

Das Tiroler Raumordnungs-Informationssystem als Datenservicestelle im verwaltungsbezogenen Planungsprozeß

Hannes NIEDERTSCHEIDER & Manfred RIEDL

(Mag. Hannes NIEDERTSCHEIDER; Dipl.-Ing. Manfred RIEDL; beide: Amt der Tiroler Landesregierung, Abt. 1c,
Michael Gaismair Straße 1, A-6020 Innsbruck)

KURZFASSUNG

Sowohl innerhalb der Landesverwaltung als auch bei anderen Planungsträgern ist die Anwendung digitaler geographischer Datenbestände Realität. Der rasche Zugang zu digitalen Informationen für Planung, Begutachtung und Umsetzung bringt eine Beschleunigung in der Bearbeitung und wohl auch eine qualitative Verbesserung in der Durchführung.

TIRIS, das Tiroler Raumordnungs-Informationssystem, versteht sich als geographische Datensammlung und aus dem heraus als Datenservicestelle im eigenen Zuständigkeitsbereich innerhalb der Tiroler Landesverwaltung. Dieser Datenpool soll in einem ersten Schritt allen Anwendern innerhalb der Landesverwaltung, in Folge aber auch Partnern im Datenverbund, insbesondere den Gemeinden, zugänglich gemacht werden.

In diesem Sinne bietet TIRIS Zugriffsmöglichkeiten auf bereits erfaßte und strukturiert abgelegte Datenbestände an, wobei als technischer Zugang ein Produkt auf WWW- und Internettechnologie realisiert wird. Der Installation des Produktes im Rahmen eines Intranets in der Landesverwaltung kann die Öffnung des Datenzuganges für einen breiten Nutzerkreis im Internet folgen. Über diesen Zugang wird der Kunde Daten aus TIRIS direkt abrufen können. Daten in diesem Sinne werden zum einen digitale graphische Kartenprodukte (CGM, TIFF...), zum anderen aber auch Originärdaten (DXF, E00...) für die Weiterbearbeitung in diversen Fremdsystemen sein.

Zur Zeit werden TIRIS-Daten auf analogem Wege und im Offlinebetrieb an Partner abgegeben und somit dem Planungsprozess zugeführt. Allerdings wird erst durch das Medium Internet zukünftig jene Breite an Informationsstreuung erreicht werden, die einem digitalen Informationssystem potentiell innewohnt.

1. ENTSTEHUNGSGESCHICHTE, ORGANISATION UND ZIELSETZUNGEN VON TIRIS

TIRIS, das Tiroler Raumordnungs-Informationssystem, wurde im Februar 1989 mit einem etwa einjährigen Pilotprojekt aus der Taufe gehoben. In Konsequenz dieser ersten Erfahrungen erfolgte der offizielle Startschuß zu TIRIS im Juli 1990 per Regierungsbeschluß der Tiroler Landesregierung.

Während dieser ersten Aufbauphase entstand die TIRIS-Zentrale bei der zuständigen Abteilung für überörtliche Raumplanung und sollte dort mit den Personalressourcen von 5 Arbeitskräften eine Sammlung geographischer, verwaltungsbezogener Inhalte für die direkte raumordnerische Planung realisieren.

Nachdem die Vorteile der neuartigen GIS-Technologie als rascher und aktueller Informationslieferant schnell erkannt wurden, dementsprechend auch die Inanspruchnahme der Einrichtung stieg, folgte der Ausbau von TIRIS in ein dezentrales, vernetztes System. Im Zuge dieser Dezentralisierungsphase im Jahre 1994 wurde ein Netzwerk realisiert, in das 4 weitere Stationen miteinbezogen wurden. So entstand in der Landesforstdirektion die Station WALD, im Bereich der Wasserwirtschaft die Station WASSER, im Fachbereich Umweltschutz die Station UMWELTSCHUTZ und letztlich wurde für die digitale Bearbeitung diverser Planwerke die Station PLANGRUNDLAGEN gegründet. Die Einrichtung der Station Plangrundlagen geht einher mit dem letzten Regierungsbeschluß zur Erweiterung des TIRIS-Verbundes, mit dem Beschluß zur Umsetzung des Projektes TIRIS-Planebene (Pkt. 2.3.) vom März 1995.

Durch den räumlichen und personellen Anschluß der jeweiligen Station an die Fachabteilung wird einem grundlegenden Organisationsprinzip von TIRIS Rechnung getragen, nämlich Originaldaten immer nur von der jeweils fachlich zuständigen Abteilung erheben, warten und bearbeiten zu lassen. Die Gesamtentwicklung des Systemes wird durch Gremien auf Anwenderebene und auf Vorstandsebene gewährleistet. Der technische Betrieb wird durch eine dienststellenübergreifend besetzte SYSTEMBETREUUNG unter Federführung der Abteilung für Informationstechnik aufrechterhalten und weiterentwickelt.

Stand in den ersten Jahren der Aufbau des Datenverbundes innerhalb der Landesverwaltung im Vordergrund, wurden die letzten beiden Jahre stark von der Ausweitung der 'Datenpartnerschaft' auf die Gemeinden und deren Planer sowie auf berührte Bundesdienststellen und gemeinwirtschaftliche Einrichtungen geprägt.

Die Zusammenarbeit mit den Gemeinden und deren Auftragnehmern ist in einem von der Landesregierung beschlossenen und vom Gemeindeverband gutgeheißenen Vertrag über den digitalen Datenaustausch geregelt. Grundelement dieser Vereinbarung ist der unentgeltliche, periodische Datenaustausch von plangenaue(n) (geo)graphischen Informationen. Das Land stellt digitale Plangrundlagen (Katastermappe des Bundesvermessungsdienstes, Luftbilddauswertungen) und landesspezifische Festlegungen (Biotopkartierung, Gefahrenzonen des Forsttechnischen Dienstes für Wildbach- und Lawinenverbauung, überörtliche Raumordnung u.a.m.) zur Verfügung. Die Gemeinden verpflichten sich zur Einbringung der in ihrem Auftrag erarbeiteten Festlegungen der örtlichen Raumordnung in digitaler Form in das TIRIS. Mit Stand Dezember 1996 nehmen bereits 125 Gemeinden (von 279 Gemeinden Tirols), für die sich aufgrund der verfügbaren Daten auch eine Teilnahme anbietet, an diesem Datenverbund teil. Der Abschluß von Vereinbarungen mit den größten Energieversorgungsunternehmen Tirols, die unter Einbringung der Daten über ihre Leitungsinfrastrukturen ebenfalls am Datenaustausch teilnehmen wollen, steht unmittelbar bevor.

Der nächste strategische Schritt bei der Fortentwicklung von TIRIS wird die Öffnung des automatisierten, digitalen Informationszuganges für einen breiten Kundenkreis sein (vorerst innerhalb der Landesverwaltung = Intranetlösung). Die Umsetzungsarbeiten zu diesem Projekt sind bereits weit gediehen, TIRIS möchte mit Beginn Sommer 1997 erstmals einen dokumentierten Online-Zugriff auf frei wählbare aktuelle Datenbestände anbieten.

2. TIRIS-DATENGRUNDLAGEN

Im TIRIS werden von den jeweils fachlich zuständigen TIRIS-Stationen drei unterschiedlich genaue Datenebenen (Übersichtsebene, Kartenebene, Planebene) betreut. Diese Unterscheidung ist für ein geographisches Landesinformationssystem sinnvoll, weil die geforderten Anwendungen sowohl landesweite Problemstellungen oder regionale Aussagen und zunehmend auch detaillierte, parzellengenaue Datenbearbeitungen beinhalten können. Für diese unterschiedlichen Anforderungen müssen auch jeweils geeignete Daten verfügbar sein, um inhaltlich verständliche und technisch machbare Anwendungen durchführen zu können.

2.1. Übersichtsebene

Mit den Dateninhalten der Übersichtsebene können Tirol-Ansichten im Maßstabbereich von 1:200.000 bis 1:750.000 erstellt werden. Dafür stehen neben generalisierten topografischen Datengrundlagen (Gewässernetz, Verkehrsnetz, Höhenmodell, Orte u.a.) und den Verwaltungsgrenzen auch spezielle thematische Datenschichten (Schutzgebiete nach dem Naturschutzgesetz, Schigebiete, Umweltmeßstellen u.a.) zur Verfügung. In dieser Darstellungsebene werden auch landesweit verfügbare statistische Daten, etwa aus dem SITRO, in Bildform dargestellt. Mit dem Kauf der Nutzungsrechte an der digitalen Österreichischen Rasterkarte M 1:200.000 durch den Landesvermessungsdienst steht in Zukunft für alle thematischen Darstellungen in diesem Maßstabbereich eine informative und attraktive Hintergrundkarte zur Verfügung.

Zielsetzung dieser TIRIS-Ebene ist die Darstellung landesweiter Ausprägungen, Phänomene oder Analyseergebnisse in der Zusammenschau.

2.2. Kartenebene

Der Aufbau der Datenbestände in der Kartenmaßstabsebene (Leitmaßstab 1:50.000) ist flächendeckend für das ganze Land im wesentlichen abgeschlossen. Damit stehen beinahe 30 thematische Datenschichten, deren grafische Aussage auch mit Datenbanken über ein gemeinsames Schlüsselssystem verknüpft werden können, in einer untereinander abgestimmten inhaltlichen und grafischen Form in Verwendung. Aus der Fülle an Inhalten besonders erwähnenswert erscheint die umfassende Bearbeitung der Naturgefahren, die gesamthafte Darstellung aller Schutzgebiete nach dem Naturschutzgesetz, die aus der üblichen

gemeindebezogenen Darstellung herausgelöste Zusammenschau der örtlichen und überörtlichen Raumplanung, die inhaltsreiche Bearbeitung der Aufstiegshilfen und Skipisten oder auch die Gesamterfassung aller Wasserrechte. Inhaltliche Ergänzungen im Jahr 1996 stellen die 'Waldflächen mit Schutzwirkung vor Naturgefahren', 'Bergrechtliche Bewilligungen' und der begonnene Aufbau des Fischereikatasters in digitaler Form dar. Die regelmäßige Datenpflege berührte im heurigen Jahr unter anderem die Inhalte 'Biotopinventar', 'Straßen und Wege', den Waldentwicklungsplan sowie 'Lifte und Schipisten'. Besonders erwähnenswert ist die Tatsache, daß bereits etliche, früher isoliert geführte verwaltungsbezogene (geo)graphische Datensammlungen (Kataster) nunmehr im TIRIS in digitaler Form zusammengeführt werden.

2.3. Planebene

Das Hauptarbeitsgebiet des letzten Jahres und auch der nächsten Zukunft in inhaltlicher Hinsicht gilt dem Aufbau der TIRIS-Planebene (Erfassungsmaßstäbe 1:1.000 bis 1:10.000). Hinter diesem technisch geprägten Titel steht ein Quantensprung in der weiteren Entwicklung des Tiroler Raumordnungs-Informationssystems. Als Plangrundlagen werden die Digitale Katastralmappe des Bundesvermessungsdienstes DKM (für ca. 43% der Katastralgemeinden verfügbar) und der Digitale Lage- und Höhenplan des Landesvermessungsdienstes verwendet. Der letztgenannte Inhalt wird aufgrund der günstigeren digitalen Erfassungsmöglichkeiten in absehbarer Zeit für alle Tiroler Talräume verfügbar sein. Intensive Bemühungen gelten derzeit auch der digitalen Bearbeitung der flächendeckenden Biotopkartierung auf Orthophotobasis, der Übertragung der analogen Gefahrenzonenpläne und -gutachten in digitales Format sowie der Aufbereitung von Festlegungen der überörtlichen Raumplanung. Die Erfassung der naturschutzrechtlichen Festlegungen und der Wasserschutz- und -schongebiete in Plangenaugigkeit steht am Beginn. Die Arbeit der kommenden Jahre wird zunehmend auch von der Übernahme und landesspezifischen Aufbereitung der Daten aus der Neubearbeitung der Planungsinstrumente der örtlichen Raumordnung geprägt sein. Die Gemeinden und deren Planer sind nach der Plangrundlagen- und Planzeichenverordnung bei Verfügbarkeit der DKM zur digitalen Planerstellung und -abgabe im Sinne des Raumordnungsgesetzes an das Land verpflichtet.

2.4. Metadaten

Nachdem der Umfang an Originaldatenbeständen stetig im Wachsen begriffen ist, damit einhergehend auch der Bedarf nach Zusatzinformationen zu diesen Datenbeständen zunimmt, wird das augenblicklich bei TIRIS in Verwendung stehende Metadatenbanksystem auf eine professionellere Datenbanklösung portiert und neu konzipiert werden. Gerade in dieser Fragestellung bahnt sich auch eine länderübergreifende Zusammenarbeit zwischen dem Geographischen Informationssystem der Kärntner Landesregierung (KAGIS) und TIRIS an, wovon direkte Synergieeffekte und Know-How-Transfers in der Datenbankkonzeption und -erstellung zu erwarten sind.

3. DATENVERTEILUNGSKONZEPT

3.1. Technologie

Web-Browser werden im Rahmen einer Intranetlösung innerhalb der Tiroler Landesverwaltung den Datenzugriff auf TIRIS-Daten von jedem Standard-PC aus ermöglichen. Voraussetzung dafür ist die Implementierung der WorldWideWeb-Technologie in einem Intranet der Landesverwaltung, die noch nicht realisiert ist. Allerdings steht die strategische Entscheidung zu diesem Schritt kurz bevor, man kann davon ausgehen, daß sich WWW im Bereich der GIS-Dienste durchsetzen wird und somit die entscheidende Transmitterfunktion in der Informationstechnologie übernehmen wird.

Über obige Datenverteilungsschiene werden in erster Linie vordefinierte graphische Produkte weitergegeben (CGM, TIFF ...). So werden etwa das Katasterblatt im Maßstab 1:1.000, 1:2.000, Katasterübersichten im M 1:10.000, Darstellungen der Gefahrenzonenpläne in M 1:2.000, die Biotopkartierung im Maßstab und Blattschnitt 1:10.000, Lage- und Höhenpläne in M 1:5.000, später dann auch Flächenwidmungspläne u.a. im direkten Zugriff über eine PC-Bestelloberfläche angeboten.

Um allerdings den Online-Zugriff auf immens umfangreiche Datenbestände realisieren zu können, bedarf es einer ausgefeilten technologischen Logistik im Hintergrund. Dazu gehören Direktzugriffe auf Datenbanksysteme, die Bestellungen sichten, dokumentieren und zulassen und an das GIS-Paket weiterleiten ebenso, wie sog. 'Raum-Bibliotheken', die die Verfügbarkeit der einzelnen Datenebenen für die jeweils ausgewählte Region bestätigen, bzw. eine Auswahl des Produktes über WWW überhaupt erst freigeben. Nach Absenden der Bestellung per PC über WWW werden GIS-Makro-Routinen angestoßen, deren Endprodukt in den meisten Fällen eine digitale Bilddatei in unterschiedlichen Formaten sein wird, die ihrerseits per E-Mail an den Besteller zu retournieren ist.

Der Großteil des Informationsbedürfnisses, bzw. der Fragestellungen in div. Verfahren, Planungen oder Gutachten wird schlicht, genauso wie es bisher analoge Karten getan haben, durch Bildinformation zu befriedigen sein. Diese Bilddateien können zudem mit geeigneter Software weiterbearbeitet, zurechtgeschnitten, ergänzt und dann in Textverarbeitungspakete importiert und somit in Aktstücke direkt eingebunden werden.

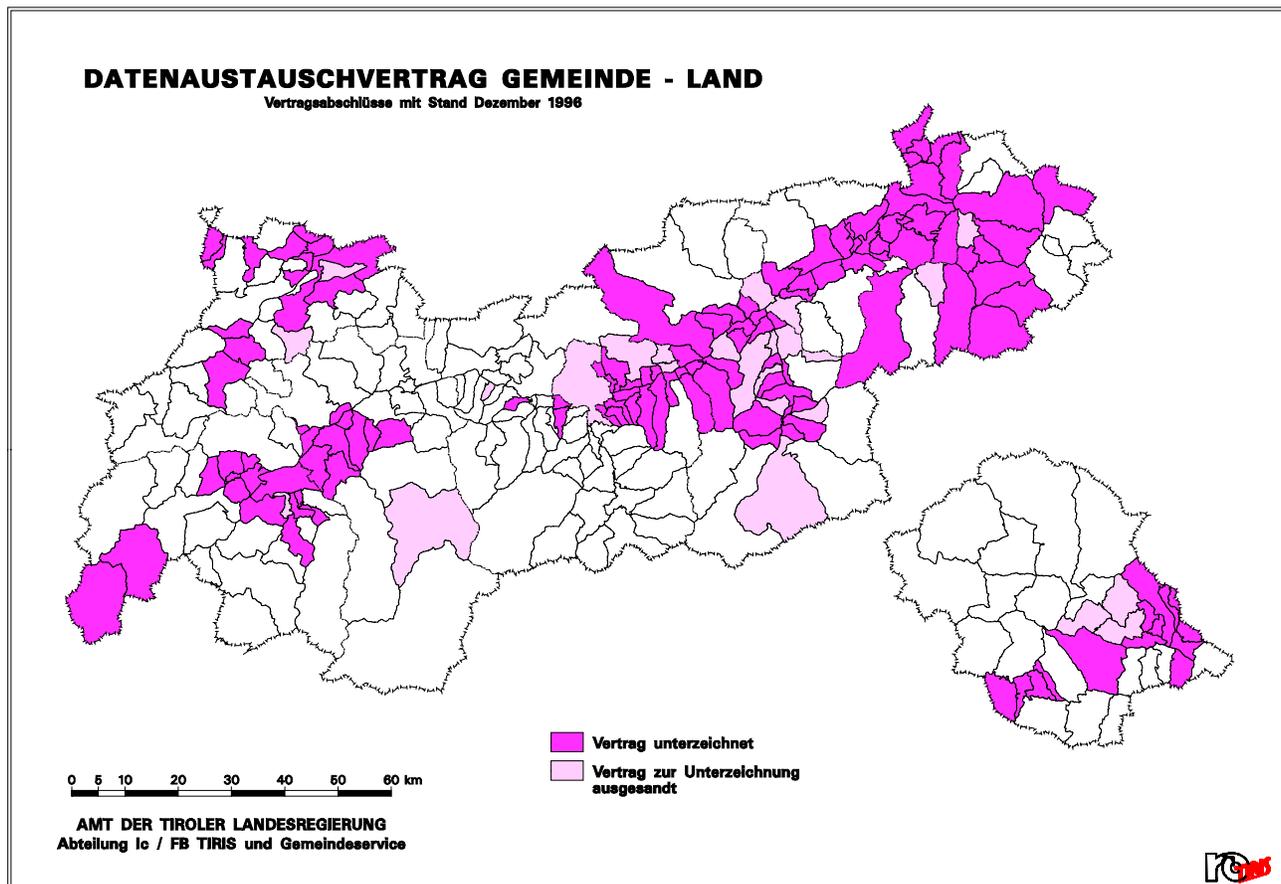
Neben diesen reinen Bildprodukten wird die Bestellpalette auch Originärdaten (dxf, e00, shp, ASCII ...) umfassen. Auch hier muß die technische Hintergrundlogistik in der Lage sein, die korrekte räumliche Einheit aus zusammenhängenden Datenbeständen herauszufiltern, auf unterschiedliche Koordinatensysteme richtig zu reagieren und zieldateigerichtete Datenmodellvorgaben (dxf<>e00) zu erfüllen und von vornherein zu berücksichtigen.

3.2. Organisation (Berechtigungen)

Nachdem die WWW-Applikation der Tiroler Landesverwaltung in der ersten Ausbauphase eine Intranetanwendung sein wird, bringt die Problematik der Datenzugriffsberechtigungen vorerst keine unlösbaren Fragestellungen mit sich. Sehr wohl wird das Problem schlagend mit der Öffnung des Datenzugriffes über Internet. Spätestens dann werden gezielt zu vergebende Zugriffsberechtigungen die Nutzbarkeit der TIRIS-Daten, speziell die Verfügbarkeit von urheber- und datenschutzrechtlich geschützten Beständen, zu regeln haben. Letztlich soll auch beim Handling dieser Zugriffsberechtigungen in der direkten Produktion ein sehr hoher Automatisierungsgrad erreicht werden.

3.3. Datenaustauschvertrag

Neben eingangs bereits erwähntem Datenaustauschvertrag zwischen dem Lande Tirol und den Gemeinden, der den unentgeltlichen beidseitigen und periodischen Datenfluß zwischen diesen Gebietskörperschaften sichert, werden zukünftig neue 'Datenpartner' vertragsrechtlich in die TIRIS-Datenerzeugung und Datennutzung eingebunden werden.



4. DATENAUSTAUSCH ÜBER NETZWERKE

4.1. Datenaustausch innerhalb der Landesverwaltung

Innerhalb der Landesverwaltung bestehen derzeit elektronische Vernetzungen mit Netzdiensten im zentralen Verwaltungsbereich, d.h. im Zentralraum Innsbruck. Hardwaremäßig sind mittlerweile auch die Bezirkshauptmannschaften in die Vernetzung einbezogen, d.h., daß im kommenden Jahr 1997 die technischen Voraussetzungen für die Einbindung aller Landesdienststellen bis auf BH-Ebene in das TIRIS-Bestellwesen möglich sein wird. In weiterer Folge werden auch Gemeinden direkt in diesen Netzverbund einbezogen, auch dazu gibt es bereits Vorüberlegungen und konkrete Projektstudien. Damit werden die allermeisten Verwaltungseinrichtungen in den kommenden Jahren direkt über Standleitungen miteinander elektronisch kommunizieren können.

4.2. Datenaustausch mit externen Institutionen und Planern

Sobald oben beschriebene organisatorisch-zugriffsrechtliche Fragestellungen geklärt sind, und die Tiroler Intranet-Anwendung in das Internet übergeführt wird, werden auch Institutionen, Planungsbüros und Privatpersonen, die nicht direkt in Verwaltungsprojekte eingebunden sind, Zugriff auf TIRIS-Daten haben. Unbenommen davon sind bereits jetzt Bestellungen von Privatplanern per E-Mail möglich, diese müssen allerdings noch in manuellen Zwischenbearbeitungen erledigt, und dann wiederum händisch per E-Mail an Planer und Interessierte abgegeben werden.

5. DATENEINSATZ IM PLANUNGSPROZESS

Das Tiroler Raumordnungsgesetz 1994 beauftragt die Gemeinden Tirols, ein Örtliches Raumordnungskonzept zu erstellen und in Folge die Flächenwidmungsplanung neu zu bearbeiten.

Nachdem das Amt der Landesregierung die Digitale Katastralmappe mit Nutzungsrechten für Dritte im Hinblick auf die Datenweitergabe an Gemeinden vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen angekauft hat, und nachdem eine Reihe weiterer digitaler plangenaue Daten bereits vorhanden sind, wurde bei TIRIS eine Gemeindeservicestelle eingerichtet, die auf Basis des beschriebenen Datenaustauschvertrages den Datenfluß zwischen Gemeinden und deren Planern einerseits und der Landesverwaltung andererseits regeln und bearbeiten soll. Von der Gemeindeservicestelle werden Daten, die hoheitlich in die Zuständigkeit der Landesverwaltung fallen, in standardisierter und vereinheitlichter Form an die Gemeinden und deren Planer weitergegeben. Umgekehrt werden Inhalte, die kompetenzmäßig der Gemeinde zufallen und im Rahmen der Planungen nach dem Raumordnungsgesetz von dieser erhoben werden, wiederum an TIRIS retourniert.

Über diesen Datenaustausch zwischen Land und Gemeinden werden Doppelbearbeitungen vermieden, werden Daten bei der jeweils zuständigen Fachstelle verantwortlich vorgehalten und gewartet, wird der Planungsablauf vor allem in seiner Datenbeschaffungsphase beschleunigt und werden somit Kapazitäten frei, um mehr Augenmerk auf die planerische Qualität selber zu legen. Vor allem können mit dem Umstieg auf die digitale Planung die Informationen transparenter und damit einem wesentlich größerem Interessentenkreis zugänglich gemacht werden.

Daß die Einrichtung des Gemeindeservice Akzeptanz findet, läßt sich aus der Zahl der Geschäftsfälle direkt ableiten. In der etwa eineinhalbjährigen Bestandszeit des Gemeindeservice wurden mittlerweile 116 Gemeinden in 340 Einzeldatenlieferungen serviziert, wobei sich die Erstellung von digitalen Plandaten bei TIRIS sehr stark an der Verfügbarkeit der Digitalen Katastralmappe orientiert. Diese lag bis Dezember 1996 für 96 Gemeinden Tirols vor. Mittlerweile haben bereits 190 Gemeinden Tirols mit der Erstellung des Örtlichen Raumordnungskonzeptes begonnen, d.h. die Erwartungshaltung an die Verfügbarkeit digitaler Daten ist hoch und ist zugleich Auftrag für die Gemeindeservicestelle dieser zu entsprechen und im Sinne einer koordinierten schnellen und effizienten Planungsabwicklung zu genügen.

