleister...vereinbart werden.

Marktpotential für Geo-Data-Warehouses

Seit 1996 wurde am Fachgebiet Geoinformationssysteme kontinuierlich ein Referenz-GIS aufgebaut, in dem bereits eine Vielzahl heterogener Datenbestände integriert wurden. Unterstützt wurden diese Basisarbeiten durch 7 Diplomarbeiten. Diese durch die TU-München erbrachte Vorleistung bildete die Grundlage für eine durch die Vermessungsverwaltung und das StMLU in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie für den Aufbau eines Geo-Data-Warehouse. Im Rahmen der Studie wurde auch eine Befragung durchgeführt. Der Verteilungsschlüssel der Befragten ergab sich aus der Adress-Datenbank des „Runden Tisch“. In der Umfrage sollte Stellung genommen werden zu: Defiziten bzw. Hindernissen des heutigen Geodatenmarktes, Vorteilen des Datenvertriebs übers Internet, Anwendungsgebieten für Geodaten, Wünschen bzw. Erfahrungen an das Forschungsprojekt FORGEO. Bemerkenswerterweise wurden keine konkreten Vorschläge zu neuen Anwendungsgebieten zurückgemeldet. Es ist interessant, dass unter den Wünschen eine Verstärkung der GIS-Beratung aufgeführt wurde, der sich der klassische Geodatenmarkt offensichtlich kaum widmet.

Derzeit existiert keine regional oder sektoral gegliederte Marktanalyse, um den Nutzen eines Forschungsprojektes verifizieren zu können. Im Rahmen der Kontaktveranstaltung wurde die Notwendigkeit einer an den Zielen des Forschungsprojektes orientierten Marktanalyse zur Abschätzung der ökonomischen Dimensionen und des Nutzenpotentials betont.

Realisierungskonzept und potentielle Anwendungen für FORGEO

Im Hinblick auf ein in FORGEO umzusetzendes Realisierungskonzept ergaben sich aus der Machbarkeitsstudie folgende zwei Forschungsschwerpunkte: E-Commerce und Metadaten. Beide Themenbereiche werden seit Juli 1999 in einem von der Bayerischen Vermessungsverwaltung finanzierten Vorprojekt OmniGIS untersucht, um erste Erfahrungen im Umgang mit heterogenen Datenbeständen zu sammeln und internetbasierte Lösungsmöglichkeiten umzusetzen. In OmniGIS soll einerseits der Nutzen für spezifische Anwendungen durch Kombination verschiedener Datenbestände aufgezeigt und andererseits der Bedarf an Geodaten-Dienstleistungen im Einstiegsknoten nachgewiesen werden. Datenlieferanten in OmniGIS sind das Deutsche Zentrum für Luft und Raumfahrt, das Bayerische Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen, die Bayerische Staatsforstverwaltung, die Bayerische Vermessungsverwaltung, die Tschechische Nationalparkverwaltung Sumava und die Fa. Teletlas. Aktuell wird das Vorprojekt OmniGIS durch 9 weitere Diplomarbeiten begleitet, in denen neben den beiden Forschungsschwerpunkten Metadaten und E-Commerce auch Lösungsansätze zu möglichen Anwendungen aus den Bereichen Tourismus, Bodenmanagement und Nationalpark aufgezeigt werden sollen. Weitere Anwendungsschwerpunkte von OmniGIS, die sich auch in der Antragstellung der High-Tech-Offensive befinden, sind der Bürgerservice-Online (im Rahmen des Projektes GeoInfoSystem) und die mobile GIS-Nutzung (im Rahmen des Projektes Multi-Sensor-GIS).

OmniGIS – Erfahrungen zur Datenintegration und Transformation beim Aufbau eines Geo-Data-Warehouse

Geodaten-Dienstleistungen sind ein Wachstumsmarkt. Dies zeigte sich erneut bei der Datenintegration, die bereits im Vorprojekt OmniGIS durchgeführt wurde und zukünftig im Einstiegsknoten eines Geo-Data-Warehouse angeboten werden muss. Hierzu zählen Tools zur Datenkonvertierung verschiedener graphischer, tabellarischer und internetbasierter Datenformate ebenso wie Geodaten-Dienstleistungen zur Konvertierung unterschiedlicher Datenstrukturen. Dazu sind auch Metadaten, beispielsweise im Web-Standard XML, und die Unterstützung einer deklarativen Anfragesprache (adäquat zu SQL für relationale Datenbankmanagementsysteme) zu nennen. Zusätzlich sind Symbolpaletten, Linien- und Flächenpräsentationen zur Erstellung von Legenden sowie anschauliche 2D/3D-Visualisierungen und Animationen umzusetzen. Bereits die Integration der im WGS84 geführten Navigationsdaten der Fa. Teletlas unterstreichen die Notwendigkeit umfangreicher Transformations- und Interpolationsverfahren, insbesondere im Umgang mit internationalen Datenbeständen. Dabei gilt es technische und organisatorische Aspekte zu überwinden und wirtschaftliche Vorteile abzuschöpfen.

Potential der amtlichen Basisdaten für den Wirtschaftsstandort Bayern

Die amtlichen Geobasisdaten der Vermessungsverwaltung sind in den meisten Fällen die Grundlage für die von anderen Stellen geführten Informationssysteme. Bei parzellenscharfen Anwendungen finden vor allem die Daten des Liegenschaftskatasters Verwendung, die dezentral bei den 79 Vermessungsämtern geführt werden. Für eher kleinmaßstäbliche Anwendungen finden die Daten des Bayerischen Landesvermessungsamts (BLVA) Verwendung.

Neben dem amtlichen Lage-, Höhen- und Schwerefeldpunktfeldern zählen zu den Klassikern der vom BLVA angebotenen Basisdaten ATKIS^{tit} 25/1, ATKIS^{tit} 500, das bayernweit verfügbare DGM25, digi-

tale Topographische Karten und die in einem 5 Jahreszyklus bayernweit fortgeführten Orthophotos im Maßstab 1:5000. Der Satellitenpositionierungsdienst der Deutschen Landesvermessung (SAPOS^{tit}) wird den Bezug von Geoinformationssystemen zur Realität herstellen. Nach den Ausführungen von Präsident Nagel geht das Selbstverständnis des BLVA über die reine Datenerfassung und Fortführung amtlicher Basisdaten hinaus. Zukünftig soll die Kundenorientierung gestärkt und die Verfügbarkeit amtlicher Basisdaten erhöht werden. Als positive Beispiele sind das bereits etablierte Dienstleistungszentrum und die am freien Markt angebotenen Produkte zu nennen. Ferner wird durch den gemeinschaftlich mit dem Fortführungsvermessungsdienst (Vermessungsämter) prototypisch realisierten Geodatenserver das Potential zur Nutzung amtlicher Basisdaten erhöht und durch die Mitwirkung am Forschungsprojekt FORGEO gefördert.

Im Mittelpunkt weiterer Entwicklungsarbeiten des BLVA steht der Ausbau des Satellitenpositionierungsdienstes SAPOS^{tit} auf ca. 40 Stationen bis zum Jahresende 2000 und die Vernetzung der Empfangs- und Sendestationen, so dass eine wirtschaftliche Datenerfassung und auch eine Realisierung von Geodaten in der Natur sichergestellt wird. Im Zusammenhang mit FORGEO ist die Einrichtung einer Empfangs- und Sendestation im Bayerischen Wald geplant.

Präsentation OmniGIS

In einer eindrucksvoll geführten Demonstration wurden abschließend konkrete Ansätze zur Wertschöpfung durch Geodaten-Dienstleistungen am Beispiel der bereits im Vorprojekt OmniGIS integrierten und veredelten Datenbestände aufgezeigt. Die zugrundegelegten Datenbestände reichen dabei von amtlichen bzw. behördlichen Daten, wie z.B. dem DGM25, dem ATKIS^{tit} DLM25/1 und ATKIS^{tit} 500, der DFK und digitalen Orthophotos der Bay. Vermessungsverwaltung über das Raumordnungskataster des Bay. Umweltministeriums und privatwirtschaftliche Verkehrs- und Navigationsdaten der Fa. Teletlas

bis hin zu tschechischen Umweltdaten des Nationalparks Sumava. Am Beispiel der Übernahme des Raumordnungskatasters wurden die Erfordernisse der Umsetzung von Symbolpaletten, Systemtabellen und Metadaten dargestellt und am Beispiel der Navigationsdaten notwendige Datumstranformationen, Forstwirtschaftliche Daten des FORST-GIS dienen zur Demonstration der Objektbildung. Am Beispiel der Orthophotos wurde die Georeferenzierung und die Führung von Bildkatalogen aufgeführt. Ferner zeigte sich, dass die Verschneidung der bereits im OmniGIS integrierten Datenbestände neue Produkte,

Analysen und Präsentationen ermöglichen, so z.B. die Verbesserung des DGM's durch Kombination mit ATKIS[®]-Wasserflächen, um ein differenziertes 3D-Höhenmodell zu erhalten, bei dem keine Höhenlinien in Seeflächen liegen und Flußläufe, entsprechend der Meinung vieler, bergab fließen.

In einer lockeren Atmosphäre ergaben sich anschließend an den Vortrag Gespräche zwischen den geladenen Gästen mit Mitarbeitern des Projektteams FORGEO und den am Forschungsprojekt beteiligten Diplomanden ergeben. Für die Diplomanden ist bereits jetzt schon fest-

zustellen, dass die Kontaktveranstaltung ein ideales Forum bildete, um persönliche Industriekontakte herzustellen. Die Projektmitarbeiter hingegen hoffen auf einen ebenso großen und ergebnisreichen Rücklauf der verteilten Fragebögen zur Beteiligung am Forschungsprojekt FORGEO, wie am Interesse an der Teilnahme der FORGEO-Kontaktveranstaltung.

Für weitere Fragen steht Ihnen als Kontaktperson Frau Dr. Aumann (089/289-22857, gabriele.aumann@bv.tum.de) zur Verfügung.

Robert Roschlaub, München

Bericht über das XVII. CIPA Symposium und die XII. ICOMOS Generalversammlung, 3.–6. Oktober 1999 in Recife, Brasilien, bzw. 17.–24. Oktober in Mexico City und Guadalajara

Das 17. CIPA¹⁾-Symposium ist erst das zweite außerhalb Europas – es gab 1984 eines in Tunis – und das erste in den Amerikas! Die Symposiumsdirektoren waren Prof. Camillo José Martins Gomes, der Präsident der Brasilianischen Gesellschaft für Kartographie, und Suzanne Cruz-Sampaio, die Vizepräsidentin des ICOMOS Advisory Committees und Präsidentin von ICOMOS Brasilien. Ich danke den Organisatoren und allen ihren Mitarbeitern für ihren großartigen Einsatz.

107 Abstracts waren ursprünglich eingereicht worden; letztlich wurden 40 Vorträge und 27 Poster-Präsentationen angenommen. Elf davon kamen von österreichischen Teilnehmern! Die Begutachtung ist von den Leitern der zehn CIPA Arbeitsgruppen vorgenommen worden. Die zehn besten Poster wurden mit einem „Best Poster Prize“ ausgezeichnet, der hauptsächlich darin bestand, daß ich diese Poster anschließend zur Generalversammlung des ICOMOS nach Mexiko mitnahm, um sie dort den über 1000 Delegierten aus etwa 100 Ländern vorzustellen. Es waren – ohne mein Zutun! – alle österreichischen Poster dabei! Es war eine imponierende Demonstration der vielfältigen An-

wendungen moderner Hochtechnologie integriert mit Einfachverfahren aus den Bereichen Vermessung, Photographie, Photogrammetrie inklusive Laserscanning und Fernerkundung, CAD, HIS (Heritage Information Systems) für Architektur, Denkmalpflege, Archäologie, Ortsbilddokumentation, Internet-Visualisierung sowie Dokumentation von musealen Objekten. Diese Vielfalt hat erstaunt, auch bei den größtenteils ausgezeichneten Vorträgen beim CIPA Symposium in Brasilien, die von 108 registrierten Teilnehmern aus 26 Ländern (10 Teilnehmer kamen allein aus Österreich!) besucht worden sind. Von einer hier nur flüchtig möglichen Inhaltsangabe dazu sehe ich ab, weil alle Beiträge in vollem Wortlaut sowohl als CD-ROM als auch in gedruckter Form noch im Jahre 2000 erscheinen werden. Sie werden etwa 25 bzw. 50 US \$ plus Versandkosten kosten. Bestellungen sind an das Dokumentationszentrum des ICOMOS in Paris oder an mich zur Weiterleitung zu richten.

Das CIPA Symposium war umrahmt vom CIPA Annual Meeting (2., 3. und 8.–9. Oktober) und von einem CIPA Outreach Workshop in Porto de Galinhas (7. und 8. Oktober). Dabei

ging es um die Neuorganisation des CIPA aufgrund der seit 1. August 1999 in Kraft getretenen neuen Statuten, um das Arbeitsprogramm der zehn Arbeitsgruppen für die nächsten fünf Jahre und um die Organisation eigener bzw. die Teilnahme an anderen Fachveranstaltungen.

CIPA, das Comité International de la Photogrammétrie Architecturale, bezeichnet sich in einer erklärenden Zusatzzeile seit 1999 als das „ICOMOS & ISPRS Committee for the Documentation of the Cultural Heritage“. Diese Zusatzbezeichnung soll aufzeigen, daß sich CIPA heute nicht mehr nur mit der Photogrammetrie im Bereich Architektur, Archäologie und Denkmalpflege befaßt, sondern mit allen mit Dokumentation zusammenhängenden Technologien und mit deren praktischen Anwendungen und praktischen Konsequenzen, also z.B. nicht nur mit „Change detection“, sondern auch mit „Change analysis and planning of consequences“. Erst damit können die vom CIPA zu vertretenden Technologien richtig in den Anwendungsbereich integriert werden. Um doppelten Arbeitsaufwand zu vermeiden, soll vom CIPA künftig neben ICOMOS (dem International Council on Monuments and Sites), zuständig für immobiles Kulturgut, auch ICOM (das International Council for Museums), das für mobiles Kulturgut verantwortlich ist, mitberücksichtigt werden.

¹⁾ CIPA (Comité International de la Photogrammétrie Architecturale) ist das ICOMOS & ISPRS Komitee für die Dokumentation des kulturellen Erbes.

ICOMOS ist das International Council on Monuments and Sites mit Sitz in Paris.

Die 10 Arbeitsgruppen des CIPA:

1. Dokumentation und Dokumentations-Management.

Hier suchen die Experten nach der besten Art und Weise, wie man das kulturelle Erbe von Vergangenheit und Gegenwart für die Zukunft dokumentieren soll, um es erhalten, weiterentwickeln oder notfalls rekonstruieren oder studieren zu können. Dokumentation soll nicht Selbstzweck, sondern Mittel für Übersicht, Erkennen von Zusammenhängen, Datenaustausch, Verwaltung und Objektmanagement sein. Welche Technologien sind dafür optimal einzusetzen? Wie erzielt man eine flexible Standardisierung für internationale Zusammenarbeit? Die Leitung hat Robin Letellier, Vizepräsident des CIPA, Canada, gemeinsam mit Emil van Brederode, Holland.

2. Heritage Information Systems (HIS)

Hier haben die Datenverarbeitungsexperten das Wort, die eine Strategie entwickeln sollen, um vom heutigen Chaos der Karteien, Bücher, Listen und lokalen Datenbanken zu weltweit kommunizierenden Informationssystemen zu gelangen. Die Arbeitsgruppe steht unter der Leitung B. Lagerqvist, Goeteborg, Schweden.

3. Einfach handhabbare photogrammetrische Systeme

Diese Arbeitsgruppe vergleicht und empfiehlt praxisnahe Aufnahme- und Auswertesysteme der Photogrammetrie (im weitesten Sinne!) für die Praxis in der ICOMOS- und ICOM-Welt. Leitung: Antonio Almagro, Spanien, und Pierre Grussenmeyer, Frankreich.

4. Digitale Bildverarbeitung und virtuelle Wirklichkeit

Hier zeigen Spezialisten die modernen Möglichkeiten der Bildverarbeitung und Visualisierung auf. Hier werden Methoden, wie Laserscanning, CAD, Virtual Reality, Digitale Photogrammetrie und Röntgentomographie für den Bedarf in der Kunstobjektpflege und andere, miteinander verknüpft. Leiter: Klaus Hanke, Universität Innsbruck,

Österreich, und André Streilein, TU Delft, Holland)

5. Archäologie und Dokumentationstechnologie

In der Archäologie gibt es spezielle Anforderungen: Luftbildprospektion, Unterwasservermessung, schichtenweise und schnittweise Aufnahmen, Funddokumentation, Rekonstruktionsprobleme, Vor-Ort-Auswertung und viele andere mehr, die eine eigene Arbeitsgruppe rechtfertigen. Hier ist auch „Rock-Art“ integriert, wobei es vor allem um die Dokumentation von weltweit über 100.000 Höhlenzeichnungen geht. Die Leitung der Arbeitsgruppe haben M. Doneus, Universität Wien, Österreich, und C. Ogleby, Universität Melbourne, Australien.

6. Nicht-photogrammetrische Vermessungsmethoden

Sie sollen anwendungsspezifisch optimiert und auf Verbesserung durch Kombination der Verfahren – inklusive Photogrammetrie – geprüft werden. Wann und wofür ist welche Methode die geeignetste? Die Leitung hat St. Nickerson, Canada, in Zusammenarbeit mit Prof. Boehler, Mainz, Deutschland.

7. Photographie

Soll analog oder digital fotografiert werden? Was eignet sich wofür besser? Wie bewältigt man die Probleme der photographischen Massendokumentation? Welche Qualitätsstandards verlangen Dokumentationsaufnahmen in den verschiedenen Anwendungsfällen? Diese und weitere Probleme, wie z.B. Innen- und Außenpanoramas, Regeln für Stereodokumentation, bilden einen Problemkreis, der als Grundlagengrund für die Aufgaben des CIPA in Zusammenarbeit mit der Industrie zu behandeln ist. Leitung: G. Pomaska, Deutschland.

8. Kulturlandschaften

Alles Bisherige betraf fast ausschließlich Nahbereichsaufgaben. Die Dokumentation von Nationalparks, von Kulturlandschaften im Sinne der UNESCO, von historischen Gärten und Parks verlangt nach Luftbildvermessung: Digitale Geländemodelle, Orthophotos, de-

ren Vergleich zur frühzeitigen Bestimmung von Veränderungen, um rechtzeitig korrigierend eingreifen zu können. Ohne Überwachung ist eine internationale oder nationale Unterschutzstellung sinnlos! Diese neue Arbeitsgruppe leitet Erwin Heine, Universität für Bodenkultur Wien, Österreich. Sein Vertreter wird H. Olenderek, Warschau, Polen, sein.

9. Amateurdokumentationen

Die Massendokumentation ist weltweit niemals allein durch die relativ wenigen Dokumentations-Profis zu bewältigen, Amateure müssen mit-helfen. Dabei ist das Wort Amateure positiv zu sehen: Liebhaber, Freizeitspezialisten, Hobbybetreiber. Ohne sie wird es nicht möglich sein, von allem Kulturgut für den Fall von Zerstörung oder Verlust Bilddokumente, Pläne und Beschreibungen zu sammeln. Die Arbeitsgruppe sucht nach Strategien, die wesentlich größere Gruppe der Amateure mit einzubeziehen und Expeditionen, dem Tourismus und Schulprojekten neuen Sinn zu geben. Diese Arbeitsgruppe wird geleitet von Prof. J. Jachimski, Polen, und U. Herbig, Österreich)

10. Einzelbilder in der Denkmalpflege

Ein Spezialproblem des CIPA: Was kann man mit alten Einzelbildern aus Büchern oder Postkarten, aus Familienalben etc. Positives für die Denkmalpflege tun? Es soll eine Beispielsammlung dazu entstehen, die lehrbuchartig demonstriert, was möglich und was nicht möglich ist. Eine notwendige Ergänzung zu den CIPA Standards: „Wie dokumentiert man richtig?“ Die Leitung hat Dr. G. Karras, Griechenland, unterstützt von W. Schuhr, Deutschland.

Experten und „Amateure“, die sich durch die aufgezeigte Problematik angesprochen fühlen, sind herzlich eingeladen, bei CIPA mitzuarbeiten. CIPA ist in Österreich stark vertreten. Überzeugen Sie sich via CIPA Homepage <http://cipa.uibk.ac.at> und geben Sie uns über Internet durch Ausfüllen eines Fragebogens Ihre Daten und Ihr Interesse bekannt. ICOMOS Österreich und die Österreichische Gesellschaft für

Vermessung und Geoinformation laden zur Zusammenarbeit ein!

Die nächsten internationalen Veranstaltungen des CIPA:

- Teilnahme am ISPRS Kongreß in Amsterdam im Juli 2000
- Annual Meeting des CIPA Executive Board in Amsterdam, Juli 2000
- International Workshop ICOMOS-CIPA-ISPRS zum Thema „Virtual Reality and Conservation of World Heritage“ in Ayutthaya, Thailand, Februar 2001
- XVIII. Internationales CIPA Symposium in Potsdam im September 2001

Nähere Hinweise werden über das Internet verlautbart.

Anschließend noch drei erfreuliche Mitteilungen aus Mexiko:

- CIPA wurde vor 30 Jahren von 5 Pionieren gegründet, allen voran von Dr. Hans Foramitti vom Bundesdenkmalamt in Wien und Maurice Carbonnell vom Institut Géographique National in Paris-St. Mandé. Dr. Foramitti war bereits ein Ehrenmitglied des ICOMOS. Die Generalversammlung hat nun auch Maurice Carbonnell, der 18 Jahre lang das CIPA als Präsident geleitet hat, die ICOMOS Ehrenmitgliedschaft verliehen. CIPA gratuliert herzlichst!
- Die Generalversammlung des ICOMOS hat in ihrer Resolution 25 zum Ausdruck gebracht, daß sie die Aktivitäten des CIPA in al-

len ihren Bestrebungen unterstützt, die Photogrammetrie und andere Aufnahmemethoden für die Dokumentation von Kulturgut einzusetzen.

- Die Generalversammlung des ICOMOS hat Herrn Dr. Michael Petzet, den ehemaligen Leiter des Bayerischen Landesdenkmalamtes in München, zum neuen Präsidenten gewählt, einen Fachmann, der viel Erfahrung mit der Leitung einer großen Organisation mitbringt. Die Zukunft von ICOMOS - und damit auch von der Zusammenarbeit von ICOMOS und ISPRS im CIPA - ist damit gesichert. CIPA gratuliert dem neuen Präsidenten!

Peter Waldhäusl

Veranstaltungskalender

Karten der Berge – Vom Meßtisch zur Satellitenvermessung – eine Ausstellung des Bayrischen Landesvermessungsamtes und des Deutschen Alpenvereins

16. September 1999 – 29. Jänner 2000
Tel.: 089 2129 1000, Fax: 089 2129 1324, e-mail: tobias.kunst@blva.bayern.de, <http://bayern.de/vermessung>

CORP 2000 – Computergestützte Raumplanung

16.–18. Februar 2000 TU Wien
Tel: 2332498, Fax: 893 1302

4. Workshop „Kommunale Geoinformationssysteme 2000“

1. März 2000 TU Darmstadt, Deutschland
Tel: 061 51/16 2147, Fax: 061 51/164047, e-mail: ikgis@geod.tu-darmstadt.de

Ingenieurvermessung 2000, XIII. International Course on Engineering Surveying

13.-17. März 2000 in München, Deutschland
Tel: +49 89 2892 2850, Fax: +49 89 2892 3967, e-mail: geodaetisches.institut@bv.tum.de

GIS – Tutorial 2000

14. März 2000 TU München, Deutschland
Tel: 089 289 22849, Fax: 089 289 23967, e-mail: Leonie.Haas@bv.tum.de
<http://www.gis.bv.tum.de/aktivitaeten/fbsem.html>

28th International Symposium on Remote Sensing of Environment

27.–31. März 2000 in Cape Town, Südafrika
Tel: +27 21 886 4496 (Mr. Deidré Cloete), Fax: +27 21 883 8177, e-mail: abstracts@mikom.csr.co.za, internet: <http://www.isrse.co.za>

GeoNames 2000, Second International Symposium on Geographical Names

28. – 30. März 2000 in Frankfurt/Main
Tel: +49 69 6333313, Fax: +49 69 63 1490521

Workshop – Hochgebirgskartographie

30. März.–1. April 2000 in Rudolfshütte, Österreich
Tel: +49 351 4634809, Fax: +49 351 4637028, e-mail: buc@karst9.geo.tu-dresden.de

GIS/SIT 2000: GIS für alle

11.–13. April 2000 in Fribourg, Schweiz
Tel.: 061 686 77 11, Fax: 061 686 77 88, e-mail: info@akm.ch, <http://www.sogi.ch>

Neue Wege für die Kartographie

10. bis 12. Mai 2000 in Königslutter am Elm, Deutschland

FIG Working week und XXIII. Generalversammlung Assembly

22.–26. Mai 2000 in Prag, Tschechische Republik
Fax: +420 2 210 82374, e-mail: geodeti@csvts.cz
<http://www.fig2000.cz>

3. SAPOS-Symposium der AdV

23. u. 24. Mai 2000 in München, Deutschland
Tel: 089 2129 1254, Fax: 089 2129 21254, e-mail: karlheinz.pahler@blva.bayern.de

7. Österreichischer Geodätentag 2000 „Vermessung – dynamisch in die Zukunft“

24. – 26. Mai 2000, Bregenz
Tel.: +43 (0) 5522/76111-1, Fax: +43 (0) 5522/76111-5, e-mail: gt2000.bregenz@vol.at
<http://members.vol.at/gt2000.bregenz>

Rural 21 – eine Internationale Konferenz zur Zukunft u. Entwicklung ländlicher Räume

5. – 8. Juni 2000 in Potsdam, Deutschland
Tel.: 0228 529 3943, Fax.: 0228 529 3447

20th EARSel Symposium.

14. – 16. Juni 2000 in Dresden, Deutschland
Tel: +33 145 567360, Fax: +33 145 567361, XIX th Congress of the International Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ISPRS)

16.–23. Juli 2000 in Amsterdam, Niederlande
Tel.: +31 53 4874358, Fax: +31 53 4874335, e-mail:
isprs@itc.nl
http://www.itc.nl/~isprs

Course on „High Alpine Geodata Processing/Glaciology“

26.8. – 1.9.2000 in Rudolfshütte, Österreich
Tel: +49 351 463 4809, Fax: +49 351 463 7028, e-mail:
buc@karst9.geo.tu-dresden.de

10. Kartographiehistorisches Colloquium und Sitzung der Arbeitsgruppe D-A-CH

14.–16.9.2000 in Bonn, Deutschland
http://www.uni-bonn.de/hisgeo/bonn2000.html

Intergeo - „Rauminformationen für das 21.Jh.“

11. bis 14. Oktober 2000 in Berlin, Deutschland
Tel.: +49 3086 42 45 39, Fax: +49 3086 42 45 69,
e-mail: intergeo2000.berlin@t-online.de

68th FIG PC Meeting

Mai 2001 in Seoul, Korea
Tel: +82 335 35 0851, Fax: +82 335 35 0853, e-mail:
juhkim@kcscssc.co.kr

50. Deutscher Kartographentag

2. – 6.10. 2001 in Berchtesgaden, Deutschland

FIG 2002

21.–26. April 2002 in Washington, DC USA

Buchbesprechungen

J.W. Wohinz: Die Technik in Graz. Aus Tradition für Innovation. 21x27 cm, 256 Seiten, 112 SW-Abb., 16 Seiten Farbabb., geb. Bülhau Verlag Wien, 1999. ISBN 3-205-98910-4, 498.– ATS.

In keinem bisherigen Werk ist die Entstehung und die organische Weiterentwicklung der Technischen Hochschule/Technischen Universität in Graz so exakt und ausführlich behandelt worden als in diesem einmaligen Buch „Die Technik in Graz“. Es ist das unschätzbare Verdienst, daß o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Josef W. Wohinz (Institut für Wirtschaft und Betriebswissenschaften, Abteilung für Industriebetriebslehre und Innovationsforschung) von der Gründung 1811 bis zum heutigen Tag, alle wesentlichen Ereignisse in chronologischer Folge nicht nur kompilatorisch aufgezeigt hat, sondern mit einem gut verständlichen Text gestaltet hat. Das mühsam und unter großen Schwierigkeiten zusammen getragene Material – manche Themen erforderten fast kriminalistische Recherchen – ist auch für den Nichttechniker aufbereitet und vor allem reich bebildert am 12. Mai 1999 in der Aula der TU-Graz zur Präsentation gelangt. Der Autor Prof. Dr. Wohinz scheute sich nicht, auch die Schwächen verschiedener Ereignisse und Einrichtungen so wie auch die besonders kritische Zeit von 1938 bis 1945 von Hans Peter Weigands Schrift „Die Technische Hochschule Graz im Dritten Reich“ auszugswise zu übernehmen.

Besonders wertvoll wird empfunden, daß berühmte Männer, die als Studenten oder Lehrer von der TH/TU-Graz hervorgegangen sind, auch entsprechend gewürdigt und mit kostbaren Archivbildern in Erinnerung gerufen worden sind. Z.B. Erzherzog Johann, Baule, Emich, Ettinghausen, Engerth, Hilti, Ilwof, Kohlrusch, Mohs, Nußbaumer, List, Lorenz, Löschner, Pischinger, Reinitzer, Terzaghi, Tesla, Wittenbauer, Zsigmondy, Zuegg und viele andere mehr.

Wie bekannt ist, hat der Autor Prof. Dr. Wohinz noch ein vielfaches an Unterlagen und kostbarem historischem Material beinahe zwangsläufig zusammengetragen. Nur ein kleiner Teil davon wurde sinniger Weise in einer begleitenden Ausstellung bei der Buchpräsentation gezeigt. Für den Leser wäre ein weiterer ergänzender Band äußerst wünschenswert, womit auch der Nach-

welt ein noch umfassenderer Einblick in das Werden der Erzherzog Johann Universität in Graz ermöglicht und so der Vergangenheit entrissen würde.

Franz Allmer

Linder, W: Geo-Informationssysteme. Ein Studien- und Arbeitsbuch. 170 Seiten, 21 Abbildungen, 6 Tabellen, 1 CD-Rom, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 1999. ISBN 3-540-65276-0. ATS 650,-

Als Zielgruppe will der Autor vor allem Studierende geowissenschaftlicher Fächer und am Thema interessierte Einsteiger erreichen, die sich im Selbststudium einen ersten Einstieg in die Grundlagen dieser Thematik verschaffen wollen.

Das erste Kapitel widmet sich einer kurzgefassten Theorie zum Thema inclusive eingehender Beschäftigung mit den Bereichen Datentypen, Koordinatensysteme, Arbeitsabläufe von der Datenbeschaffung bis zur Ausgabe sowie der Datenerfassung.

Auf der mitgelieferten CD Rom befindet sich das vom Autor entwickelte Programm LISA in für Ausbildungszwecke reduzierter Basisversion. Kapitel zwei enthält die Anweisungen und Voraussetzungen zur Installation des Programms. Kapitel vier liefert eine erfreulich detaillierte Programmbeschreibung, mit Erläuterung der Konventionen bei der Arbeit mit LISA, den Modulen Bildverarbeitung, Geländemodelle, Verwaltung/Analyse, Ausgabe, Digitalisieren.

Mit einigen Grundfunktionen der beigelegten GIS-Software wird der Leser im Kapitel drei anhand von Beispielen vertraut gemacht. Er erhält Einblick in die vier grundlegenden Komponenten Erfassung, Aufbereitung, Analyse und Präsentation durch die Beispiele Das Digitale Geländemodell, Wirtschaftsdaten Deutschland und Vergleich von Karte und Luftbild.

Das Buch wie auch die mitgelieferte Software, die sich problemlos auf einem gängigen PC installieren und aufrufen ließ, gewähren interessierten Lesern einen erfreulich unkomplizierten Einstieg in diese Thematik.

Rainer Schögl

Meisenheimer, D.: **Vermessungsinstrumente aktuell**. 12. Ergänzungslieferung 1999. Verlag Konrad Wittwer GmbH, Stuttgart.

Die Lose-Blatt-Sammlung „Vermessungsinstrumente aktuell“ wurde mit der 12. Ergänzungslieferung wieder auf den letzten Stand gebracht. Das Grundwerk umfaßt 11 Kategorien der Bereiche:

Nivellierinstrumente niederer, mittlerer und hoher Genauigkeit,
Theodolite niederer, mittlerer, hoher und höchster Genauigkeit,
Elektronische Theodolite,
Integrierte elektrooptische Distanzmesssysteme,
Elektrooptische Distanzmesssysteme/Aufsatzgeräte,
Datenerfassungsgeräte,
GPS-Systeme.

Dieser Nachtrag umfasst 4 Nivellierinstrumente hoher Genauigkeit, 3 Nivellierinstrumente mittlerer und niedriger Genauigkeit, 2 elektronische Theodolite, 21 integrierte elektrooptische Distanzmesssysteme, 2 GPS-

Systeme für Vermessungsanwendungen, 6 Lasernivele und 1 grafisches Feldbuch. Weiters sind in dieser Ergänzungslieferung auch 2 Distanzmessgeräte, die entweder als Aufsatzgeräte oder als Handgeräte eingesetzt werden können, enthalten.

Vom Aussehen her ist zu erkennen, dass es sich bei einigen integrierten optischen Distanzmesssystemen um Linzenzfertigung europäischer Produkte durch asiatische Firmen handelt. Weiters ist erstmals ein klassisches Vermessungsinstrument am Markt erhältlich, welches von einer auf Satellitenempfänger spezialisierten Firma produziert wird.

Wie bereits gewohnt ist dieser Nachtrag sehr übersichtlich gegliedert und ermöglicht einen schnellen Überblick der auf dem (deutschen) Markt neu erschienenen Geräte. Durch die systematische Zusammenstellung wird auch ein Vergleich zwischen verschiedenen Firmenprodukten erleichtert.

Norbert Höggerl

Zeitschriftenschau

AVN – Allgemeine Vermessungsnachrichten

Heft 7/99: Kaniuth, K., Stuber, K.: Einfluß von Antennen-Radomen auf die GPS-Höhenbestimmung. Späth, H.: Bestimmung von Hüllkreis und -kugel mittels sequentieller linearer Optimierung. Figura, J.: Möglichkeiten und Datenintegration am Beispiel der Region Südhessen. Kaminski, W.: Bayesian Estimation and Generalized Henderson's Method for Estimation of Local Variance Coefficients in Adjustment of Geodetic Networks burdened with Gross Errors.

Heft 8–9/99: Bilajbegović, A., Groetchen, T., Vierus, M., Weber, T.: Untersuchungen der hybriden GPS-GLO-NASS-Empfänger Ashtech GG 24RTK für Praxiseinsätze. Flach, Ph., Naterop, D.: Neue Analysetechniken für Deformationsmessungen in permanenten Robotertachymeter-Netzen. Späth, H.: Minimum-Zone Kreis und Kugel mittels sequentieller linearer Optimierung. Mitermayer, E.: Implizite Darstellung der hyperbolischen Drehflächen metrischer Kugelkoordinaten (Mercator) Vektoranalysis. Šimičić, K.: Richtungsfehler durch Sichthindernisse. Guolin, L., Huaxue, T.: Nonlinear Measures and their Applications to Explicit Nonlinear Adjustments.

GIM – International Journal of Geomatics

Heft 9/99: Gravel, C., Larouche, Ch., Gagnon, P.-A.: Surveying with Images. Krek, A., Frank, A.: Pricing Geographic Data. Corso, G.: GIS Projects in Brazil. Cramer, M. and Haala, N.: Direct Exterior Orientation of Airborne Sensors. Charvát, K., Grip, P., Pivníka, F. and Faltejsek, P.: Precision Farming in the Czech Republic. Kontoes, C.: Mapping Athens from Space. Loedeman, Jan. H.: Challenges Are in the Semantic Domain. Dimmock, M.: Measurement Devices Ltd.

Heft 10/99: Murtagh, J., Cheesmann, UK & P.: Laser Altimetry and Flood Risk Assessment. Van den Heuvel, Ir. Frank A.: 3D Mapping of Buildings. Kok, B.: Commercialisation of Geo-information in Europe. Ammouri, R., Coleman, J., McLaughlin, John D.: The New Brunswick Land Gazette. Loedeman, Jan H.: DMC: Designed with the End-use in Mind. Petrie, G.: SPOT DEMs of Jordan. Loedemann, Jan H.: Methods of Capturing Reality Can Be Improved. Glorie, B.: BricsNet – The Network for the Building Industry. Lemmens, M.: Impressions of the Intergeo Fair.

Heft 11/99: Vaughn, Dr. F.: Less Digits for Storing Coordinates. Bollweg, Ir. A.E.: Water Management of the River Rhine. Lefevre, R., Jarozewski, St., and Fox, B.: GIS Products from Radar Imagery. Fitzgibbon, M.: The Future of Internet GIS. Jones, B.: Automating Leak Detection Surveys. Cheves, M.: Trimble to Have Stronger Strategic Focus. Waylett, J.: Enghouse: A Software Engineering Company. Lemmens, M.: 47th Photogrammetric Week.

KN – Kartographische Nachrichten

Heft 6/99: Böhm, R.: Filter-Kombinationsschummerung mittels adaptiver Filter. Kirschnebauer, S.: Rechnergestützte Erstellung zweier geologischer Karten: „Metamorphic Maps of the Alps“. Lechthaler, M.: Merkmale der Datenqualität im Kartographischen Modellbildungsprozess. Sievers, J.: Geographische Namen – schwieriger Weg zur nationalen Standardisierung. Kupcik, I.: 18. Internationale Konferenz zur Geschichte der Kartographie.

Nachrichtenblatt der Vermessung und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Heft 2/99: *Beckers, H. u.a.:* Können GPS-Verfahren zur Höhenbestimmung von Nivellementpunkten 4. Ordnung in Rheinland-Pfalz genutzt werden? *Loskant, H.-J.:* Eine Kundenbefragung als Instrument der Produktpolitik. *Reinhardt, W.:* EDV-gestütztes Rechnersystem für Literatur und Urteile aus dem Bodenrecht-SAURUS[®] – Sammlung von Urteilen und Schriften. *Schön, H.:* Erste Erfahrungen mit dem neuen Digitalnivellier DiNi 11 der Fa. Carl Zeiss.

NÖV-Nachrichten aus dem öffentlichen Vermessungsdienst Nordrhein-Westfalen

Heft 1/99: *Kühbach, T.:* Über die Bewertung von Depoflächen. *Jäger, U.:* Empfehlungen der Expertengruppe Grundstückswertermittlung im Arbeitskreis Liegenschaftskataster der AdV. *Schaar, H.-W.:* Arbeitskreis Wertermittlung im Deutschen Städtetag. *Kuttner, W.:* Ableitung der Liegenschaftszinssätze gem. § 11 Wert V 1988. Liegenschaftszinssätze- Anmerkungen zum Papier der AGVGA-NW. *Schmeck, J.:* Für die Wertermittlung erforderliche Daten. Neue Standards zur Förderung der Zusammenarbeit der Gutachterausschüsse. Datenkatalog für die Kaufpreissammlung. *Meiß, F.:* Die Mietpreisdatei. Standards für die Kaufpreissammlung.

P & RS Photogrammetry & Remote Sensing

Heft 2–3/99: *Ackermann, F.:* Airborne laser scanning – presents and future expectations. *Wehr, A. and Lohr, U.:* Airborne laser scanning – an introduction and overview. *Baltsavias, E.P.:* A comparison between photogrammetry and laser scanning. *Petzold, B., Reiss, P. and Stössel, W.:* Laser scanning – surveying and mapping agencies are using a new technique for the derivation of digital terrain models. *Gomes Pereira, L.M. and Wicherson, R.J.:* Suitability of laser for deriving geographical information. A case study in the context of management of fluvial zones. *Blair, J.B., Rabine, D.L. and Hofton, M.A.:* The Laser Vegetation Imaging Sensor: a medium-altitude, digitisation-only, airborne laser altimeter for mapping vegetation and topography. *Irish, J.L. and Lillycrop, W.J.:* Scanning laser mapping of the coastal zone: the SHOALS system. *Haala, N. and Brenner, C.:* Extraction of buildings and trees in urban environments. *Axelsson, P.:* Processing of laser scanner data – algorithms and application. *Murakami, H., Nakagawa, K., Hasegawa, H., Shibata, T. and Iwanami, E.:* Change detection of buildings using an airborne laser scanner. *Maas, H.-G. and Vosselmann, G.:* Two algorithms for extracting building models from raw laser altimetry data. *Baltsavias, E.P.:* Airborne laser scanning: existing systems and firms and other resources. *Baltsavias, E.P.:* Airborne laser scanning: basic relations and formulas.

Heft 4/99: *Metternicht, G.:* Change detection assessment using fuzzy sets and remotely sensed data: an application of topographic map revision. *Kübler, S. and Voisard, A.:* Geo-Hyp: an adaptive human interface for geologic maps and their databases. *Pereira, Gomes*

L.M. and Janssen, L.L.F.: Suitability of laser data for DTM generation: a case study in the context of road planning and design. *Panigrahy, S., Manjunath, K.R., Chakraborty, M., Kundu, N. and Parihar, J.S.:* Evaluation of RADARSAT Standard Beam data for identification of potato and rice crops in India. *Agouris, P., Carswell, J. and Stefanidis, A.:* An environment for content-based image retrieval from large spatial databases. *Neusch, T. and Sties, M.:* Application of the Dubois-model using experimental synthetic aperture radar data for the determination of soil moisture and surface roughness. *Skone, S. and Cannon, M.E.:* Ionospheric effects on differential GPS applications during auroral substorm activity. *Radhadevi, P.V.:* Pass processing of IRS-1C/1D PAN subscene blocks.

PE & RS – Photogrammetric Engineering & Remote Sensing

Heft 10/99: *Anderson, John E., Rischer, Robert L. and Deloach Stephen R.:* Remote Sensing and Precision Agriculture: Ready for Harvest or Still Maturing? *Lowmann, Paul D. Jr.:* Landsat and Apollo: The Forgotten Legacy. *Coops, N.:* Improvement in Predicting Stand Growth of *Pinus radiata* (D.Don) across Landscapes Using NOAA AVHRR and Landsat MSS Imagery Combined with a Forest Growth Process Model (3-PGS). *Schuff, Michael J., Moser, Thomas J., Wigington, P.J. Jr., Stevens, Don L. Jr., McAllister, Lynne S., Chapman, Shannen S. and Ernst, Ted L.:* Development of Landscape Metrics for Characterizing Riparian-Stream Networks. *Whitman, D., Gubbels, T. and Powell, L.:* Spatial Interrelationships between Lake Elevations, Water Tables, and Sinkhole Occurrence in Central Florida: A GIS Approach. *Verhoeve, J. and De Wolf, R.:* An Image Processing Chain for Land-Cover Classification Using Multitemporal ERS-1 Data. *Dai, Xiaolong and Khorram, Siamak.:* Remotely Sensed Change Detection Based on Artificial Neural Networks. *Chong, Albert, K.:* A Technique for Spatial Sampling and Error Reporting for Image Map Bases. *Li, Rongxing., Wang, Weian and Tseng, Hong-Zeng:* Detection and Location of Objects from Mobile Mapping Image Sequences by Hopfield Neural Networks.

Heft 11/99: *Merchant, James W.:* GIS in State and Local Government. *Warnecke, L.:* Geographic Information Technology Institutionalization in the Nation's States and Localities. *Westcott, B.:* GIS and GPS – The Backbone of Vermont's Statewide E911 Implementation. *Foresman, Timothy W., Walker, Samuel P., Daniel, Christopher T., Adams, D., Defries, V. and Hennessee, L.:* Entrenchment of GIS Technology for Enterprise Solutions in Maryland's State and Local Government. *Harvey, Francis J., Bittenfield, Barbara P. and Lambert, Susan C.:* Integrating Geodata Infrastructures from Ground Up. *Coulter, L., Stow, D., Kiracofe, B., Langevin, Ch., Chen, Dongmei, Daeschner, S., Service, D. and Kaiser, J.:* Deriving Current Land-Use Information for Metropolitan Transportation Planning through Integration of Remotely Sensed Data and GIS. *Oliver, Sheryl G.:* The Role of States as Key Stakeholders in the National Spatial Data Infrastructure: Where the Rubber Meets the Road. *Lunetta, Ross S. and Balogh, Mary*

E.: Application of Multi-Temporal Landsat 5 TM Imagery for Wetland Identification. *Mc Cracken, Stephen D., Brondizio, Eduardo S., Nelson, D., Moran, Emilio F., Siqueira, Andrea D. and Rodriguez-Pedraza, C.*: Remote Sensing and GIS at Farm Property Level: Demography and Deforestation in the Brazilian Amazon.

PFG – Photogrammetrie, Fernerkundung, Geoinformation

Heft 5/99: *Albertz, Jörg*: 90 Jahre Deutsche Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung e.V.

Heft 6/99: *Hau, T.*: Adaption photogrammetrischer Verfahren zur Flexiblen Orientierung und Kalibrierung eines Streifenprojektionssensors. *Hellwich, O.*: Model Parameter Estimation for Digital Image Analysis Using Simulated Annealing. *Borkowski, A., Meier, S.*: Versuche zur robusten Snakes-Approximation von Höhenprofilen mit Diskontinuitäten. *Toz, F.G.*: Modellierung des ITU Aya-zage Campus-Geländes.

VPK – Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik

Heft 10/99: *Rumley, P.-A.*: Aménagement du territoire et développement durable. *Glatthard, Th.*: Swissmetro: Verkehrssystem der nächsten Generation. *Linder, R.*: TU München: Ein Vierteljahrhundert Denkwerkstatt für Landentwicklung. *Güttinger, D.*: Bodenbewertung und Eigentumsgarantie in der Landwirtschaftszone und in überlagerten Schutzzonen. *Tobias, S.*: Neue Wege im Bodenschutz – Umsetzung der rechtlichen Vorgaben im physikalischen Bodenschutz. *Glatthard, Th.*: Biotreibstoffe – eine einheimische Alternative zu Benzin und Diesel.

Heft 11/99: *Weber, K., Meisser, P., Hardmeier, T.*: Reengineering des Vermessungsamtes der Stadt Bern. *Miserez, J.-L., Caloz, R., Riedo, M., Golay, F.*: Utilisation

cartographique des données de la statistique suisse de superficie. *Bernhard, R.*: Schnittstellen von Planungs- und Umweltrecht. *Bernhard, R.*: Kiesgrubenrenaturierung bürgerschaftsrechtlich abgesichert. *Ammann, G., Meier, B., Sauerländer, D.*: Landschaft in Menschenhand: 150 Jahre Michaeliskarten – Kulturlandschaft Arrgau im Wandel.

Heft 12/99: *Probst, M.*: IKONOS: hochauflösende Satellitenbilder auf Bestellung. *Necker, P., Staudacher, H., Bahndorf, J.*: KARIBIK: integrierter Kataster in Baden-Württemberg. *Linder, R.*: Der ländliche Raum und die Informationsgesellschaft – Trends, Fakten, Auswirkungen.

ZfV – Zeitschrift für Vermessungswesen

Heft 11/99: *Brosche, P., Schuh, H.*: Neue Entwicklungen in der Astrometrie und ihre Bedeutung für die Geodäsie. *Jurisch, R., Kampmann, G., Linke, J.*: Über die Analyse von Beobachtungen in der Ausgleichsrechnung – Teil 1. *Hoffmann, D.*: Herstellung einer Satelliten-Bildkarte Dresden 1:50.000 aus russischen KFA-1000-Daten. *Chen, J.Y., Chang, G., Lee, Y.L., Zhen, Z.L.*: An improved local geoid in the Mt.Everest area. *Aurenz, H., Schroeder, G., Coelen, K.*: Erfahrungsbericht zur Umwandlung des Landesvermessungsamtes Baden-Württemberg in den Landesbetrieb Vermessung.

Heft 12/99: *Foster, R.W.*: 21st Century for the Surveying Profession. *Morgenstern, D.*: GIS zwischen gestern und morgen – Zur gesellschaftlichen Relevanz der Geoinformatik. *Alex, N., Einarsson, P., Heinert, M., Niemeier, W., Ritter, B., Sigmundsson, F., Willgalis, St.*, GPS-Meßkampagne 1995 zur Bestimmung von Deformationen der Erdkruste in Südwestisland. *Jurisch, R., Kampmann, G., Linke, J.*: Über die Analyse von Beobachtungen in der Ausgleichsrechnung – Teil II.

Persönliches

Verleihung der Wilhelm-Exner-Medaille an Prof. Dr. Gottfried Konecny

Am 29. November 1999 fand im Rahmen einer Hauptversammlung des Österreichischen Gewerbevereines die Verleihung der Wilhelm-Exner-Medaille im Palais Eschenbach an Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Gottfried Konecny, Technische Universität Hannover statt.

Die Wilhelm-Exner-Medaille des Österreichischen Gewerbevereines wurde 1921 gestiftet. Den Satzungen entsprechend wird sie an Personen verliehen, die durch ihre wissenschaftliche Tätigkeit in hervorragender Weise Gewerbe und Indu-

strie gefördert haben. Seit Beginn der Stiftung fiel die Wahl auf hervorragende Wissenschaftler, Konstrukteure und technisch-industrielle Pioniere; weniger als die Hälfte der Ausgezeichneten sind Österreicher. Die Wilhelm-Exner-Medaille wurde bisher 192-mal verliehen, 1999 zum dritten Mal – nach Univ.Prof. Dr. Karl Rinner 1984 und Univ.Prof. Dr. Karl Kraus 1990 – an einen Vertreter unserer Berufsgruppe. Im Folgenden ist die von Univ.Prof. Dr. Hans Tuppy gehalten Laudatio für Prof. Konecny wiedergegeben:

Prof. Gottfried Konecny hat sich um die Entwicklung der Photogrammetrie und der Fernerkundung in vortrefflicher Weise verdient gemacht. Sein wissenschaftlicher Lebensweg – von der Zeit seines Studiums bis zum heutigen Tage – ist mit stupen-

den methodischen und thematischen Fortschritten dieser Fachgebiete engstens verknüpft. Konnte die klassische Photogrammetrie ihre räumlichen und gegenständlichen Informationen zunächst nur aus photographischem Bildmaterial beziehen und diese mit Spezialgeräten aufbereiten und nutzungsentsprechend verfügbar machen, so haben sich die Bandbreite und die Effizienz der Leistungen in der Photogrammetrie und insbesondere in der Fernerkundung in den letzten Jahrzehnten gewaltig vergrößert. Die Automatisierung der Datengewinnung und -verarbeitung mit Hilfe des Computers, die Digitalisierung der Informationen, die Heranziehung nicht nur sichtbaren Lichts sondern des weiteren elektromagnetischen Spektrums für die Bildgewinnung, die Nutzung nicht nur ir-

discher Stationen für Beobachtung und Vermessung, nicht nur von Ballons und Flugzeugen sondern von Satelliten aus dem erdnahen Weltraum – dies und anderes mehr haben die Technologie der Erkundung und die Methodik der Photogrammetrie und Fernerkundung außerordentlich aktualisiert und deren Anwendungsbereich erweitert. Ob es um meteorologische Fragestellungen, um das Erfassen natürlicher und anthropogener Katastrophen, um die Erhebung von Ressourcen, die Feststellung von Umweltveränderungen, um Landverbrauch, Abfallprobleme, Raum- und Stadtplanung handelt, stets sind topographische und gegenständliche Informationen, wie sie technisch erkundet, vermessen und ausgewertet werden können, von unschätzbarem öffentlichen und privatwirtschaftlichen Nutzen. Die Verarbeitung und nutzergerechte Bereitstellung von Daten ist zu einem wichtigen wirtschaftlichen Bedürfnis und Erwerbszweig geworden. Darüber hinaus haben die Photogrammetrie, Kartographie und Fernerkundung, die von der Entwicklung immer neuerer und besserer Instrumente profitiert haben, im Ausgleich auch die gerätetechnische Industrie kräftig stimuliert. Prof. Konecny hat die Entwicklung seines Fachgebietes stets im Lichte der Wechselwirkung von wissenschaftlich-technischem Fortschritt einerseits, öffentlicher und privatwirtschaftlicher Nutzung andererseits kommentiert und gefördert.

Gottfried Konecny wurde 1930 in Troppau, im mährischen Teil des heutigen Tschechien, geboren, wo er auch bis 1945 die Schule besuchte. Sein Hochschulstudium der

Studienrichtung des Vermessungswesen absolvierte er an der TU München und ergänzend in den Vereinigten Staaten an der Ohio State University und am Louisiana Polytechnic Institute. Nach Ende des Doktoratsstudiums ging Gottfried Konecny an die University of New Brunswick in Kanada und stieg dort rasch im Department of Civil Engineering auf der akademischen Stufenleiter bis zum Full Professor und Head of Department hoch. 1971 wurde er als Professor und Direktor des Instituts für Photogrammetrie und Ingenieurvermessung an die Universität Hannover berufen, blieb jedoch auch weiterhin Adjunct Professor in New Brunswick.

Im Laufe seiner Lehr- und Forschungstätigkeit in München, New Brunswick und Hannover profilierte sich Prof. Konecny als einer der hervorragendsten Exponenten der Fächergruppe Photogrammetrie, Kartographie und Fernerkundung. Er nahm an Land- und Gletschervermessungen in Europa, in Kanada und in Indien teil; er wurde vielfach von nationalen und internationalen Körperschaften und Agenturen als Konsulent und Kommissionsmitglied herangezogen, so auch vom DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt), für das er die photogrammetrische Kameramission auf Spacelab 1 projektierte. Im Hinblick auf die Grundintention der Wilhelm-Exner-Stiftung, besondere wissenschaftliche Verdienste um die gewerbliche Wirtschaft zu würdigen, sei hervorgehoben, dass Prof. Konecny in langjähriger Zusammenarbeit mit einschlägigen Unternehmungen diesen seine Erfahrung und seinen Rat zur Verfügung gestellt hat, so etwa der Ottico

Meccanica Italiana in Rom und der Hansa Luftbild GmbH in Münster.

Mehr als 100 Buchbeiträge und Zeitschriftenpublikationen zeugen von Professor Konecny's fachlicher Exzellenz und weitgespannter, ja weltumspannender Tätigkeit. In der Deutschen und in der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung, ebenso in der Europäischen Vereinigung der Remote-Sensing-Laboratorien hat Herr Konecny verantwortungsvolle und führende Positionen eingenommen. Mit seinen österreichischen Kollegen steht er, dessen Geburtsort Troppau zum Territorium der ehemaligen Österreichisch-Ungarischen Monarchie gehörte, in gutem und engem Kontakt. Beim 18. Kongress der Internationalen Gesellschaft für Photogrammetrie und Fernerkundung in Wien im Jahre 1996 hat Herr Konecny, seiner Herkunft eingedenk, im Rahmen einer Keynote Adress besonders auch die bemerkenswerten Beiträge Österreichs zur Entwicklung der Photogrammetrie und Fernerkundung hervorgehoben. So ist es, neben seinen hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen, durch die er die Photogrammetrie und Fernerkundung im universitären, öffentlichen und privatwirtschaftlichen Rahmen zu erhöhter Geltung und Erfolg gebracht hat, auch die positive Beziehung zu unserem Lande, die uns besondere Freude empfinden lässt, wenn Professor Gottfried Konecny heute durch die festliche Verleihung der Wilhelm-Exner-Medaille geehrt wird.

Die Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation gratuliert herzlichst zu dieser Auszeichnung.

RICHTLINIEN für die Gestaltung von Beiträgen für die Österreichische Zeitschrift für Vermessung & Geoinformation (VGI)

1. Die Manuskripte aller Beiträge sowohl in digitaler Form auf Diskette als auch als Ausdruck einsenden.
2. Spezifikationen: Disketten 3,5 Zoll oder CD-ROM in ASCII-Format oder Textverarbeitungsdokument (vorzugsweise Winword). Da die endgültige Seitengestaltung gemäß den bestehenden Layout-Vorschriften erst durch das Satzstudio erfolgt, bitte **keine** Silbentrennungen und **keine** Formatierungen (Einzüge, Tabulatoren, Fett, Kursiv, Unterstrichen, Spalteneinteilung etc.) vornehmen. Gestaltungsvorschläge dieser Art können in einem zusätzlichen Ausdruck beigelegt werden.
3. Hauptartikel durch numerierte Zwischenüberschriften klar strukturieren.
4. Hauptartikel beginnen mit einer kurzen Zusammenfassung und einem entsprechenden englischsprachigen Abstract.
5. Abbildungen und Tabellen:
 - mit 1 beginnend fortlaufend numerieren und mindestens einmal im Text erwähnen
 - Texte zu Abbildungen und Tabellen am Ende des Artikels gesondert anführen
 - im Manuskript die Stellen markieren, an denen Abbildungen einzufügen sind
 - Zeichnungen: Reinzeichnung in mindestens doppelter Druckgröße, wobei eine minimale Schriftgröße von 1,5 mm in Druckgröße zu berücksichtigen ist.
 - Photos: Hochglanzbilder möglichst in doppeltem Druckformat; Bildausschnitte auf einer Kopie eindeutig einzeichnen.
 - Farbabbildungen: sind grundsätzlich möglich; Entscheidung im Einzelfall.
 - Digitale Zeichnungen und Bilder: Nach Rücksprache mit der Schriftleitung (Datenformat, Auflösung, Datenübermittlung etc). **Nicht** digital in den Text integrieren.
6. Mathematische Formeln unbedingt in analoger Form eindeutig lesbar beistellen.
7. Bei Zitaten und Fremddabbildungen sind die dafür erforderlichen Abdruckgenehmigungen einzuholen, sowie erforderlichenfalls Quellenangaben beizubringen. Die diesbezügliche Verantwortlichkeit liegt beim Autor.
8. Literaturangaben nach dem Beitrag fortlaufend in eckiger Klammer [] numerieren.
9. Am Ende des Beitrages Angabe von Titel, Name, Postanschrift und ev. E-mail-Adresse des(r) Autors(en) sowie für etwaige Rückfragen Telefon- und Faxnummer.
10. Bei Hauptartikeln bitte jedenfalls reprofähige Portraitphotos aller Autoren mitsenden. Es werden neben dem Hauptautor maximal 2 Co-Autoren berücksichtigt.
11. Bei Hauptartikeln ist in einem Begleitschreiben die Zusicherung abzugeben, daß der gegenständliche Beitrag bisher in noch keiner in- oder ausländischen Zeitschrift oder elektronischem Medium (z.B. Internet) erschienen ist (Erstveröffentlichung).
12. Beiträge zur Rubrik „Mitteilungen und Tagungsberichte“ sollten nach Möglichkeit kurz und prägnant gehalten sein und nicht mehr als 6000 Zeichen umfassen.
13. Auf Wunsch werden nach Erscheinen des Beitrages Abbildungsoriginale zurückgesendet.
14. Für jeden Hauptartikel werden 15 kostenlose Autorenexemplare an den erstgenannten Autor gesendet, für jeden anderen Artikel jeweils eines.

Im Sinne einer sparsamen Verwendung der finanziellen Mittel der Österreichischen Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation als Herausgeber dieser Zeitschrift ist die Einhaltung dieser Richtlinien erforderlich.

Für Fragen und Auskünfte in diesem Zusammenhang steht Ihnen die Schriftleitung gerne zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an:

- *Dipl.-Ing. Reinhard Gissing, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien,
Tel. (01) 211 76-3624, Fax (01) 216 7551, E-mail: gissing@magnet.at oder reinhard.gissing@bev.gv.at*
- *Dipl.-Ing. Wolfgang Gold, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien,
Tel. (01) 211 76-3204, Fax (01) 216 7551.*
- *Dipl.-Ing. Bernhard Jüptner, Krotenthallergasse 3, A-1080 Wien,
Tel. (01) 40 146-212, Fax (01) 406 9992.*

Redaktionsschluß

für die nächste Ausgabe der VGI (Heft 2/2000)

ist

Montag, der 13. März 2000

Impressum

VGI

Osterreichische Zeitschrift für
VERMESSUNG & GEOINFORMATION

88. Jahrgang 2000 / ISSN 0029-9650

Herausgeber und Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (ÖVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation (ASG), Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien zur Gänze. Bankverbindung: Österreichische Postsparkasse BLZ 60000, Kontonummer PSK 1190933.

Präsident der Gesellschaft: Dipl.-Ing. August Hochwartner, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (01) 21176-3603, Fax (01) 2167551.

Sekretariat der Gesellschaft: Dipl.-Ing. Gert Steinkellner, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (01) 21176-4604, Fax (01) 2167551.

Schriftleitung: Dipl.-Ing. Reinhard Gising, Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien, Tel. (01) 21176-3401, Fax (01) 2167551, Dipl.-Ing. Wolfgang Gold, Krotenthaller-gasse 3, A-1080 Wien, Tel. (01) 40146-221, Fax (01) 4069992, Dipl.-Ing. Bernhard Jüptner, Krotenthaller-gasse 3, 1080 Wien, Tel. (01) 40146-382, Fax (01) 4069992.

Redaktionsbeirat: o.Univ.-Prof. Dr. K. Bretterbauer, o.Univ.-Prof. Dr. K. Kraus, alle Technische Universität Wien, Gußhausstraße 27-29, 1040 Wien, o.Univ.-Prof. Dr. G. Brandstätter, o.Univ.-Prof. Dr. H. Moritz, alle Technische Universität Graz, Steyrer Gasse 30, 8010 Graz, HR Dr. J. Bernhard, BEV, Krotenthaller-gasse 3, 1080 Wien, Dipl.-Ing. M. Eckharter, Friedrichstraße 6, 1010 Wien, HR Dipl.-Ing. K. Haas, Lothringerstraße 14, 1030 Wien, Präsident i.R. Dipl.-Ing. F. Hrbek, BEV, Schiffamtsgasse 1-3, 1025 Wien.

Manuskripte: Bitte direkt an die Schriftleitung senden. Es wird dringend ersucht, alle Beiträge in digitaler Form auf Diskette zu übersenden. Genaue Angaben über die Form der Abfassung des Textteiles sowie der Abbildungen (Autoren-Richtlinien) können bei der Schriftleitung angefordert werden. Beiträge können in Deutsch oder Englisch abgefaßt sein; Hauptartikel bitte mit einer deutschsprachigen Zusammenfassung und einem englischen Abstract einsenden. Namentlich gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Autors wieder, die sich nicht mit der des Herausgebers decken muß. Die Verantwortung für den Inhalt des einzelnen Artikels liegt daher beim Autor. Mit der Annahme des Manuskriptes sowie der Veröffentlichung geht das alleinige Recht der Vervielfältigung und Wiedergabe auf den Herausgeber über.

Copyright: Jede Vervielfältigung, Übersetzung, Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen sowie Mikroverfilmung der Zeitschrift oder von in ihr enthaltenen Beiträge ohne Zustimmung des Herausgebers ist unzulässig und strafbar. Einzelne Photokopien für den persönlichen Gebrauch dürfen nur von einzelnen Beiträgen oder Teilen davon angefertigt werden.

Anzeigenbearbeitung und -beratung: Dipl.-Ing. Wolfgang Gold, Krotenthaller-gasse 3, A-1080 Wien, Tel. (01) 40146-221. Unterlagen über Preise und technische Details werden auf Anfrage gerne zugesendet.

Erscheinungsweise: Vierteljährlich in zwangloser Reihenfolge (1 Jahrgang = 4 Hefte). Auflage: 1500 Stück.

Abonnement: Nur jahrgangsweise möglich. Ein Abonnement gilt automatisch um ein Jahr verlängert, sofern nicht bis zum 1.12. des laufenden Jahres eine Kündigung erfolgt. Die Bearbeitung von Abonnementangelegenheiten erfolgt

durch das Sekretariat. Adreßänderungen sind an das Sekretariat zu richten.

Verkaufspreise: Einzelheft: Inland 170.- öS (12.35 €), Ausland 190.- öS (13.81 €); Abonnement: Inland 600.- öS (43.60 €), Ausland 700.- öS (50.87 €); alle Preise exclusive Mehrwertsteuer.

Satz und Druck: Druckerei Berger, A-3580 Horn, Wiener Straße 80.

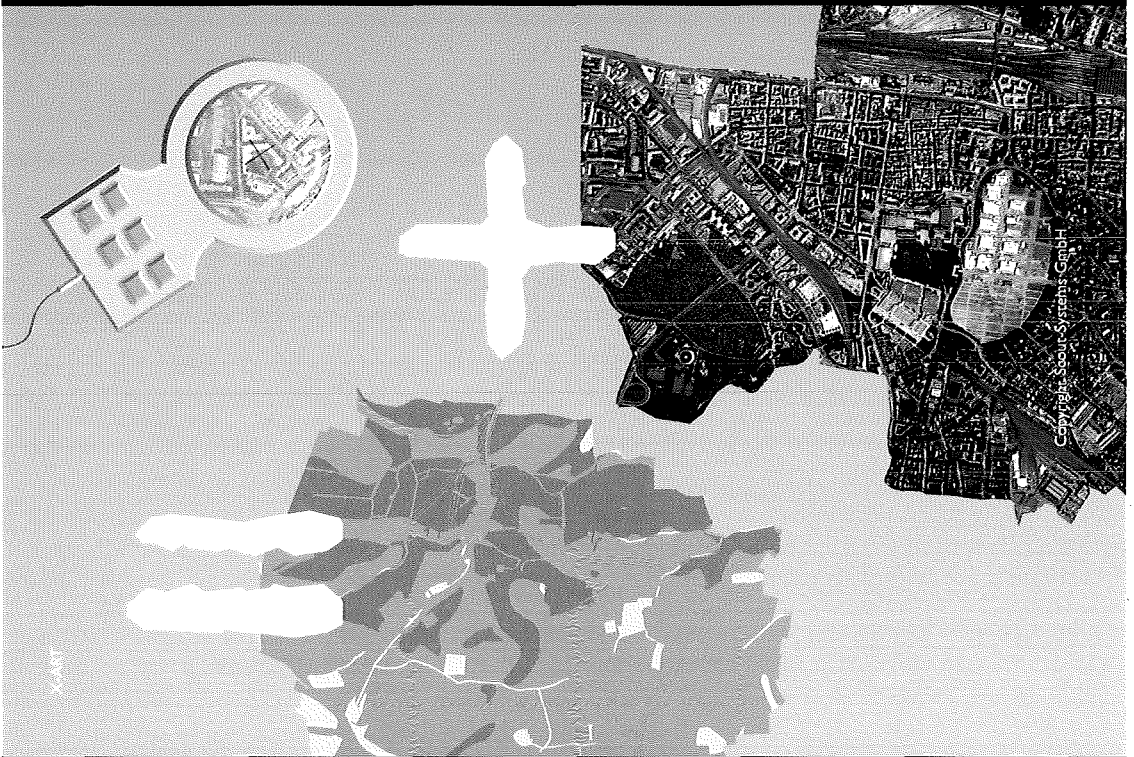
Offenlegung gem. § 25 Mediengesetz

Medieninhaber: Österreichische Gesellschaft für Vermessung und Geoinformation (ÖVG), Austrian Society for Surveying and Geoinformation (ASG), Schiffamtsgasse 1-3, A-1025 Wien zur Gänze.

Aufgabe der Gesellschaft: gem. § 1 Abs. 1 der Statuten (gen. mit Bescheid der Sicherheitsdirektion Wien vom 17.9.1996, Zl. IV-SD 1394/VW/96): a) die Vertretung der fachlichen Belange der Vermessung und Geoinformation auf allen Gebieten der wissenschaftlichen Forschung und der praktischen Anwendung, b) die Vertretung aller Angehörigen des Berufsstandes, c) die Förderung der Zusammenarbeit zwischen den Kollegen der Wissenschaft, des öffentlichen Dienstes, der freien Berufe und der Wirtschaft, d) die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, e) die Herausgabe einer Zeitschrift mit dem Namen „Österreichische Zeitschrift für Vermessung und Geoinformation“ (VGI).

Erklärung über die grundlegende Richtung der Zeitschrift: Wahrnehmung und Vertretung der fachlichen Belange aller Bereiche der Vermessung und Geoinformation, der Photogrammetrie und Fernerkundung, sowie Information und Weiterbildung der Mitglieder der Gesellschaft hinsichtlich dieser Fachgebiete.

AutoCAD Map



Unsere Kombination von CAD und GIS

GIS at
Autodesk!

bringing
information
down to
earth

™

CAD ist die Basis für Geodaten. AutoCAD Map ist das optimale Werkzeug für Anwender, die vollwertige CAD-Funktionalitäten innerhalb des GIS benötigen. Die Stärken von AutoCAD Map sind die Datenerfassung und Fortführung von Geodaten, die einfache Anbindung von Datenbanken, die Offenheit durch Unterstützung vieler Herstellerformate sowie die Bedienerfreundlichkeit.

Überzeugen Sie sich von der Leistungsfähigkeit der Software bei einem Fachhändler vor Ort.

Informationen zu AutoCAD Map und einem Fachhändler in Ihrer Nähe bekommen Sie über die Autodesk Infoline 07242 - 422 56. Besuchen Sie uns auch im WorldWideWeb unter <http://www.autodesk.de>

DESIGN YOUR
WORLD.

... endlich!
Freiheit



... nur
ATS 990
*(im Package Ost + West
= ganz Österreich)



Einfach in den PC einlegen und per Mausclick
planen, gestalten, visualisieren, zoomen ...
gestalte deine Welt XXL.

Mit der Austrian Map können jederzeit und überall blattschnittfrei Kartenausschnitte
ausgedruckt werden. Über 100.000 Begriffe aus GEONAM zoomen zusätzlich direkt
zum gewünschten Ort und lassen trotzdem die wildesten Eintragungen zu.

Austrian MAP West: ISBN 3-9501002-0-2, Austrian MAP Ost: ISBN 3-9501002-1-0

Mehr Info: www.bev.gv.at