

GIS-Einsatz in der Salzburger Regionalplanungspraxis

Walter RIEDLER

(Mag. Walter RIEDLER, Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen (SIR), Alpenstraße 47, A-5020 Salzburg
e-mail: sir@alpin.or.at)

ZUSAMMENFASSUNG

Das Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen erarbeitet für zwei Planungsverbände das jeweilige Regionalprogramm nach dem Salzburger Raumordnungsgesetz 1992. Nach einer kurzen Beschreibung dieses Instrumentes und der beiden Verbände gibt dieser Artikel einen Bericht über den Einsatz eines Geographischen Informationssystems während der einzelnen Phasen des Planungsprozesses. Er behandelt die Integration der Daten und ihre Analyse in Form von Karten und Kartogrammen während der Phase der Strukturuntersuchung, listet die verwendeten Inhalte auf, beschreibt technische Erfahrungen, Methoden und Endergebnisse bis zur Präsentation und Vervielfältigung. Im Kapitel 'Ausblick' wird die Regionalplanung trotz hohem Aufwand als Paradeeinsatzgebiet für GIS bewertet.

3. DIE REGIONALPLANUNG IM LAND SALZBURG

3.1. Das Instrument 'Regionalprogramm'

Mit dem Salzburger Raumordnungsgesetz 1992 wurde neben zahlreichen anderen Änderungen auch die neue Planungsebene der 'Regionalplanung mittels Regionalprogrammen' in Salzburg eingeführt. Dazu wurde das Land in 16 Regionalverbände eingeteilt. Diese neu geschaffenen Verbände von drei bis fünfzehn Gemeinden haben die Aufgabe einer eigenständigen und eigenverantwortlichen Regionalplanung zugewiesen bekommen. Hauptzielsetzung dabei ist die Abstimmung der räumlichen Ordnung und Entwicklung über Gemeindegrenzen hinaus innerhalb einer mehr oder weniger großen Region. Diese Abstimmung wird nun nicht mehr reine Landesaufgabe sein, die Regionalplanung soll vielmehr zu einer starken Verankerung der Raumplanung auf der Ebene der Gemeinden und Verbände und zur verstärkten Koordination in vielen Fachbereichen führen. Das Land Salzburg gibt die gesetzlichen Rahmenbedingungen vor, unterstützt die Verbände finanziell und fachlich durch die Raumsplanungsabteilung und bestätigt das jeweilige Regionalprogramm nach dem Genehmigungsverfahren durch Verordnung. Zur Zeit sind rund die Hälfte der Regionalverbände bereits konstituiert.

3.2. Der Stand der Planungsarbeiten im SIR

Im Jahr 1995 begann der erste Planungsverband 'Regionalverband Flachgau-Nord' seine Tätigkeit und vergab die Durchführung der Regionalplanung für das Verbandsgebiet an das SIR. Die Arbeit an diesem ersten Regionalprogramm wird auf Wunsch des Landes Salzburg besonders gut dokumentiert und soll so auch anderen Verbänden Hilfestellung für ihre Planungen geben. Nach den Phasen der Strukturuntersuchung, Stärken- und Schwächen-Analyse und der Erarbeitung von Zielen und Maßnahmen mit planerischen Festlegungen liegt der Entwurf des Regionalprogramms nun vor und wird in Kürze bereits dem Genehmigungsverfahren unterzogen. Die GIS-Arbeiten für diesen Verband sind mit Ausnahme der Kartenvervielfältigung daher bereits großteils abgeschlossen.

Der Regionalverband Flachgau-Nord besteht aus 7 Gemeinden (Bürmoos, Dorfbeuern, Göming, Lamprechtshausen, Nußdorf, Oberndorf, St.Georgen) mit insgesamt rund 20000 Einwohnern und einer Fläche von 120 Quadratkilometern und gehört zum Salzburger Zentralraum. Drei Gemeinden sind im Salzburger Landesentwicklungsprogramm 1994 als Verdichtungsgemeinden ausgewiesen, der Rest als 'ländlich strukturierte Gemeinden'.

Der zweite Verband, den das SIR bearbeitet, der 'Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden', ist der bedeutendste der Salzburger Verbände. Er umfaßt mit 11 Gemeinden, einer Fläche von 260 Quadratkilometern und fast 200000 Einwohnern mehr als ein Drittel aller Einwohner des Landes (Verbandsgemeinden: Salzburg, Anif, Anthering, Bergheim, Elixhausen, Elsbethen, Eugendorf, Grödig, Großmain, Hallwang, Wals-Siezenheim). Neben der Ballungskerngemeinde Salzburg zählen hauptsächlich

Ballungsrandgemeinden und drei Verdichtungsgemeinden nach dem Salzburger Landesentwicklungsprogramm zu dieser Region.

Die GIS- und Planungsarbeit für das Regionalprogramm dieses Verbandes befindet sich derzeit am Beginn der Strukturuntersuchung.

4. DER GIS-EINSATZ IN DEN PHASEN DES PLANUNGSPROZESSES

4.1. Strukturuntersuchung

Die Strukturuntersuchung dient dem Sammeln und Aufbereiten von planungsrelevanter Information über das Planungsgebiet, in der Stärken- und Schwächenanalyse dem Aufzeigen von Problemen der derzeitigen räumlichen Strukturen, aber auch der positiven Seiten und günstigen Entwicklungen. Sie gliedert sich in Sachbereiche, die an die Gliederung des Räumlichen Entwicklungskonzepts als Vorstufe zum Flächenwidmungsplan in der Gemeindeplanung angelehnt sind. Im Regionalverband Flachgau-Nord wurde folgende Einteilung komplett verwendet. Im Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden werden 'Technische Infrastruktur' sowie 'Soziale und kulturelle Infrastruktur' nur kurz behandelt und die Betonung auf die anderen Bereiche gelegt:

- Regionale und Überregionale Ausgangsbedingungen
- Bevölkerungsentwicklung und Vorausschätzung
- Siedlungsraum und Siedlungsstruktur
- Naturraum und Umwelt
- Wirtschaft
- Verkehr
- Technische Infrastruktur
- Soziale und kulturelle Infrastruktur

Die Phase der Strukturuntersuchung war im Regionalverband Flachgau-Nord die Zeit des intensivsten GIS-Einsatzes. Im Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden wird sich diese Intensität durch gewisse Routinen bei der Datenaufbereitung vielleicht etwas abschwächen, doch alleine die inhaltliche Dichte durch die Größe des Verbandes erfordert auf diesem Gebiet zahlreiche GIS-Tätigkeiten. Auch steigt hier die Bedeutung der Regionalstatistik, was wiederum methodisch und inhaltlich Betätigungsfelder mit sich bringt, die erst zum Teil durch eigene Routinen abgedeckt werden können.

4.1.1. Datenintegration im GIS

Die Zusammenführung und Verknüpfung verschiedenster Information bildet meiner Meinung nach den Schwerpunkt des GIS im Rahmen der Regionalplanung und gleichzeitig vielleicht den größten Vorteil gegenüber händischen Verfahren.

In Salzburg befinden wir uns in der glücklichen Lage, bereits auf eine Vielzahl vorhandener GIS-Daten zugreifen zu können. Diese werden zum größten Teil im SAGIS, dem Salzburger Geographischen Informationssystem der Landesverwaltung, gesammelt und dokumentiert. SAGIS enthält neben zahlreichen zumeist flächendeckenden Basisdaten und Daten aus laufenden Projekten auch Daten des Bundesamtes für Eich- und Vermessungswesen. Für die Regionalplanung wurden folgende Datenschichten des SAGIS eingesetzt:

- Bauland aller Kategorien laut Flächenwidmung
- Naturschutz (Biotopkartierung, Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsteile)
- Wasserbuch (Wasserschon- und Wasserschutzgebiete, Quellen und Brunnen)
- Bodenkartierung landwirtschaftlicher Böden
- Rohstoff-Gebiete (Steine, Erden, Industrieminerale) und Abbaustandorte
- Verkehrslinien (Bundes- und Landesstraßen)
- Bushaltestellen
- Wald funktionsflächen nach dem Waldentwicklungsplan
- Altlastenverdachtsflächen
- Blattschnittgrenzen
- Gemeindegrenzen
- Zählsprengelgrenzen

- Ortsgrenzen
- Einzelschichten der Österreichischen Karte 1:50000 (Wald, Gewässer, Höhen, Situation)

Die Übernahme dieser Daten klappte dank der hervorragenden Zusammenarbeit mit der Raumplanungsabteilung des Landes und der einheitlichen Software (ARC/INFO) optimal. Kopien von Projektdaten mußten mit den jeweils zuständigen Fachabteilungen abgeklärt werden, was bei der Fülle von Sachgebieten doch aufwendig ist. Außerdem gibt es für derartige Projektdaten meist keine ausführliche Datendokumentation, wie sie zB das 'Handbuch Basisdaten' für die SAGIS-Basisdatenbestände enthält.

Beim Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden ist teilweise auch eine Datenübernahme vom Magistrat der Stadt Salzburg vorgesehen, etwa für das gewidmete Bauland nach dem derzeitigen Flächenwidmungsplanentwurf. Diese Daten sind zwar inhaltlich nach der 'Datenschnittstelle für Flächenwidmungspläne im Land Salzburg' strukturiert, liegen aber nur im SICAD-Format vor. Unter anderem auch durch den Anstoß der Regionalplanung wird nun im Magistrat ein Projekt in Angriff genommen, das die Abgabe dieser Daten in DXF zuläßt.

Durch die Fülle der übernommenen Daten beschränkten sich die Eigenerfassungen des SIR für den Regionalverband Flachgau-Nord auf

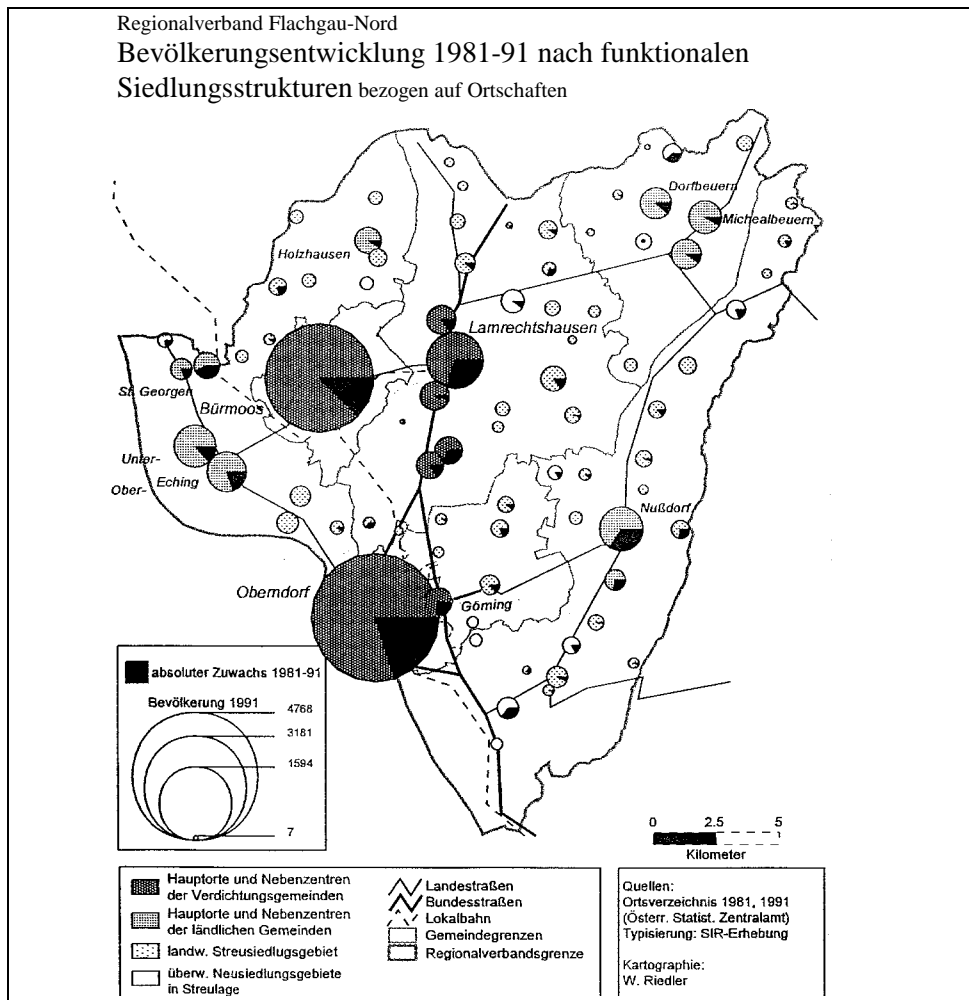
- übergeordnetes Kanalnetz
- übergeordnetes Gasnetz
- übergeordnetes E-Leitungsnetz
- Hochwasserlinien der Bundeswasserbauverwaltung
- Gelbe und Rote Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung
- Siedlungskerne ohne Baulandwidmung
- geplante Wasserschongebiete
- geplante Umfahrungen
- Gebiete mit zentralen Einrichtungen für den täglichen Bedarf

Als Kartengrundlage wird für die meisten Karten im Rahmen der Regionalplanung die Österreichische Karte (ÖK) 1:50000 verwendet, großteils vergrößert auf 1:20000. Da das SIR keinen großformatigen Digitizer besitzt, wurden alle noch zu erfassenden Daten durch Bildschirmdigitalisierung aus vorhandenen Karten und Plänen übernommen. Dies erwies sich im Regionalverband Flachgau-Nord als sehr zweckmäßig, da es sich um kleine Datenmengen handelte und diese zT beim Digitalisieren an die ÖK angepaßt werden konnten. Beispielsweise liegen die Gefahrenzonen der Wildbach- und Lawinenverbauung im Original auf Katasterplänen 1:2880 oder 1:5000 vor. Eine Umsetzung in die ÖK ist nur durch teilweise Vergrößerung linearer Details und durch kleine Lageanpassungen entsprechend der Generalisierung der ÖK inhaltlich sinnvoll möglich. Aus SAGIS übernommene Datenbestände stammen ebenfalls oftmals aus Digitalisierungen von Katasterplänen oder anderen Grundlagen als der ÖK. Durch die Generalisierung der Karte passen sie niemals wirklich exakt auf diese digitale Unterlage. Trotzdem gab es bis jetzt noch in keinem Fall Probleme oder Beanstandungen wegen Ungenauigkeiten, da die Abweichungen sehr klein und inhaltlich klar nachzuvollziehen sind.

Die regionale Statistik mit raumbezogenen Daten des Österreichischen Statistischen Zentralamtes (ÖSTAT) bildet ein weiteres Kapitel der Datenintegration. Zahlreiche planungsrelevante Daten der amtlichen Großzählungen können räumlich dargestellt und analysiert werden. Das betrifft mehrere Jahrzehnte der Volkszählungsergebnisse (zB Bevölkerungsstruktur nach Alter, Lebensunterhalt, Familienstruktur, Haushalte, Pendler ...), der Häuser- und Wohnungszählung (zB Gebäudezahl, Gebäudestruktur, Wohnungen, Aus-stattung ...) oder der Arbeitsstättenzählung (zB Betriebe und Beschäftigte nach Wirtschaftsabteilungen oder -Klassen). Diese Daten liegen gemeindeweise, oft auch zählsprengeleweise, zT auch bezogen auf Ortsgrenzen- bzw Ortsgrenzenbestandteile vor.

Im Projekt 'Gemeindestrukturprofile' hat sich das SIR 1995 mit der Zusammenstellung und graphischen Aufbereitung einer Vielzahl von planungsrelevanten Informationen für jede Salzburger Gemeinde befaßt. Mit Hilfe eines ISIS-Anschlusses an das Österreichische Statistische Zentralamt (ÖSTAT) konnte eine landesweite Strukturdatenbank mit ÖSTAT-Daten und landeseigenen Daten aufgebaut werden, die vor allem der anlaßbezogenen Produktion von Gemeindeheften als Unterlage bei der Erstellung der Räumlichen Entwicklungskonzepte der Gemeinden dient. Strukturen und Entwicklungen der Bevölkerung, Wirtschaft, Siedlung usw. sind in diesen Heften tabellarisch und in Graphiken leicht verständlich dargestellt. Die Daten

in dieser Strukturdatenbank können über den Gemeindeschlüssel natürlich auch mit der geographischen GIS-Welt verknüpft werden.



Im Regionalverband Flachgau-Nord wurden derartige Strukturdatenbank-Werte primär für Tabellen und Diagramme im Text herangezogen, da bei sieben Gemeinden der GIS-Einsatz wenig sinnvoll war. Zusätzlich war die Funktionalität von ArcView und die Performance unserer PCs noch sehr bremsend, was sich inzwischen geändert hat. So wollen wir im Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden durchaus auch Gemeinden in Form einfacher Kartogramme vergleichen.

Zählspengeldaten waren im Regionalverband Flachgau-Nord aufgrund seiner ländlich geprägten Siedlungsstruktur mit sehr wenigen Sprengel keine sinnvolle räumliche Darstellungseinheit. Im Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden dagegen ist ihr Einsatz im GIS unbedingt nötig, um auch innerhalb des Stadtgebietes von Salzburg Unterscheidungen treffen zu können und auf ähnliche Einheiten wie außerhalb der Stadt Bezug nehmen zu können. Numerische Daten mit Zählspengelcode dazu können wir direkt aus ISIS abfragen, Grenzpolygone mit Code stammen aus SAGIS (bzw vom ÖSTAT und Vermessung Schubert).

Außerhalb dicht besiedelter Bereiche hat sich die Raumeinheit der Ortschaften bewährt, für die ausgewählte Zahlen der statistischen Großzählungen vorliegen (Bevölkerung, Arbeitsstätten, Haushalte). Weitere Daten können über Sonderauswertungen mit Hilfe des Gebäuderegisters beim ÖSTAT angefordert werden. SAGIS enthält die Ebene der Ortschaften als Punktkoordinaten oder Flächen mit Code, für die Ortschaftsbestandteile existiert noch kein digitaler Bezug. Im Regionalverband Flachgau-Nord wurden die Ortschaften konkret für zwei Kartogramme eingesetzt (siehe Beispielskarte).

4.1.2. Datenanalyse mittels GIS

Die Datenanalyse im GIS betraf im Rahmen der Bearbeitung des Regionalverbandes Flachgau-Nord primär die Produktion spezifischer Analysekarten für die Bearbeiter der einzelnen Sachbereiche des Entwicklungs-

programms. Dabei waren je nach Zweck gewisse Informationsschichten auszuwählen und miteinander zu kombinieren und die Inhalte danach kartographisch aufzubereiten.

Durch die gemeinsame, kartographisch sinnvoll abgestimmte Darstellung von Sachverhalten können offensichtliche Potentiale und Konfliktbereiche effizient ermittelt werden, zB Überlagerungen von schützenswerten Biotopen mit hochwertigen landwirtschaftlichen Böden, von potentiellen Erholungsgebieten mit Altlastenverdachtsflächen oder Leitungstraßen, von Haltestelleneinzugsbereichen mit möglichen Wohngebietsflächen und vieles andere mehr. Gegenüber rein rechnerischen 'Verschneidungen' bieten transparente Darstellungen hier meiner Meinung nach den enormen Vorteil der guten Nachvollziehbarkeit der Ausgangsdaten. Sie sind daher für Erklärungen bei Besprechungen und Präsentationen wesentlich besser geeignet.

Obwohl viele Karten vorerst für den Eigenbedarf der Bearbeiter dienen sollten, stellte sich sehr bald heraus, daß jede Karte doch einen relativ hohen kartographischen Aufwand bedeutete. Immer wieder galt es, den Wunsch der Bearbeiter nach möglichst viel verpackter Information zumindest 'gerade doch noch irgendwie sinnvoll lesbar' darzustellen, was bei zahlreichen graphischen Überlagerungen schwieriger ist, als es klingt. Besonders am Anfang war dieser Prozeß mühevoll, da wir auf einen externen Plotter angewiesen waren und außerdem Druckvorgänge mit Rasterbildern der ÖK im HPGL2-Format extrem langwierig sind. Probedrucke zum Auswählen und Optimieren von Signaturen und ihren Überlagerungen waren damit sehr aufwendig. Im Jahr 1996 konnte ein eigener großformatiger Tintenstrahlplotter angeschafft werden (HP750C). Das verwendete Druckformat wurde gleichzeitig um das um Potenzen schnellere HP-RTL-Format ersetzt. Dieses Format läßt keine Überlagerungen mehrerer ÖK-Farbschichten zu (zB Wald, Höhen, Gewässer, Situation). Deshalb wurde eine AML-Makro entwickelt, das ein kombiniertes Farbbild eines ÖK-Ausschnittes erzeugt und mit beliebig vielen Schichten im GRID-Format und den gewünschten RGB-Farbwerten gespeist wird. Die ÖK besteht dann nur mehr aus einem Bild und kann, mit Vektordaten überlagert, im HP-RTL-Format relativ rasch gedruckt werden. Zusätzlich entstanden Makros, die einen einheitlichen Plankopf produzieren und vor allem eine äußerst variable Kombination von Inhalten zulassen. Die automatische Gestaltung von dazugehörigen Legenden konnte dadurch sehr flexibel gehalten werden. Mit dem Standard-Einsatz dieser Plot-Routinen und dem Zugriff auf zuvor erprobte Signaturen sank der Aufwand zur Produktion von Arbeitskarten nun rapide ab. Trotzdem muß noch immer sehr sorgsam mit den Systemressourcen der GIS-Workstation umgegangen werden, da jeweils neue GRA-Files als Vorstufe der Plotfiles noch jeweils ca 200 MB belegen und beim Rotieren um 90 Grad wieder 200 MB dazukommen, und dies bei jeder einzelnen Karte. Dieses Handling ist doch immer wieder von Geräteüberlastungen beeinträchtigt und läßt die vollautomatische Produktion zuvor geänderter Karten kaum zu.

In Abstimmung mit der Abteilung Raumplanung des Landes wurden zwei Strukturkarten des Verbandsgebiets in 1:20000 im DIN-A0-Format produziert, die Teil des Regionalprogrammes sind.

- Siedlungsstruktur (Baulandwidmung aller Kategorien, flächige Versorgungszentren, klassifizierte Siedlungsstruktur im Grünland, Einrichtungen des Öffentlichen Verkehrs, übergeordnete Ver- und Entsorgungsleitungen, Gefährdungsbereiche durch Hochwasser und Wildbäche, Straßennetz und Verwaltungsgrenzen)
- Freiraumstruktur (Naturschutzrechtliche Festlegungen incl Biotope, wasserrechtliche Schutzbereiche, Brunnen, Quellen, Wald, hochwertige landwirtschaftliche Böden, Rohstofflagerstätten und Abbaustandorte, Verdachtsflächen nach dem Altlastensanierungsgesetz, zusammengefaßtes Bauland, Straßennetz und Verwaltungsgrenzen)

Neben diesen detaillierten Karten im Maßstab 1:20000 sind Analysen vor allem noch im regionalstatistischen Bereich interessant. Im Regionalverband Flachgau-Nord wurden die Ortschaften zur Typisierung der Siedlungsstruktur und zur Dokumentation der Siedlungsentwicklung herangezogen. Zwei Darstellungen im DIN-A4-Format präsentieren diese Inhalte in Form von Kreis sektor-Kartogrammen. Im Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden wird ArcView sowohl zur Produktion ähnlicher Karten eingesetzt, darüberhinaus jedoch auch als direktes Analyseinstrument am Bildschirm-Arbeitsplatz von Sachbearbeitern. GIS soll hier nicht nur der Dokumentation und Präsentation von Ergebnissen dienen, sondern auch dem Bearbeiter während der laufenden Arbeit. Dieser Verband enthält wegen seiner Größe zahlreiche Zählsprenkel und Ortschaften. Räumliche Strukturen und Entwicklungen sind daher graphisch optimal faßbar, zB die Verschiebungsbewegungen der Wohnbevölkerung oder von Handelsbetrieben.

In Kombination mit ARC/INFO ist ArcView für diese Zwecke für uns sehr gut geeignet, da es nun unter anderem Kreissektoren oder Stabdiagramme für Kartogramme anbietet. Allerdings halten wir die implementierte Lösung einer nicht flächentreuen Kreisdarstellung von Werten bei Kreiskartogrammen für äußerst bedenklich, da sie zu völlig falschen Interpretationen der dargestellten Werte führen kann. Deshalb wurde im SIR bereits für die Version 2.1 in ein vorhandenes Avenue-Script eingegriffen und die Kreisfläche proportional an die dargestellten Werte angepaßt.

Die beschriebenen GIS-Leistungen dienten der Erarbeitung der Planungsgrundlagen im Rahmen der Strukturuntersuchung und halfen unterstützend bei der Stärken-Schwächen-Analyse im Regionalverband Flachgau-Nord. Diese Planungsphase wurde mit einem schriftlichen Bericht samt Präsentation im Verband abgeschlossen. Als direkte GIS-Ergebnisse lagen diesem Bericht mehrere Kartodiagramme auf Ortschaftsbasis bzw. zu Verkehrsflüssen im Gebiet bei. Der Einsatz der großformatigen Karten wird in den nächsten Absätzen erläutert.

4.2. Ziele und Maßnahmen, planerische Festlegungen

Auf Grundlage der Strukturuntersuchung entstanden Planer-Entwürfe zu Zielen und Maßnahmen im Regionalverband Flachgau-Nord. Sie wurden in mehreren Arbeitsgruppen mit Gemeindevertretern nach Sachgebieten überarbeitet, um auch Wissen und Meinung der planungsbetroffenen Gemeinden einfließen zu lassen. Auch die Stärken- und Schwächen aus der Strukturuntersuchung wurden in diesem Kreis behandelt. In dieser Phase war der GIS-Einsatz vorerst mäßig aber doch sehr hilfreich, er beschränkte sich auf Bereitstellung der großformatigen Bestandskarten als Besprechungsgrundlagen. Im Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden werden für Arbeitsbesprechungen voraussichtlich wesentlich mehr Kartogramme als Arbeitsunterlagen dienen.

Neben den verbal formulierten Zielen und Maßnahmen wurden jene planerischen Maßnahmen auch in Karten eingetragen, die in dieser Form verständlicher aufbereitet werden können bzw nur in Karten eindeutig nachvollziehbar sind. So entstanden im Regionalverband Flachgau-Nord zwei Planungskarten. Die erste Karte zeigt auf Grundlage der Österreichischen Karte 1:200000 stark vergrößert 'Funktionale und infrastrukturelle Festlegungen zur Regionalentwicklung'. Einige Inhalte erforderten Tabellen in der Karte. Sie wurden zwecks Einfachkeit nachträglich montiert. Diese Karte enthält

- Zentralörtliche Festlegungen
- Entwicklungsachsen, Hauptsiedlungsbereiche
- Festlegungen zu Gemeindefunktionen
- Vorhandene Infrastruktur und angestrebte Verbesserungen

Die zweite Planungskarte 'Räumliche Festlegungen zur Regionalentwicklung' entspricht von Maßstab und Format den Bestandskarten (siehe Karte, Original in Farbe und DIN-A0):

- Flächige Festlegungen zur räumlichen Entwicklung und Ordnung der Region (Vorrangbereiche für Wohngebiete, für Gewerbegebiete, für Ökologie, für Erholungsschwerpunkte, für potentiell Kurbiet, Vorbehaltsgebiete für Landwirtschaft)
- Bestehende Kenntlichmachungen und Planungsinformationen (Trassenkenntlichmachungen, zusammengefaßte Baulandwidmungen, Wald, Naturschutz-Festlegungen, Wasserschutz- und Schongebiete, Quellen und Brunnen, übergeordnetes Verkehrsnetz, Verwaltungsgrenzen, Blattschnitt)

Die planerischen Aussagen in dieser Karte entstanden durch Zusammenführen und Abrunden von Inhalten der Strukturkarten - zB Zusammenfassung hochwertiger landwirtschaftlicher Böden größerer Gebiete zu landwirtschaftlichen Vorbehaltsbereichen - bzw durch zusätzliche planliche Festlegungen der Bearbeiter. Diese geometrischen Gebilde betrafen das gesamte Gebiet und waren sehr zahlreich, sodaß eine Bildschirmdigitalisierung nicht sinnvoll erschien und ein Digitalisierungsauftrag vergeben wurde. Im Laufe der Abstimmung mit den Gemeinden und der Landesverwaltung erfolgten kleinere inhaltliche Änderungen, die im SIR einfach durchgeführt werden konnten.

4.3. Präsentation und amtlicher Verfahrensablauf

Nach Abschluß der planerischen Arbeiten im SIR und den begleitenden Arbeitsgruppen des Regionalverbandes Flachgau-Nord wurden die Karten für mehrere Zwecke aufbereitet. Der Großteil des Layouts und der Kartographie geschah bereits sukzessive während der Strukturuntersuchung und der eigentlichen

Planung, da wie oben beschrieben schon an jede Arbeitskarte hohe Anforderungen gestellt wurden und bereits dort Automatisierungsroutinen 'gefragt' waren. Das Einsatzgebiet der Karten ist vielseitig:

So dienten alle Bestands- und Planungskarten im DIN-A0-Format den Bearbeitern bei einer abschließenden Besprechungsrunde durch alle Gemeinden als detailreiche Arbeits- und Diskussionsgrundlage.

Anschließend wurde eine Ausstellung mit DIN-A0-Tafeln mit den Zielen und Maßnahmen des Regionalprogrammes erstellt. Die Karten wurden dazu etwas verkleinert auf Photopapier ausgedruckt. Durch die Anbindung des HP-750C an einen PC konnten alle Plakate mit Text und Photos mit Power-Point gestaltet und in Originalgröße und sehr guter Qualität ausgegeben werden.

Ein Exemplar der detaillierten Planungskarte wurde in der Salzburger Dorf- und Stadterneuerungszeitung abgedruckt, reprototechnisch verkleinert auf DIN-A4. Obwohl keine Details mehr lesbar sind, gibt dieser Druck doch einen guten Gebietsüberblick.

Für das nun folgende Hörungs- und Genehmigungsverfahren, sowie die Ablage bei allen betroffenen Stellen und Gemeinden des Regionalverbands Flachgau-Nord muß noch eine ganze Reihe von Exemplaren aller Karten produziert werden, voraussichtlich mindestens 80 Stück. Zuerst war generell für alle Regionalprogramme an Endexemplare 1:20000 im Triangulierungsblattschnitt 10x10 Kilometer (=50x50 Zentimeter) gedacht, was die Anzahl der Blätter allerdings vervielfacht hätte. Die Planungsabteilung des Landes akzeptiert nun auch andere Maßstäbe und gebietsdeckende Papierformate, was wesentliche Erleichterungen mit sich bringt. Versuche mit verkleinert ausgedruckten Karten bringen qualitativ sehr gute Ergebnisse. Für das Genehmigungsverfahren werden wir daher sicherlich verkleinerte Karten direkt mit dem Plotter erzeugen, zB DIN-A2 statt DIN-A0. Die Produktion einer Serie von Karten kann über Nacht erfolgen, die Kosten für Papier und verbrauchte Tinte liegen noch einiges unter den Kosten für Farbkopien, gerade bei großen Formaten. Für die Endkarten wird voraussichtlich weiterhin 1:20000 und DIN-A0 notwendig sein. Das Gebiet des Regionalverband Salzburg Stadt und Umgebungsgemeinden läßt sich nur im Maßstab 1:30000 auf DIN-A0 abbilden. Hier produzieren wir Arbeitskarten 1:20000 mit geteilten Blättern, als Endergebnis schlagen wir 1:30000 vor.

5. AUSBLICK

Die bisherigen Erfahrungen bestätigen die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten von GIS in der Regionalplanungspraxis. Trotz einer sehr guten Datenlage muß mit einem erheblichen Aufwand für die Bearbeitung gerechnet werden. Hoher Aufwand steckt erstmalig besonders in der Signaturentwicklung und in der Herstellung von Makro-Routinen, welche für die laufende Bearbeitung unumgänglich sind, dann jedoch deutliche Beschleunigungen mit sich bringen. Obwohl diesem Rationalisierungseffekt unter anderem durch verschiedenartige Problemstellungen je nach Planungsgebiet Grenzen gesetzt sind, ist er doch insgesamt als beträchtlich einzuschätzen.

Die Produktion größerer Mengen von Arbeitskarten bzw auch von Auflage- und Dokumentationsexemplaren bringt ebenfalls einen nicht zu unterschätzenden aber bewältigbaren Aufwand mit sich, großformatige Farbkopien sind leider vergleichsweise immer noch teuer.

Die Menge und Vielschichtigkeit der zu verarbeitenden Information, die große Leistungsfähigkeit bei der Datenintegration und bei der Datenanalyse, sowie die bereits sehr gute Datenverfügbarkeit machen die Regionalplanung insgesamt sicher zu einem Paradegebiet des GIS-Einsatzes mit wesentlichen Vorteilen gegenüber manueller Arbeitsweise. Gerade als GIS-Bearbeiter muß man sich jedoch immer bewußt sein, daß die Daten im GIS trotz ihrer oft hohen Komplexität nur einen kleinen Ausschnitt der Realität umfassen können und sinnvolle Planungstätigkeit weit über die reinen GIS-Aktivitäten hinaus reicht.

LITERATUR:

- Datenschnittstelle Digitaler Flächenwidmungsplan, 1994; unveröffentlichte Studie des Salzburger Instituts für Raumordnung und Wohnen
- Handbuch Raumordnung Salzburg, 2. Ausgabe 1995; hrsgg. vom Amt der Salzburger Landesregierung - Abteilung Landesplanung und Raumordnung; Salzburg
- Handbuch SAGIS Basisdaten, 2. Ausgabe 1996; hrsgg. vom Amt der Salzburger Landesregierung - Abteilung Landesplanung und Raumordnung.- Salzburg
- Landesentwicklungsprogramm. Grundsätze und Leitlinien, Landesstruktur, Regionalverbände, Ziele und Maßnahmen, 1994; hrsgg. vom Amt der Salzburger Landesregierung - Abteilung Landesplanung und Raumordnung.- Salzburg (=Materialien zur Entwicklungsplanung, Heft 11)