

Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement =
Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire =
Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und
Landmanagement

Band: 104 (2006)

Heft: 12

Artikel: Die Glattalbahn : ein typisches Agglomerationsprojekt

Autor: Flury, Andreas / Mattenberger, Norbert / Schneeberger, Rudolf

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-236371>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Glattalbahn – ein typisches Agglomerationsprojekt

Zum Fahrplanwechsel vom 10. Dezember 2006 wird die erste Etappe der Glattalbahn in Betrieb genommen. Die zweigleisige Neubaustrecke zwischen Zürich Oerlikon und Zürich Auzelg ist Teil eines Agglomerationsprojekts, welches Stadt- und Mobilitätsentwicklungsaufgaben konsequent ganzheitlich versteht. Nach einer zusammenfassenden Darstellung des Glattalbahn-Projekts als Rückgrat des Gesamtverkehrssystems folgt im zweiten Teil eine Übersicht über den Land- und Rechtserwerb. Seit Beginn der Vorprojektbearbeitung im Jahre 1999 werden die Raumdaten zentral beschafft und verwaltet. Ein Erfahrungsbericht folgt im dritten Teil.

Lors du changement d'horaire du 10 décembre 2006, la première étape du train du Glattal sera mis en service. Cette nouvelle double voie entre Zürich Oerlikon et Zürich Auzelg fait partie d'un projet d'agglomération qui comprend de façon globale les tâches de développement urbanistique et de la mobilité. Après une présentation résumée du projet du train du Glattal comme épine dorsale d'un système de trafic intégral, une deuxième partie donnera un aperçu sur l'acquisition des terres et des droits réels. Depuis le début des travaux d'avant-projet en 1999, toutes les données spatiales sont acquises et gérées de façon centrale. Un rapport d'expérience est présenté dans une troisième partie.

Al momento del cambio di orario del 10 dicembre del 2006 entrerà in funzione la prima tappa della ferrovia del Glattal. Il nuovo tracciato con doppio binario tra Zurigo-Oerlikon e Zurigo-Auzelg fa parte di un progetto di agglomerazione che tiene conto in modo unitario dei compiti di sviluppo della città e della mobilità. La prima parte dell'articolo riassume il progetto ferroviario del Glattal come asse portante del sistema di trasporto integrato, mentre la seconda parte presenta una panoramica sull'acquisizione di terreni e diritti. La terza parte è invece il resoconto delle esperienze fatte.

A. Flury, N. Mattenberger,
R. Schneeberger

Projekt-Übersicht

Die Agglomeration Zürich Nord / Mittleres Glattal zählt zu den am dynamischsten wachsenden Regionen der Schweiz. Anfang der 90er Jahre begann sich abzuzeichnen, dass eine weitere Entwicklung der Region entscheidend davon abhängt, ob und wie die zunehmenden Verkehrsprobleme gelöst werden können. Es waren in der Folge die Standortgemeinden, welche die Idee der Glattalbahn thematisierten. Die Planungsverantwortlichen des Kantons erkannten rasch, dass die Glattalbahn ein Schlüsselprojekt in einem zu erarbeitenden Gesamtverkehrskonzept für die Region darstellt.

Rahmenbedingungen und Geschichte des Glattalbahn Projekts

Drei politische Strategien liegen der Glattalbahn zu Grunde. Zum einen soll die weitere Siedlungsentwicklung gemäss dem kantonalen Richtplan 1995 durch das Verdichten von bestehenden Siedlungsgebieten erfolgen. Ein neues, zusätzliches öffentliches Verkehrssystem soll zum andern das bestehende Verkehrsangebot erweitern und die angestrebte Siedlungsverdichtung erschliessungsmässig ermöglichen. Drittens soll die Verkehrsinfrastruktur zeit- und bedarfsgerecht bereit stehen, um Leistungengpässe zu vermeiden und der erwünschten Siedlungsentwicklung sogar Impulse verleihen.

In straffer Folge durchlief das Projekt Glattalbahn die eisenbahnrechtlichen Verfahren: Infrastrukturkonzession durch den

Bundesrat am 28.3.2001 und Plangenehmigung durch das Bundesamt für Verkehr am 27.1.2004. Der parallel dazu geführte politische Entscheidungsprozess samt Kreditbewilligungsverfahren fand in einer kantonalen Volksabstimmung ihren erfolgreichen Abschluss. Am 9.2.2003 beschlossen die Stimmberechtigten des Kantons Zürich, Rahmenkredite von 555 Mio. Franken für die Glattalbahn und eine Tramverbindung zum Netz der Stadt Zürich sowie 97 Mio. Franken für Ausbauten und Anpassungen im Strassen-netz zur gesamtverkehrlichen Optimierung. Der Bund beteiligt sich an der Glattalbahn-Investition unter dem Titel der Agglomerationsverkehrsförderung. Die bisherige Hauptfinanzierung aus dem Verkehrsfonds des Kantons Zürich erfährt nun durch den in der Herbstsession 2006 der Eidgenössischen Räte verabschiedeten Infrastrukturfonds eine deutliche Entlastung.

Das Projekt der Glattalbahn

Das Projekt der Glattalbahn umfasst 12,7 Kilometer zweigleisige Neubaustrecken und 20 betrieblich neue Haltestellen; Abbildung 1 zeigt die Linienführung. Die Realisierung erfolgt in drei Etappen. Die Linienbildung der Glattalbahn wird optimal auf die Kundenwünsche ausgerichtet. Das bedeutet, dass Linien des Züricher Tramnetzes und der Glattalbahn über die Grenzen der Marktgebiete hinweg durchgebunden werden. Um betriebliche Synergien optimal zu nutzen, ist die Infrastruktur der Glattalbahn vollumfänglich kompatibel zur jener der Verkehrsbetriebe Zürich VBZ.

Am 14.9.2004 erfolgte der Spatenstich zur Glattalbahn. Im Herbst 2006 starteten bereits die Bauarbeiten an der zweiten Etappe zum Flughafen Zürich-Kloten. Die Inbetriebnahme dieser Etappe ist auf Ende 2008 und diejenige der dritten Etappe nach Zürich Stettbach auf Ende 2010 geplant.

Nach dem Projektimpuls durch die Standortgemeinden lag die Projektleitung beim Zürcher Verkehrsverbund ZVV bis zur Definition der strategischen Eckwerte: Festsetzung im Verkehrsrichtplan des

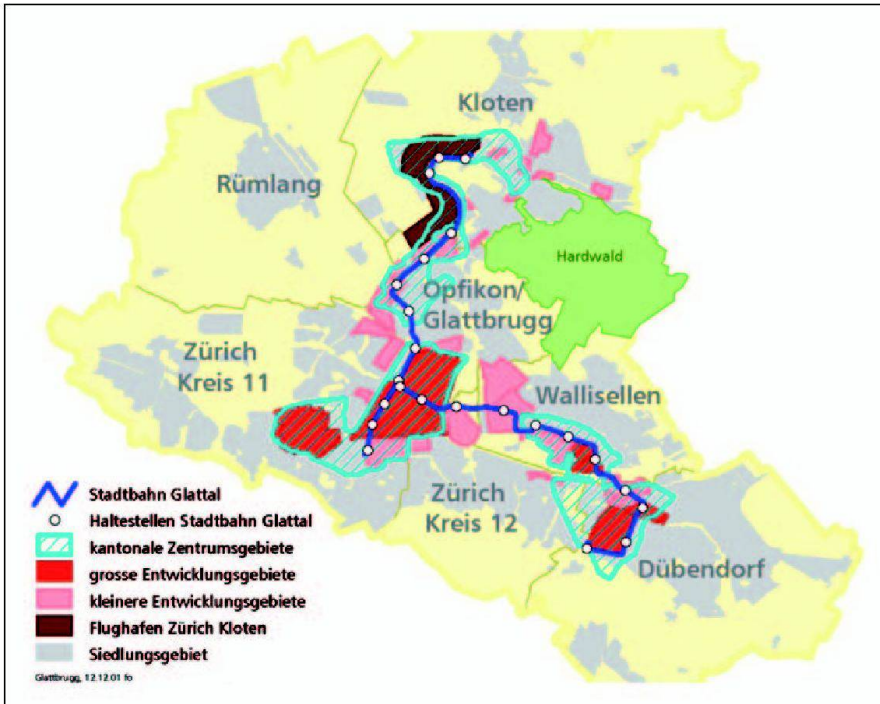


Abb. 1: Die Glattalbahn vernetzt die kantonalen Zentrumsgebiete.

Kantons Zürich mit behördenverbindlicher Wirkung und Systemscheid zugunsten einer meterspurigen, mischflächenverträglichen Stadtbahn. Seit dem 1.1.1998 liegt die Projektverantwortung bei der regional verankerten, marktverantwortlichen öV-Unternehmung, den Verkehrsbetrieben Glattal VBG. Der Kanton Zürich, vertreten durch die Volkswirtschaftsdirektion, nimmt die Funktion als Systembesteller wahr.

Die Nachhaltigkeit als Projektierungsgrundsatz

Bezüglich Einwohner und Arbeitsplätze bildet das Mittlere Glattal die viertgrösste Stadt der Schweiz. Die Glattalbahn als modernes, urbanes Verkehrssystem soll massgeblich dazu beitragen, dass sich das Patchwork der verschiedenen, dynamisch wachsenden Siedlungsgebiete zu einer funktional zusammenhängenden «Netzstadt Glattal» entwickelt. Die Erhaltung und Förderung der Lebensqualität ist das oberste Ziel dabei. Vor diesem Hintergrund hat der Verwaltungsrat der VBG zu Beginn des Projektierungsprozesses die in Abbildung 2 dargestellten Qualitätsmerkmale beschlossen. Das Werthal-

tungs-Sechseck basiert auf dem Nachhaltigkeitsdreieck mit den Zielsetzungen der sozialen, ökonomischen und ökologischen Verträglichkeit. Im Glattalbahn-Projekt wurde das Dreieck um die zusätzlichen Eckwerte Sicherheit, Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit erweitert. Im Optimierungsprozess gelten alle Teilprojekte und Module jeweils dann als erfolgreich abgeschlossen, wenn alle sechs Aspekte gleichwertig berücksichtigt sind, d.h. wenn die Eckpunkte auf einem Kreis liegen.

Innovation und Erfolgsfaktoren

Der Kanton Zürich und die Standortgemeinden versprechen sich von der Glattalbahn kundenfreundliche Mobilitätsdienstleistungen. Zusätzlich soll die Bahn eine Chance zur Aufwertung des Stadtraumes bieten. Sie soll die Voraussetzung für die weitere Entwicklung im Mittleren Glattal schaffen und – als massgebliches, identitätsschaffendes Element – entsprechende Impulse vermitteln. Die inhaltliche Lösung des Gesamtverkehrskonzepts rund um die Glattalbahn basiert auf folgenden vier Leitlinien:

Leitlinie 1:

Das Verkehrssystem im Mittleren Glattal soll unter Berücksichtigung von gesamtverkehrlichen Zielsetzungen entworfen und organisiert werden.

Leitlinie 2:

Die Glattalbahn muss Teil des Stadtraumes/öffentlichen Raumes werden und darf nicht als Fremdkörper wahrgenommen werden (Abb. 3).

Leitlinie 3:

Trasse und Haltestellen sind durchgehend einheitlich und in moderner Architektur zu gestalten (Abb. 4–6).

Leitlinie 4:

Bei Schlüsselstellen mit grossen Entwicklungspotenzialen soll zuerst eine städtebauliche Vision entwickelt werden (Masterplan), dies als Grundlage für die anschliessende Projektentwicklung.

Landmanagement

Landerwerb für die Glattalbahn

Die Glattalbahn wird als Strassenbahn mehrheitlich im bestehenden Strassenraum mit einem Eigentrassee gebaut. Dazu müssen die bestehenden Strassen angepasst, ergänzt und verbreitert werden. Von meist überbauten Grundstücken in Zentrumsgebieten werden entlang bestehender Strassen Teilflächen im Baulinienbereich erworben.

Mit der Infrastrukturkonzession für die

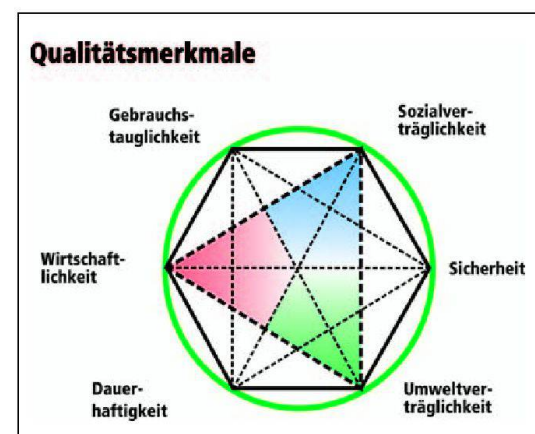


Abb. 2: Qualitätsmerkmale des Glattalbahn-Projekts.

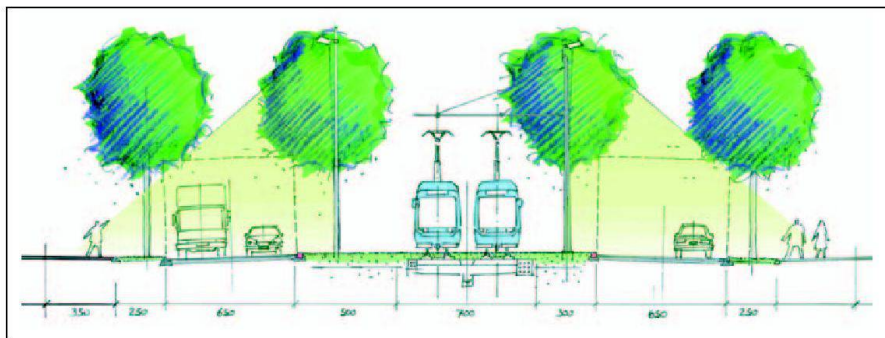


Abb. 3: Symmetrische Gestaltung der äusseren Thurgauerstrasse.

Glattalbahn verfügen die VBG über das eidgenössische Enteignungsrecht. Das Enteignungsverfahren kommt aber erst zur Anwendung, wenn ein freihändiger Erwerb oder eine Landumlegung nicht zum Ziel führen. Mit dem Start zum eisenbahnrechtlichen Plangenehmigungsverfahren wurde am 6.3.2002 koordiniert und gleichzeitig das Enteignungsverfahren eröffnet. Am 27.1.2004 wurde die Plangenehmigung vom Bundesamt für Verkehr verfügt, offen blieb dabei die Höhe der Entschädigungen in 275 Enteignungsfällen. In der Folge werden an vier Beispielen die gewählten Verfahren und Vorgehensweisen erläutert.

Landumlegungsverfahren (Quartierplanverfahren)

Die Stadt Opfikon führte von 1992 bis 1999 das amtliche Quartierplanverfahren «Oberhauserriet» (§§ 123 ff. Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich, PBG) durch. Die Richtplanvorgabe der Glattalbahn war in diesem Verfahren zu berücksichtigen. Mit dem Quartierplan wurden die Groberschliessungstrassen für die Glattalbahn und die Glattparkstrasse (Staatsstrasse) sowie der Raum für die Renaturierung des Gewässers «Katzenbach» mit einer Fläche von insgesamt ca. 22 000 m² ausgeschieden. Die bauliche Ausnützung dieser Fläche wurde mit gleichzeitig erlassenen Sonderbauvorschriften in das Baugebiet transferiert und die Groberschliessungsfläche wurden den Anstössern als Mehrzuteilung, gewissermassen treuhänderisch, zum Preis von Fr. 20.–/m² zugeteilt. In der Folge konnten diese Flächen vom Kanton Zürich und den

VBG beim Landerwerb für ihre Strassen- und Bahnprojekte zum Preis von Fr. 50.–/m² freihändig erworben werden. Die Landpreise für Bauland bewegen sich in diesem Gebiet in der Grössenordnung von bis zu Fr. 2000.–. Das Quartierplanverfahren hat in idealer Weise den Landerwerb vorbereitet und die üblicherweise damit verbundenen Nachteile für alle beteiligten Parteien minimiert. Der Landerwerb konnte auf einfachste Weise freihändig getätigt werden.

Privater Gestaltungsplan

Eine private Grundeigentumschaft stellte für ein ehemaliges Industrieareal einen Privaten Gestaltungsplan im Sinne von § 85 PBG auf. Die Richtplanvorgabe der Glattalbahn war in diesem Verfahren zu berücksichtigen. Gegenstand dieser Sondernutzungsplanung waren die Festlegung von verschiedenen Baufeldern, die

zulässigen Nutzweisen und Ausnutzungen, die Stellung der Bauten, die Festsetzung von Pflichtbaulinien und Lärmschutzmassnahmen. Diese Planungsarbeiten wurden gleichzeitig und koordiniert mit dem Projekt der Glattalbahn durchgeführt. Die Trasseeführung der Glattalbahn und die Festlegungen des Gestaltungsplans, insbesondere die Definition der Baufelder und der Pflichtbaulinien sind aufeinander abgestimmt. Die Erschliessung der Haltestelle mit Fusswegen wurde mit dem Gestaltungsplan sichergestellt. Die Genehmigungsverfahren sowohl für den Gestaltungsplan als auch für die Glattalbahn konnten ohne nennenswerte Differenzen durchgeführt werden. Der Landerwerb für die Glattalbahn wird durch die erfolgte Sondernutzungsplanung wesentlich vereinfacht. In der Entschädigungsfrage bringt dieser Gestaltungsplan jedoch nicht die erhofften Vorteile. Die Eigentümerschaft will durch ihre Initiative mit der privaten Sondernutzungsplanung beim Landerwerb nicht schlechter gestellt werden, als wenn sie keine Planungsanstrengungen unternommen hätte. Der Fall wird von der Eidgenössischen Schätzungscommission entschieden.

Kleine Landumlegungen

Bei verschiedenen Landerwerbsfällen zeigte sich, dass optimale Lösungen nur gefunden werden konnten, wenn meh-



Abb. 4: Visualisierung der Glattalbahn-Haltestelle Fernsehstudio mit Blick auf den neu entstehenden Stadtteil Glattpark/Opfikon.



Abb. 5: Standard-Haltestelle Glattalbahn.



Abb. 6: Einheitliche Gestaltung der Fahrleitungs- und Beleuchtungsmasten.

rere Landerwerbsfälle als kleine Grenzberreinigung gemeinsam abgewickelt werden. So erwerben die VBG beispielsweise beim Bahnhof Glattbrugg eine grössere Landfläche von den SBB, darauf wird der Stelzentunnel gebaut. Die von den VBG nicht benötigten Restflächen zwischen dem Tunnelbauwerk und den Grundstücken der privaten Anstösser werden im Rahmen einer privaten Grenzberreinigung neu aufgeteilt und die Grundstücke zweckmässig arrondiert.

Bilaterale Landerwerbsfälle

Zahlreiche Landerwerbsfälle werden bilateral geregelt. Eine bestimmte Landfläche wird gegen Entschädigung zu Eigentum abgetreten. Landumlegungen sind in diesen Fällen nicht möglich und nicht notwendig.

Wie viel Land braucht die Glattalbahn?

Für die Glattalbahn werden bei insgesamt 275 Landerwerbsfällen total 12,4 ha Land erworben. Die Kosten für den Landerwerb werden mit rund 87 Millionen Franken veranschlagt. Diesem Betrag stehen Baukosten für die Infrastruktur (Trasseebau) von ca. 176 Millionen Franken und 129 Millionen Franken für die bahntechnischen Anlagen gegenüber.

Management von Raumdaten

Für ein Planungs- und Bauprojekt in der Grösse und Komplexität des Baus der Glattalbahn sind verschiedenste Geodaten bei unterschiedlichen Stellen zu beschaffen. Während der Planung und Projektierung fallen zahlreiche Daten an, welche von den verschiedenen Projektpartnern genutzt werden müssen. Alle

anfallenden Daten müssen gut strukturiert und beschrieben werden und durch ein Datenmanagement muss deren Verfügbarkeit für alle Projektpartner während der gesamten Projektdauer sicher gestellt sein. Die VBG haben diesem Aspekt grosses Gewicht beigemessen und ein Mandat für das Management der Raumdaten vergeben.

Datenbeschaffung

Neben den Landeskarten und der Amtlichen Vermessung als Referenzdaten sind in der Planungsphase Daten aus den Bereichen Statistik, Verkehr, Umwelt und Raumplanung von zentraler Bedeutung. In der Projektierungsphase sind die Leitungsnetze der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur, Daten der SBB aber auch Strassen- und Baulinien für die projektierenden Ingenieure unerlässliche Grundlagen. Der Projektperimeter der Glattalbahn liegt auf sechs Gemeinden. Für das Vor- und Bauprojekt mussten Raumdaten bei ca. 30 Stellen beschafft und für die Planer aufbereitet werden.

Der Nutzen einer zentralen Stelle zur Beschaffung von Geodaten lässt sich anhand eines konkreten Beispiels zeigen. Im Gebiet des Bahnhofs Stettbach müssen zusätzlich zum Neubau der Verkehrsinfrastruktur verschiedene Ver- und Entsorgungsleitungen verlegt werden, u.a. eine Hochdruck-Gasleitung. Als Grundlage für die Planung der Verlegung dieser Leitung und einer Bachumlegung hat der projektierende Ingenieur folgenden Bedarf an Geodaten angemeldet:

1. Daten der Amtlichen Vermessung für den Situationsplan
2. Höhenkurven mit möglichst geringer Äquidistanz
3. Werkleitungen inklusive der Lage und Höhe des unter dem Planungsgebiet liegenden S-Bahn-Tunnels.

Da die geforderten Daten von diesem Gebiet aus dem Vorprojekt nicht verfügbar oder nicht mehr aktuell waren, wurden sie bei den verantwortlichen Stellen beschafft. Der administrative Aufwand der Beschaffung der AV-Daten steht in keinem Verhältnis zum technischen Aufwand für die eigentliche Datenübernahme. Da der Projektierungsperimeter rittlings über der Grenze zweier Gemeinden liegt, sind die AV-Daten bei zwei verschiedenen Geometern zu beschaffen. Obwohl die VBG mit den betroffenen Gemeinden Dauerbenutzungsverträge für die AV-Daten abgeschlossen haben, sind die Verträge um die Perimetererweiterung anzupassen, die entsprechenden Bestellungen auszulösen und Rechnungen zu prüfen und zu verarbeiten. Die eigentliche Datenlieferung erfolgte dann ohne Probleme per Mail im Format DXF-Geobau.

Bei der Beschaffung der Höhendaten zeigen sich zwei Aspekte, die durch das Mandat Raumdaten besser erledigt werden können, als vom projektierenden Ingenieur:

- Es ist nicht leicht herauszufinden, wo welche Höhendaten zu welchen Konditionen bezogen werden können. Der Metadatendienst www.geocat.ch zeigt nicht alle Information, da die Metadaten noch nicht von allen Daten und Datenlieferanten erfasst sind. Es braucht Erfahrung und einen guten Überblick, wo digitale Geländemodelle verfügbar sind.
- Die Produktinformationen auf den Internetportalen von swisstopo und dem Kantonalen Vermessungsamt sind für Geomatik-Spezialisten geschrieben und nicht für den Ingenieur, welcher ein Problem zu lösen hat und dazu gewisse Höheninformation braucht.

Das aufwändigste Unterfangen ist das Zu-

sammentragen der Werkleitungsinformationen in diesem intensiv genutzten Gebiet. In der Stadt Zürich ist es nicht möglich, einen Leitungskatasterplan von einer Stelle zu beziehen. Das Vermessungsamt führt bloss eine Adressliste mit nicht weniger als 24 (!) Stellen, die man bei einer Leitungserhebung anfragen muss. Leider fehlen auf dieser Liste mit wenigen Ausnahmen Mail- oder Internetadressen. Es bleibt nichts anderes übrig, als 24 Telefongespräche zu führen oder Anfragen per Fax zu verschicken. Es erstaunt doch sehr, dass es in Zürich keine zentrale Stelle gibt, bei welcher in Erfahrung gebracht werden kann, welche der 24 Infrastrukturbetreiber in einem bestimmten Gebiet Leitungen im Boden vergraben haben. Von einer zentralen Bestellung der notwendigen Leitungspläne ganz zu schweigen.

Diese Episode zeigt deutlich, dass eine Geodateninfrastruktur mit vernetzten Datenservern der Geodaten-Anbieter und mit Portalen, bei welchen Daten einfach beschafft werden können, heute fehlt.

Datenpool

Für das Glattalbahnprojekt wurde ein Datenpool eingerichtet. Neben der zentralen Beschaffung und Verteilung der Daten an die Betroffenen obliegen dem Mandat Raumdatenmanagement weitere Aufgaben wie die Erarbeitung von Richtlinien für den Datenaustausch unter den Ingenieuren und die Festlegung einer gemeinsamen minimalen Datenstruktur. Im Weiteren war dieses Mandat auch für die Bereitstellung eines einheitlichen Datensatzes der wichtigsten Daten aus dem Vorprojekt als Grundlage für die Ausschreibung der Planermamente für die Ausführung zuständig.

Mit der zentralen Funktion Raumdatenmanagement konnte vermieden werden, dass mehrere Planer die gleichen Daten doppelt beschaffen. Der Nutzen wirkt sich nicht nur im Projekt nach innen, sondern auch nach aussen positiv aus. Die verschiedenen Ämter haben einen einzigen Ansprechpartner im Projekt und werden nicht von verschiedenen Beteiligten mehrfach angesprochen.

Nach der Bauphase kommt dem Daten-

pool eine grosse Bedeutung im Rahmen der Erhaltungsmassnahmen zu. Die Daten des ausgeführten Bauwerks bilden die Grundlage für ein Infrastrukturdatenmanagement.

Dr. Andreas Flury
dipl. Kultur-Ingenieur ETH/SIA
Direktor Verkehrsbetriebe Glattal VBG
und Gesamtprojektleiter Glattalbahn
CH-8152 Glattbrugg
andreas.flury@vbg.ch

RA Norbert Mattenberger
Brügger Mattenberger Rechtsanwälte
CH-8033 Zürich
mattenberger@pop.agri.ch

Rudolf Schneeberger
dipl. Kultur-Ingenieur ETH/MSC
ITV Geomatik
CH-8105 Regensdorf
schneeberger@itv.ch

www.faro.com +41 (52) 687 19 22

FARO Laser Scanner LS

3D Scannen: einfach und erschwinglich für jede Anwendung

- Architektur • Design • Compare • Heritage • Forensik
- Tunnel & Mining • Process-Power-Piping

FARO Architecture Software for Laser Scanner LS

FARO Design Software for Laser Scanner LS

FARO Process, Power & Piping (P3) Software for Laser Scanner LS

FARO Forensic Software for Laser Scanner LS

FARO Tunnel & Mining Software for Laser Scanner LS

FARO Compare for Laser Scanner LS