

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural
Band: 88 (1990)
Heft: 7

Artikel: Stadterneuerung, ausgelöst durch eine Stadtautobahn : eine komplexe Aufgabe
Autor: Stebler, P. / Flury, A.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-234339>

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: 13.10.2024

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

weltprobleme lösen, mit dem Ziel einer menschengerechten Stadt. Eine lebendige und gesunde Stadt ist der beste Garant für eine zukunftsgerichtete Entwicklung einer gesamten Region.

Literatur:

- [1] Benevolo Leonardo: Die Geschichte der Stadt. Campus Verlag, Frankfurt 1983.
- [2] Girouard Mark: Die Stadt. Campus Verlag, Frankfurt 1987.
- [3] Benedikt Huber (Hrsg.): Städtebau – Raumplanung, Lehrmittel für Orts-, Regional- und Landesplanung, 2 Bände. ORL-Institut ETH Zürich, Verlag der Fachvereine, Zürich 1990.
- [4] Olsen Donald J.: Die Stadt als Kunstwerk: London, Paris, Wien. Campus Verlag, Frankfurt 1988.
- [5] Nosedo Irma und Steinmann Martin: Zeitzeichen – Schweizer Baukultur im 19. und 20. Jahrhundert. SIA, Verlags-AG der akademischen technischen Vereine, Zürich 1988.
- [6] Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte (Hrsg.): Inventar der neueren Schweizer Architektur 1850–1920, mehrere Bände, Bern, ab 1982.
- [7] Sulzer Jürg (Hrsg.): Stadtplanung in Bern – Entwicklung und Perspektiven. Benteli Verlag, Bern 1989.
- [8] Koch Michael: Leitbilder des modernen Städtebaus in der Schweiz 1918–1939. ORL-Berichte Nr. 64, Zürich 1988.
- [9] Stadtentwicklung. DISP Nr. 80/81, Zürich 1985.
- [10] Stadtökologie. DISP Nr. 99, Zürich 1989.
- [11] Schilling Rudolf: Rückbau und Wiedergutmachung. Birkhäuser Verlag, Basel 1987.
- [12] Stalder F. u.a.: Das Bauen auf der grünen Wiese ist vorbei... Bericht 26 des Nationalen Forschungsprogramms «Boden», Liebefeld-Bern 1989.
- [13] Schweizerischer Bundesrat: Bericht über den Stand und die Entwicklung der Bodennutzung und Besiedlung in der Schweiz (Raumplanungsbericht 1987). Bern 1987.
- [14] Sieverts Thomas (Hrsg.): Zukunftsaufgaben der Stadtplanung. Werner-Verlag, Düsseldorf 1990.

Adresse des Verfassers:
Thomas Glatthard
dipl. Kulturingenieur ETH/SIA
Waldstätterstrasse 14
CH-6003 Luzern

Stadterneuerung, ausgelöst durch eine Stadtautobahn – eine komplexe Aufgabe

P. Stebler, A. Flury

Im ländlichen Raum werden Strukturverbesserungen innerhalb des verfahrensmässigen Rahmens von Güterzusammenlegungen Gesamtmeliorationen durchgeführt. Über Stadterneuerungen als vergleichbare Gesamtaufgabe liegen noch wenig Erfahrungen vor.

Im Artikel wird ein laufendes Stadtsanierungsprojekt in Basel beschrieben. Ausgelöst durch die Ausführungsprojektierung für einen Nationalstrassenabschnitt öffnen sich für den betroffenen Stadtteil Chancen, die in einen Gesamtrahmen gestellt und genutzt werden sollen.

Dans les régions rurales, l'amélioration des structures se réalise par le biais des remaniements parcellaires. Il n'existent que peu d'expériences pour l'amélioration des structures en ville, ce qui représente une tâche de complexité semblable. L'article décrit un projet en cours de renouvellement de ville à Bâle. Le traitement du projet de réalisation d'un tronçon de route nationale ouvre, pour la partie de ville concernée, des chances qui doivent être saisies et traitées dans un cadre global.

1. Einleitung

Die Güterzusammenlegung (Gesamtmelioration) ist als Strukturverbesserungsinstrument im ländlichen Raum bekannt und anerkannt. Die verschiedenen Funktionen dieses Instrumentes im Rahmen der Agrar- und Raumordnungspolitik führen zu folgender genereller Zielsetzung unter Berücksichtigung weiterer gesetzlicher Randbedingungen (Umweltschutzgesetz, Natur- und Heimatschutzgesetz u.a.m.) [1]:

Durch die Güterzusammenlegung wird eine nachhaltige Förderung im ökonomischen, ökologischen, gesellschaftlichen und individuellen Bereich angestrebt (vgl. Abb. 1).

Diese Zielsetzung gilt grundsätzlich auch für autobahnbedingte Gesamtmeliorationen.

Im folgenden werden die einleitend erwähnten Überlegungen bezüglich der Wirkungsweise von Güterzusammenlegungen auf die Begriffsverknüpfungen Stadt-

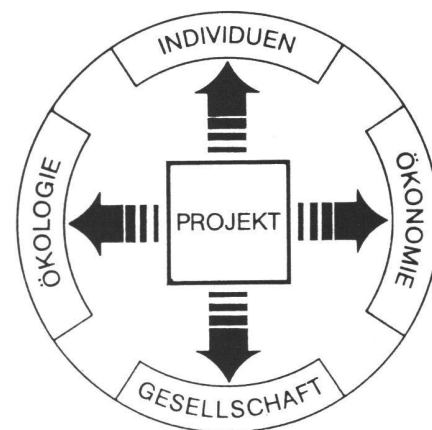


Abb. 1: Wirkungsdimensionen von Strukturverbesserungsprojekten.

erneuerung, Stadtsanierung, «Stadtmelioration» übertragen. Von der Problemstellung, vom methodischen Zutritt und vom Vorgehen zur Erarbeitung von Lösungsansätzen sind Analogien zwischen Stadterneuerungs- und Güterzusammenlegungsprojekten erkennbar. Beide zielen darauf ab, Massnahmen einzuleiten, um einen Ist-Zustand in einen erwünschten Soll-Zustand überzuführen oder mindestens eine Entwicklung in die beabsichtigte Richtung einzuleiten.

Die nachstehenden Ausführungen basieren auf dem Hintergrund eines laufenden Stadtsanierungsprojektes in Basel. Ausgelöst durch die Projektierung eines Nationalstrassenabschnittes öffnen sich für den betroffenen Stadtteil vielfältige Chancen.

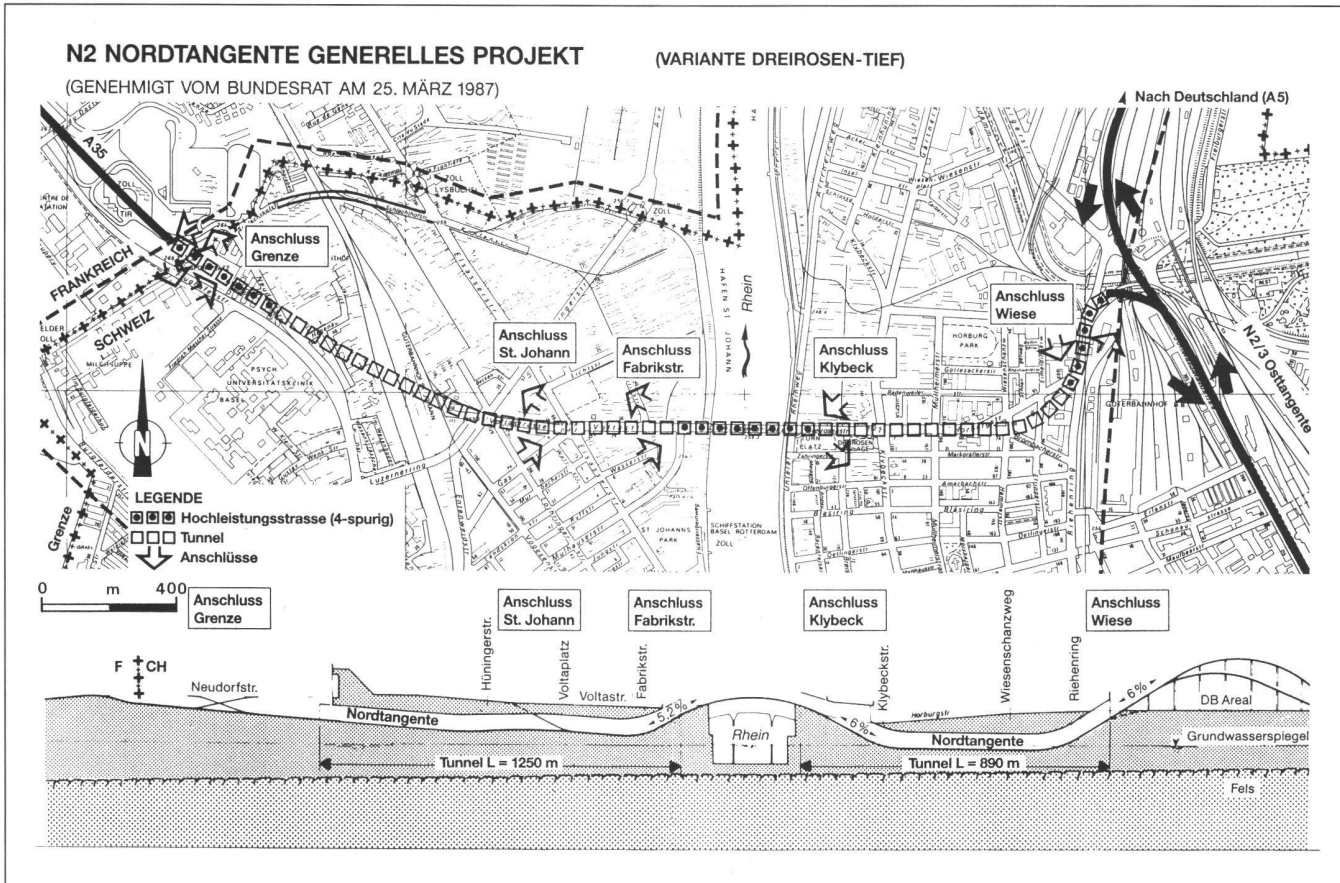


Abb. 2: Situation und Längsschnitt des genehmigten Generellen Projektes.

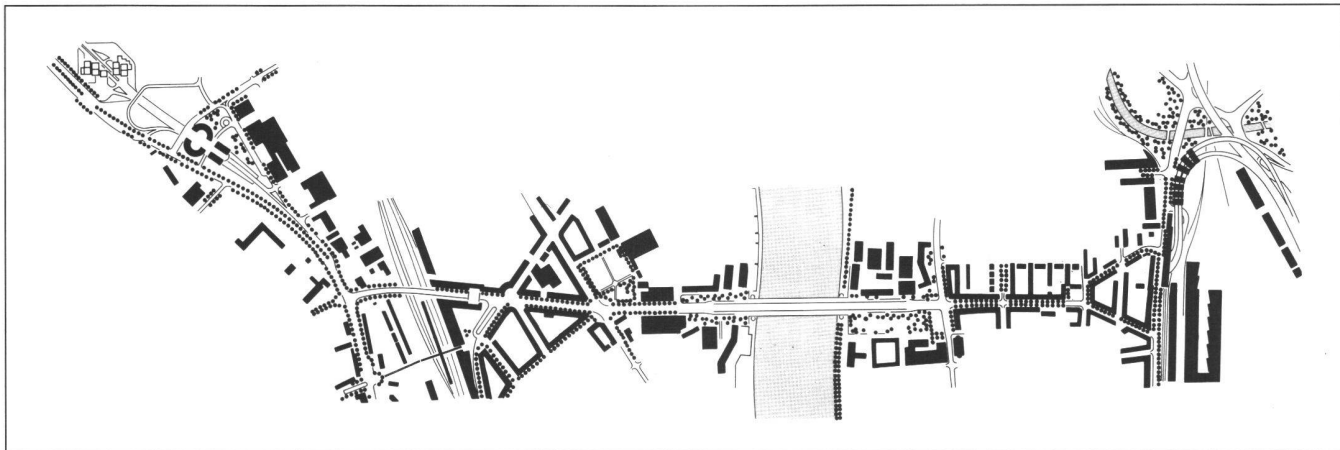


Abb. 3: Übersicht über das stadtgestalterische Leitbild.

2. N2 Nordtangente Basel – ein Stadtsanierungsprojekt

2.1 Problemstellung

Die Bundesversammlung hat am 21. Juni 1960 das schweizerische Nationalstrassennetz beschlossen. In dieser Festlegung sind in Basel Verknüpfungen mit der A5 Richtung Deutschland und der A35 Richtung Frankreich vorgesehen. Richtung Deutschland ist die N2/3 Osttangente erstellt und seit einigen Jahren in Betrieb. Für die städtische Nationalstrasse N2

Nordtangente, für die nach deren Aufnahme ins Nationalstrassennetz 1963 eine staatsvertragliche Vereinbarung mit Frankreich unterzeichnet wurde, wird zur Zeit das Ausführungsprojekt bearbeitet. Neben der Funktion, die Lücke im Nationalstrassennetz zu schliessen, ist die Nordtangente ein wesentlicher Bestandteil der baselstädtischen Gesamtplanung. Sie soll nämlich zur Kanalisierung des Motorfahrzeugverkehrs auf wenige leistungsfähige Hauptachsen beitragen und dadurch die Realisierung des Konzeptes der

verkehrsberuhigten Kammern ermöglichen.

2.2 Ausgangslage

Nach umfangreichen Planungs- und Projektevaluationsarbeiten hat der Bundesrat am 25. März 1987 das Generelle Projekt gutgeheissen und zur Ausarbeitung des Ausführungsprojektes freigegeben. Die vertieft durchgeführten Kosten/Nutzen- und Nutzwertanalysen haben gezeigt, dass die Variante «Dreirosen Tief» gesamthaft gesehen die vorteilhafteste Lö-

sung darstellt. Abbildung 2 zeigt in einer Übersicht Situation und Längsschnitt der genehmigten Variante.

Im Anschluss an die Genehmigung des Generellen Projektes hat das Baudepartement Basel-Stadt eine privatwirtschaftliche Projektorganisation Nordtangente (PONT) aufbauen lassen und mit der zielstrebigen Projektierung und Realisierung beauftragt. Das Organigramm (Abb. 4) zeigt die Grundstruktur der PONT.

2.3 Randbedingungen und Voraussetzungen

Der Schlüssel zum «guten Projekt» liegt massgebend in den drei Komponenten Qualität, Kosten und Termine, im sogenannten Qualitätsdreieck. Selbstverständlich ist der rechtliche Rahmen jeweils als Randbedingungen zu berücksichtigen. Es folgt eine geraffte Darstellung der wesentlichen Randbedingungen und Voraussetzungen bezüglich dieser vier Bereiche. Das allgemeine Stimmungsbild im Projektumfeld wird im Abschnitt «Zeitgeist» beleuchtet.

a) rechtlich

Das Bundesgesetz über Nationalstrassen vom 8.3.1960 (NSG) regelt Bau, Betrieb und Unterhalt von Nationalstrassen. Wegen der Raumrelevanz sind bei der Projektierung ebenfalls die Vorschriften des Bundesgesetzes über die Raumplanung vom 22.6.1979 (RPG) zu berücksichtigen. Nationalstrassen gehören zudem zu den Anlagen, die gemäss Art. 9 des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7.10.1983 (USG) die Umwelt erheblich belasten können.

Bevor eine Behörde über die Planung, Errichtung oder Änderung von Nationalstrassen entscheiden kann, muss sie die Umweltverträglichkeit prüfen.

Die Projektentwicklung und -optimierung der Nordtangente hat wesentlich unter Verknüpfung dieser drei gesetzlichen Randbedingungen zu erfolgen [2]. Die Interessen sind wohlüberlegt im Sinne des Ganzen abzuwägen.

b) finanziell

Im Bereich Kosten sind Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen anzustellen, das heisst neben den Landerwerbs-, Projektierungs- und Baukosten sind ebenfalls die Betriebs- und Unterhaltskosten zu berücksichtigen.

Der Kostenteiler zwischen Bund und Kanton für Bestandteile des Nationalstrassennetzes ist in Abhängigkeit der Finanzkraft des jeweiligen Kantons geregelt. Für weitere Massnahmen im Rahmen der Stadterneuerung sind Trägerschaft wie auch Verfahren fallweise zu regeln.

c) zeitlich / terminlich

Die generelle Vorgehenszielsetzung sieht eine vollständige Inbetriebnahme der Nordtangente im Jahre 2000 vor.

Durch den Bau der Nordtangente wird eine massive Entlastung der Stadtstrassen und dadurch eine spürbare Verbesserung der Lebensbedingungen angestrebt. Es ist bereits jetzt absehbar, dass es über die Inbetriebnahme der Gesamtanlage hinaus weitere Jahre dauern wird, bis die räumliche Stadtentwicklung einen erwünschten Zustand erreicht haben wird (z.B. Realisierung privater Bauvorhaben). Aus diesen Überlegungen wird der Stellenwert eines langfristig ausgerichteten Denkens deutlich. Entwicklungs- und Gestaltungsoptionen sollen erkannt und soweit möglich offen gelassen werden.

Die Terminplanung ist infolge der Komplexität des Projektes, der Vielfältigkeit der Aufgaben, der zur Zeit fehlenden Erfahrungen beispielsweise im Vollzug der Umweltschutzgesetzgebung eine äusserst anspruchsvolle Tätigkeit. Erst die Gliederung von Aufgaben in einzelne Tätigkeiten und das Erkennen ihrer Abhängigkeiten ermöglicht die Festlegung realistischer terminlicher Ziele.

d) technisch

Der Bau einer Stadtautobahn ist infolge der vorhandenen Strukturen, vor allem der engen Platzverhältnisse eine anspruchsvolle Aufgabe mit überwiegend Spezialtiefbauarbeiten. Die Situation wird im Projekt Nordtangente zusätzlich erschwert durch die Überlagerung der Tunnelachse mit einem für Basel-Nord lebenswichtigen Hauptversorgungs- und Entsorgungstrasse.

e) Zeitgeist

An der 8. Engelberger Tagung hat Michael Kohn den Zeitgeist in der Form des «Klageliedes des Moratoriumdenkens» besungen [3]. Wahllos hat er einige Aspekte und Gründe heutiger Opposition gegen die Inangriffnahme neuer Projekte, vor allem von Grossprojekten herausgegriffen. Stichwortartig sind dies u.a.

- Spannungsfeld zwischen Mensch und Technik
- Bauverdrossenheit
- Primat des ökologischen Gedankens
- Normenflut und Regelungsdichte
- Entscheidungsmangel in der Politik

Diese Ausführungen und die ernst zu nehmende Randbedingungen Zeitgeist unterstreichen die Notwendigkeit einer problemgerechten Denk- und Arbeitsweise. Auch nach M. Kohn ist einer der Lösungsansätze das Systemdenken respektive das vernetzte Denken.

Die bisherigen Ausführungen über das Projekt Nordtangente zeigen, dass vielfältige Vernetzungen und Abhängigkeiten bestehen. Das Vorgehen, die Denk- und Arbeitsweise orientieren sich deshalb an den Regeln des Systemdenkens [4].

2.4 Zielsetzungen

Das Oberziel für die Nordtangente ist in den Projektgestaltungszielen der PONT wie folgt formuliert:

«Zusammenschluss des schweizerischen Nationalstrassennetzes mit der französischen Autobahn A35 und Verbesserung der Verkehrssituation in Basel-Nord mit Hebung der Wohnlichkeit und Minderung der Umweltbelastung im Einflussbereich.»

Das Oberziel ist in Teilzielen konkretisiert. Die Teilziele sind gegliedert in die Zielbereiche Verkehr, Stadtgestaltung, Umwelt, Ver- und Entsorgung, Wirtschaftlichkeit (vgl. Kasten).

Zielbereich Verkehr

- sichere und leistungsfähige Verkehrsabwicklung
- Kanalisierung des Motorfahrzeugverkehrs auf Hauptachsen
- Sicherstellung einer bedarfsorientierten, zweckmässigen Erschliessung der Anlieger
- Neugestaltung des Lokalstrassenraumes mit Massnahmen zugunsten des öV, der Velofahrer und Fussgänger

Zielbereich Stadtgestaltung

- Städtebauliche Eingliederung optimieren
- Wahrung des Raumordnungskonzeptes: Optionen für eine zukunftsorientierte Stadtentwicklung offen halten
- gestalterischen Formwillen dokumentieren

Zielbereich Umwelt

- Verbesserung des heutigen Zustandes des Lebensraumes im Kanton Basel-Stadt, hauptsächlich durch Reduktion der Verkehrsimmissionen (Lärm, Luft, Erschütterungen)

Zielbereich Ver- und Entsorgung

- Sicherstellen ununterbrochener Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten
- Gewährleistung von Ausbaumöglichkeiten im Ver- und Entsorgungsnetz

Zielbereich Wirtschaftlichkeit

- Wahrung der Gesamtwirtschaftlichkeit von Bau, Betrieb und Unterhalt

Projektgestaltungsziele, gegliedert nach Zielbereichen.

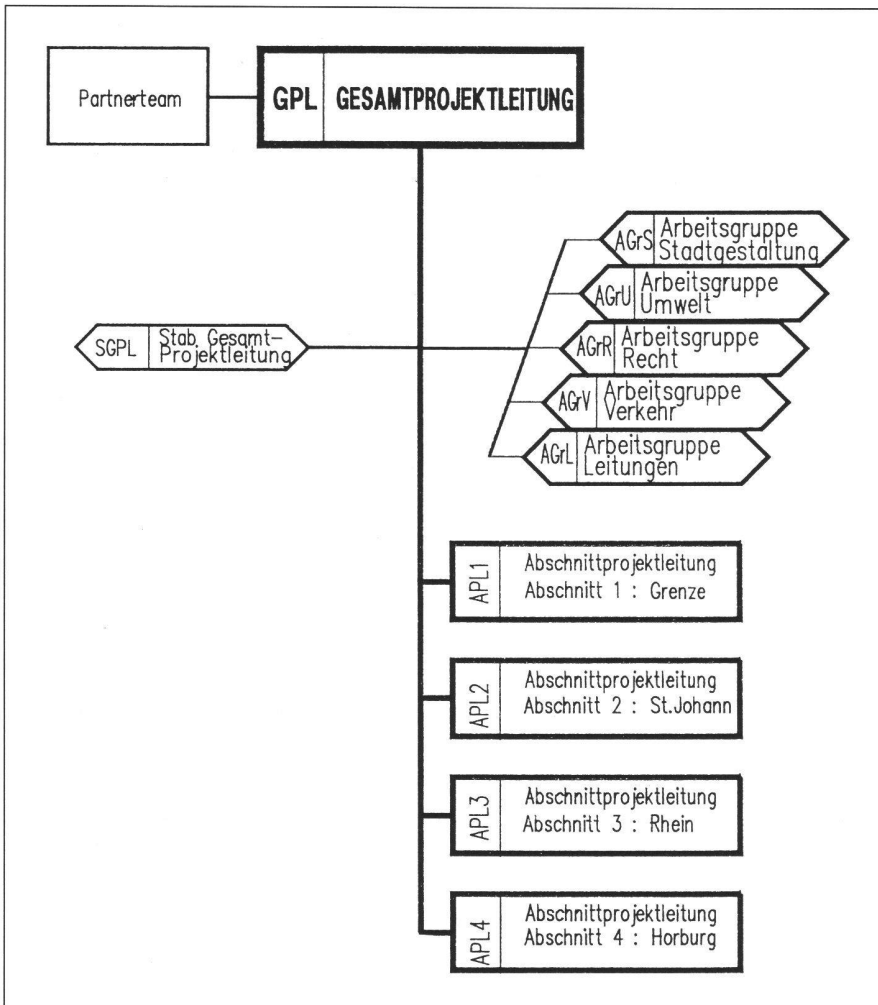


Abb. 4: Grundstruktur des Organigramms PONT.

2.5 Planungs- und Projektmanagement-Methodik

a) Methodischer Zutritt

Zur Lösung von Problemen sind verschiedene Bausteine notwendig: Situationskenntnisse, Fach- und Sachwissen, Phantasie, gesunder Menschenverstand, «Gespür» u.a.m. Der planungsmethodische Ansatz und die Denkweise orientieren sich an der Problemart und am Schwierigkeitsgrad.

Bei unüberschaubaren, komplexen Problemen, wie sie beispielsweise Stadterneuerungsprojekte darstellen, lässt sich die massgeschneiderte Lösung nicht einfach durch Anwenden eines Routinealgorithmus bestimmen. Ein Vorgehen nach den Grundsätzen des vernetzten Denkens in Systemen hat sich dazu als geeignet erwiesen [4], [5].

b) Bauprojektmanagement-Modell (BPM-Modell)

Neben der eigentlichen Problemsituation lässt sich auch das Bauprojekt als System gliedern. Elemente dieses Systems sind das Bauwerk, die Bauprojektorganisation

und die durch diese erstellten Projektdokumente [6] (vgl. Abb. 5).

Die Definition und Gestaltung des Bauwerkes steht bei der Projektierungsarbeit im

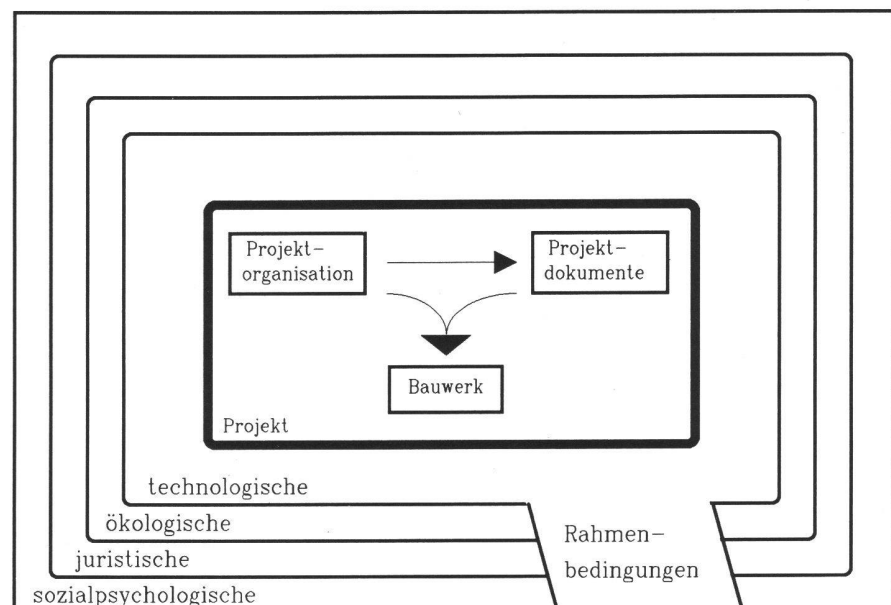


Abb. 5: Das Bauprojekt – ein System (nach [6]; modifiziert).

Vordergrund. Die Kernbereiche der Bauprojektorganisation sind die Aufbau- und Ablauforganisationen. Innerhalb der Aufbauorganisation erfolgt die Aufgaben-, Verantwortungs- und Kompetenzabgrenzung.

Das dargestellte BPM-Modell berücksichtigt als Systemumfeld-Rahmen die sozialpsychologische Komponente, sowie juristische, ökonomische und technologische Rahmenbedingungen.

2.6 Projektdefinition und Systemgestaltung

Das Generelle Projekt der Nordtangente ist durch folgende charakteristische Merkmale gekennzeichnet:

- Stadtautobahn mit grösstenteils unterirdischer Linienführung
- markanter, stadtgestalterisch wichtiger Rheinübergang
- Anschlussbauwerke bewirken Eingriffe in bestehende Stadtstrukturen

Die Systemgestaltung wird durch drei Hauptgruppen von Einflussgrössen bestimmt: Raum- und Umweltelemente, technisch-funktionale Aspekte und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen.

Als Grundlagen zum Einstieg in einen zyklischen Optimierungsprozess wurden zu Beginn der Erarbeitung des Ausführungsprojektes Konzepte für die verschiedenen Einflussbereiche erarbeitet.

Räumliches Konzept:

Die raumplanerischen Grundlagen wurden im Hinblick auf den Bau der Nordtangente und unter Berücksichtigung der heutigen Vorstellungen über die erwünschte räumliche Entwicklung überprüft, verfeinert und wo nötig angepasst. Die Bearbeitung erfolgte durch die dafür aufgebaute «Projektorganisation Räumliches Konzept».

Stadtgestalterisches Leitbild:

Mit der Verlegung des Hauptverkehrs in Tunnels sollen Reduktionen der oberirdischen Fahrbahnen zu Gunsten des öffentlichen Verkehrs, der Fussgänger und der Velofahrer erfolgen. Die Chance bietet sich, im Zuge des Baus der Nordtangente städtebaulich schlechte Verhältnisse zu bereinigen oder zumindest zukünftige Entwicklungen positiv zu beeinflussen.

Es folgt ein Auszug aus den Elementen des stadtgestalterischen Leitbildes (vgl. Abb. 3):

- schaffen einer räumlich und gestalterisch einheitlichen Erscheinung der städtischen Achse Voltastrasse – Dreirosenbrücke – Horburgstrasse
- erzeugen eines städtischen Raumgefühls mit wechselnden Perspektiven und Sichtbezügen durch eine Abfolge von Strassenfluchten und Plätzen
- ermöglichen der Orientierung in der Stadt durch bauliche Akzente
- dem Charakter des Ortes entsprechende Grüngestaltung: Baumalleen in den Strassenfluchten, aufgelockerte Bepflanzung am Stadtrand.

Konzept für den Nachweis der Umweltverträglichkeit:

Zu Beginn der Arbeiten am Ausführungsprojekt stand die Absicht, die Umweltverträglichkeitsprüfung nicht als punktuellen Akt zu verstehen. Vielmehr ist es ein Anliegen, ein umweltverträgliches Projekt zu entwickeln. Um diese Absicht umzusetzen, mussten organisatorische Dispositionen getroffen werden.

Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Randbedingungen musste ein Konzept für die UVB-Berichterstattung erstellt werden, welches ebenfalls den Regierungsratsbeschluss einer abschnittswisen Realisierung der Nordtangente respektiert.

Grundsätze für die Führung des motorisierten Individualverkehrs:

Ausgehend von vorliegenden Planungsgrundlagen (z.B. Konzept der verkehrsberuhigten Kammern), musste als Basis für die Festlegung von flankierenden Massnahmen die erwünschte Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs, inklusive die erwünschte Schwerverkehrsführung festgelegt werden.

Leitungskonzept:

Das Sicherstellen von ununterbrochenen Ver- und Entsorgungsmöglichkeiten sowie die Gewährleistung von Ausbaumöglichkeiten erforderte unter Berücksichtigung der engen Raumverhältnisse das Erarbeiten eines Leitungskonzeptes.

Neben diesen einzeln erwähnten Konzepten mussten verschiedene technisch-funktionale Fragen wie z.B. Betriebszustände, Baumethoden, Sicherheitsaspekte konzeptionell bearbeitet werden. Alle erwähn-

ten Konzepte stellten Voraussetzungen und Grundlagen dar für eine schrittweise Optimierung des Gesamtprojektes. Dieses wiederum war Voraussetzung, damit mit der Ausarbeitung abschnittswiser Ausführungsprojekte begonnen werden konnte. Ein erster Abschnitt (Kleinbasel) samt Umweltverträglichkeitsbericht wird im kommenden Herbst auflagereif vorliegen.

3. Bisherige Erfahrungen und Erkenntnisse

Das Nordtangentenprojekt im Rahmen einer Stadterneuerung ist in allen Belangen eine äusserst herausfordernde Aufgabe. Die Problemvielfalt ist gross. Die Hauptschwierigkeit besteht darin, die Grenzen der zulässigen Abstraktion zu finden, ohne Vernachlässigung relevanter Einflussbereiche.

Die Bewältigung der komplexen Aufgabe erfordert Planungsmethodik und einen geeigneten Denkansatz.

Weitgehend fehlende Erfahrungen im Vollzug der gesetzlichen Randbedingungen (Verknüpfung NSG, RPG und USG) und in der Abwicklung der massgebenden Verfahren erschweren die Aufgabe zusätzlich.

An die Beteiligten sind hohe Anforderungen gestellt:

- Die anspruchsvolle Aufgabe bedingt den Einsatz von verschiedenen Fachleuten und Spezialisten (Ingenieure, Raumplaner, Architekten, Naturwissenschaftler, Umweltspezialisten), die in interdisziplinärer Arbeit Lösungen entwickeln. Die unterschiedlichen Denk- und Arbeitsweisen bedingen eine Phase der Angewöhnung und des einander Verstehenlernen.
- Die Fach- und Sachkenntnisse der Beteiligten müssen dem aktuellen Stand des Wissens entsprechen. Daneben ist von allen geschickter Umgang mit Komplexität gefordert.
- Die Konjunkturlage bringt es mit sich, dass infolge hoher Auslastung die zeitliche Verfügbarkeit der Beauftragten wesentliches Auswahlkriterium wird.
- Die Bereitschaft, sich führen zu lassen und gleichzeitig selber konsequent zu führen sind zusätzliche Anforderungen. Im Rahmen der Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen sind alle in ihrem Verantwortungsbereich für termin- und stufengerechte sowie qualitativ einwandfreie Erarbeitung der benötigten Bausteine verantwortlich. Nach dem Entscheid, der unter Abwägen der Vor- und Nachteile im Gesamtrahmen erfolgen muss, wird loyale Weiterarbeit erwartet.

Der Umgang mit Komplexität ist eine Herausforderung [5]. Eine Orientierung z.B. an überschaubaren Arbeiten im Meliorationswesen hilft bei vielschichtigen Stadt-sanierungsprojekten.

Anmerkungen:

- [1] Flury A. (1986): Erfolgskontrolle an durchgeführten Strukturverbesserungen, insbesondere Güterzusammenlegungen im schweizerischen Berggebiet, Diss. ETHZ Nr. 8030, Verlag der Fachvereine, Zürich.
- [2] Gresch P.; Egli K. (1989): Zur Koordination von kantonaler Richtplanung und Umweltverträglichkeitsprüfungen, DISP ETHZ Nr. 97, Seite 35 ff.
- [3] Kohn M. (1988): Moratoriumsdenken – Modewort oder Dauerzustand?, in «Schweizer Ingenieur und Architekt» 48/1988.
- [4] Vgl. hiezu z.B.: Daenzer W. F. (Hrsg.) (1979): Systems Engineering – Leitfaden zur methodischen Durchführung umfangreicher Planungsvorhaben, Verlag Industrielle Organisation, Zürich, oder: Flury A. (1989): Einführung in das ingenieurmässige Problemlösen, Unterlagen zur gleichlautenden Vorlesung an der ETHZ, Abt. VIII.
- [5] Abt Th. (1989): Zur Praxis des ganzheitlichen Denkens, Manuskript zur Vorlesung «Vom Umgang mit komplexen Systemen», ETHZ, Abt. XB.
- [6] Burger R. (1988): Die Projektorganisation als Grundlage zur erfolgreichen Leitung von Projekten, in «Die Orientierung», Nr. 92: Projektmanagement, Schweizerische Volksbank, Bern.

Adresse der Verfasser:

Paul Stebler
dipl. Bauingenieur ETH
Gesamtprojektleiter PONT
Andreas Flury, Dr. sc. techn.
dipl. Kulturingenieur ETH
Leiter Stab Gesamtprojektleitung PONT
Jauslin + Stebler Ingenieure AG
Austrasse 25
CH-4051 Basel