

m

aménagement de

Kulturbauamt, 1063, Rosenkranz
Plan, 1. etage, 1063, Rosenkranz

Office fédéral des routes

Office fédéral de l'aménagement du territoire

Herausgeber :
Bundesamt für Strassenbau (ASB) / Eidg. Verkehrs-
und Energiewirtschaftsdepartement
Bundesamt für Raumplanung (BRP) / Eidg. Justiz-
und Polizeidepartement

Bern, Juni 1991

© Bundesamt für Raumplanung (BRP) /
Bundesamt für Strassenbau (ASB)

Vertrieb :
Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ),
3000 Bern

Editeurs :
Office fédéral des routes (OFR) / Département fédéral
des transports, des communications et de l'énergie
Office fédéral de l'aménagement du territoire (OFAT)/
Département fédéral de justice et police

Berne, juin 1991

© Office fédéral de l'aménagement du territoire
(OFAT) / Office fédéral des routes (OFR)

Distribution:
Office fédéral des imprimés et du matériel (OCFIM),
3000 Berne

Dieser Materialienband enthält die detaillierten Unterlagen zur Broschüre **Strassenraum mehrfach nutzen - 10 Thesen zur Mehrfachnutzung des Nationalstrassenraumes**. Vademecum.

Ce document contient les éléments de base qui ont servi à l'élaboration de la brochure intitulée **Mettre l'aménagement en route - 10 thèses pour une utilisation combinée des surfaces affectées aux routes nationales**. Vademecum.

Strassenraum mehrfach nutzen - Fallbeispiele

Mettre l'aménagement en route - Etudes de cas

Materialienband Eléments de référence

Bearbeitung /
Elaboration: Peter Gasser
Ingenieurbüro F. Preisig AG, 8050 Zürich

Leitung /
Direction du projet : Gerhard Petersen, ASB / OFR
Michel Matthey, BRP / OFAT

Mitwirkung /
Collaboration : Marcel Bächtold, F. Preisig AG, 8050 Zürich
Dieter Schmid, AJS SA, 2001 Neuchâtel

Traduction française : Elisabeth Kopp-Demougeot, 1290 Versoix

Deckblatt /
Page de couverture : Beni La Roche, 8038 Zürich

Vertrieb /
Distribution: EDMZ / OCFIM, 3000 Bern

Bundesamt für Strassenbau
Bundesamt für Raumplanung

Bern, Juni 1991

Office fédéral des routes
Office fédéral de l'aménagement du territoire

Berne, juin 1991

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1. Mehrfachnutzung des Nationalstrassenraumes : eine Bestandesaufnahme	
1.1 Einleitung	4
1.2 Realisierte Mehrfachnutzungsobjekte	4
1.3 Situierung der Objekte	5
1.4 Aufteilung nach Lage und Nutzungsart	6
2. Fallbeispiele	
2.1 Einleitung	7
2.2 Galerien Lindental- und Harzbüchelstrasse, St. Fiden (SG)	9
2.3 Gewerbezentrum Weiningen (ZH)	17
2.4 Ufergestaltung Auvernier (NE)	27
2.5 Gewerbezentrum Wallisellen (ZH)	37
2.6 Gewerbegebäude Glattwiesen, Opfikon (ZH)	49
2.7 Tennis- und Gewerbehallen Haldenbrücke, Wangen-Brüttisellen (ZH)	60
3. Auswirkungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Mehrfachnutzungsvorhaben	
3.1 Einleitung	70
3.2 Massnahmen zur Einhaltung der LSV-Normen	72
3.3 Massnahmen zur Einhaltung der LRV-Normen	73
3.4 Koordination der Massnahmen	75
Anhänge	
Anhang 1: Fragebogen	76
Anhang 2: Analyseraster	78

Sommaire

Avant-propos	4
1. Utilisation combinée des surfaces affectées aux routes nationales : aperçu de la situation actuelle en Suisse	
1.1 Introduction	4
1.2 Objets recensés	4
1.3 Répartition géographique	5
1.4 Répartition par genre et type d'utilisation	6
2. Exemples de réalisations	
2.1 Introduction	7
2.2 Galeries de Lindental et de Harzbüchelstrasse à St.Fiden (SG)	9
2.3 Centre artisanal de Weiningen (ZH)	17
2.4 Aménagement de rives à Auvernier (NE)	27
2.5 Centre artisanal de Wallisellen (ZH)	37
2.6 Centre artisanal de Glattwiesen, Opfikon (ZH)	49
2.7 Halles de tennis et centre artisanal d'Haldenbrücke, Wangen-Brüttisellen (ZH)	60
3. Effets de la législation en matière de protection de l'environnement sur les projets d'utilisation combinée	
3.1 Introduction	70
3.2 Mesures permettant de respecter les normes de l'OPB	72
3.3 Mesures permettant de respecter les normes de l'OPair	73
3.4 Coordination des mesures	75
Annexes	
Annexe 1 : Questionnaire	76
Annexe 2 : Grille d'analyse	78

Vorwort

Die Broschüre "Strassenraum mehrfach nutzen" enthält Hinweise darüber, wie Mehrfachnutzungen im Rahmen der Richt- und Nutzungsplanung und bei der Projektierung von Neu-, Aus- und Umbauten von Nationalstrassen verwirklicht werden können, unter Berücksichtigung verkehrlicher, raumplanerischer und umweltrelevanter Erfordernisse. Sie gibt ausserdem Empfehlungen für den Ablauf und für die Organisation der Planung und Projektierung solcher Bauten.

Der vorliegende Materialienband enthält die detaillierten Unterlagen, die zur Erarbeitung der obenerwähnten Empfehlungen dienen. Er gibt eine Uebersicht der realisierten oder vorgesehenen Mehrfachnutzungsobjekte in der Schweiz, stellt ausgewählte konkrete Fallbeispiele dar und wiederholt die generellen Grundsätze, die bei Umweltschutzfragen zu berücksichtigen sind.

Ziel dieses Arbeitsdokumentes ist es, den Behörden und privaten Trägerschaften, welche mit der Planung eines Mehrfachnutzungsobjektes konfrontiert werden oder eine solche Realisierung ins Auge fassen, hilfreiche Hinweise und Vorschläge zu liefern.

Bundesamt für Strassenbau
Bundesamt für Raumplanung

Avant-propos

La brochure intitulée "Mettre l'aménagement en route" contient des recommandations sur la manière de concrétiser, dans les plans et mesures d'aménagement, les possibilités d'utilisation combinée des surfaces affectées aux routes nationales. Elle indique la manière de tenir compte des exigences du trafic, de l'aménagement du territoire et de la protection de l'environnement lors de constructions nouvelles ou de modifications d'ouvrages existants. Elle fournit de plus des indications concernant le déroulement de la procédure et l'organisation de la planification de telles constructions.

La présente publication renseigne sur les éléments de base qui ont servi à l'élaboration des recommandations précitées. Elle donne un aperçu des projets d'utilisation combinée réalisés ou en cours de réalisation en Suisse, présente un certain nombre de cas concrets et rappelle les principes généraux sur lesquels devra se fonder l'étude des questions environnementales.

Nous souhaitons par là fournir aux autorités et aux particuliers confrontés à l'élaboration d'un projet d'utilisation combinée ou qui envisagent une telle réalisation, des indications utiles et des suggestions dont ils pourront s'inspirer dans le cadre de leur activité.

Office fédéral des routes
Office fédéral de l'aménagement du territoire

1 Mehrfachnutzung des Nationalstrassenraumes: eine Bestandesaufnahme

1.1 Einleitung

Im Winter 1987 / 88 führte das Bundesamt für Strassenbau (ASB) bei Kantonen eine Erhebung betreffend der Mehrfachnutzung des Nationalstrassenraumes durch. Die kantonalen Autobahn- bzw. Tiefbauämter wurden aufgefordert, anhand eines Fragebogens (siehe Anhang 1), bereits realisierte oder geplante Mehrfachnutzungsobjekte anzugeben.

1.2 Realisierte Mehrfachnutzungsobjekte

Insgesamt konnten rund hundert bereits realisierte oder in Planung befindliche Objekte so erfasst und ausgewertet werden. Die folgende Grafik zeigt die Aufteilung gemeldeter Mehrfachnutzungsobjekte des Nationalstrassenraumes zwischen den Kantonen (Stand 87/88). Dargestellt sind nur diejenigen Objekte, welche der vorgeschlagenen Definition der Mehrfachnutzung (siehe Broschüre, S. 12) entsprechen. Lärmschutzwände entlang von Nationalstrassen oder Lawinenschutzgalerien sind nicht berücksichtigt. Nicht aufgeführte Kantone (AR, AI, JU) wiesen zur Zeit der Erhebung keine Nationalstrassenabschnitte auf.

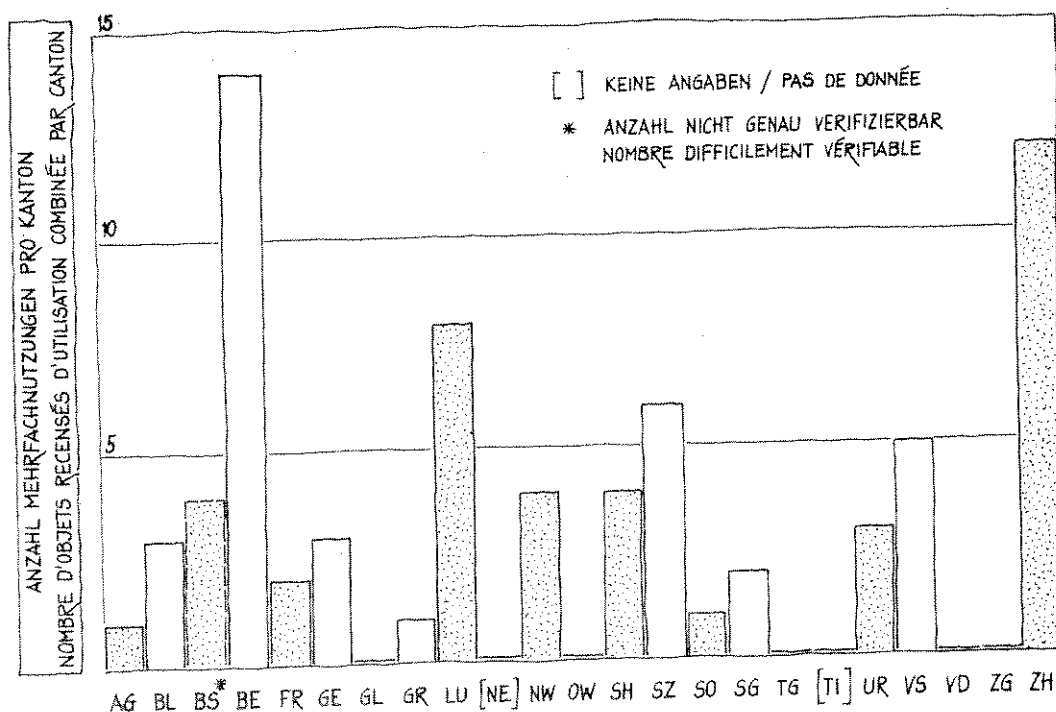
1 Utilisation combinée des surfaces affectées aux routes nationales : aperçu de la situation actuelle en Suisse

1.1 Introduction

Au cours de l'hiver 1987/88, l'Office fédéral des routes (OFR) a mené auprès des cantons une enquête concernant l'utilisation combinée des surfaces affectées aux routes nationales. Les services cantonaux des ponts et chaussées, resp. bureaux de construction des autoroutes, ont été invités à répondre à un questionnaire (voir annexe 1) concernant les constructions déjà réalisées ou projetées dans ce cadre.

1.2 Objets recensés

Une centaine d'objets réalisés ou en projet ont ainsi pu être recensés et étudiés. Le graphique ci-après montre la répartition de ces objets entre les cantons (état 87/88). N'ont été pris en considération ici que les objets qui correspondent précisément à la notion d'utilisation combinée (voir brochure p.12). Les murs de protection phonique le long des routes nationales ou les galeries de protection contre les avalanches ne sont donc pas inclus dans ces chiffres. Quant aux cantons non cités (AR, AI, JU), ils ne possédaient pas (encore) de tronçon de route nationale au moment de l'enquête.

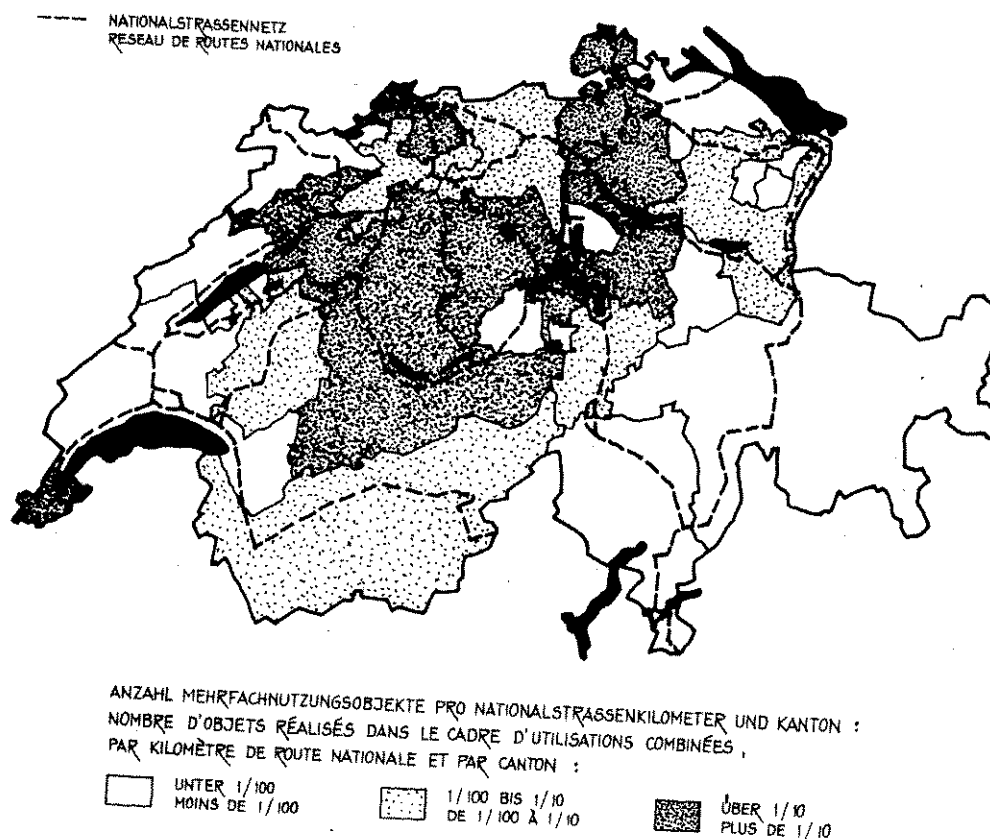


1.3 Situierung der Objekte

Verteilt man die Anzahl Mehrfachnutzungsobjekte auf die entsprechende, in Betrieb stehende Nationalstrassenlänge jedes einzelnen Kantons, so ergibt sich folgendes Bild:

1.3 Répartition géographique

La répartition du nombre d'objets réalisés par rapport à la longueur des routes nationales en service dans chacun des cantons donne l'image suivante:



Die obenstehende Grafik verdeutlicht, dass insbesondere diejenigen Kantone eine relativ grosse Dichte an Mehrfachnutzungsobjekten aufweisen, welche grosse Industriezentren mit entsprechend dicht besiedelten Agglomerationsgebieten besitzen (Basel, Bern, Genf, Luzern, Zürich).

Mehrfachnutzungsobjekte wurden bis anhin vorwiegend dort realisiert, wo Nationalstrassen direkt durch Stadtgebiete führen. Trotz grösseren Nationalstrassenabschnitten wird der Mehrfachnutzungs-idee in vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gegenden (Waadt, Thurgau, Graubünden) noch wenig Bedeutung beigemessen.

La carte montre notamment que les cantons les plus densément urbanisés et industrialisés (Bâle, Berne, Genève, Lucerne, Zurich) présentent une densité relativement importante de telles utilisations.

Jusqu'ici, les installations de ce type ont été réalisées en priorité là où le tracé des routes nationales traverse directement des zones urbaines. Dans les régions essentiellement agricoles (Vaud, Thurgovie, Grisons), on accorde encore peu d'importance à l'utilisation combinée et ce, malgré la présence de longs tronçons de routes nationales.

1.4 Aufteilung nach Lage und Nutzungsart

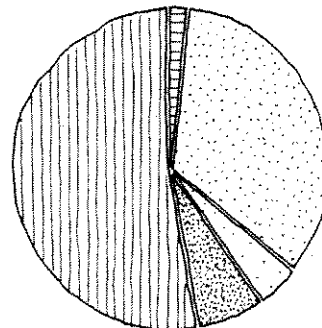
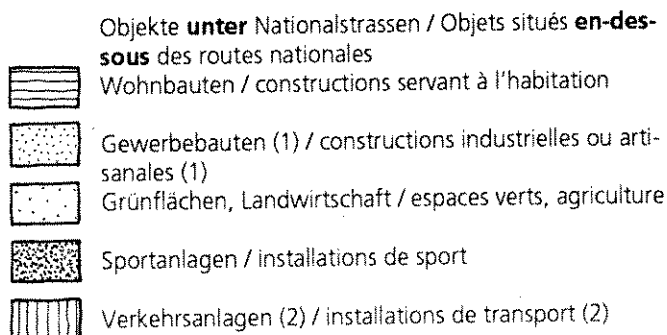
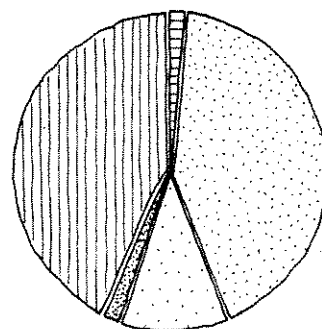
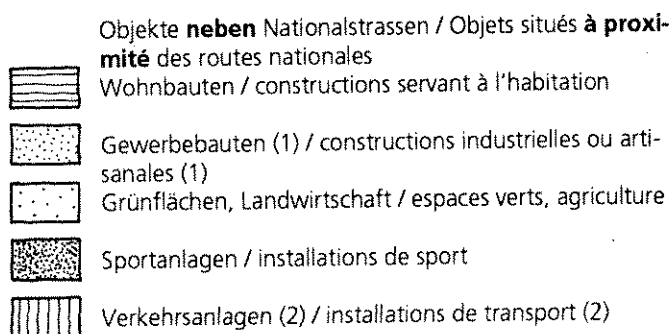
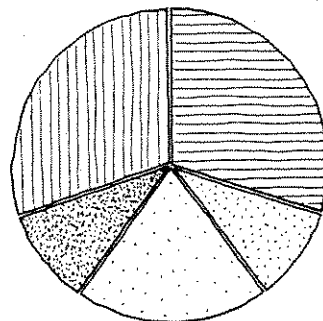
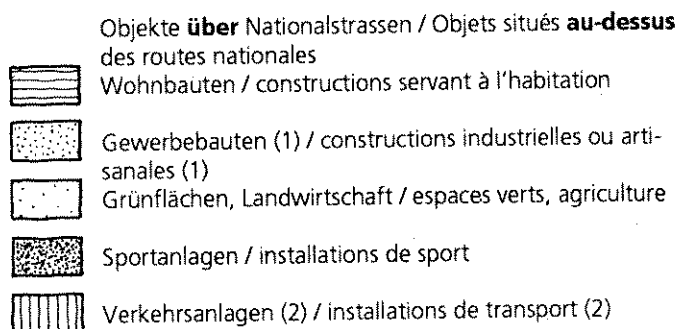
Der grösste Anteil realisierter Objekte entfällt auf Anlagen für den ruhenden Verkehr (Fahrzeuge, Landwirtschafts- oder Baumaschinen, Wohnwagen, usw...) sowie auf Gewerbebauten.

Realisierte Mehrfachnutzungen, aufgeteilt in Lage und Nutzungsart

1.4 Répartition par genre et type d'utilisation

La majorité des installations réalisées à ce jour sont destinées à offrir des possibilités de stationnement (véhicules, machines agricoles ou de chantier, caravanes) ou à répondre aux besoins de l'industrie et de l'artisanat.

Réalisations d'utilisations combinées, réparties selon la situation et le type d'utilisation



(1) Raststätten, Gewerbehäuser, Industriebauten, Werkhöfe, Lagerhallen / aires de repos, bâtiments servant à l'artisanat, constructions industrielles, ateliers, entrepôts

(2) Parkplätze, Einstellhallen, militärische Anlagen / places de stationnement, installations militaires

2 Fallbeispiele

2.1 Einleitung

Die aufgrund der Inventarblätter erfassten Daten wurden für die Auswahl der im Detail zu untersuchenden Fallbeispiele verwendet. Ausschlaggebend bei der Wahl waren sowohl die Lage des Objektes, die Trägerschaft als auch der Zeitpunkt der Realisierung. Es wurde darauf geachtet, dass von möglichst jeder Fallkombination ein Beispiel untersucht werden konnte. Bei ähnlichen, zu einer Fallkombination gehörenden Objekten erhielten diejenigen den Vorzug, welche sich durch einfachere Unterlagenbeschaffung oder gute Dokumentation auszeichneten. Folgende Fallbeispiele wurden schlussendlich gewählt:

2 Exemples de réalisations

2.1 Introduction

Le choix des exemples devant faire l'objet d'une étude plus détaillée a été effectué à partir des données recueillies dans les questionnaires. La localisation de l'objet, le moment de sa réalisation par rapport à celle de la route nationale ainsi que les auteurs du projet (privés ou pouvoirs publics) ont représentés des critères déterminants pour la sélection. On s'est alors efforcé d'étudier des exemples représentatifs des combinaisons possibles entre ces différents critères. Entre objets représentant la même combinaison d'éléments, préférence a été accordée à ceux qui se distinguaient par la simplicité d'accès au dossier ou par une documentation circonstanciée. Sur cette base, les exemples suivants ont été retenus:

REALISIERUNG RÉALISATION	ÜBER AU-DESSUS	NEBEN À CÔTÉ	UNTER EN-DESSOUS	NATIONALSTR. DE LA ROUTE N.
MIT SIMULTANÉE	● 1	○ 2 ● 3	○ 4	
NACH POSTÉRIEURE	—	○ 5	○ 6	
NATIONALSTR. A CELLE DE LA ROUTE NAT.				

● Öffentliche Hand als Bauherrschaft
○ Private Trägerschaft

● sous la responsabilité des pouvoirs publics
○ sous responsabilité privée

- 1 Galerien Lindental- und Harzbüchelstrasse, St. Fiden (SG)
- 2 Gewerbezentrum Weiningen (ZH)
- 3 Ufergestaltung Auvernier (NE)
- 4 Gewerbezentrum Wallisellen (ZH)
- 5 Gewerbegebäude Glattwiesen, Opfikon (ZH)
- 6 Tennis- und Gewerbehallen Haldenbrücke, Wangen-Brüttisellen (ZH)

- 1 Galeries de Lindental et de Harzbüchelstrasse à St. Fiden (SG)
- 2 Centre artisanal de Weiningen (ZH)
- 3 Aménagement de rives à Auvernier (NE)
- 4 Centre artisanal de Wallisellen (ZH)
- 5 Centre artisanal de Glattwiesen, Opfikon (ZH)
- 6 Halles de tennis et centre artisanal d'Haldenbrücke, Wangen-Brüttisellen (ZH)

Leider fehlten aussagekräftige Objekte, welche über bereits bestehenden Nationalstrassen realisiert wurden (vgl. Grafik „nach/über“). Da jedoch der grösste Teil des schweizerischen Nationalstrassennetzes in Betrieb steht, ist anzunehmen, dass diese Art der Mehrfachnutzung in Zukunft vermehrt Beachtung finden wird. Bei der Ausarbeitung von Empfehlungen wurde deshalb dieser Aspekt speziell berücksichtigt.

Um die untersuchten Fallbeispiele miteinander vergleichen zu können, wurde ein Analyseraster entwickelt (siehe Anhang 2). Die Untersuchung anhand dieses Rasters vereinfachte sowohl das Auffinden von Parallelen zwischen den Fallbeispielen, als auch das Ableiten von allgemein gültigen Empfehlungen.

Sämtliche Objekte wurden an Ort und Stelle besichtigt und bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt sowie ihrer Integration ins Orts- und Landschaftsbild beurteilt. Zu jedem Fallbeispiel wurde ein Kurzbericht verfasst und die spezifischen Folgerungen und Erfahrungen jeweils am Schluss zusammengefasst. Im Folgenden sind die jeweiligen Kurzberichte abgedruckt.

Le manque d'indications pertinentes sur des objets réalisés au-dessus de routes nationales déjà existantes (cf. graphique ci-dessus réalisation "postérieure/au-dessus") n'a malheureusement pas permis d'aborder cet exemple dans le cadre des études de cas. On a cependant accordé une grande importance à ce type d'utilisation combinée lors de l'élaboration des recommandations. La majeure partie du réseau suisse de routes nationales étant déjà en service, il est en effet probable que ces possibilités soient plus fréquemment envisagées à l'avenir.

Une grille d'analyse (voir annexe 2), mise au point pour comparer les différents exemples retenus, a permis de mettre en évidence certaines similitudes et de déduire des recommandations de portée générale.

L'impact sur l'environnement des constructions liées à une utilisation combinée et leur intégration au site et au paysage ont été évalués lors d'une visite sur place. Pour chaque exemple, on a établi un rapport succinct montrant les caractéristiques principales du projet, les expériences faites lors de sa réalisation et les enseignements à en tirer. Les rapports relatifs à chacun des six exemples retenus figurent ci-après.

KONZESSION :

IN DEN KURZBERICHTEN WIRD UNTER DEM BEGRIFF "KONZESSION" EIN VOM BUND RESP. KANTON ERTEILTES, ZEITLICH BEGRENZTES RECHT ZUR BODENNUTZUNG VERSTANDEN. IN DIESEM SINNE ENTSPRICHT DER BEGRIFF NICHT DER JURISTISCH EXAKTEN DEFINITION. DUDEN : "BEFRISTETE BEHÖRDLICHE GENEHMIGUNG ZUR AUSÜBUNG EINES KONZESSIONSPFLICHTIGEN GEWERBES."

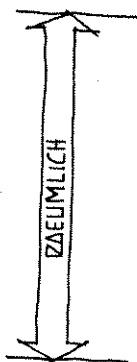
CONCESSION :

DANS LES RAPPORTS ON ENTEND PAR "CONCESSION" UN DROIT D'UTILISATION DU SOL LIMITÉ DANS LE TEMPS ET ACCORDÉ PAR LA CONFÉDÉRATION OU LES CANTONS. EN CE SENS, LE CONCEPT NE RECOUVRE PAS EXACTEMENT LA DÉFINITION JURIDIQUE. DUDEN : "DROIT LIMITÉ ACCORDÉ PAR UNE AUTORITÉ POUR L'EXERCICE D'UNE ACTIVITÉ SOUMISE À AUTORISATION. LAROUSSE : "PRIVILÈGE, DROIT QUE L'ON OBTIENT DE L'ÉTAT EN VUE D'UNE EXPLOITATION."

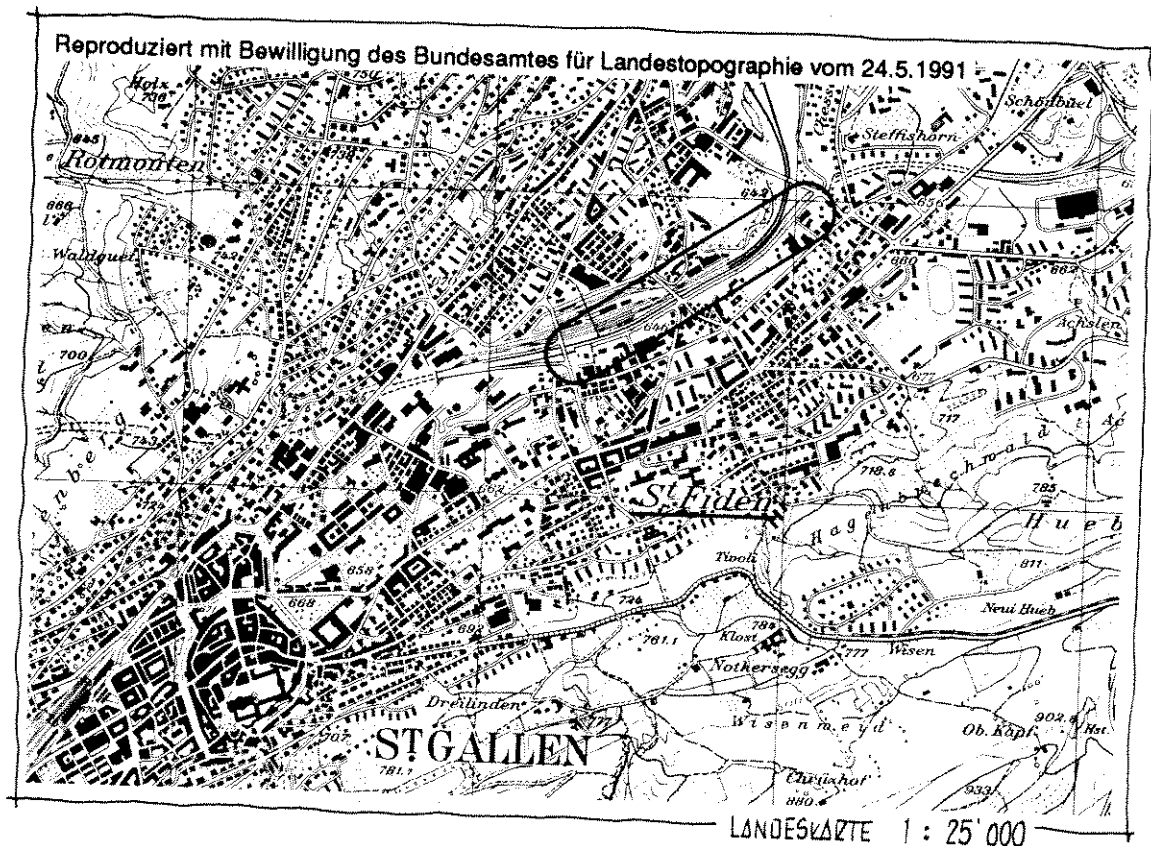
2.2 Galerien Lindental- und Harzbüchelstrasse, St. Fiden, St.Gallen (SG)

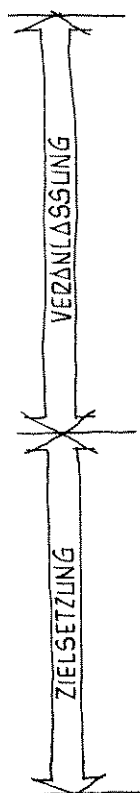
1.

Ausgangslage



- St. Fiden, Stadtteil im Osten der Stadt St. Gallen, ca. 2 km vom Stadtzentrum entfernt.
- Neueröffnetes Teilstück N 1, Abschnitt St. Gallen West (Breitfeld) - St. Gallen Ost (Neudorf) quert Stadtgebiet teils unterirdisch (Rosenbergtunnel, Stephanshorn-tunnel). Zwischen diesen Tunnelbauwerken, im Bereich St. Fiden / Espenmoos, Nationalstrasse oberirdisch geführt, parallel zur Linie St. Gallen - Romanshorn der Bodensee - Toggenburgbahn resp. Geleiseanlagen der SBB.





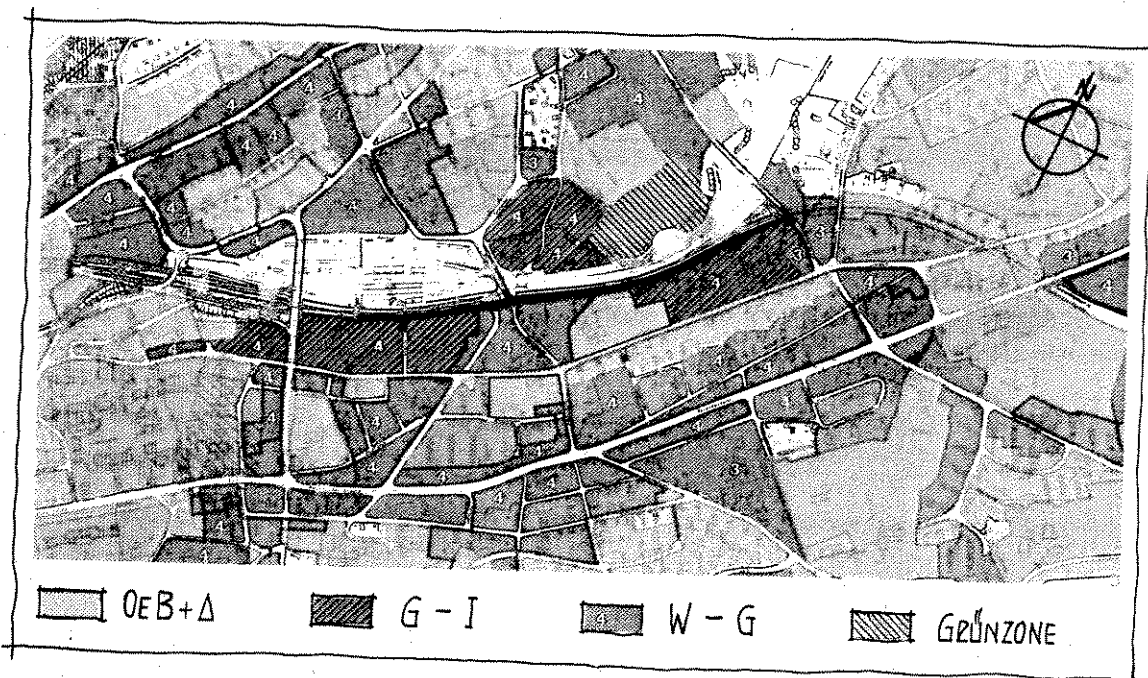
- Eingriff ins Stadtbild durch offene Linienführung der N 1 relativ gross. Zusätzliches Problem von Lärmemissionen durch Verkehrsmenge auf N 1.
- Durch teilweise Überdeckung kann sowohl optische Einpassung als auch Lärmreduktion auf südlich angrenzende Überbauungen erreicht werden.
- Als Ersatz, für infolge Autobahnbau wegfallende Parkplätze beim Bahnhof St. Fiden, soll ein möglichst grosszügiges Parkflächenangebot geschaffen werden.
 - Idee "Park und Ride"
- Möglichst gute Einpassung der Nationalstrassenbauten ins Ortsbild.
- Immissionsreduktion (Lärm, Sicht) für Anwohner mittels Überlagerung von lärmunempfindlichen Nutzbauten (Erschliessungsstrasse, Parkplätze).
- Parkplatzangebot für Umsteiger von PW auf Bahn vergrössern.

2.

Planerische Aspekte

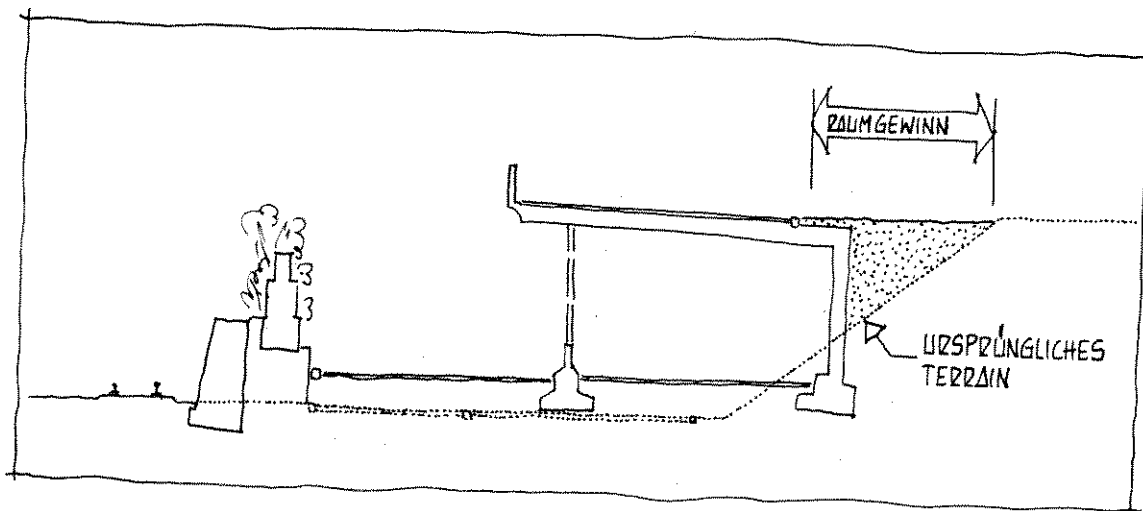
- Mehrfachnutzungsobjekt Bestandteil der Nationalstrassenplanung, d.h. vollständig in übergeordneten Projektierungsablauf (Nationalstrasse) integriert.
- Gemäss Richtplan:

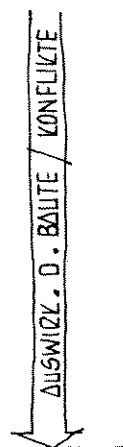
Gemäss Richtplan des Kantons St. Gallen liegt das Areal am Rande des städtischen Siedlungsgebietes im sogenannten übrigen Gebiet (Bahnareal, Autobahn). Im Besonderen sagt der Richtplan wenig aus über das besagte Areal.
- Gemäss gültigem Zonenplan trennt das Bauwerk das Bahnhofsareal (→ übriges Gemeindegebiet) von den südlichen Nutzungszonen. Folgende Zonen (Länge) grenzen an die Lindental- resp. Harzbüchelstrasse an:
 - Gewerbe - Industriezone (650 m)
 - Mässig störende Gewerbe- resp. Industriebetriebe zulässig, die in der Wohn - Gewerbezone nicht zugelassen sind (Grösse, Betriebsart).
 - Wohn - Gewerbezone (220 m)
 - Wohnbauten, mässig störende Gewerbebetriebe zugelassen.
 - Zone für öffentliche Bauten und Anlagen (70 m)
 - Schulanlage



AUSWIRKUNGEN D. BAUTE / KONFLIKTE

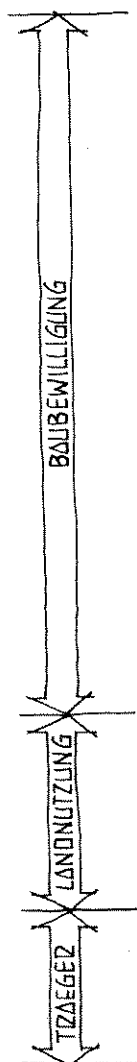
- Da durch Verkehrsführung auf Galerien nur Ersatz für schon bestandene Erschliessungsstrassen geschaffen wurde → kein zusätzlicher Durchgangsverkehr. Harzbüchelstrasse wie früher durchgehend, Lindentalstrasse früher als Zubringer zum Bahnhof durchgehend - heute als Sackgasse mit Wendemöglichkeit konzipiert.
- Durch "Park und Ride" Benutzer ist insbesondere morgens und abends ein minimaler Mehrverkehr im Quartier feststellbar.
- Durch Raumgewinn infolge
 - Anordnung Erschliessungsstrasse über Nationalstrasse
 - Wegfall zum Teil bis zu 7 m hoher Böschungen
 kann das angrenzende Gebiet besser genutzt werden (zusätzliche Bauten → Verdichtung).





- Infolge Galeriebauwerk mussten für nördliche Überbauungen spezielle Lärmschutzvorkehrungen getroffen werden. Eine begrünte Lärmschutzwand zwischen Nationalstrasse und Eisenbahn sowie schallabsorbierende Auskleidungen der Galerierückwand (Stützmauer) sollen Lärm-Reflexionen verhindern.
- Durch abdeckende Lärmschutzwand und optische Massnahmen an der Galeriebrüstung (kreisförmig zurückspringende Unterkante) kann das Autobahnbauwerk recht gut kaschiert werden.

3.

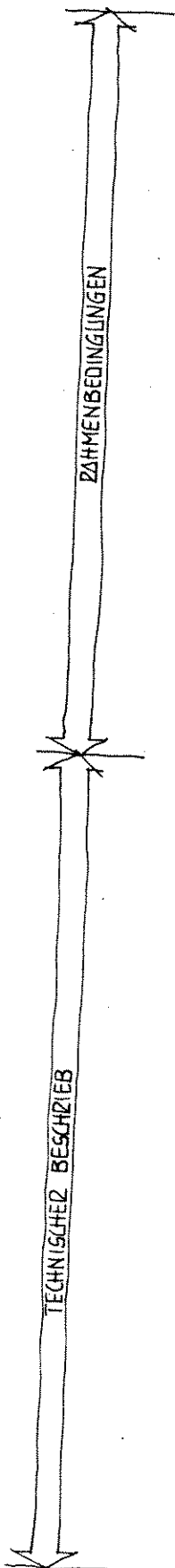
Rechtliche Aspekte

- Da Mehrfachnutzungsobjekt Bestandteil der Nationalstrassenvorlage
 - Bewilligungsverfahren gemäss Bundesgesetz über die Nationalstrassen (1960) —
d.h. Bürger die sich in ihren rechtlich schützenswerten Interessen tangiert fühlen, können im Ausführungsprojektstadium anhand des öffentlichen Auflageverfahrens (Auflagefrist 30 Tage) schriftlich Einspache erheben.
- Chronik:
 - 20.01.1971 Genehmigung des generellen Projektes durch Bundesrat
 - 29.08.1978 Regierungsrat genehmigt letzte Teile des Ausführungsprojektes
 - 05.10.1979 Eidg. Departement des Innern genehmigt letzte Teile des Ausführungsprojektes
- Ein Konzessionsvertrag im herkömmlichen Sinne zwischen Stadt und Kanton besteht nicht.
- Galerie steht analog Nationalstrasse unter Hoheit des Kantons St. Gallen.
- Kanton St. Gallen tritt (im Auftrag des Bundes) als Bauherr auf.

4.

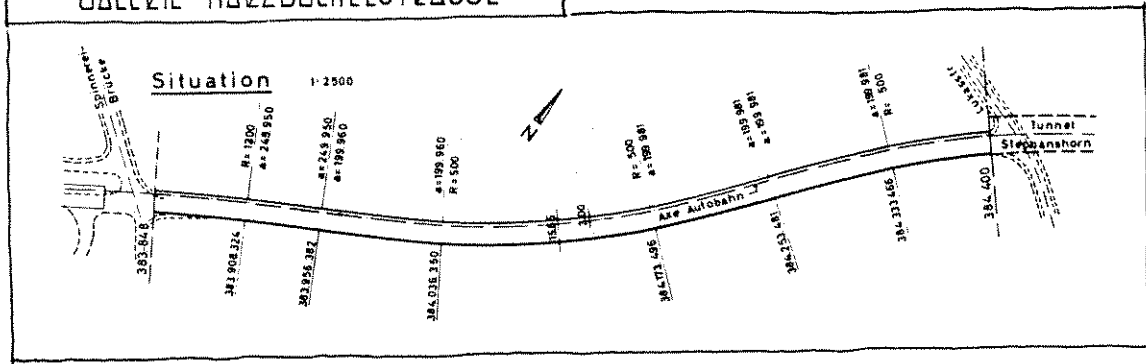
Bauliche Aspekte

- Länge des Galeriebauwerkes bestimmt durch offene Linienführung der Nationalstrasse und damit verbundenem Ersatz für wegfallende Sammel- (Harzbüchelstrasse) resp. Erschliessungsstrasse (Lindenthalstrasse).
- Aus Lüftungstechnischen Überlegungen resultiert die Lösung mit halbüberdeckter Autobahn.
→ Vollständige Überdeckung erfordert grosse Be-/Entlüftungseinrichtungen
- Durch das Anheben der Lindenthalstrasse (ursprüngliche Lage auf Höhe Autobahn) Problem der Bahnhoferschliessung für "Umsteiger".
→ Aufwendige Überführungen für Fussgänger (rollstuhl-gerecht!)
- Der Bauvorgang musste auf die zum Teil schwierigen geologischen Verhältnisse (sehr hoher Hangwasserspiegel) sowie auf grosskalibrige Kanalisationsleitungen in der Harzbüchelstrasse abgestimmt werden.
- Für die Dimensionierung der Galeriebrüstung, insbesondere aber für die Galerieabstützungen im Bereich des Autobahnmittelstreifens mussten aus Sicherheitsgründen Anprallkräfte von bis zu 100 Tonnen berücksichtigt werden.
- Galerie als Rahmenkonstruktion in Ortsbeton. Rückwand und Decke 70 cm stark. Auskragung gleichbleibend dick, kreisförmig in Ortsbetonbrüstung übergehend. Stützen alle 4.0 m, auf 1.40 m hoher, durchgehender Eisenbetonwand stehend.
- Dilatationsfugen (alle 8 m) der Galeriedecke werden speziell gedichtet, um ein Durchsickern von Oberflächenwasser auf die Fahrbahn der N 1 zu verhindern.
- Hauptproblem bei der Erstellung der Galerie Lindenthalstrasse stellten die zu erwartenden, enorm grossen Setzungen dar. Durch Vorbelastung des Baugrundes mit einer Überschüttung konnte dieses Problem gemindert werden.
- Der Bauvorgang beider Galerien wurde folgendermassen gewählt:
 1. Aushub eines Schlitzes im Bereich der Galerierückwand und Verlegen der neuen Kanalisation.
 2. Erstellen der Galerierückwand und des Fundamentes im gesicherten Schlitz (nachgetriebene Kanaldielen).
 3. Hinterfüllen der Rückwand und Aushub im Fahrbahnbereich bis Tiefe Planum.
 4. Strassenbau und Erstellung Galeriestützen und Galeriedecke.

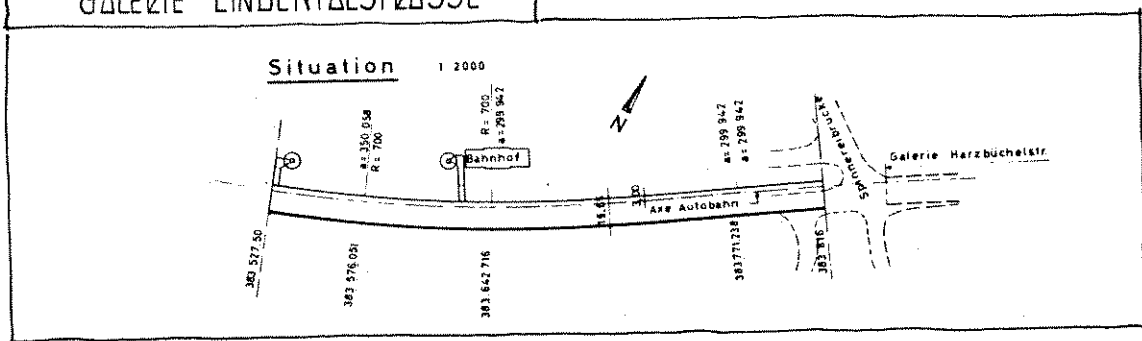


22

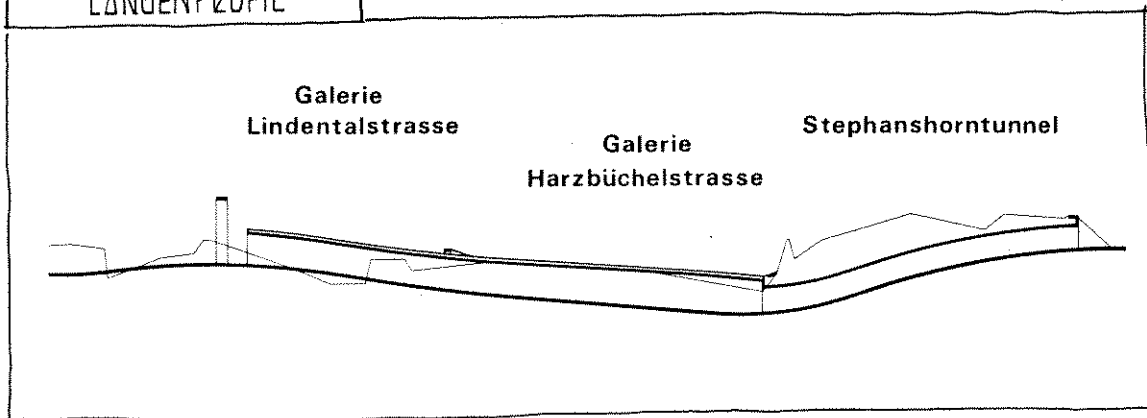
GALERIE HARZBÜCHELSTRASSE



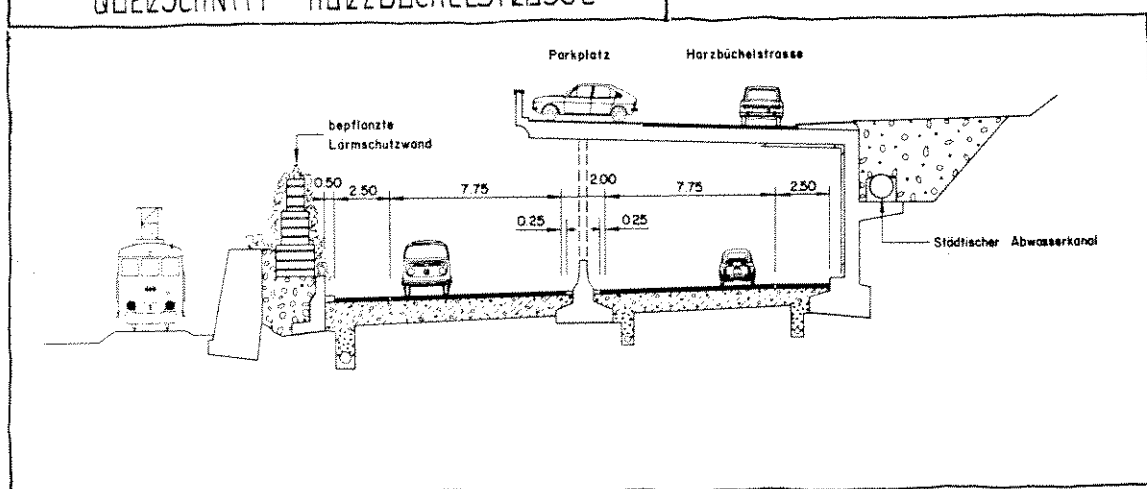
GALERIE LINDENTALSTRASSE



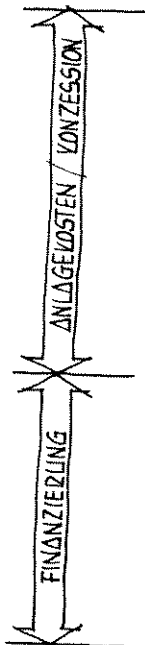
LÄNGENPROFIL



QUEZSCHNITT HARZBÜCHELSTRASSE





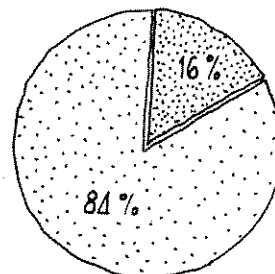
5.

Finanzielle Aspekte

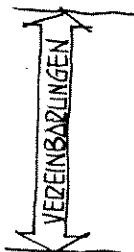
- Eine Konzessionsgebühr wurde nicht erhoben.
- Die Anlagekosten beliefen sich auf:
 - Galerie Lindentalstrasse Fr. 10.2 Mio.
 - Galerie Harzbüchelstrasse Fr. 10.0 Mio.
 - Isolationen und Beläge Fr. 1.8 Mio.

Total**Fr. 23.0 Mio.**

- Anteil Bund  Fr. 19.3 Mio.
- Anteil Kanton  Fr. 3.7 Mio.

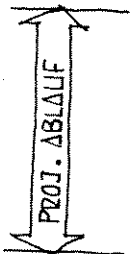


6.

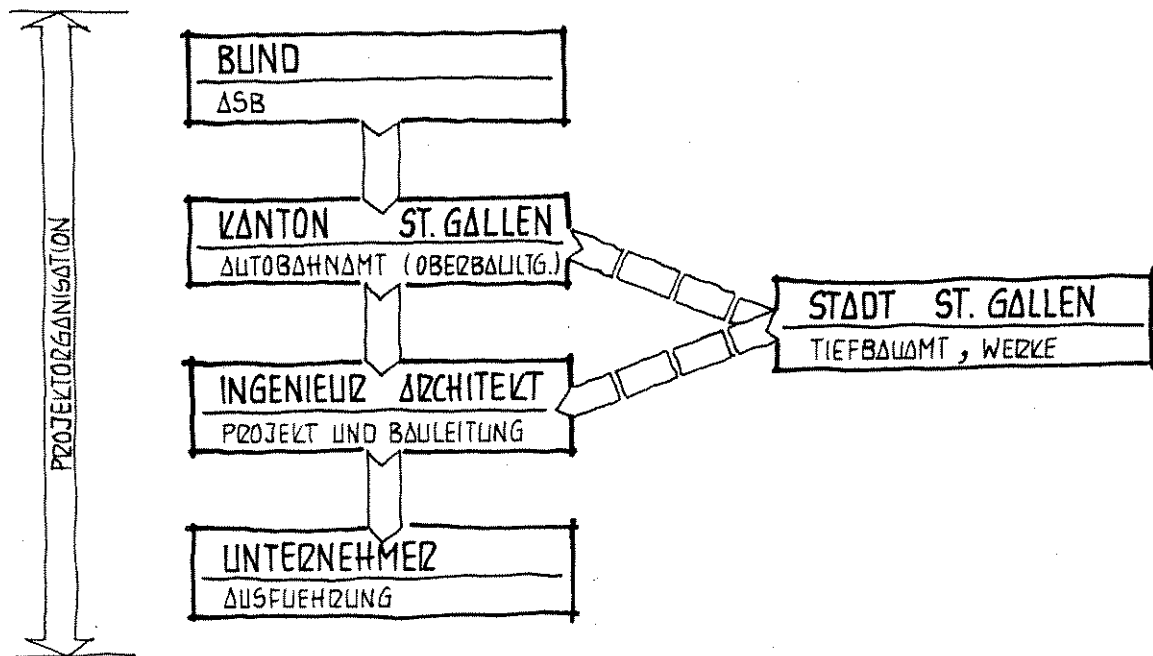
Betriebliche Aspekte

- Die eigentlichen Galeriebauwerke stehen analog der Nationalstrasse unter Hoheit des Kantons St. Gallen. Unterhalt an allen Betonteilen besorgt der Kanton. Gemäss Abmachung mit der Stadt werden Strassen und Parkplätze (Beläge, Möblierung) auf den Galerien durch die Stadt St. Gallen unterhalten.

7.

Zeitliche und organisatorische Aspekte

- Planungs- und Projektierungsablauf vollständig in Projekt Nationalstrasse eingebunden.
- | | |
|------------------------------------|------------------|
| Bauzeit Galerie Lindentalstrasse: | 2.1979 – 3.1982 |
| Bauzeit Galerie Harzbüchelstrasse: | 4.1978 – 12.1981 |



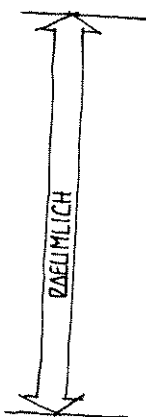
8.

Folgerungen

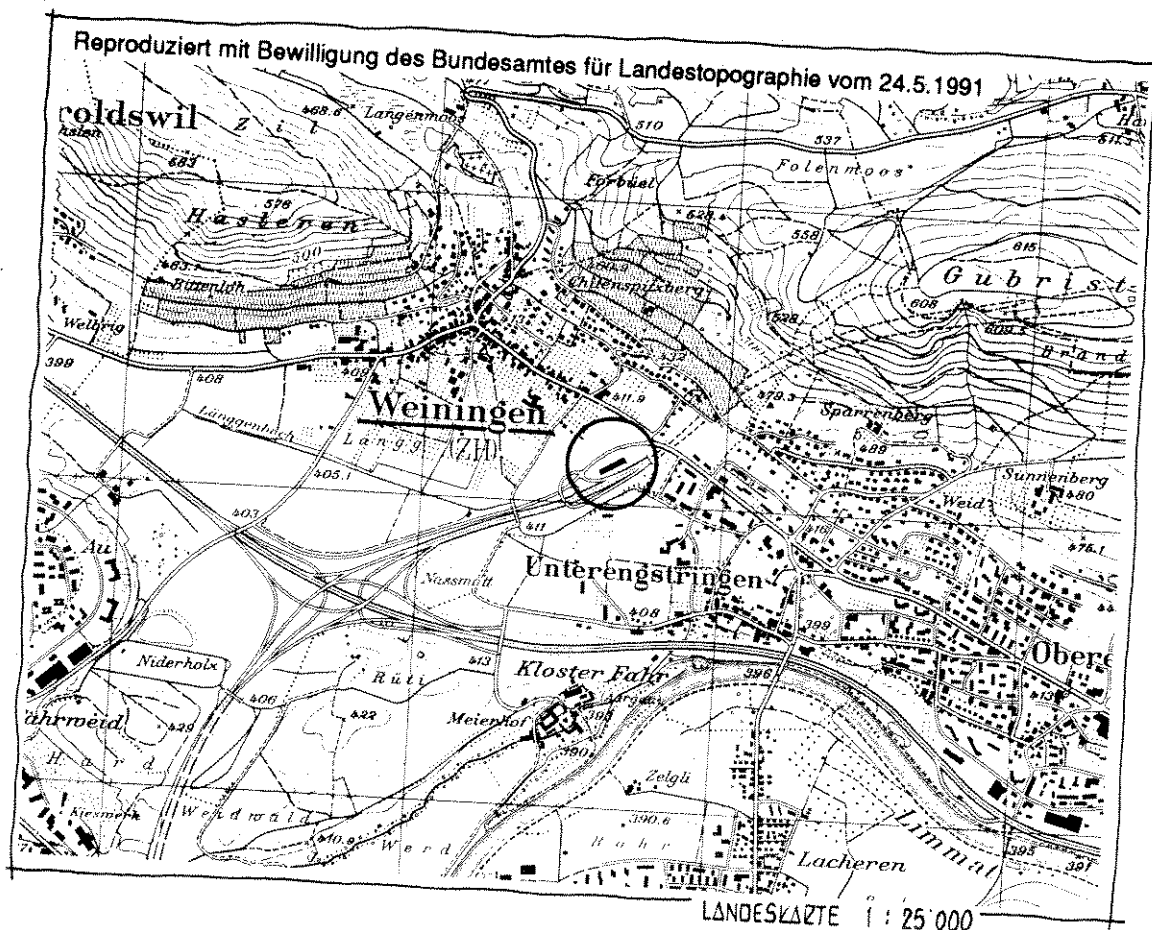
- Durch mind. teilweise Überdeckung von Nationalstrassen in städtischen Agglomerationen können Lärmemissionen und optische Eingriffe vermindert werden.
- Bezüglich Einhaltung der Luftreinhalteverordnung sind jedoch gerade bei derartigen Bauvorhaben in Zukunft grosse Probleme zu erwarten.
- Durch Integration Mehrfachnutzungsobjekt in Nationalstrassen-Bauvorhaben → Bewilligungsverfahren relativ unproblematisch. Zudem entfällt in der Praxis die Ausarbeitung von (aufwendigen) Konzessionsverträgen.
- "Park und Ride" wird gut angenommen. Es ist zu erwarten, dass vermehrt Pendler von dieser Möglichkeit Gebrauch machen werden. Probleme könnten entstehen, wenn Parkplätze (weisse Zone) als Abstellplätze für Wohnwagen und dgl. missbraucht würden (→ Ansatz feststellbar).

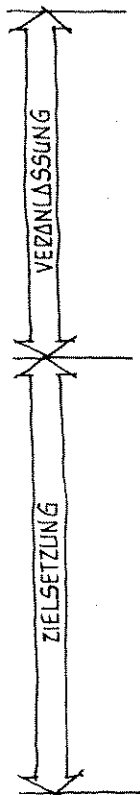
2.3 Gewerbezentrum Weiningen (ZH)

1. Ausgangslage



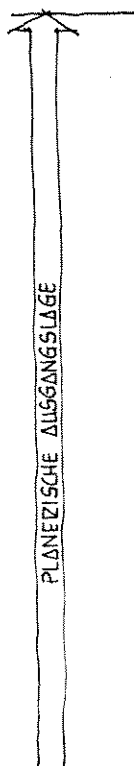
- Gemeinde Weiningen, Vorort von Zürich mit dörflichem-/ländlichen Charakter, 3'300 Einwohner, 1'000 Arbeitsplätze, am Fusse des Altberges gelegen (Südhang → Wohnen!)
- Kantonsstrasse durch Dorfzentrum, Richtungen Wettingen, Zürich, Regensdorf, nahe Nationalstrasse N 1.
Durch Bau N 20 resp. Verbindungsbauwerk N 20 / N 1 einerseits Lärmproblem, Immissionen, andererseits Umfahrung (W - E)



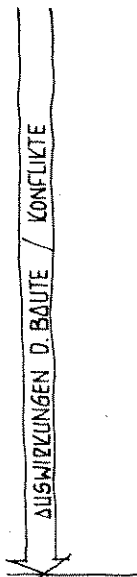


- Lärmschutzhügel im Anschlussohr (Halbanschluss Weinigen) N 20 projektiert, Idee von privater Seite, anstelle Lärmschutzhügel ein Gebäude für ortsansässiges Gewerbe.
Die räumliche Anordnung des Gebäudes wurde durch die Lage des projektierten Lärmschutzdammes bestimmt (Lärmschutzfunktion!), d.h. Gebäudeanlage, -höhe, Umgebungsgestaltung mussten so gewählt werden, dass der Lärmschutz mindestens dem des Hügels entspricht.
- Nutzung von ansonsten "nutzlosem" Nationalstrassenraum, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzfunktionen.
- Durch Gewerbe-Nutzung soll zonenfremdes Gewerbe in Wohnzonen zum Teil eliminiert werden.
- Durch Standort am Rande des Siedlungsgebietes resp. gute Erschliessung möglichst grosse Entlastung des Dorfkernes von Anlieferungsverkehr.

2.

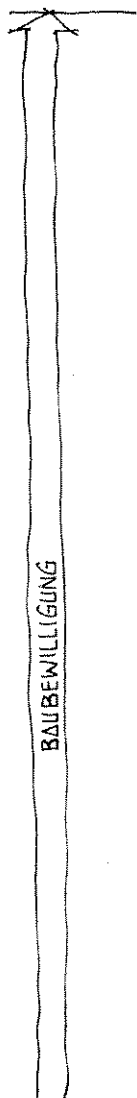
Planerische Aspekte

- Nationalstrassenplanung im Zeitpunkt der "Doppelnutzungsidee" in vollem Gange (Stand: Allgemeines Bauprojekt fertig).
- Gemäss Richtplan (Gesamtplan Region Limmattal) vom 10. Juli 1978:
 - Kernbereich von Weinigen schutzwürdiges Ortsbild (Kantonale Festlegung).
 - Siedlungsgebiet mit ländlicher Ueberbauung, d.h. max. drei Vollgeschosse (Regelbauweise).
 - Grundstück liegt zu ca. 2/3 im Baugebiet, 1/3 liegt im sogenannten Trenngebiet zwischen Bau- und Landwirtschaftsgebiet (vgl. 3.2.5 Bericht zum kantonalen Gesamtplan).
- Gemäss gültigem Zonenplan liegt das Grundstück in der G-Zone (überarbeiteter Zonenplan im Moment beim RR) neu: Zone WG 3 (Wohnzone 3-geschossig mit Gewerbeberl.)



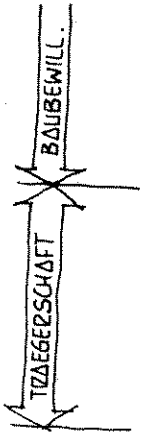
- Den optischen Anforderungen bez. Einpassung in die Landschaft wurde durch die Wahl eines Satteldaches mindestens einigermaßen entsprochen. Ein Grüngürtel unterteilt das Gebäude in zwei Komplexe, wobei ein zusätzlicher Damm mit Bepflanzung die Fassaden auf Weininger-Seite zum Teil verdeckt.
- Trotz der gewerblichen Nutzung des Gebäudes entstehen keinerlei zusätzliche Beeinträchtigungen der Umwelt (Lärm, Gestank usw.).
- Da das Grundstück ohnehin in der G-Zone liegt (lag)
 - keine Nutzungskonflikte (Umzonung usw.).

3. Rechtliche Aspekte



- Objekt innerhalb Nationalstrassenbaulinien
 - Bewilligung Bund (ASB) ("zur Ueberstellung der Baulinie")
- Kanton als Landeigentümer erteilt der "Genossenschaft Gewerbehaus Weinigen" das Recht (Konzession auf 80 Jahre), das Baurecht als dauerndes Recht im Grundbuch einzutragen und in Stockwerkeigentumsanteile aufzuteilen.
- Durch Lärmschutzfunktion des Gebäudes
 - Ausnahmegewilligung bezüglich Bauhöhe, Baulänge und Baumassenziffer durch Gemeindebehörde erteilt.
- Einsprachen (Rekurse) von Privaten:

	Gegenstand	Massnahme
1. Baugesuch	- Quartierplan unreal.	→ neues ES-Konzept
	- Bauhöhe, Baumasse	→ Reduktion
2. Baugesuch	- Baulänge	→ Grüngürtel
	- Immissionen	→ nicht eintreten
3. Baugesuch	- Bauhöhe (Flachdach)	→ Satteldach
4. Baugesuch	---	---



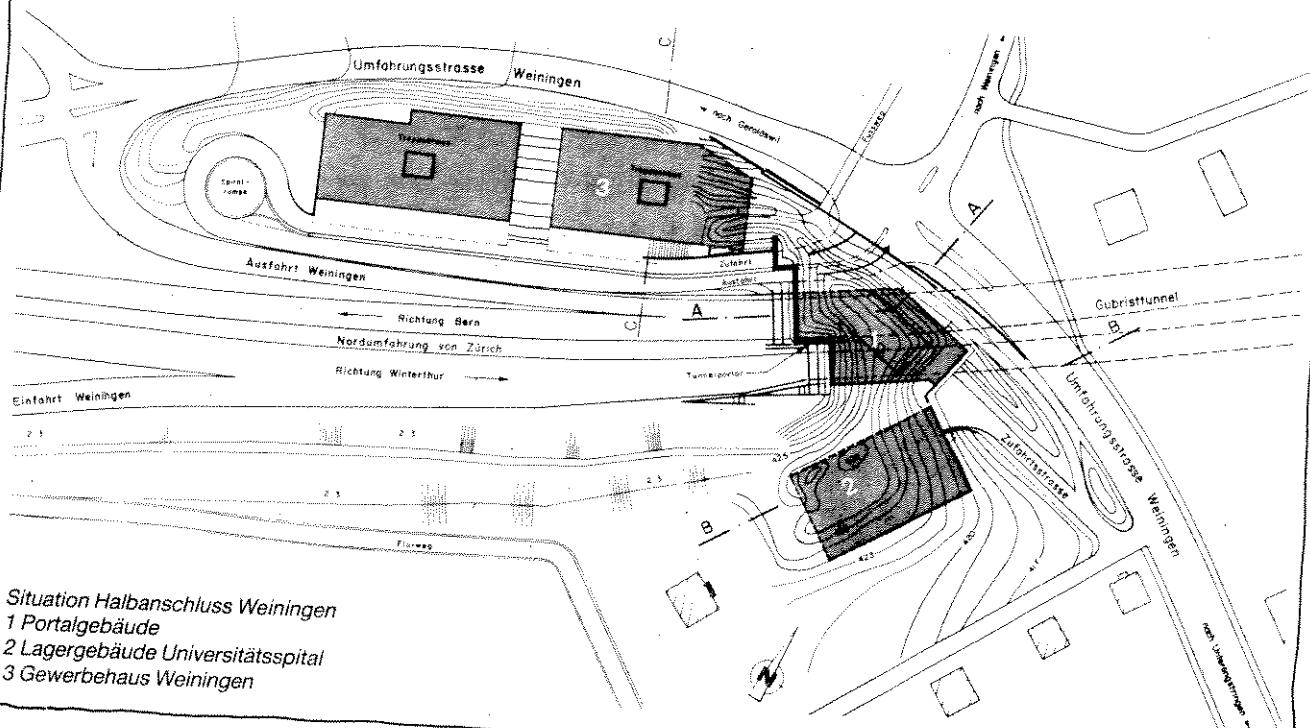
- Heutiges Gebäude entspricht somit dem gültigen Baureglement → keine Ausnahmegewilligungen.
- Konzessionsnehmerin (Bauherrin) = Genossenschaft Gewerbehäus Weiningen, geleitet von einem Vorstand. Verwaltung übt eine private Firma aus. Der Genossenschaft untergeordnet besteht heute eine sogenannte Stockwerk-Eigentümer-Gemeinschaft.

4. Bauliche Aspekte

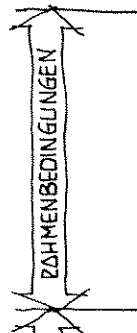
2.3



Modellfoto Gewerbehäus Weiningen von Süden.

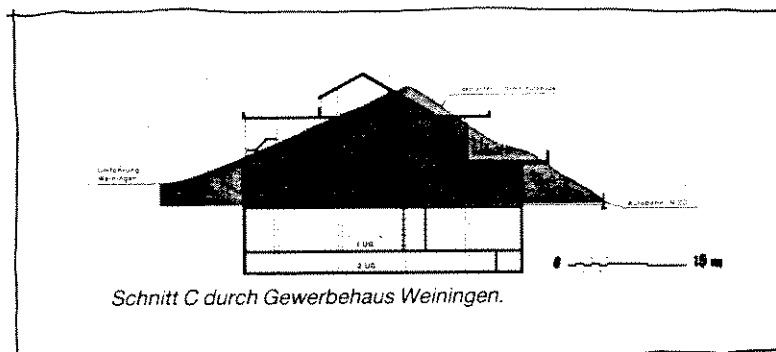


Situation Halbanschluss Weiningen
1 Portalgebäude
2 Lagergebäude Universitätsspital
3 Gewerbehäus Weiningen



- Grundriss Gebäude stark abhängig von Grundstückform (8'000 m², begrenzt durch Autobahn, Umfahrung (HVS) und Ausfahrt Halbanschluss).
- Gebäudehöhe bestimmt durch maximal zulässige Aushubkote (Grundwasser!) und Kronenhöhe Lärmschutzdamm.
- 5-geschossiges Gebäude,

EG + 1. OG	→	Gewerberäume (+Vorfahrt)
1. UG	→	Installations- und Lagerräume
2. UG	→	Parkgeschoss
Dachgeschoss	→	Büros und Restaurant

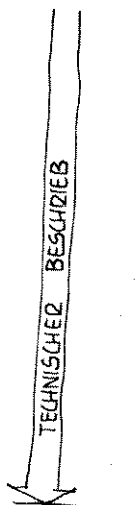


TECHNISCHER BESCHRIEB

- Vermietbare Flächen

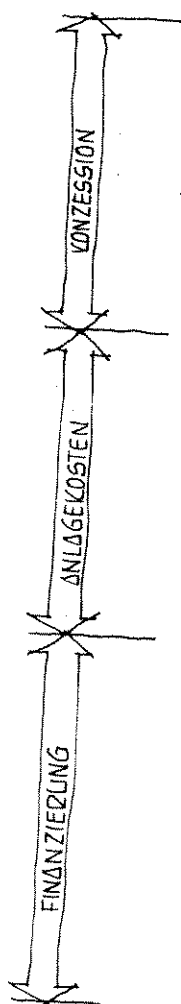
- Gewerberäume	5'700 m ²
- Lagerräume	2'600 m ²
- Parkplätze	150
- Büro/Restaurant	500 m ²
- 2 Gebäudeteile (unterirdisch verbunden) mit je 1 Treppenhauuskern (Lift, Garderoben, Sanitäranlagen).
- Eisenbetonkonstruktion mit Flachdecken und Pfeilern (Raster 8x8 m).
- Lärmschutzmassnahmen am Gebäude:

Zufahrten und Umschlag wurden auf der, dem Lärm ausgesetzten Fassade angeordnet. Im EG → 3 m hohe Sicht-, Blend- und Lärmschutzmauer erstellt. Brüstungsmauer im 1. OG wurde so konzipiert, dass (bei Bedarf) eine Lärmschutzwand montiert werden könnte. (LSV zu diesem Zeitpunkt noch nicht in Kraft!).
- Bezüglich Erschütterungen keine Massnahmen erforderlich.



- Aus Sicherheitsgründen (gemäss Konzessionsvertrag) ist es der Konzessionärin untersagt, feuergefährliche, explosive, giftige oder radioaktive Stoffe, Gase oder Güter zu lagern resp. zu verarbeiten.
- Jegliche Gefährdung der Verkehrssicherheit auf der N 20 ist strikte zu vermeiden (vgl. Pkt. 7).
- Um aufwendige Pumpanlagen zu vermeiden erfolgt die Entwässerung (Meteorwasser) via N 20.

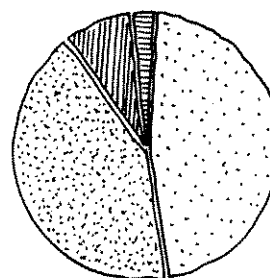
5.

Finanzielle Aspekte

- Durch Lärmschutzfunktion des Gebäudes → öffentlicher Zweck → keine eigentliche Konzessionsgebühr. Rück-erstattungsbetrag ("Standortgebühr") für Doppelnutzung des Nationalstrassenlandes von 50% des Landerwerbspreises (geltende Praxis).
- Lärmschutzdamm-Ersatz wurde der Konzessionärin unter dem Titel "nicht realisierte Bauteile" vergütet.

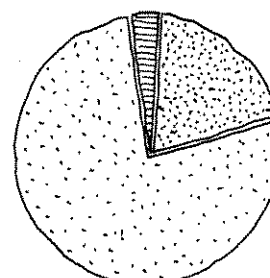
- Anlagekosten Fr. 19 Mio.

- 47.4 % Rohbauarbeiten
- 40.5 % Ausbaukosten
- 9.1 % Nebenkosten
- 3.0 % "Standortgebühr"

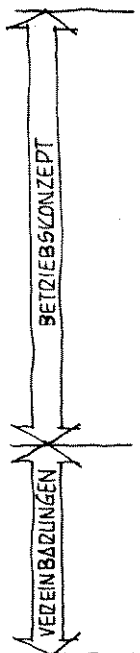


- Finanzierung

- 20.0 % Eigenkapital
- 76.4 % Hypotheken
- 3.6 % Diff. "Standortgeb."/Beitrag Kanton (nicht realisierte Bauteile)

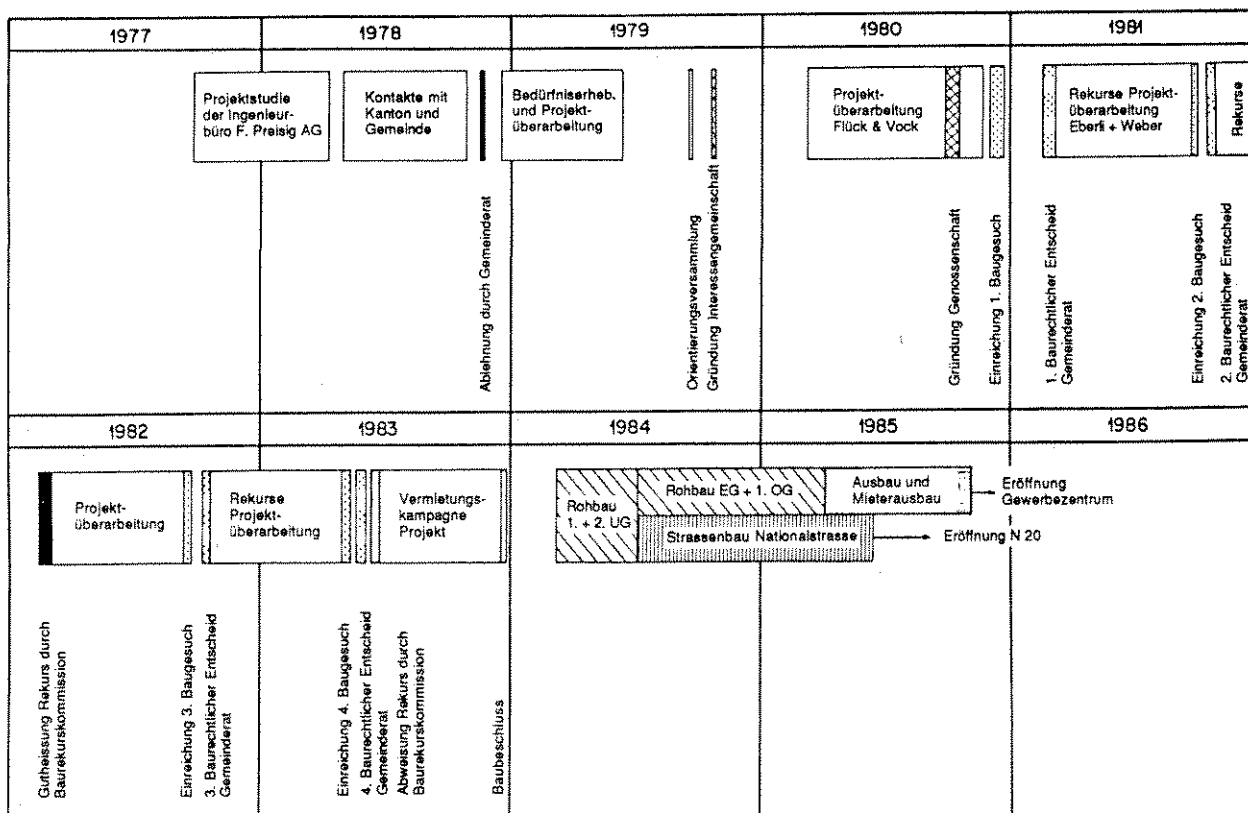


6. Betriebliche Aspekte

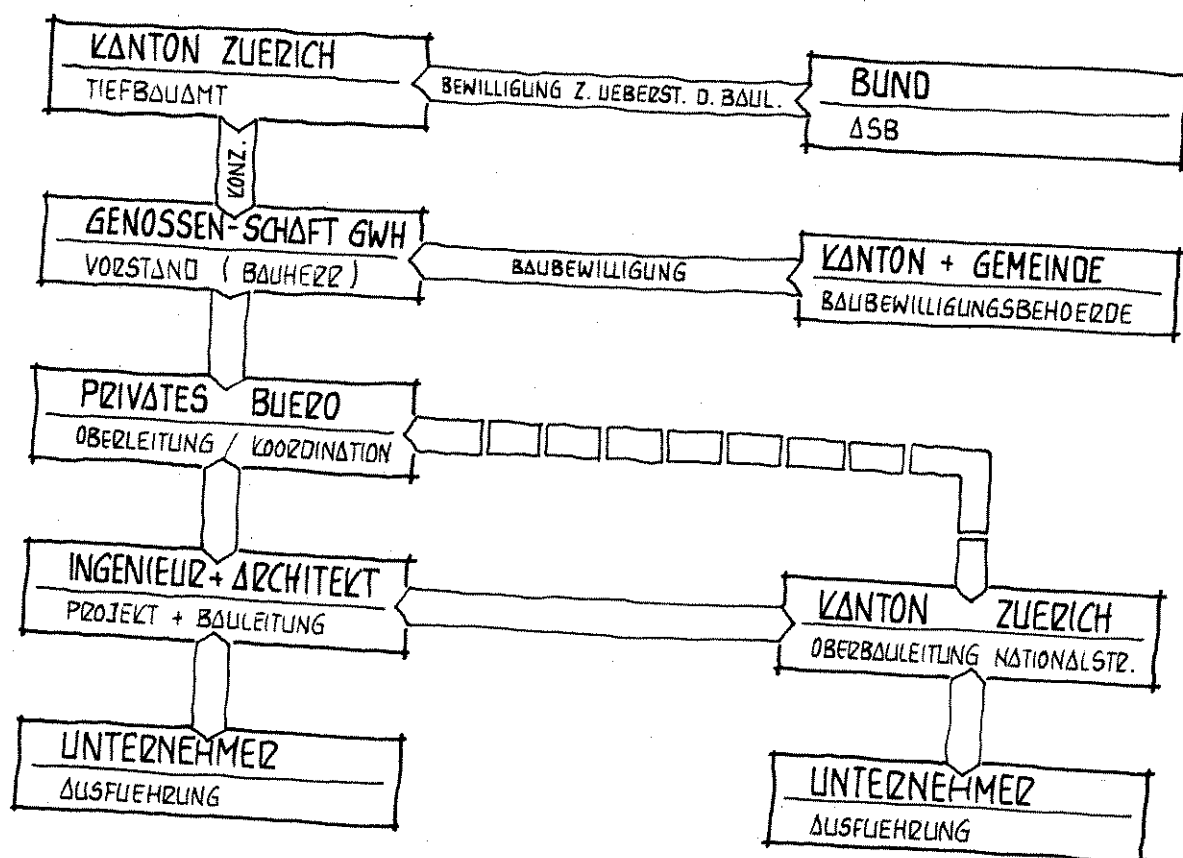


- Betriebszweige:
 - Sanitär
 - Heizungs-Unternehmung
 - Zimmerei
 - Autogarage
 - Engros-Buchhandlung
 - Computerfirma
 - Transport-Unternehmung
 - Bagger-Unternehmung
 - Diverse Handelsfirmen
 - Restaurant
- Alle Bauteile und Anlagen innerhalb dem Konzessionsgrundstück sind von der Konzessionärin zu unterhalten.
- Sämtliche Massnahmen (Bauten usw.) die zwecks Gewährleistung der Verkehrssicherheit auf der Nationalstrasse, Unterhalt, Kontrolle usw. notwendig sind, gehen zu Lasten der Konzessionärin.

7. Zeitliche und organisatorische Aspekte

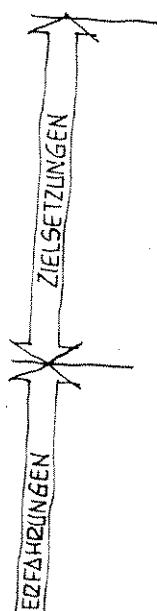


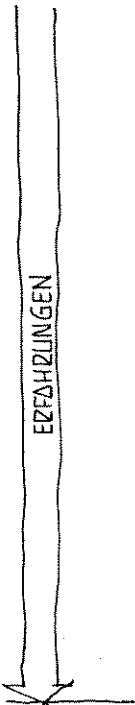
- Organigramm Projektorganisation:



8. Folgerungen

- Nutzung von Nationalstrassenraum unter Beibehalt der vorgesehenen Lärmschutzfunktion erfüllt.
- Zonenfremde, gewerbliche Tätigkeiten konnten im Dorfkern resp. umliegenden Wohnzonen vermindert werden.
- Inbetriebnahme Gewerbehaus verursachte keinerlei zusätzlichen Anlieferungsverkehr im Dorfbereich.
- Da die Doppelnutzungsidee ohnehin den Nutzungsabsichten entsprach, entstanden keinerlei Nutzungskonflikte.





- Infolge rechtlicher Probleme (Einsprachen) beansprucht ein nicht immer den gültigen Bauvorschriften entsprechender Bau viel Zeit für die Planungs- und Bewilligungsphase.

Merke:

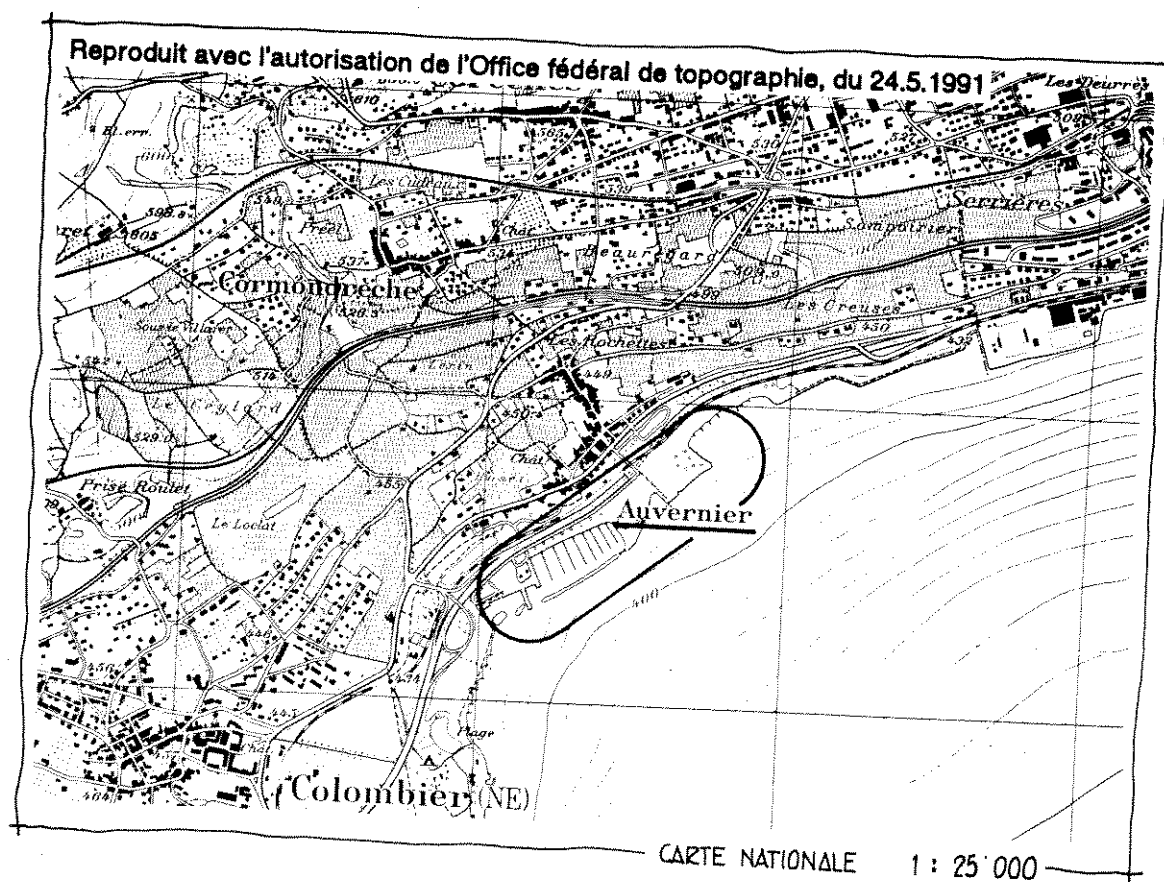
Rekurse gegen die, aufgrund der Lärmschutzfunktion erteilten Ausnahmegewilligungen wurden in 3 von 4 Fällen von der Rekurskommission gut geheissen!

- Zeitpunkt der Doppelnutzungsidee korrespondierte mit Nationalstrassenplanung resp. -bau
→ bauliche und finanzielle Vorteile!
 - Das Gebäude konnte mit geringen Lärmschutzvorkehrungen realisiert werden, da LSV noch nicht in Kraft. Bau heute? Kostenpunkt?
-

2.4 Aménagement de rives à Auvernier (NE)

1. Situation générale

- Commune d'Auvernier, petit village viticole sur la rive Nord du Lac de Neuchâtel, situé à 4 km à l'Ouest du chef-lieu et entouré de vastes vignobles grâce à sa situation légèrement inclinée au Sud. 1500 habitants.
- Magnifique vieux bourg (16e - 17e siècle) comportant des éléments architecturaux parfaitement conservés. Malgré quelques nouveaux immeubles locatifs, les propriétés viticoles donnent son caractère à ce site.



DESCRIPTION

- Bien que les routes cantonales (liaison Peseux-Colombier et route du lac) évitent le centre du village par le Nord et par le Sud, le trafic de transit sur la route du lac (trafic pendulaire) est une source de nuisances particulière pour les habitants.

La ligne de chemin de fer Neuchâtel - Yverdon, construite au début du siècle, passe au Nord du village en longeant le coteau. Ce tracé ne trouble heureusement pas l'unité village-lac.

- Par sa position contigüe au lac et facilement accessible, cet endroit est idéal pour un port de plaisance (les 140 places d'amarrage existantes ne suffisent pas à la demande).

- Le tracé choisi pour la construction de la route nationale N5 représente le risque d'une séparation totale entre le village et le lac de même que la perte de l'ensemble des infrastructures portuaires.

PROJET

- Les vastes remblayages dans le lac éloignent le rivage d'environ 200 m du village et accentuent la séparation du village et de l'eau.

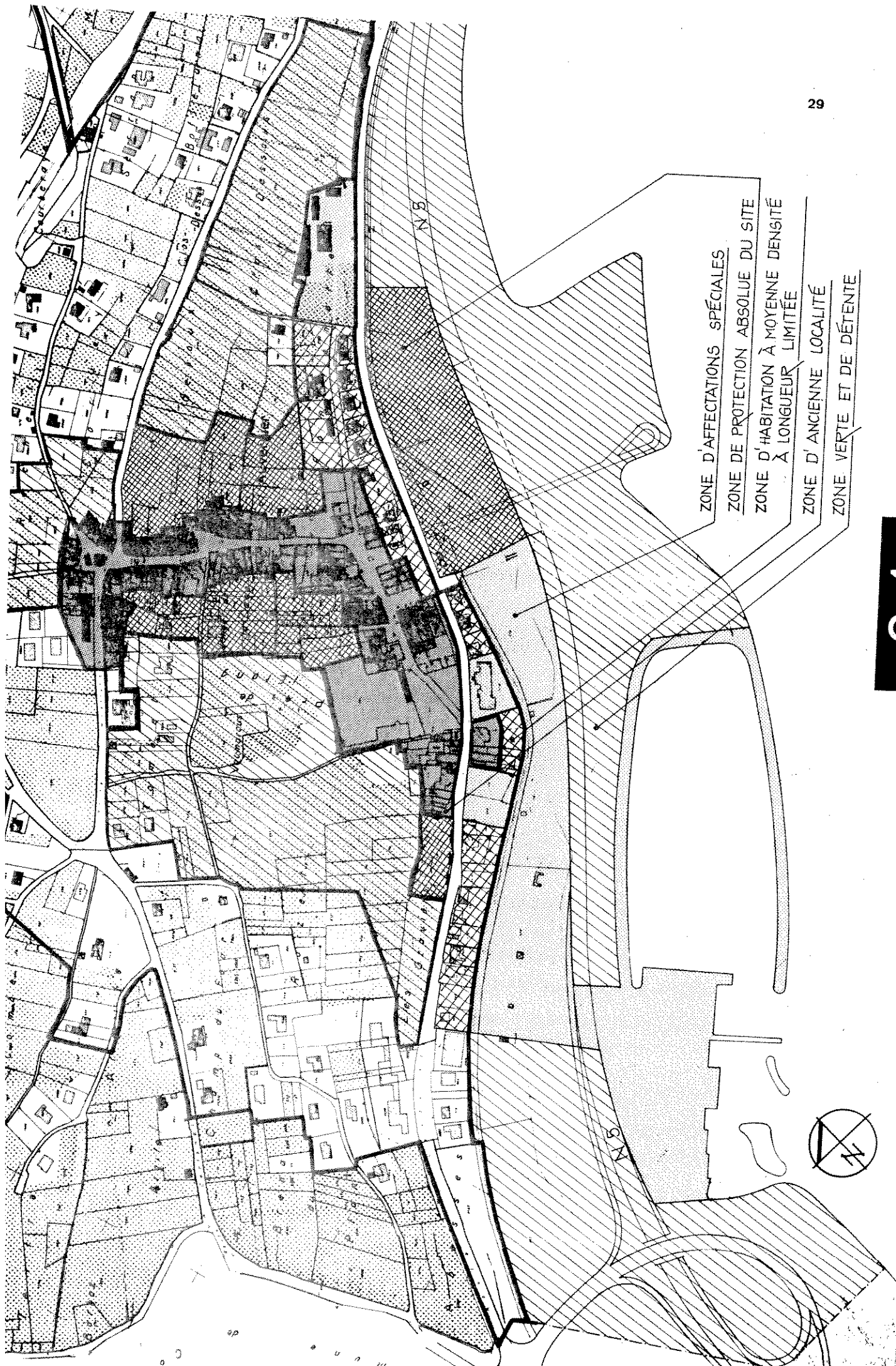
- Le fait que la N5 passe sur un nouveau terrain gagné sur le lac permet l'aménagement d'une nouvelle et vaste zone riveraine et donc la création d'une zone de détente (espaces verts) qui fait partiellement défaut.

- En remplacement des installations portuaires existantes et des autres possibilités d'aménagement des anciennes rives ainsi supprimées, tous les nouveaux équipements ont été réalisés dans le cadre de la construction de la route nationale et adaptés aux exigences contemporaines (port etc.)

OBJECTIFS

- Afin de réduire l'effet de séparation entre le village et le lac, le tracé de l'autoroute a été abaissé localement et couvert sur une longueur de 180 m. Ainsi, la liaison avec le lac a été améliorée aussi bien physiquement qu'optiquement.

- Par un aménagement soigné des espaces verts et de la ligne de rive, un tronçon de route nationale a ainsi été créé qui devrait servir d'exemple aux futures étapes de réalisation.



2. Conception et planification du projet



- Initialement (en 1965), le projet général de la route nationale ne prévoyait ni couverture ni aménagement d'envergure des rives. L'idée d'un double aménagement de l'espace a été intégrée au projet d'exécution en 1971, suite à la pression d'une large partie de la population.
- Comme sur ce tronçon, le tracé de la route nationale était prévu entièrement dans une zone de remblayages, sur fond lacustre, le plan directeur ne mentionnait aucune possibilité d'aménagements multiples des terrains disponibles.
- Conformément au plan de zones en vigueur, la plus grande partie de la surface remblayée a été déclarée zone verte (zone de détente) (cf. point 6 : Conventions). Les installations portuaires, les places de parc, la nouvelle station du tram et les aménagements destinés aux pêcheurs professionnels ont été classés en zone d'affectations spéciales. Au Sud du vieux bourg, à l'emplacement de l'ancien port, une zone de protection absolue du site a été délimitée et réalise la transition avec la zone verte. Aujourd'hui, elle est devenue en partie une place de parc. (v. plan de zones, dépliant ci-après).
- La conception des dessertes des nouvelles surfaces gagnées sur le lac a dû être complètement revue. Ainsi, l'accès à l'ensemble des infrastructures (port, cabanes de pêcheurs etc) est assuré par une route située dans le prolongement direct de l'ancienne route du village. De plus, un passage inférieur pour piétons traverse la route nationale pour relier le parking ouest au port.
- Malgré une bonne intégration au paysage, le tracé de la route nationale sépare le vieux village du lac. Conséquence du remblayage, le caractère typique du village au bord de l'eau disparaît quelque peu.
- La couverture de la route améliore certes la liaison entre le village et le lac, mais vue d'aujourd'hui, elle a été prévue beaucoup trop courte, en particulier en direction ouest.
- Grâce à l'aménagement de l'ensemble des nouvelles rives, il a été possible de répondre à divers besoins :
 - agrandissement du port de 140 à 500 (!) places d'amarrage pour bateaux.

EFFETS DES CONSTRUCTIONS / CONFLITS

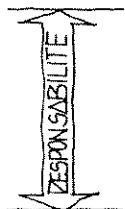
- Extension des possibilités de projet de zone de détente.
- Possibilité d'amélioration des accès au lac pour les baigneurs.
- Nouveaux locaux de travail et autres équipements pour les pêcheurs professionnels.
- L'accroissement de l'offre en zone de détente, places d'amarrage pour bateaux et parkings ainsi que la jonction directe à l'autoroute entraînent, particulièrement en été, une forte augmentation de fréquentation par des personnes en quête de délasserment.
- Grâce à l'intégration de la N5 dans le réseau autoroutier, le trafic de transit sur la route du lac a fortement diminué. En revanche, une augmentation des immissions de bruit est apparue, en particulier aux entrées Est et Ouest d'Auvernier. Mesures à prendre!

3. Aspects juridiques

PERMIS DE CONSTRUIRE

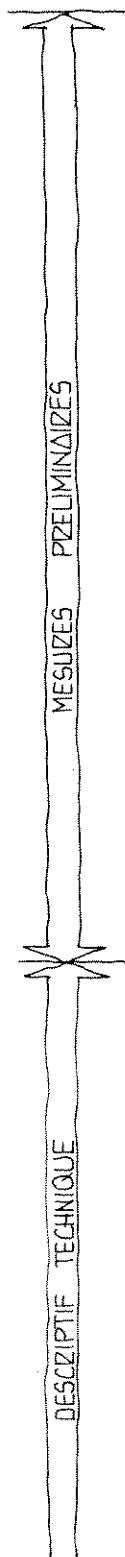
UTILISATION DU SOL

- Le projet d'aménagements multiples fait partie dans son intégralité des projets des routes nationales. Par conséquent il est soumis à la procédure d'autorisation, selon la loi fédérale sur les routes nationales de 1960, ce qui signifie que les citoyens qui se sentent lésés dans leurs intérêts légalement susceptibles d'être protégés peuvent faire opposition par écrit, au stade du projet d'exécution, dans le cadre de la mise à l'enquête publique, dans un délai de 30 jours.
- Chronique :
 - 1965 Approbation du projet général par le Conseil Fédéral.
 - 1971 Approbation par le Département fédéral de l'intérieur, du tronçon Areuse-Serrières, projet d'exécution modifié par rapport au projet général.
- Comme la notion de "fond lacustre" n'est en théorie pas modifiée par le remblayage, la totalité de la nouvelle surface reste sous la souveraineté du Canton.
- Une convention signée entre la Commune et le Canton, garantit la destination des nouveaux terrains gagnés sur le lac.



- Conformément au mandat de la Confédération, le canton de Neuchâtel devient le maître d'ouvrage.

4. Aspects techniques



- Le remblayage de la baie d'Auvernier a posé des problèmes car le fond lacustre ne supportait que très difficilement les charges. En effet, à environ 3 m de profondeur, la couche sédimentaire, formée de craie lacustre, de sable et d'argile, d'une épaisseur pouvant atteindre 6 m laissait prévoir un tassement de l'ordre de 80 à 90 cm.

Une digue d'essai a permis d'obtenir des données géotechniques plus précises.
- Afin de rassembler les volumes de remblais indispensables, la décharge gratuite a été offerte pour tous les chantiers des environs (aucune taxe de décharge pour une livraison sur place).
- Les mesures des protections des eaux ont fait l'objet d'une attention particulière. Une zone spécialement riche en eau de source a même été fermée à la circulation des camions-citernes.
- La région d'Auvernier est particulièrement riche en vestiges archéologiques du temps des Lacustres.

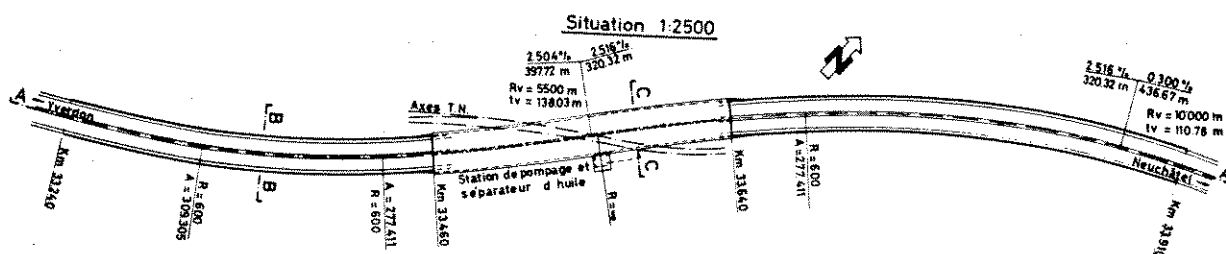
Des recherches systématiques ont été entreprises avant la mise en oeuvre des travaux, ce qui a permis de mettre à l'abri de nombreux objets.
- La consolidation du fond lacustre par la mise en place des remblais préalables a permis la réalisation de tout le tronçon en tranchée ouverte.
- La couverture de la route nationale a été réalisée sur une longueur de 180 m par un profil en double cadre en béton armé coulé sur place. La dalle de couverture a été volontairement choisie mince afin d'empêcher toute utilisation du terrain non conforme au but prévu de détente. (voir chap. 3 : Utilisation du sol).
- Comme l'ensemble de la tranchée (670 m) se trouve situé jusqu'à 7 m sous le niveau de la nappe phréatique, des exigences strictes ont été posées sur l'échantéité du béton.

- L'épaisseur du radier des rampes (profil en U) en béton coulé sur place est de 80 cm en général (poussée d'Archimède).
- Parallèlement à la construction de la route nationale, la voie de la ligne du tram régional a été également déplacée. Le nouveau tracé suit l'autoroute qu'il croise à l'endroit de la partie couverte.
- Une digue protège le nouveau port de l'effet des vagues.

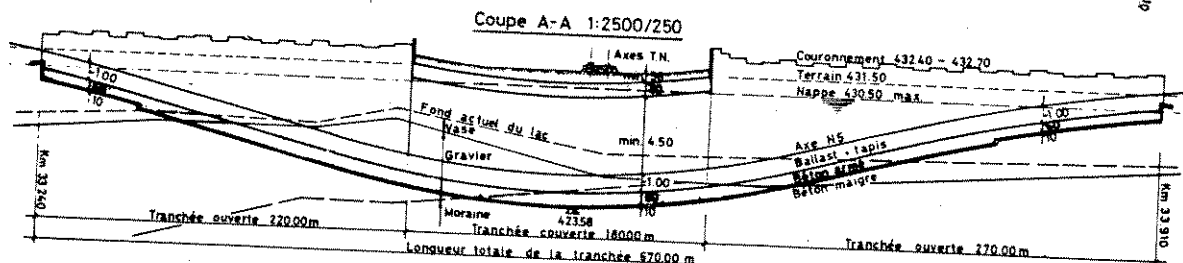
DESCRIPTIF TECHNIQUE

2.4

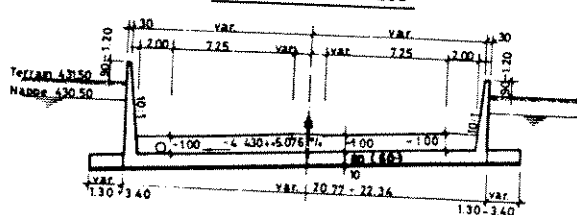
Situation 1:2500



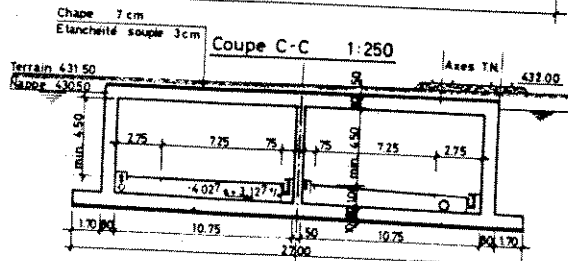
Coupe A-A 1:2500/250



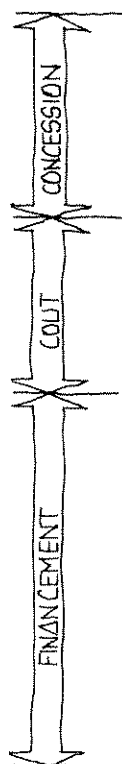
Coupe B-B 1:250



Coupe C-C 1:250

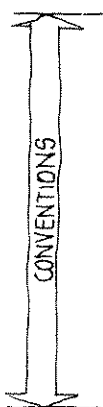


5. Aspects financiers



- Comme la réalisation de la zone verte représentait en fait le remplacement des installations existantes, aucune taxe de concession n'a été exigée. (principe de causalité).
- Les frais estimés initialement à 27 mio. de Fr. (1963) se sont élevés finalement à un total de 95 mio. de Fr. (frais d'études, acquisitions de terrains et principalement la construction de ce tronçon d'autoroute) c'est-à-dire environ 20 mio de Fr. par km.
- Le financement a été assuré presque entièrement par la Confédération et le Canton. Seules les installations portuaires supplémentaires (agrandissement) ont été pris en charge par la Commune pour un montant de 2 mio de Fr.
- Les installations de voies et les adaptations de la station de la ligne du tram, ont été également financées par les fonds des routes nationales, au titre de remplacement d'installations existantes.

6. Exploitation et entretien



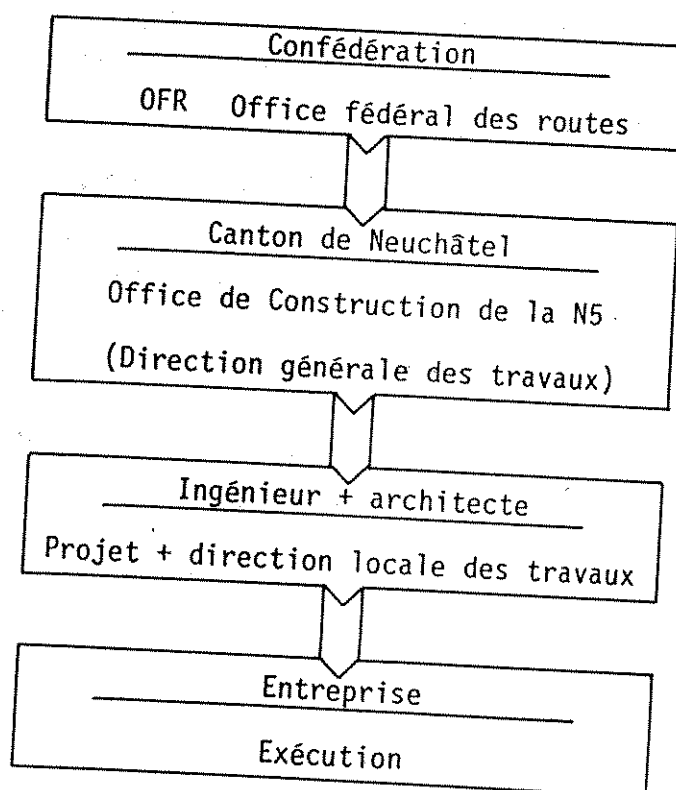
- Pour garantir le maintien de la zone verte et de la zone de détente, le Canton est chargé par la Confédération de prendre les mesures légales de planification nécessaires. (arrêtés, décrets de protection et de sauvegarde).
- Un accord supplémentaire entre le Canton et la Commune attribue l'entretien du port, de la zone verte etc. aux autorités communales.
- L'entretien de la route nationale incombe en revanche au Canton.

7. Programme, délais et organisation




- Printemps 1970 : début des remblayages de la digue d'essai.
- Jusqu'en 1972 : exécution et interprétation des divers essais.

- Hiver 1970/71 : découverte d'objets de l'âge du bronze dans la baie d'Auvernier.
- Fouilles archéologiques jusqu'en 1972.
- Juillet 1972 : début effectif des travaux par les remblayages définitifs.
- Fin 1975 : fin des travaux sur le territoire de la Commune d'Auvernier.



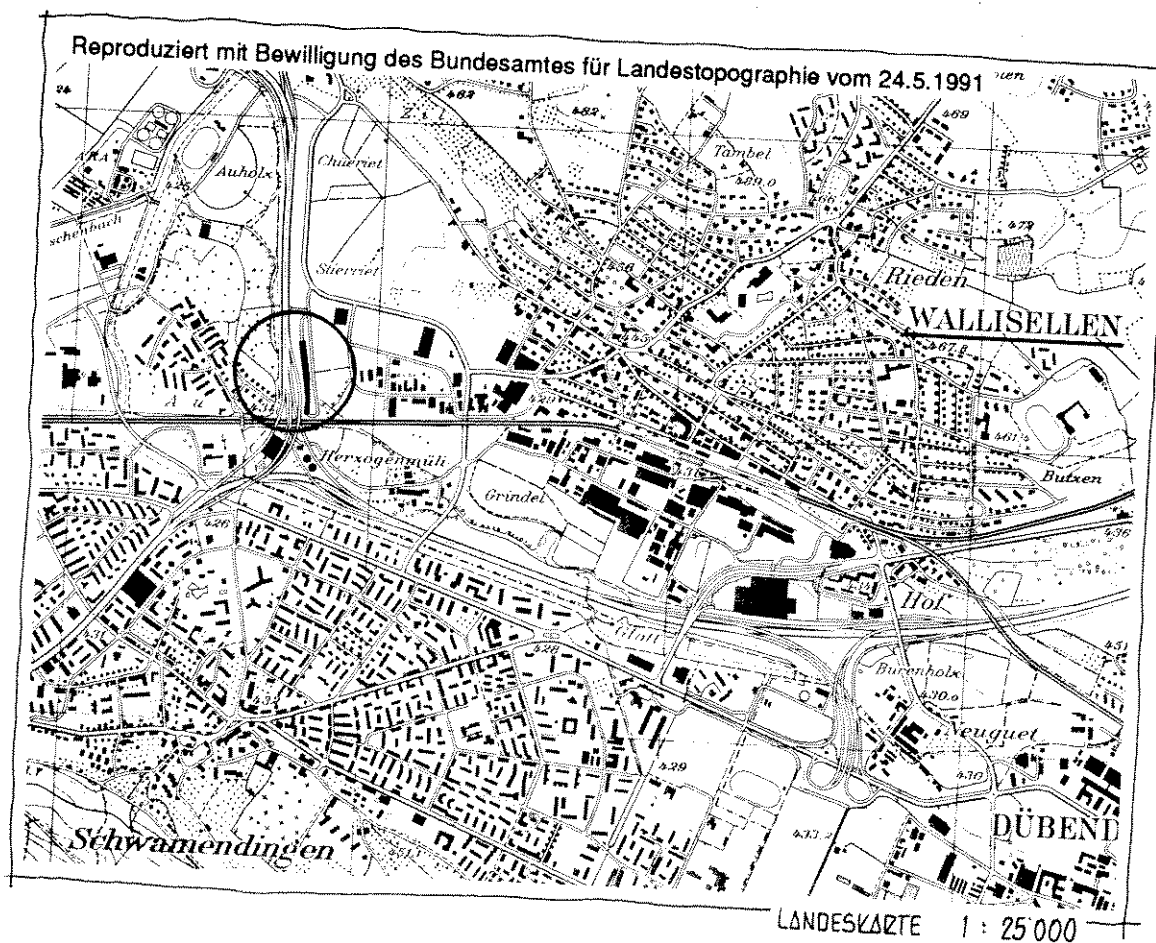
8. Conclusions

- 
- Les projets à aménagements multiples ne devraient pas avoir pour but de "couper l'herbe sous les pieds" des opposants à une construction d'une telle envergure durant la phase d'approbation.
- Mais les projets de ce genre, correspondant aux vœux clairement exprimés par la population indigène, devraient être intégrés dès le départ dans la planification des projets de construction importants, ce qui éviterait l'apparition ultérieure de nouveaux besoins.
- Toute intervention dans un site et un paysage d'une telle sensibilité représente un impact relativement important malgré l'investissement de sommes considérables.
- La Confédération et le Canton ont pris conscience de cette situation en acceptant d'assumer la totalité des frais des aménagements multiples.
- Une zone de rivages représente une telle valeur que les routes futures devront davantage encore être reléguées à l'arrière-plan, au travers d'une application accrue des aménagements multiples, c'est-à-dire des couvertures.
- L'exemple d'Auvernier a démontré que les pouvoirs publics respectent de plus en plus les exigences de la population touchée directement par des projets de cette envergure et cherchent à réaliser des solutions qui soient le plus supportable possible par toutes les parties concernées. Les expériences positives, à l'exemple d'Auvernier, doivent être poursuivies pour les étapes futures.
-

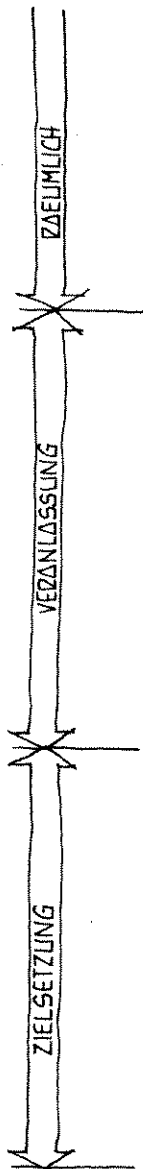
2.5 Gewerbezentrum Wallisellen (ZH)

1. Ausgangslage

- Agglomerationsgemeinde von Zürich mit stark halbstädtischem Charakter, 10 Fahrminuten vom Stadtzentrum Zürichs entfernt.
10'800 Einwohner, 7'700 Arbeitsplätze (!)
- Durch hervorragende Verkehrserschliessung (Bahnlinie Zürich-St.Gallen, Autobahn N 1, 5 km ab Flughafen Kloten) äusserst interessante Gemeinde für Industriebetriebe. Industriezone umfasst ca. 20% der eingezonten Fläche!

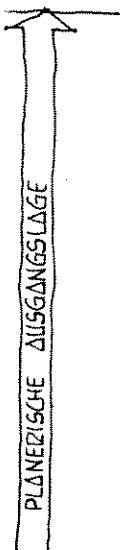


2.5



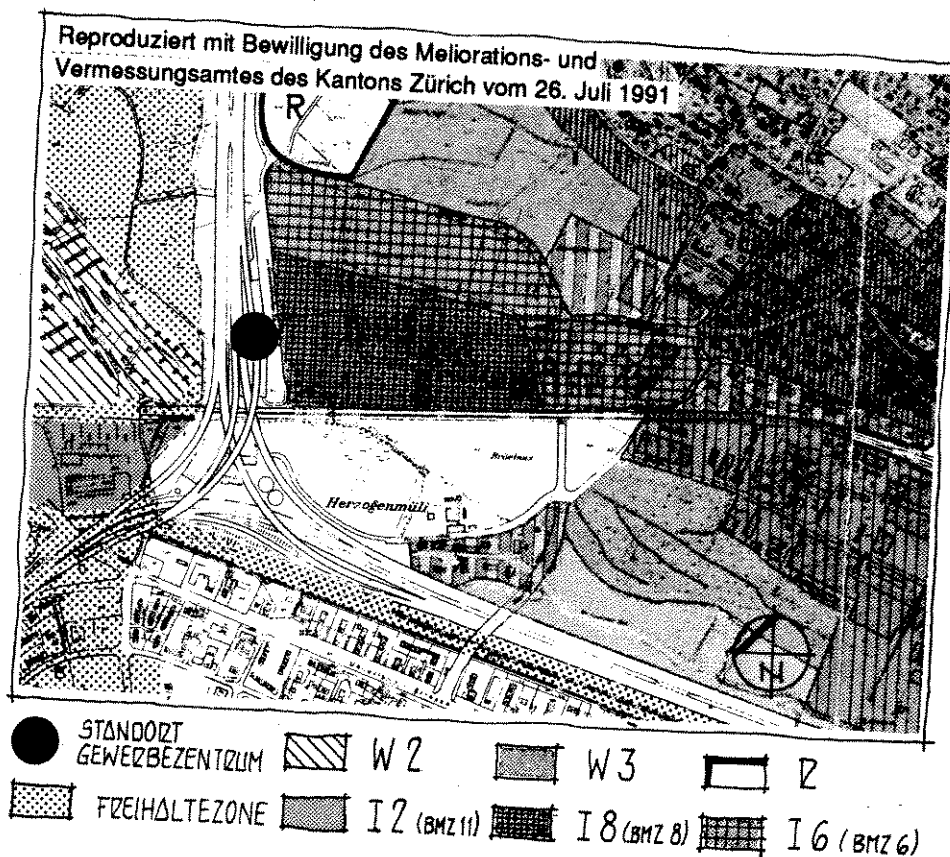
- Gemeinde im Süden und Westen durch die Nationalstrassen N 1 und N 20 beeinträchtigt. Insbesondere bezüglich Landschaftsbild dominieren die im Zusammenhang mit der Nationalstrasse erstellten Bauwerke wie Fernheizkraftwerk Aubrugg (inmitten Verkehrsdreieck N 1/N 20) oder Einkaufszentrum Glatt (ideal erschlossen via N 1).
- Bau der Nationalstrasse beansprucht 100 Hektaren Gemeindegebiet.
Trotz grösserem Landverlust entschied man sich aus landschaftsgestalterischer Sicht für die Lösung mit mehrheitlich aufgeschütteten Dämmen (Begrünung).
- Um mindestens einen gewissen Teil des beanspruchten Landes für Industrie- und Gewerbebezwecke zurückzugewinnen, regte die Gemeindebehörde Wallisellen an, anstelle dieser Aufschüttungen Räumlichkeiten unter den Fahrbahnen zu erstellen.
- Verwendung von ansonsten "nutzlosem" und unattraktivem Nationalstrassenraum (Luft, Lärm) für sogenannte unempfindliche Nutzungsarten.
- "Zurückgewinnung" von ca. 2.5 Hektaren Land für Industrie- und Gewerbebezwecke.
- Für unbekannte Mieter optimale Räumlichkeiten schaffen (Licht, Erschliessung, Raumhöhen usw.)

2.

Planerische Aspekte

- Nationalstrassenplanung im Zeitpunkt der "Doppelnutzungs-idee" in vollem Gange (Stand: Allgemeines Bauprojekt fertig → Niveletten bestimmt!)
- Gemäss Richtplan (Gesamtplan Region Glattal) vom 10. Juli 1978:
 - Siedlungsgebiet mit halbstädtischer Ueberbauung, d.h. max. 5 Vollgeschosse (Regelbauweise)
 - Areal liegt unmittelbar angrenzend an ein Industriegebiet im sogenannten übrigen Gebiet. Nutzung für Bau Nationalstrasse bestimmt (vgl. Bericht zum kantonalen Gesamtplan Pkt. 3.2.6).

Gemäss gültigem Zonenplan der Gemeinde Wallisellen ist das Areal keiner Nutzungszone zugeordnet (Hohheitsgebiet Nationalstrasse). Unmittelbar angrenzend (Gemeinde Wallisellen) Industriezone I 8 (5 Vollgeschosse, Bau-massenziffer 8, AZ 1.4)
Auf Stadtgebiet Zürich (westlich anschliessend) zur Hauptsache Freihaltezone, z.T. Wohnzone W2 mit Wohnan-teil 90%.



Zur Erschliessung des Gewerbebezentrums mussten 120 m Privatstrasse, parallel zur Nationalstrasse erstellt werden. Stichförmige Erschliessung (Sackgasse mit Wendemöglichkeit direkt ab Kantonsstrasse (HVS).

Heizwärme und Warmwasser wird vom benachbarten, kantonseigenen Fernheizkraftwerk Aubrugg bezogen. Die Versorgung mit Strom und Wasser, sowie die Entsorgung des anfallenden Schmutzwassers wird mit gemeindeeigenen Netzen besorgt.

Erschliessungsstrasse zwischen Nationalstrasse und Industriegebiet - als auch direkt ab HVS - bringt keine Belästigung von Wohnzonen durch zusätzlichen Verkehr.

2.5

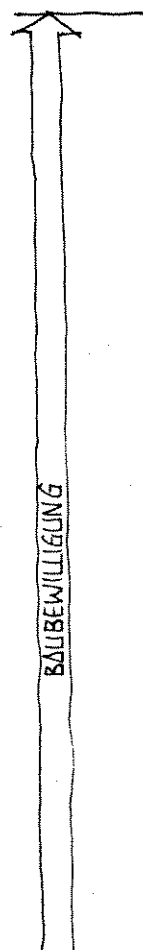
PLANEZISCHE AUSGANGSLAGE

KONFLIKTE



- Aufgrund der Zonung, Ostseite des Gebäudekomplexes für Zufahrt aus Industriegebiet prädestiniert. So konnte die Westseite aus Rücksicht auf das angrenzende Wohnquartier (vgl. 2. Pkt. 3) "verkehrsfrei" gehalten werden.
- Das Bauvorhaben tritt im Landschaftsbild nirgends (aus keiner Perspektive) negativ in Erscheinung. Aus Blickrichtung Wallisellen wird der Gebäudekomplex vollständig durch Industriebauten (bis 5-geschossig) verdeckt, aus Sicht der Anwohner (westlich) ist lediglich eine kurze, mit Fenstern durchsetzte, geschlossene Fassade wahrzunehmen. Zu dominant wirkt das anschliessende Fernheizkraftwerk sowie die Nationalstrasse.
- Trotz der gewerblichen Nutzung entstehen für Anwohner als auch Familiengartenbesitzer keine zusätzlichen Beeinträchtigungen bez. Lärm, Gestank, Abwasser.

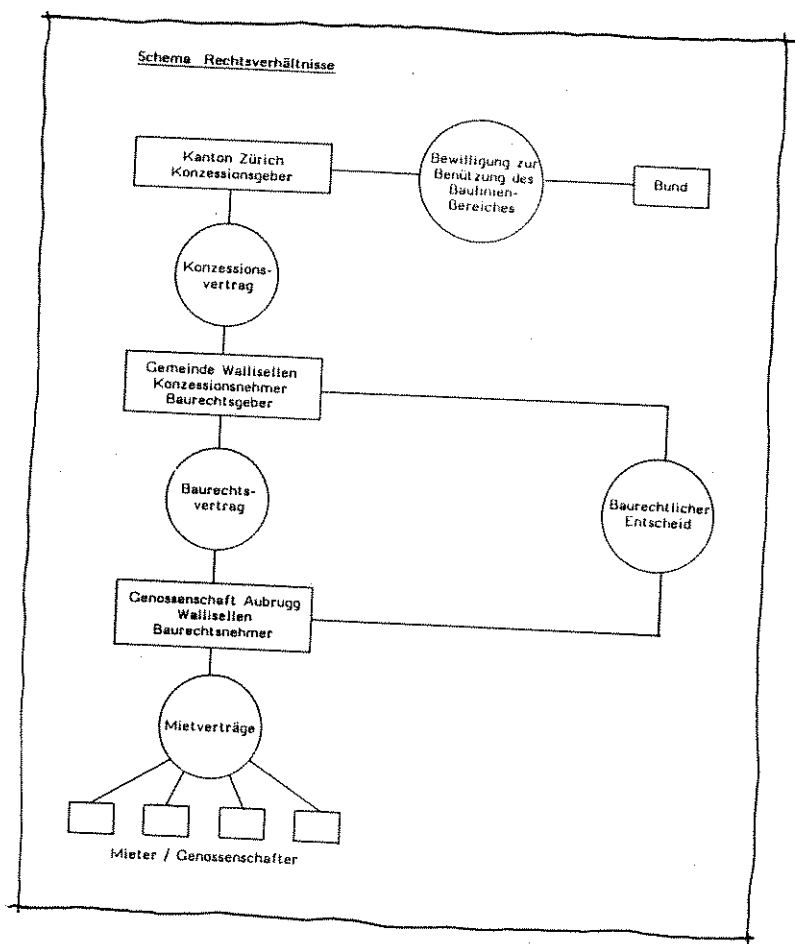
3. Rechtliche Aspekte



- Gebäude liegt in seiner ganzen Ausdehnung innerhalb Nationalstrassenbaulinien.
→ Bewilligung Bund (ASB)
notwendig (Art. 24, Nationalstrassengesetz)
- Nach Vorliegen konkreter Projektstudien, durchgeführt als Gemeinschaftsarbeit Tiefbauamt des Kantons Zürich/IG Gewerbehaus Wallisellen Gesuch durch ASB bereits 3 Monate nach Einreichung bewilligt.
- Kanton als Landeigentümer des gemeinsam von der Nationalstrasse und dem Gewerbezentrum beanspruchten Areals erteilt der Gemeinde Wallisellen das Recht (Konzession auf 80 Jahre), das Baurecht als dauerndes Recht im Grundbuch einzutragen (Zweck: Hypothekenzierung).
- Gemeinde Wallisellen übertrug Rechte und Pflichten in Form eines Baurechtsvertrages an die Genossenschaft Aubrugg Wallisellen (=Bauherrin).
- Um eine Vereinfachung des Baubewilligungsverfahrens zu erreichen, wurde vorgängig eine Grenzkorrektur mit der Stadt Zürich vereinbart, so dass das ganze betroffene Gebiet auf Walliseller-Territorium zu liegen kam.

BAUBEWILLIGUNG

- Baubewilligung ohne Rekurse (Einsprachen) durch den Gemeinderat erteilt.
- Da das Areal **nicht** im eingezonten Bereich (Industriezone usw.) liegt, mussten lediglich die allgemeinen Bauvorschriften eingehalten werden. Zonenvorschriften galten für das Grundstück nicht.



2.5

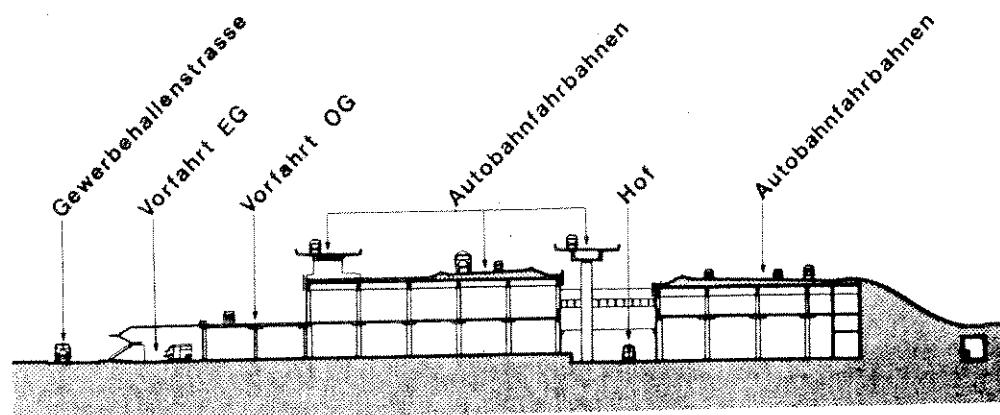
4.

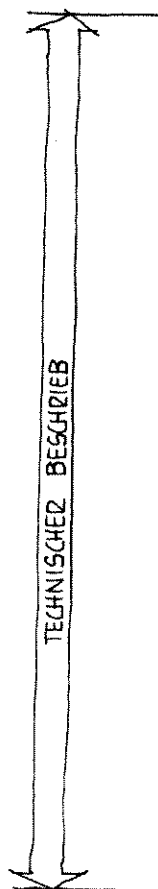
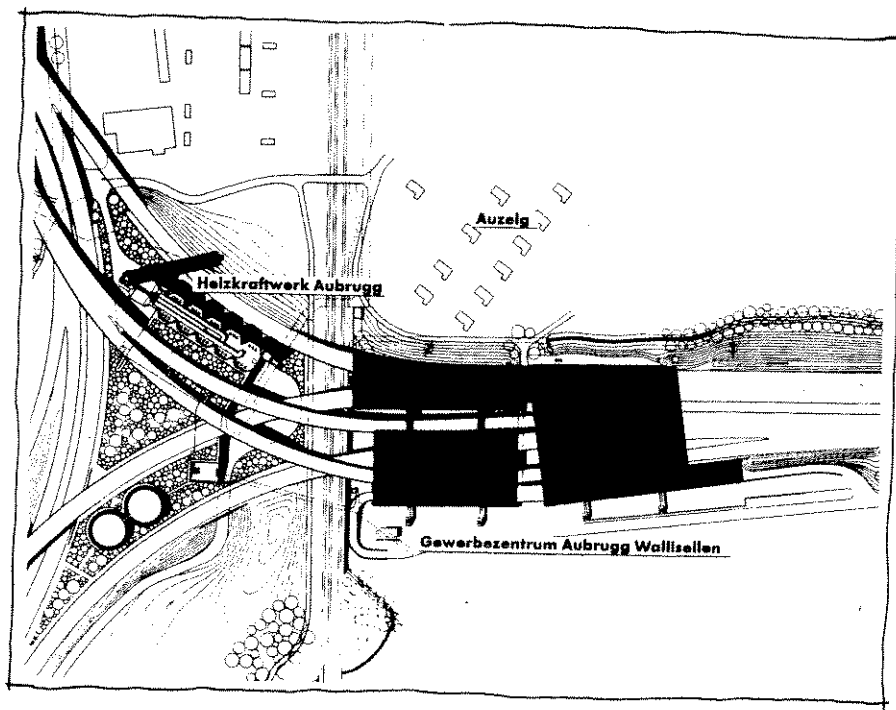
Bauliche Aspekte

BAUVERHÄLTNISSE

- Grundriss des Gebäudekomplexes bestimmt durch fixierte Lage der Nationalstrasse einerseits und SBB-Geleise (südlich) andererseits. In der Grössenordnung hatte sich das Bauwerk den geplanten Dammschüttungs-Ausmassen anzupassen.
- Die exakt definierte Strassennivellette und die Grundwasserspiegellhöhe ermöglichten maximal zwei Stockwerke, die sich jedoch, bedingt durch die zum Teil grosse Raumhöhe, für den Einbau von Zwischenböden eigneten.

- Die Fahrbahnen der Nationalstrasse verlaufen wo möglich direkt auf den Hallendächern oder stützen sich über Querscheiben auf die Hallendecken ab. Dies bedingt zwar statisch aufwendige (ausgeklügelte) Hallenkonstruktionen, dafür fallen Beeinträchtigungen durch ungünstig platzierte, durchlaufende Brückenpfeiler im Gebäudeinnern weg (Platzprobleme, Dillatationsprobleme, Unterhalt).
- Die Verkehrsführung direkt auf den Hallendächern hat zur Folge, dass Stosswellen (Lastwagen über Bodenwelle) als störende Vibration wahrgenommen werden. Expertise hat ergeben, dass im vorliegenden Fall die massive Dachkonstruktion (bedingt durch grosse Auflast) ohne zusätzliche Massnahmen Vibrationen in ausreichendem Masse dämpft.
- Lärmbelastung durch Lärmschutzwände entlang der Fahrbahnen stark vermindert. Durch Anordnung der Gebäudekomplexe unter Lärmquelle ohnehin keine übermässigen Lärmimmissionen (Lärmausbreitung).
- Frischluft wird 30 m vom Bauwerk entfernt angesogen, filtriert und ins Gebäude eingeblasen. Stetiger, leichter Ueberdruck im Gebäudeinnern verhindert Eindringen von Fahrzeuggasen.
- Feuer im Innern der Hallen könnte die Sicherheit der Nationalstrasse gefährden (Einsturz, Unterbruch). Besonders hohe Anforderungen an die Feuerfestigkeit der Hallentragkonstruktion sollen diese Gefahr reduzieren. Die massive Konstruktion, sowie eine spezielle Wärmedämmschicht auf Deckenuntersichten vermögen die gestellten Bedingungen (Brandwiderstand 4 Std.) weitgehend zu erfüllen.
- Durch Terrassierung auf zwei Erschliessungsebenen und Aufteilung des südlichen Gebäudes → optimale Erschliessung aller Räumlichkeiten gewährleistet.





- Tragkonstruktion der Hallen in Stahlbeton resp. Spannbeton erstellt.

Nutzlasten

EG 2 Tonnen / m²

OG 1 Tonne / m²

Stützenraster im 2-geschossigen Teil 7.20 x 7.20 m, im 1-geschossigen Teil 14.40 x 14.40 m (Benützerbedingt).

Stützenraster so gewählt, dass Nutzlasten von Nationalstrasse via Querscheiben direkt auf Stützen übertragen werden. Sämtliche Lasten werden durch Flachfundamente auf den eiszeitlich vorbelasteten, tragfähigen Untergrund übertragen.

Im 1-geschossigen Bereich weitgespannte Hohlkörperdecke, abgestützt auf vorgespannte Längsunterzüge.

- Bau in sogenanntem Taktverfahren (zeitlich sich ständig wiederholende Arbeitsschritte), mehrheitlich in Ortsbeton.

- Nutzfläche

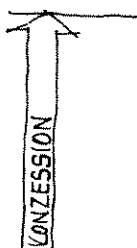
total 26'000 m²

Nutzvolumen

" 190'000 m³

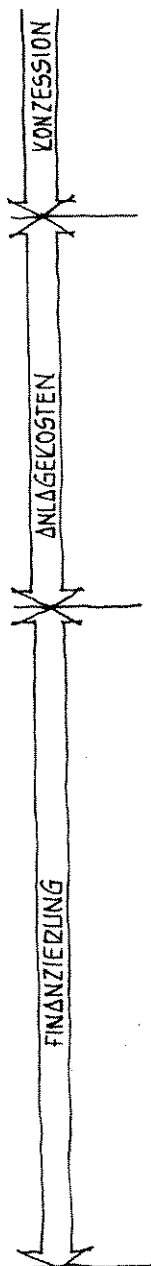
5.

Finanzielle Aspekte



- Als Konzessionsgebühr für die ersten 40 Jahre 50% der Landerwerbskosten zu entrichten, zahlbar 50% vor Baubeginn, 50% bei Bezugsbereitschaft.

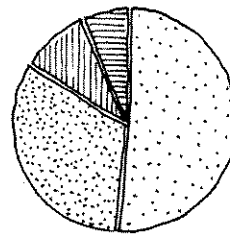
Für die zweiten 40 Jahre jährliche Gebühr in x-Prozenten vom jeweiligen Jahresumsatz der Betriebsgesellschaft zu entrichten.



- Differenzbetrag (Fr. 2.6 Mio.) zwischen fiktivem Dammprojekt und realisiertem Projekt auf Hallendächern wurde der Konzessionsnehmerin (Betriebsgesellschaft) an ihre eigenen, konstruktionsbedingt (hohe Dachauflasten) teuren Bauaufwendungen vergütet.

- Anlagekosten netto Fr. 29.0 Mio., exkl. mieter eigener Ausbau

51% Rohbauarbeiten
33% Ausbaukosten
10% Nebenkosten
6% Konzessionsgebühr



- Gemäss Statuten der Genossenschaft hat sich jeder Mieter mit einem im Verhältnis zur gemieteten Fläche stehenden Betrag zu beteiligen (Eigenkapital). Für laufende Kosten (Verzinsung Fremdkapital, Amortisation, Betriebskosten) hat jeder Mieter einen monatlichen Mietzins zu entrichten. Räume wurden den Mietern mit "Grundausrüstung" (Wände und Decke roh, Strom- und Wasseranschluss) übergeben. Individualausbau durch Mieter erstellt und finanziert. Ausbaukosten individuell total ca. Fr. 6.0 Mio.

Finanzierung:

- Hypotheken eines Bankkonsortiums Fr. 17.5 Mio.
- Darlehen der Gemeinde Wallisellen Fr. 2.5 Mio.
- Darlehen der Stadt Zürich Fr. 2.5 Mio.
- Eigenkapital der Genossenschafter Fr. 6.3 Mio.

Total Anlagekosten Fr. 29.0 Mio.

6.

Betriebliche Aspekte



- Genossenschaft wird von sieben-köpfigem Vorstand geleitet. Verwaltung übt eine private Liegenschaftsverwaltung aus. Jeder Genossenschafter erhält unabhängig seiner Mietfläche ein Stimmrecht.

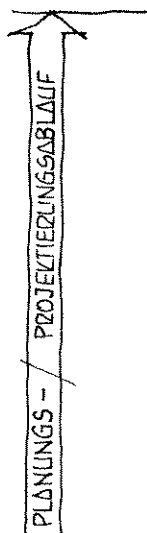
Betriebszweige:

- Karosserie-Werkstatt
- Autogarage
- Fahrzeugwerkstatt TAZ
- Tanzsportzentrum
- Wäscherei
- Schlosserei
- Schreinerei
- Maler
- Div. Handelsbetriebe
- Schalttafelbau
- Drechslerei
- Squash-Center + Restaurant

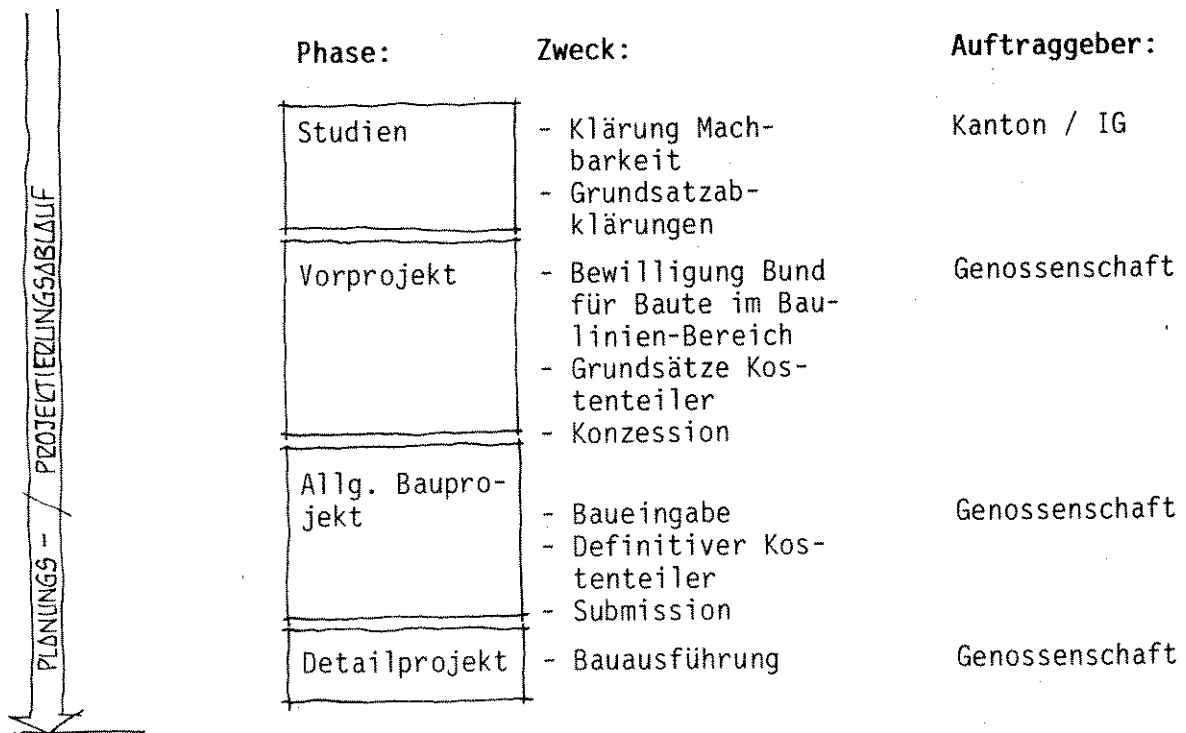
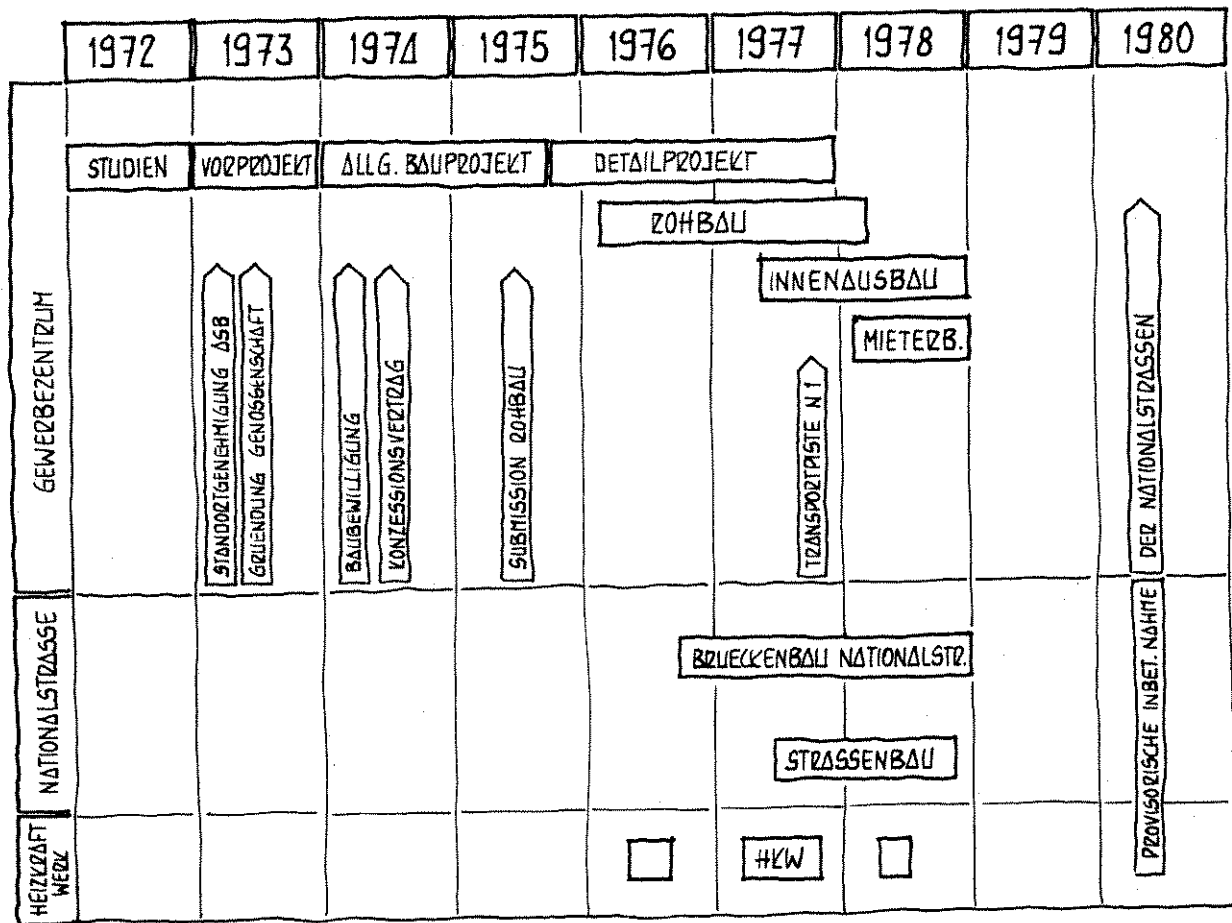


- Unterhalt besorgt ein vollamtlicher Hauswart. Ansonsten gilt folgende Vereinbarung zwischen Kanton ZH und Genossenschaft:
 - Bauteile mit tragender Funktion bezüglich Nationalstrasse und Gewerbezentrum (z.B. Pfeiler, Dachplatte)
 - Unterhalt durch (und zu Lasten) Genossenschaft
 - Bauteile, welche nur der Nationalstrasse dienen (Strassenbrücken inkl. Querscheiben, Fahrbahnen auf Dach usw.)
 - Unterhalt durch (und zu Lasten) Kanton ZH
- Veränderungen an gemeinsamen Bauteilen müssen vom Kanton bewilligt werden.
- Änderungen infolge Ausbau oder Anpassung der Nationalstrassen gehen im Normalfall zu Lasten der Genossenschaft.

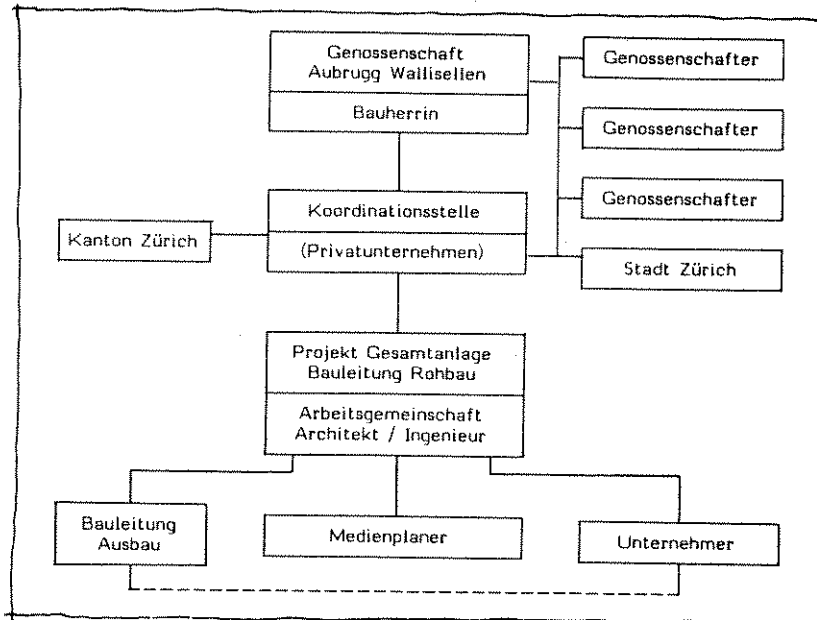
7. Zeitliche und organisatorische Aspekte



- Das Bauprogramm des Gewerbezentrums hatte sich gemäss Konzessionsvertrag demjenigen des Nationalstrassenbaues unterzuordnen (Terminzwang!).
- Bauarbeiten verschiedenster Bauherren (Brückenbau Kanton, Strassenbau Kanton, Heizkraftwerk Kanton, Gewerbezentrum Wallisellen) mussten bezüglich technischer, finanzieller und terminlicher Sicht optimal koordiniert werden.
 Verantwortlich: Projektleitung Bau (ARGE Ingenieur/Architekt).



Organigramm Projektorganisation:



- Koordinationsstelle war Bindeglied zwischen Genossenschaft, Behörden und Benützern.

Wesentliche Aufgaben:

- Kontakte Trägerschaft/Behörden
- Koordination Projektanten/Mieter
- Baukostenüberwachung
- Rechnungswesen
- Oberbauleitung
- Vermietung
- Verwaltung

2.5

8. Folgerungen

- Gute räumliche- (insbesondere variable Raumhöhen) und verkehrstechnische Voraussetzungen haben bewirkt, dass das Interesse an Räumlichkeiten gross ist und heute kaum mehr alle diesbezüglichen Bedürfnisse befriedigt werden können.
- Genossenschaft als Bauherrin und Betreiberin hat sich bewährt (keine Spekulationsabsichten).
- Besonders bewährt hat sich die Bezeichnung einer "Anlaufstation" (kompetente Person) bei allen beteiligten Partnern!
"Anlaufstation" zuständig für In- und Output.

- Bei Mehrfachnutzungsobjekten "unter" Nationalstrassenbauten ist den Bereichen Erschütterung, Feuer und Frischluft ganz besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

- Nichteinzonung von Nationalstrassenland durch die kommunale Nutzungsplanung hat zur Folge, dass Bauten in diesen Gebieten keinen Zonenvorschriften unterliegen (nur allgemeine Bauvorschriften!).

Folgerung:

Keine (kaum) Einwirkungen auf Gestaltung und Nutzung der Bauten im Baubewilligungsverfahren durch die Behörden.

- Mietpreis Doppelnutzungsraum entspricht Mietpreisen sonstiger Gewerberäume ...

weil:

- Landpreis billiger (50%)
- Ev. Bau Nationalstrasse billiger
- Vergütung

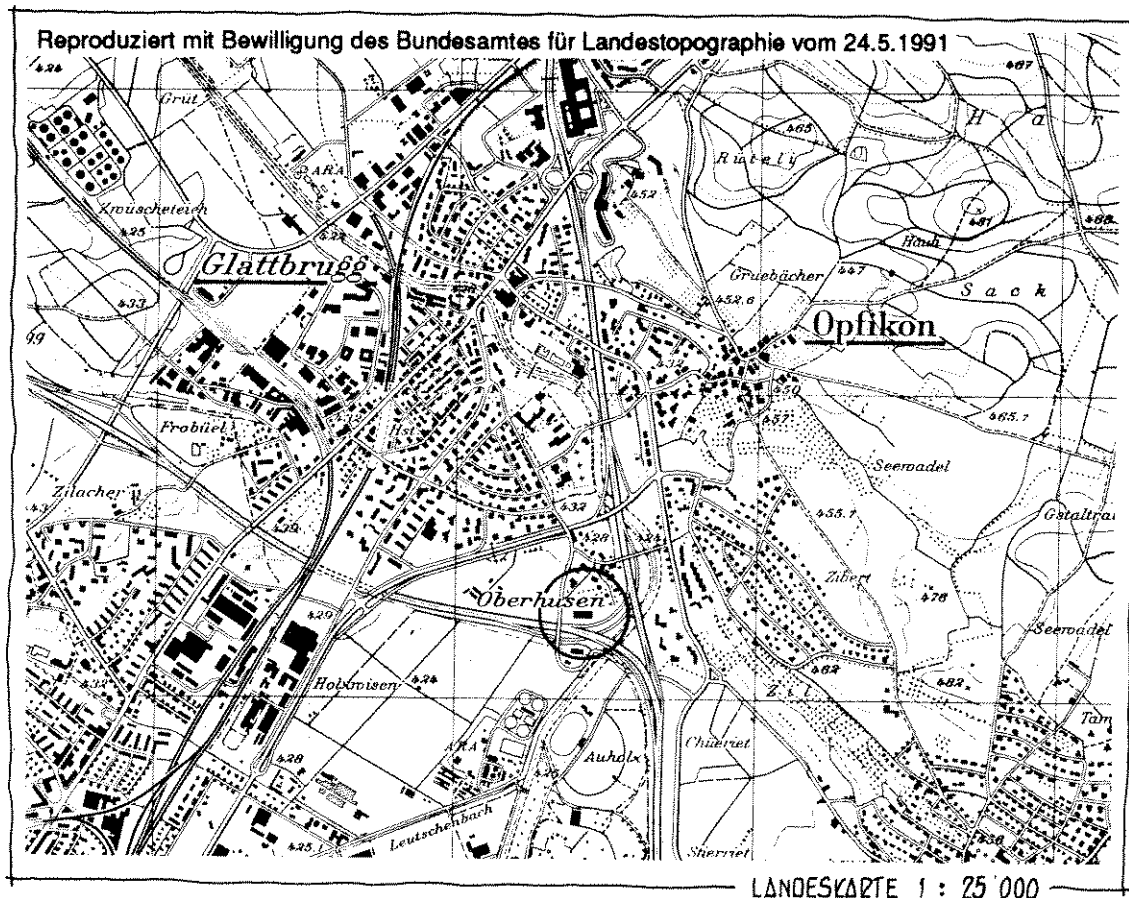
dafür:

- Baukosten oft wesentlich teurer (Konstruktiv, Lärmschutz, Luftreinhaltung)

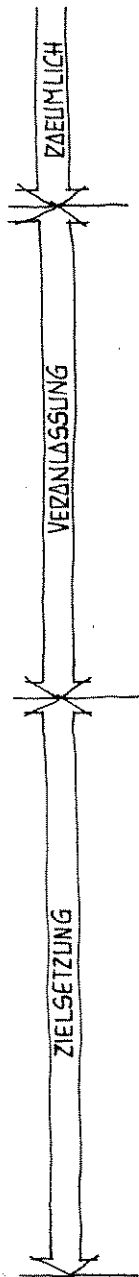
2.6 Gewerbegebäude Glattwiesen, Opfikon (ZH)

1. Ausgangslage

- Agglomerationsgemeinde von Zürich mit halbstädtischem Charakter. 11'400 Einwohner, 6500 Arbeitsplätze. Im Norden der Stadt Zürich gelegen, geprägt durch unmittelbar angrenzenden Flughafen Kloten.
- Gemeinde aufgeteilt in zwei vollkommen unterschiedliche Stadtteile. Auf der einen Seite Opfikon mit altem, ländlichem Dorfkern und neueren Wohnüberbauungen, auf der anderen Seite Glattbrugg mit neueren Wohnblöcken und grossem Industriegebiet → unmittelbar angrenzend an Flughafen Kloten.



62



- Flughafenautobahn N 11 unterstreicht Schnitt zwischen Opfikon und Glattbrugg. Im Süden trennt die Nordumfahrung von Zürich (N 20) das sogenannte Oberhuserried vom Gemeindegebiet ab.
- Bedingt durch Bau Nationalstrasse N 20 ist zwischen Nationalstrasse und dem Ortsteil Oberhusen, auf einer durch den Kanton zu diesem Zwecke erworbenen Landfläche, ein bis zu 12 m hoher Lärmschutzdamm vorgesehen.
- Um die ohnehin knappen Baulandreserven der Gemeinde zu schonen, ersuchte zuerst die Stadt Opfikon beim Kanton um die Genehmigung, anstelle des Lärmschutzdamms ein Mehrzweckgebäude realisieren zu können.
Nach Ablehnung dieses Vorhabens gründeten ortsansässige Gewerbebetriebe eine Interessengemeinschaft, die sich zum Ziel gesetzt hat, ein Gewerbegebäude für ansässige Betriebe zu realisieren.
- Verwendung von ansonsten nicht nutzbarem Gebiet unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzmassnahmen.
- Ursprüngliches Anliegen der Stadt Opfikon, weit verstreute Werkräume (Elektrizitäts- und Wasserversorgung, Gartenbauamt, Strassenunterhalt) in einem zentralen Werkgebäude unterzubringen. Zusätzliche Möglichkeit, Bedingungen des Zivilschutzes sowie Wünsche der Jugend und der ortsansässigen Vereine bezüglich Räumlichkeiten abzudecken.
- Die Nutzung des aktuellen Bauvorhabens (IG) sieht vor, für alle interessierten Gewerbler Expansionsraum zu schaffen.
→ Mit heutigen, beschränkten Erweiterungsmöglichkeiten Gefahr der Abwanderung ortsansässiger Gewerbebetriebe!

2.

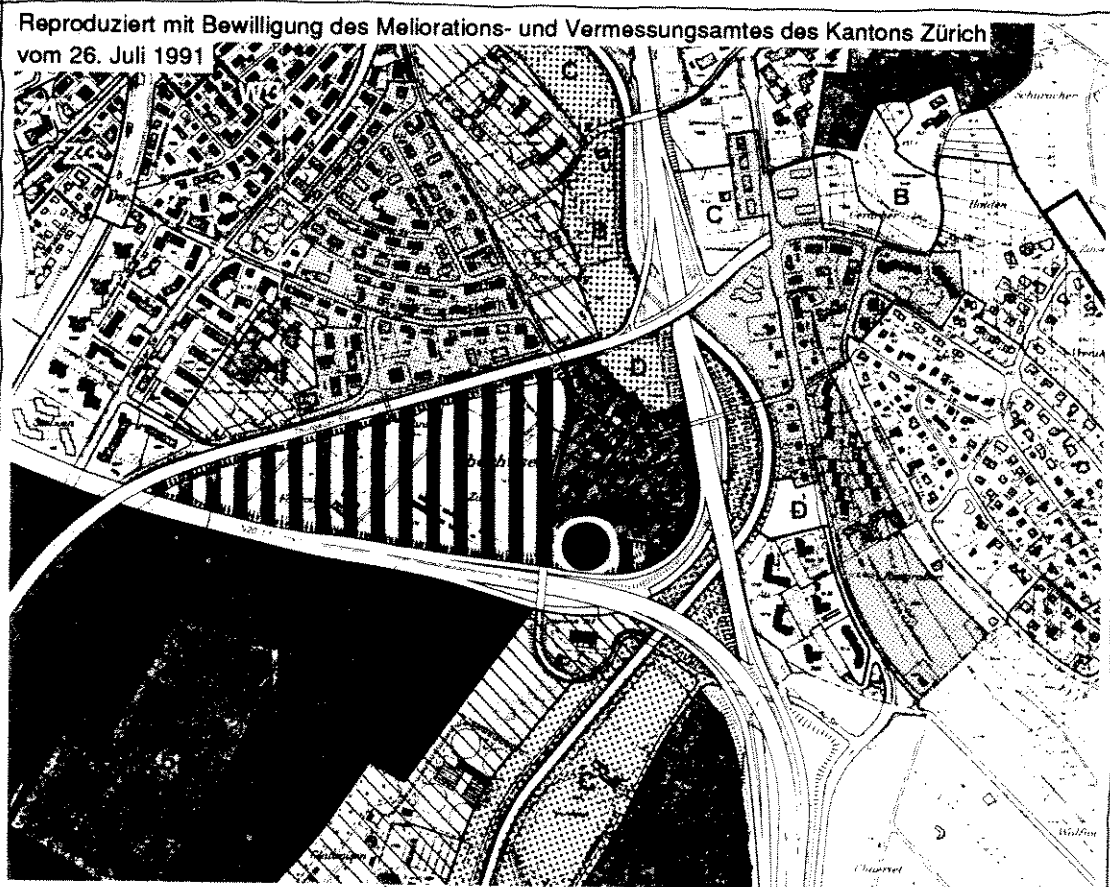
Planerische Aspekte

- Bau der Nationalstrasse N 20 kurz vor Vollendung - Dammschüttung zum Zeitpunkt der Doppelnutzungsidee noch ausstehend.
Heute N 20 in Betrieb - Dammschüttung in Minimalform (provisorisch) erstellt.
- Gemäss Richtplan (Gesamtplan Region Glattal) vom 30. November 1980:
Sowohl Dorfteil Opfikon als auch Glattbrugg halbstädtische Bebauungsart zulässig, d.h. maximal 5 Vollgeschosse in Regelbauweise. Östlicher Siedlungsrand von

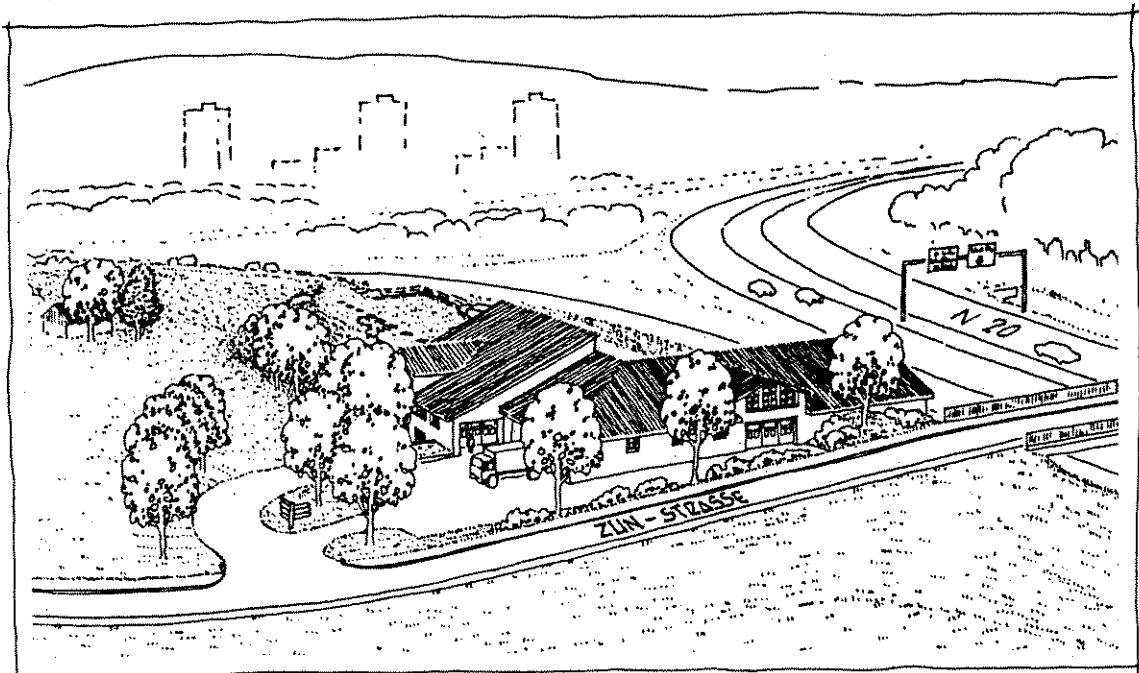
Opfikon zusätzlich "landschaftlich empfindliche Lage".

- Alter Dorfkern von Opfikon
→ Schutzwürdiges Ortsbild regionaler Bedeutung.
- Im Nordwesten und Süden (Oberhauserried) der Gemeinde
→ grossflächige Industriegebiete
- Das Areal liegt am Rande des südlichen Industriegebietes, teils im sogenannten übrigen Gebiet.
- Zum Zeitpunkt der Doppelnutzungsidee lag das Grundstück gemäss damals gültigem Zonenplan (1961) in der Wohnzone W 2 resp. W 4. Je nach Zweckbestimmung der Baute hätte das Gebäude auf seine Zonenkonformität hin überprüft werden müssen (zonenfremd!). Gemäss heute gültigem, überarbeiteten Zonenplan (1986) liegt das Grundstück in einer WG 3-Zone mit Gestaltungsplan-Verpflichtung, unmittelbar angrenzend an die K-Zone Oberhausen.
- Das Grundstück kann mit geringem Aufwand erschlossen werden → Zunstrasse.

Reproduziert mit Bewilligung des Meliorations- und Vermessungsamtes des Kantons Zürich vom 26. Juli 1991



- Die Nutzung des Gebäudes lässt weder zusätzlichen Verkehr noch störende Immissionen (Lärm, Luft) auf angrenzende Wohnbauten vermuten.
- Das Gebäude ist so konzipiert, dass es den Ortsbildschutz (kommunale Bedeutung) der Häusergruppe Oberhausen in optimaler Weise mitberücksichtigt. Während die der Autobahn zugewandte Seite als strenger Zweckbau mit Vorplatz (Lärm zu Lärm) vorgesehen ist, wird auf Oberhauser-Seite das Gebäude vollständig überschüttet (be-grünt). Die sichtbaren Gebäudeteile auf Seite Zunstrasse werden in Form und Gestaltung an traditionelle Oeko-nomiegebäude angelehnt.



- Die vorgesehene gewerbliche Nutzung entspricht weitgehend den gültigen Zonenvorschriften. Bezüglich Gebäudelänge, Gebäudetiefe und Gewerbeanteil beansprucht das projektierte Gebäude, gemäss Gestaltungsplan, eine Ausnahme.

3.

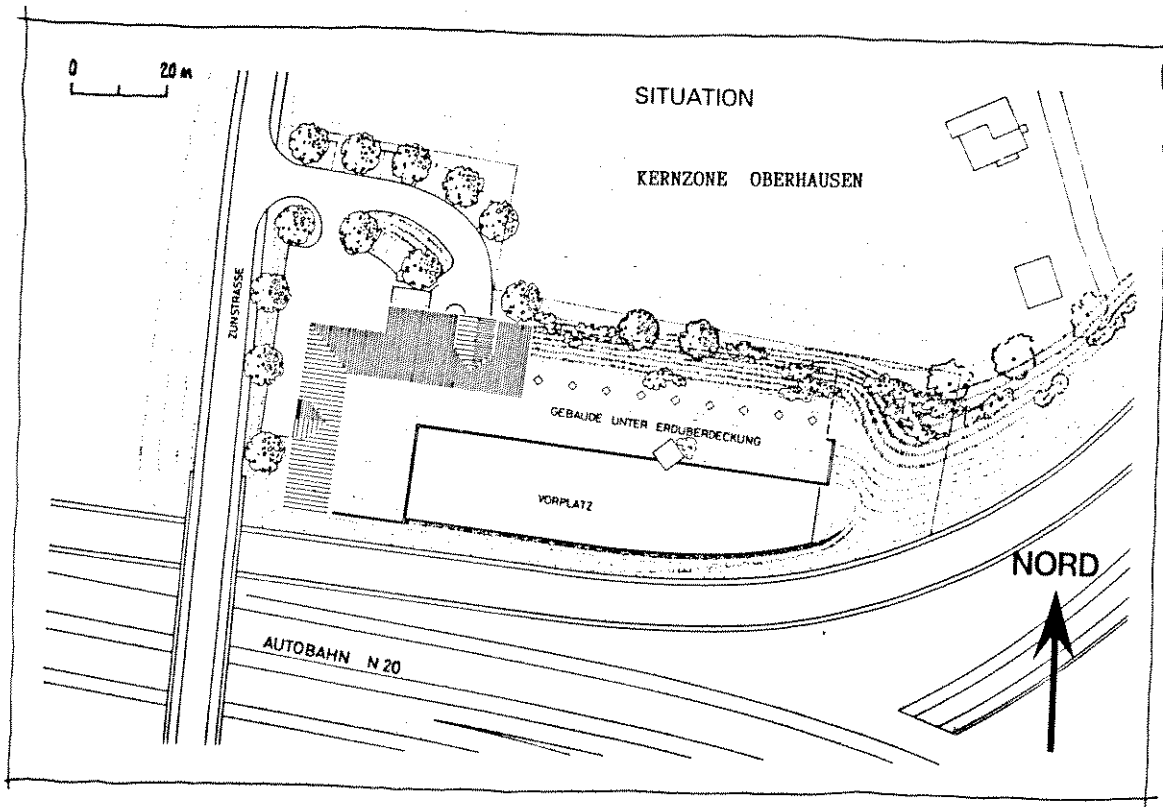
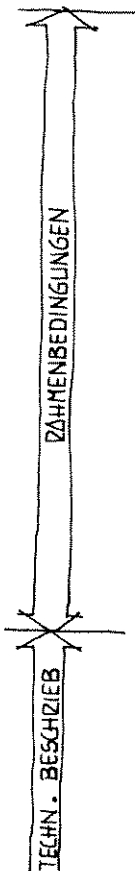
Rechtliche Aspekte

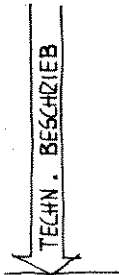
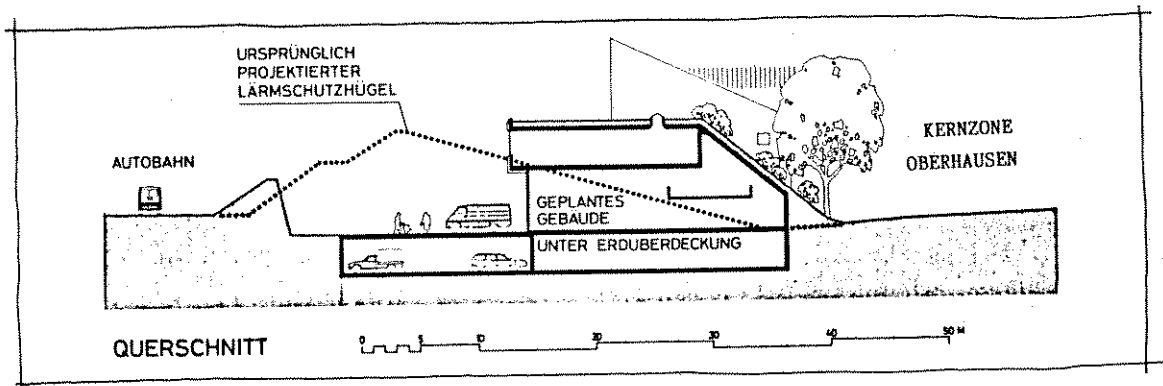
- Heute bestehende Interessengemeinschaft wird bei Bau-reife des Grundstückes in Genossenschaft (= Bauherrin) umgewandelt. Diese Institution hat sich für solche Bau-vorhaben bestens bewährt.

4.

Bauliche Aspekte

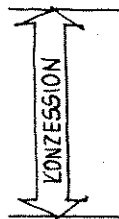
- Massnahmen zur Einhaltung der LSV resp. LRV müssen noch untersucht werden (→ Bauprojekt).
- Gemäss Absprache mit dem Kantonalen Tiefbauamt hat das Gebäude einen Mindestabstand von 5 m von der Autobahn (Bankettrand) einzuhalten. Um einer allfälligen Erweiterung der Autobahn von einer auf zwei Spuren (N 1/ N 20) Rechnung zu tragen, wird bereits im Rohbau statisch die Möglichkeit berücksichtigt, dass das Gebäude um eine Stützenrasterachse (7x7 m) zurückversetzt werden könnte.
- Das Gebäude hat mindestens der Lärmschutzfunktion des ursprünglich vorgesehenen Lärmschutzhügels zu entsprechen.
- Um die Sicherheit auf der Autobahn zu gewährleisten, muss zwischen Vorplatz und Nationalstrasse ein 1.5 m hoher Blendschutz installiert werden.
- Tragkonstruktion in konventioneller Ortsbeton-Skelettbauweise mit vorgehängter Fassade. Flachdächer begrünt, Pultdächer mit Ziegeln gedeckt.
- Gemäss Gestaltungsplanvorschriften BGF max. = 6'800 m².





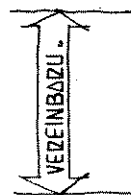
- Gebäude kann grösstenteils erstellt werden, ohne dass der provisorisch erstellte Schutzhügel abgetragen werden muss
 → Lärmschutz auch während Bauzeit.

5.

Finanzielle Aspekte

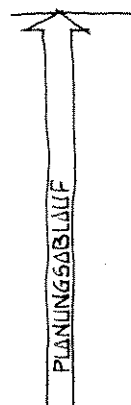
- Konzessionsgebühr in Höhe des halben Landpreises an Kanton zu vergüten.
- Anlagekosten ca. Fr. 10 Mio. (Schätzung)

6.

Betriebliche Aspekte

- Bezüglich Betrieb und Unterhalt übernimmt die Konzessionärin jegliche Aufwendungen.
 → Konzessionsvertrags-Abschluss vor Baubeginn!

7.

Zeitliche und organisatorische Aspekte

1981

- ① Gesuch Stadt Opfikon an Kant. Tiefbauamt
 → Erstellung Mehrzweckgebäude im Lärmschutzwall Oberhausen.
- ② Grundsätzliches Einverständnis Kant. Tiefbauamt
 → Diverse Auflagen (Bewilligung ASB, Konzession usw.).

- (3) Stadtrat erteilt Kreditbewilligung für Projektstudie.

1982

- (4) Ausarbeitung Projektstudie Mehrzweckgebäude (städt. Werke, Gemeindesaal, Jugendhaus, Zivilschutzanlage).
- (5) Stadtratsbeschluss
→ Antrag z.H. Gemeinderat:
Kreditbewilligung 1. Etappe Fr. 9.9 Mio.
- (6) Gemeinderatsbeschluss
→ Rückweisung Kreditvorlage an Stadtrat mit Auflage: Durchführung Architekturwettbewerb mit verschiedenen Raumprogrammvarianten

1983

- (7) Durchführung Architekturwettbewerb durch Stadt Opfikon
Wettbewerbsentscheid
→ Erst prämiertes Projekt wird weiterbearbeitet.
- (8) Gemeinderat überweist Motion und beauftragt Stadtrat, ein Werkgebäude im Sinne Wettbewerbsprojekt ausarbeiten zu lassen.

1984

- (9) Projekt und Kreditvorlage an Gemeinderat für Erstellung Mehrzweckgebäude
→ Bausumme Fr. 6.9 Mio.
- (10) Gemeinderatsbeschluss
→ Ablehnung des Projektes aus Kostengründen.
- (11) Gründung einer Interessengesellschaft durch ortsansässige Gewerbebetriebe
→ Realisierung eines Gewerbegebäudes anstelle Lärmschutzdamm.
- (12) Einreichung eines baurechtlichen Vorentscheides an Baukommission Opfikon (PBG § 323).
- (13) Vorentscheid Planungskommission
→ Mangels planungsrechtlicher Baureife konnte keine Baubewilligung in Aussicht gestellt werden.
Gründe:
 - Gemäss gültigem Zonenplan widersprechen die Zonen dem Planungsziel (Bauordnung und Zonenplan in Revision)

- Gemäss regionalem Richtplan (Gesamtplan) ist in diesem Gebiet nach wie vor der kommunale Werkhof vorgesehen → Nutzungsplanrevision wahrscheinlich oeB + A-Zone
- (14) Kantonales Tiefbauamt stellt der IG Konzession (Bau-recht) für Gewerbegebäude in Aussicht.

1985

- (15) Regierungsratsbeschluss
→ Grundstück (Lärmschutzhügel) zwecks Ermöglichung einer angemessenen Erschliessung in Quartierplan Oberhausen aufnehmen.
- (16) Stadtrat beantragt dem Gemeinderat Umzonung des Are-als in die Zone WG 3 mit Gestaltungsplanpflicht (im Zuge Ortsplanrevision).
- (17) Vereinbarung IG / privater Grundeigentümer zur vor-zeitigen Benützung des im Quartierplanverfahren dem Kanton zugeführten Grundstückes.
→ Verwirklichung Objekt vor Abschluss Quartierplan-verfahren.
- (18) Einreichung **öffentlicher** Gestaltungsplan an Stadtrat Opfikon.

1986

- (19) Überweisung Gestaltungsplan an Kantonales Amt für Raumplanung (ARP) zur Vorprüfung.
- (20) Stellungnahme ARP
→ Positive Antwort mit einzelnen Änderungsanregun-gen:
- **Privater** Gestaltungsplan
- Ergänzung Gestaltungsplanvorschriften
- (21) Volksabstimmung bestätigt vom Parlament festgesetz-ten Nutzungsplan (Grundstück → WG 3).
- (22) Einreichung **privater** Gestaltungsplan an Stadtrat Opfikon.

1987

- (23) Spezialkommission des Gemeinderates behandelt Ge-staltungsplan und begründet öffentliches Interesse an diesem (Umwandlung von **privatem** - in öffentlichen Gestaltungsplan).

PLANUNGSABLAUF

- (24) Gemeinderatsbeschluss
→ Genehmigung **öffentlicher** Gestaltungsplan und -vorschriften.
- (25) Behörden-Referendum gegen Genehmigung durch 12 Gemeinderäte.

1988

- (26) Volksabstimmung ergibt Annahme (Bestätigung) der Gestaltungsplanfestsetzung.

Rekurs gegen ("einseitige") Abstimmungsvorlage, wird vom Bezirksrat Bülach abgewiesen.
→ D.h. planungsrechtliche Grundlage für Erstellung Gewerbegebäude vorhanden!
- Nächste Schritte:
 - Umwandlung IG in Genossenschaft
 - Konzessionsvertrag
 - Baueingabe

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
N 20								
BUEZZER								
PRIV. BÜRO								
16								
GEMEINDE								
KANTON								
BUND								

• BAUAUSFÜHR.

8.

Folgerungen

- Gestaltungsplan (öffentlich oder privat) stellt gutes Instrument dar, um Bauvorhaben dieser Art zu realisieren. Sonderbauvorschriften "erlauben" Abweichungen von den ordentlichen Zonenbestimmungen.

Verfahren:

Bei festgesetzter Gestaltungsplanpflicht im Zonenplan
 → Genehmigung (privater) Gestaltungsplan (nur noch) durch Gemeinderat.

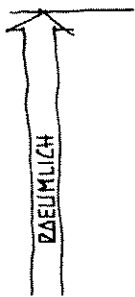
Merke:

In lärmbelasteten Baugebieten Festsetzung Gestaltungsplanpflicht im Zuge z.B. Ortsplanrevision in zweierlei Hinsicht geschickt:

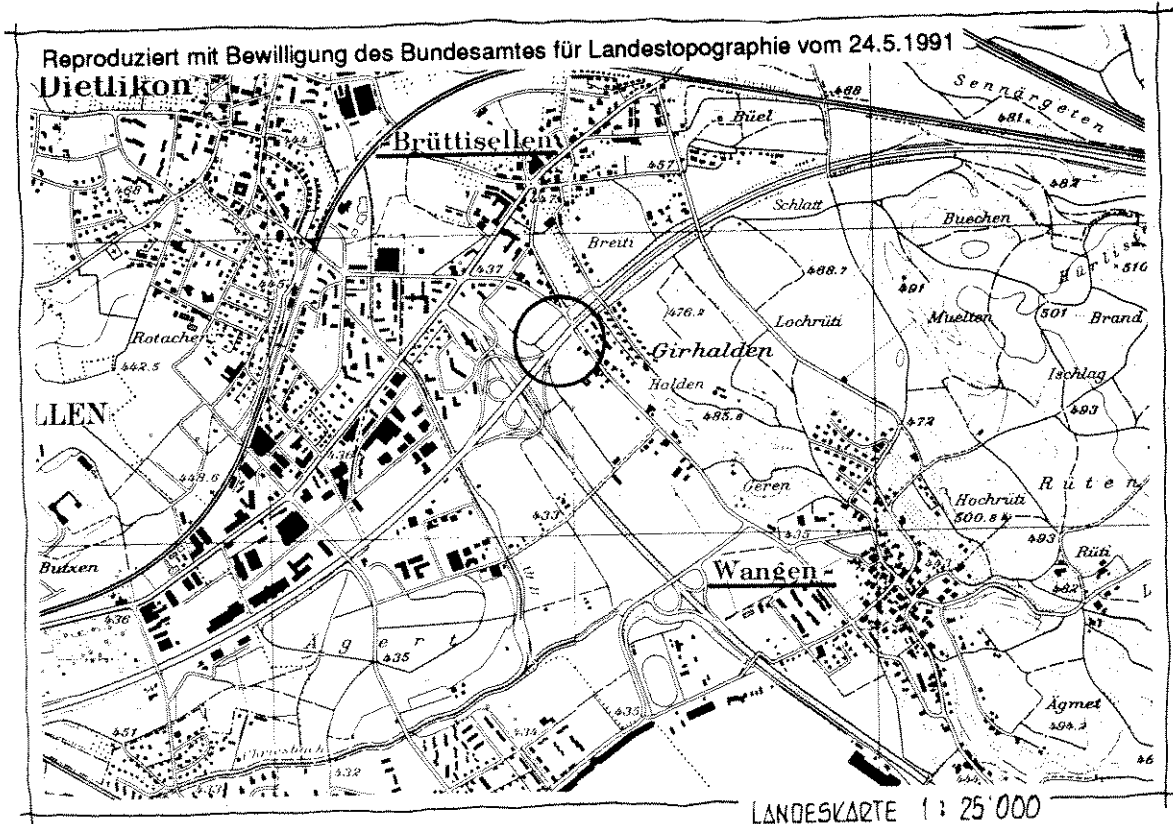
- a) Um Aspekten LSV optimal Rechnung zu tragen
 (→ Wohnüberbauungen).
 - b) Um Mehrfachnutzungsobjekte eher realisieren zu können.
- Schaffung planungsrechtlicher Baureife benötigt sehr viel Zeit (Umzonung). Am Beispiel Opfikon hat sich jedoch gezeigt, dass ein Bauvorhaben das ursprünglich gleichzeitig mit dem Bau der Nationalstrasse realisiert werden sollte, sehr gut auch nach Fertigstellung und Inbetriebnahme der Nationalstrasse erstellt werden kann!
 - Speziell am Beispiel Opfikon hat sich gezeigt, dass hartnäckige, alle planungsrechtlichen Mittel ausschöpfende Planung in den meisten Fällen zum angestrebten Ziel führt.

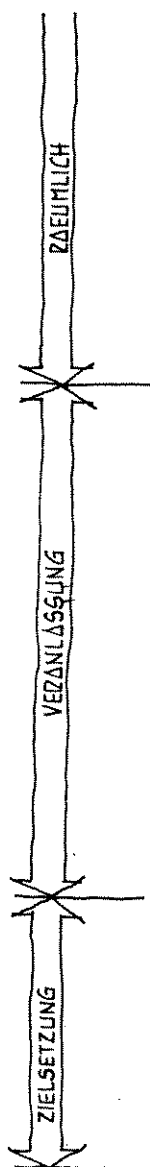
2.7 Tennis- und Gewerbehallen Haldenbrücke, Wangen-Brüttisellen (ZH)

1. Ausgangslage



- Gemeinde Wangen-Brüttisellen, Vorort von Zürich, getrennt in zwei Dorfteile Wangen und Brüttisellen, am Rande der grossen Agglomerationsgemeinden Zürchs. Wangen mit dörflichem, ländlichen Charakter, Brüttisellen mit ländlichem, zum Teil halbstädtischem Charakter und peripher angegliederter Gewerbezone (Gemeindegebiet Dietlikon)
- 4'300 Einwohner, 1'100 Arbeitsplätze



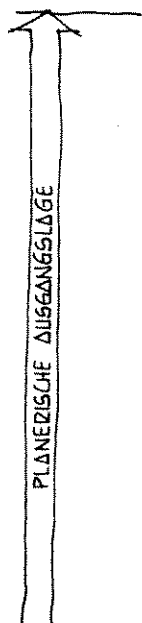


- Auf südlichem Gemeindegebiet ca. 75 ha militärisches Areal (Flugplatz Dübendorf)
- Dorfteile verbunden durch Ortsverbindungsstrasse.
Durch Bau N 1 → Gefahr der optischen Trennung beider Dorfteile bedingt durch bis 9 m hohe Dammschüttungen.
- Anregung der Gemeinde, Nationalstrasse auf Brücke anstatt Damm, damit optische Trennung geringer.
→ Erstellung einer 180 m langen Brücke anstatt Damm (Nationalstrasse).

Anfänglich keine Nutzung der Fläche unter der Brücke (ca. 7'000 m²).
→ Missbrauch als wilde Deponie → Geruchs- und Staubimmissionen.

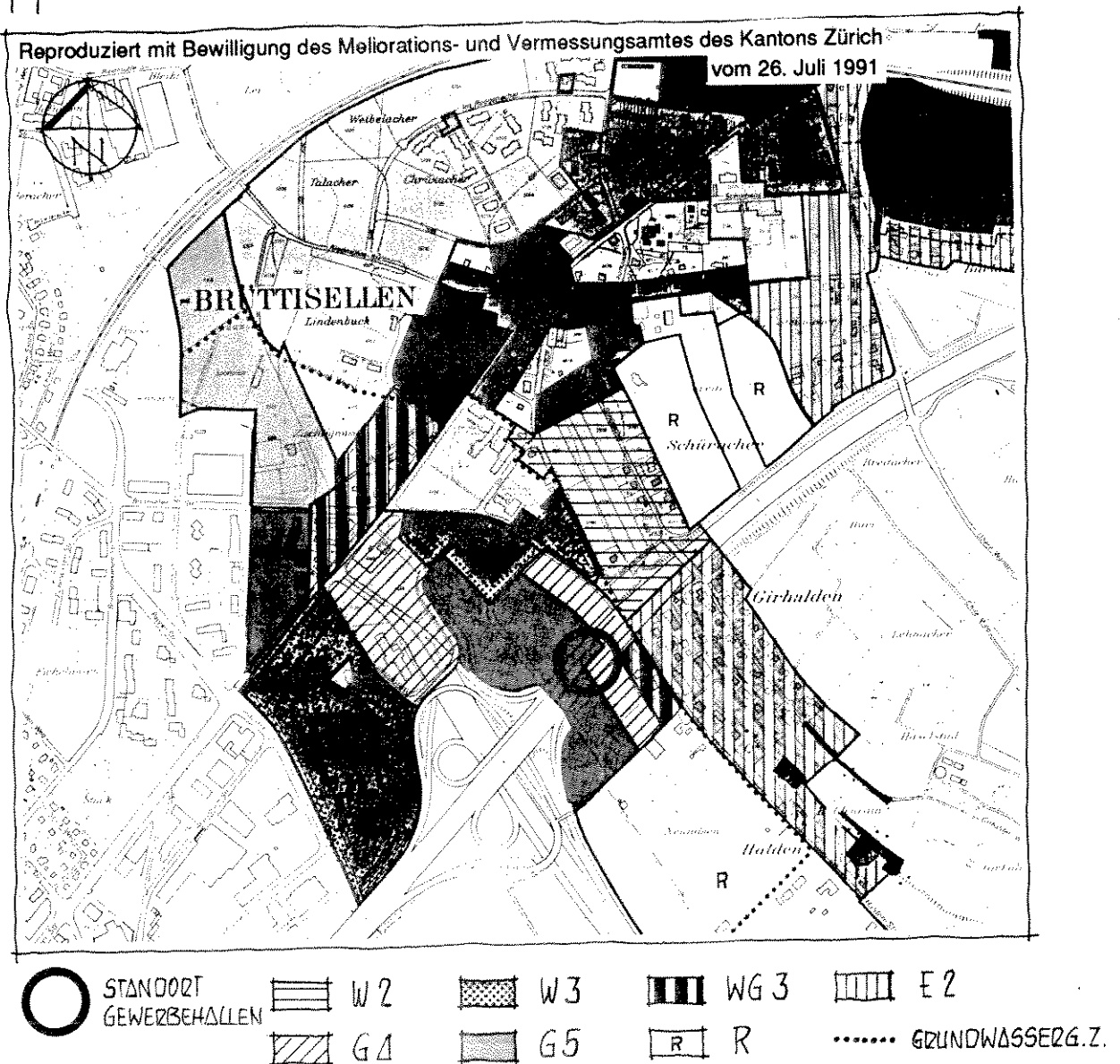
Private Initiative zur Nutzung.
Anschliessend öffentliche Ausschreibung durch Kanton zur gewerblichen Nutzung.
- Nutzung von Nationalstrassenraum unter Brücke, zum Zweck einer geordneten Bewirtschaftung.
- Erzielen einer geschlossenen, optisch zusammenhängenden Ueberbauung der Gewerbezone.

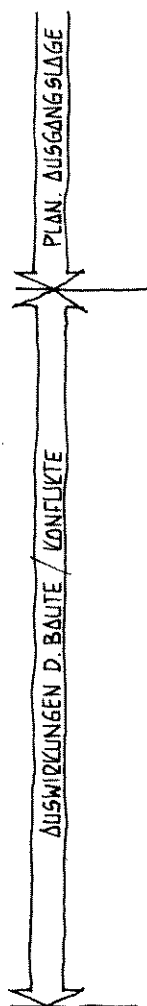
2.

Planerische Aspekte

- Nationalstrasse zum Zeitpunkt der Doppelnutzungs-idee erstellt und in Betrieb.
Lösung mit Brücke anstatt Damm ermöglicht Doppelnutzungs-idee im heutigen Sinn.
- Gemäss Richtplan (Gesamtplan Region Glattal) vom 10. Juli 1978:
 - Dorfteil Brüttisellen halbstädtische Bebauungsart zulässig, d.h. max. 5 Vollgeschosse in Regelbauweise, Dorfteil Wangen ländliche Bebauung mit zusätzlich grossflächiger Ausscheidung von Baugebiet in "landschaftlich empfindlicher Lage", d.h. max. 2 Vollgeschosse, AZ=0.3 (beides regionale Festlegungen).

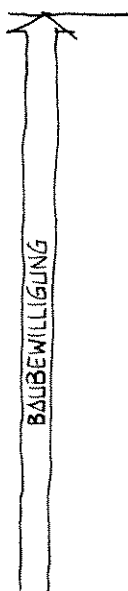
- Kernbereich von Wangen sowie das sogenannte Walder-Dörfli (Quartier am Rande von Brüttisellen)
→ schutzwürdige Ortsbilder regionaler Bedeutung.
- Areal liegt vollumfänglich im Baugebiet mit halb-städtischer Bebauungsart.
- Gemäss gültigem Zonenplan liegt das Grundstück je ca. zur Hälfte in der Gewerbezone G4 resp. G5.
G4 BMZ 4 / Gebäudehöhe 9.5 m
G5 BMZ 5 / Gebäudehöhe 12.0 m
- Das Areal liegt am Rande einer Grundwassergefahrenzone, d.h. die hydrologischen Verhältnisse sind speziell zu beachten.



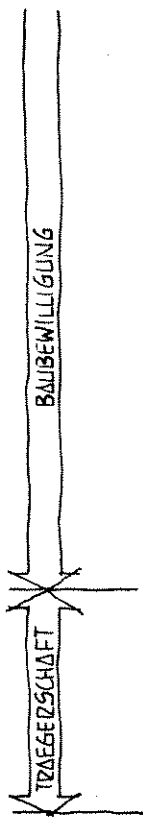


- Heutige Erschliessung des Grundstückes über neu erstellte Quartierstrasse, gemäss dannzumal bereits gültigem Quartierplan, anfänglich jedoch mit einem Provisorium ab Ortsverbindungsstrasse, da angrenzende Ueberbauungen noch nicht aktuell!
- Erschliessung ab geplanter Quartiererschliessungsstrasse, welche auch den angrenzenden Ueberbauungen dient. Dadurch keine zusätzliche Erschliessungsstrasse notwendig, welche nicht so oder so hätte erstellt werden müssen.
- Einfluss auf Gesamtüberbauungsbild der Gewerbezone positiv (kein optischer Unterbruch durch Damm).
- Südöstliche Gebäudekuben sehr gut ins Landschaftsbild (geprägt durch Nationalstrasse und Industriebauten) eingefügt. Aus Blickrichtung Nordwesten geht durch den vollflächigen Einbau von Metallblechen (Wind- und Weterschutz) der ursprünglich angestrebte "Durchblick" in Richtung Wangen verloren (Trennwirkung!).
- Keine Nutzungskonflikte, da Grundstück ohnehin für Gewerbe Zwecke vorgesehen (gemäss Ausschreibung Kanton).

3.

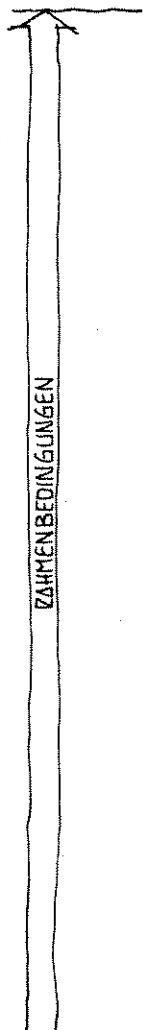
Rechtliche Aspekte

- Objekt innerhalb Nationalstrassenbaulinien
→ Bewilligung ASB zur Ueberstellung der Baulinien.
- Kanton als Landeigentümer erteilt der Konzessionsnehmerin eine Konzession (Dauer 50 Jahre) mit Möglichkeit zur Verlängerung. Konzessionsnehmerin erhält Recht, das Baurecht als dauerndes Recht im Grundbuch einzutragen. (Ermöglichung Hypothekisierung).
- Bei Heimfall nach 50 Jahren keine Entschädigung an Konzessionsnehmerin



- Konzessionsnehmerin reicht Baubewilligung in zwei Phasen ein:
 1. Phase: Tennisplätze - Clublokal - Garderoben
nach persönlichen Aenderungsabsichten
 2. Phase: Reduzierte Tennisanlagen, Gewerbehallen, Büroräumlichkeiten
- Heutige Gebäude und Sportanlagen entsprechen der Zonenordnung
→ keine Ausnahmbewilligungen
- Konzessionsnehmerin (Bauherrin) = Aktiengesellschaft (Sportartikelfirma)
Verwaltung durch AG.

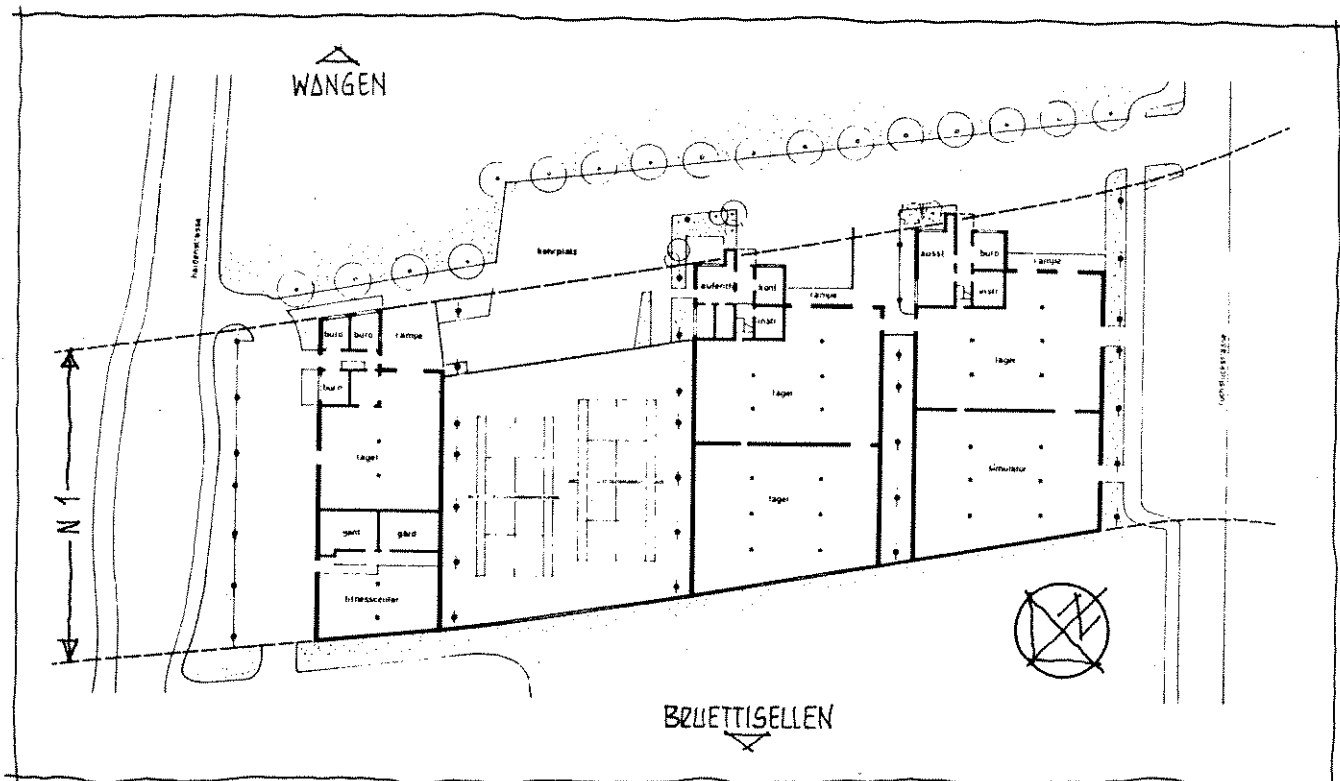
4.

Bauliche Aspekte

- Gebäude- und Nutzungsgrundrisse stark abhängig von der Grundstücksform (7'000 m², unter Brücke) und von den Pfeilerstellungen der Brücke.
Auflage Kanton:
Neue Bauten mussten allseitig einen Abstand von 2 m zu den bestehenden Brückenteilen aufweisen.
- Gebäudehöhen wurden durch Brückengeometrie bzw. den geforderten Abstand Baukörper / Brückenkonstruktion (2 m) stark beeinflusst.
- Durch Brückengeometrie und -typ (Stahlbetonverbundbrücke auf Stahlstützen, 6 Felder) Baukuben gegeben.
Es standen vier Stützenfelder L=32.5 m, B=45 m als sogenannte Bausektoren für Doppel-Nutzungen zur Verfügung.
- Erschütterungsprobleme nicht vorhanden, da kein Verbund Brücke/Gebäude.
- Keine Lärmprobleme → Gebäude unter Brücke. Brücke zudem mit Lärmschutzwänden versehen.
- Strenge Auflagen an Bauherr bezüglich Brandschutz (u.a. keine Lagerung von brennbaren Materialien!).

ZAHMENBEDINGUNGEN

- Aus Sicherheitsgründen ist es der Konzessionärin untersagt, feuergefährliche, explosive, giftige oder radioaktive Stoffe, Gase oder Güter zu lagern resp. zu verarbeiten.



TECHNISCHER BESCHÜTZ

- In den vier Sektoren wurden folgende Einzelobjekte erstellt:
 - 3 eingeschossige unabhängige Lagerhallen mit 2-geschossigem Bürovorbau
 - 1 Tennisanlage mit 2 Tennisplätzen
- Bruttogeschossfläche 3'800 m² (exkl. Tennisplätze).
Nutzvolumen 20'200 m³ (exkl. Tennisplätze).

2.7

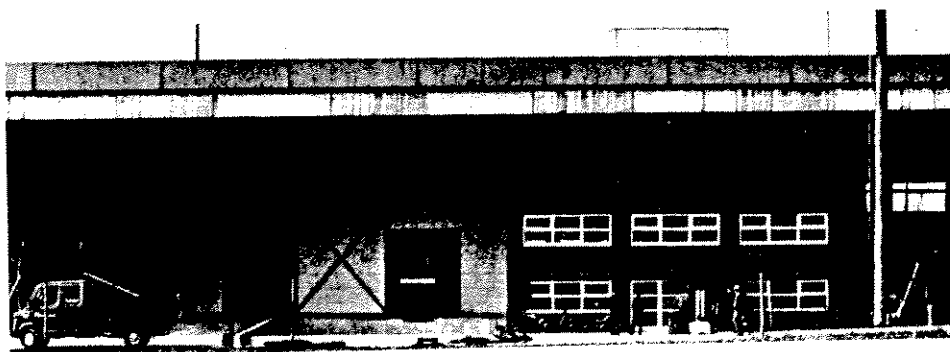
- Lagergebäude in Stahlskelettbauweise (Stahlskelett aussen), fundiert auf durchgehender Bodenplatte. Wände und Decken aus Brandschutzgründen aus 20 cm starken Gasbetonelementen.
- Bürogebäude Backsteinwände (aussen mit Profilblechen verkleidet), Betondecken.



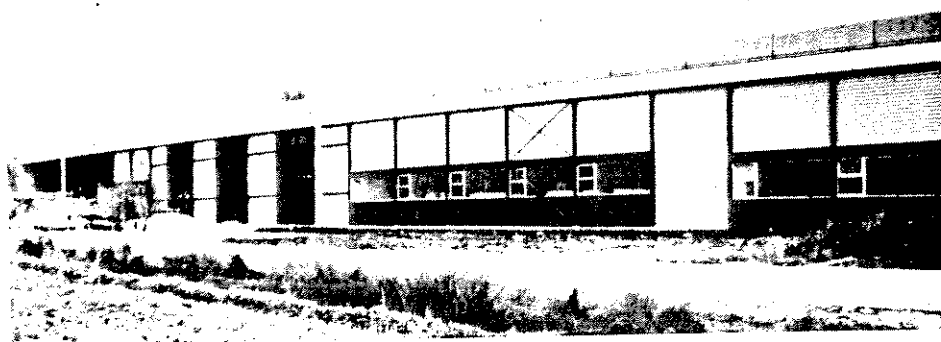
FOTOS :

- 1 UND 2 ANSICHT VON SÜDOSTEN
3 ANSICHT VON NORDWESTEN
 (GESCHLOSSENE FASSADE)

1

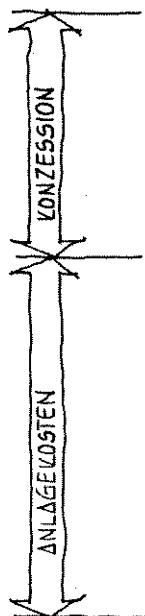


2



3

5. Finanzielle Aspekte



- Konzessionsgebühr für die Benützung des Konzessionsareals ist von Konzessionärin jährlich zu entrichten und beträgt:

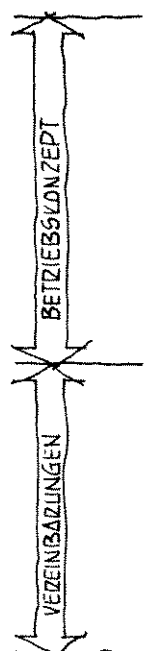
Jeweiliger Zinsfuss der Zürcher Kantonalbank für 1. Hypotheken multipliziert mit 50% des Landwertes. (Anpassung Landwert alle 5 Jahre möglich)

- Anlagekosten bei Fertigstellung (Dezember 1984) Fr. 3.35 Mio.

→ In diesen Kosten sind Investitionen wie z.B. Dachkonstruktion und endgültige Umgebungsgestaltung nicht enthalten.

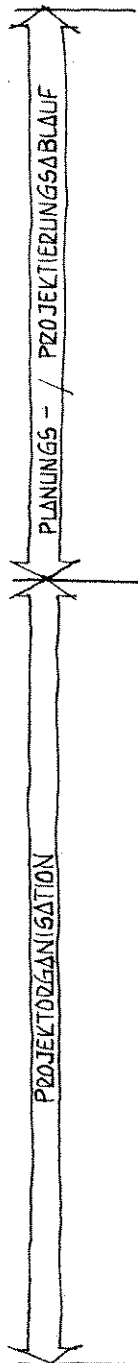
Investitionskosten per 20. Februar 1987 Fr. 4.2 Mio.

6. Betriebliche Aspekte

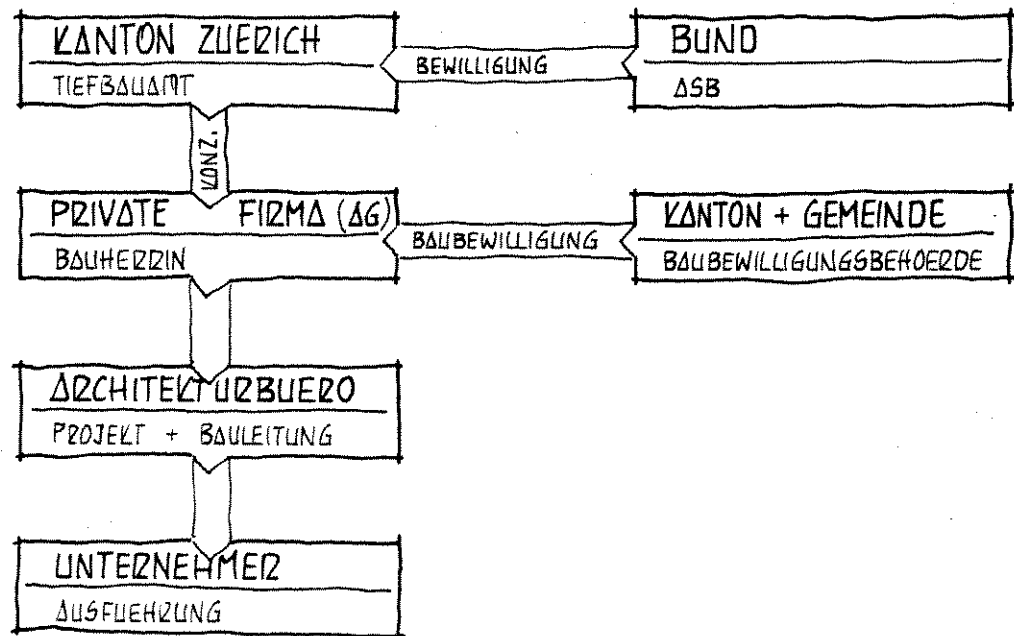


- Betriebszweige
 - Fitnesscenter
 - 2 Tennisplätze mit Garderobe- und Aufenthaltsraum
 - Buchbindeatelier
 - Voliere
 - Hobbyräume
 - Diverse Lager
 - Diverse Büros
 - Diverse Ausstellungsräume
- Durch den Bau, Bestand, Unterhalt und Betrieb der bewilligten Anlagen dürfen die erforderlichen Unterhaltsarbeiten am Brückenbauwerk nicht behindert werden.
- Unterhalt der Gebäudekomplexe besorgt vollumfänglich die Konzessionärin.

7.

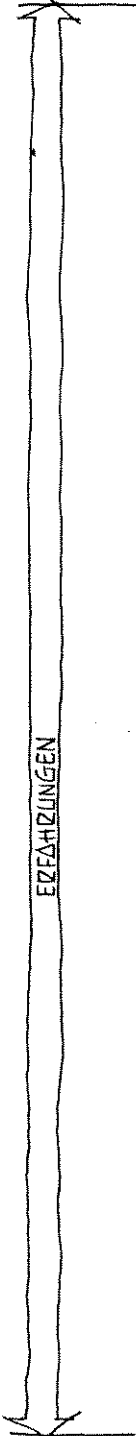
Zeitliche und organisatorische Aspekte

- Juni 1977 Öffentliche Ausschreibung des Areals zur baulichen Nutzung
- Okt. 1980 Zustimmung ASB für die Ueberstellung der Nationalstrassenbaulinien
- Jan. 1981 Konzessionsvertrag Kanton Zürich / Bauherrin
- März 1981 Baubewilligung erste Baueingabe
- Okt. 1982 Baubewilligung zweite Baueingabe
- April 1983 Baubeginn
- Jan. 1984 Fertigstellung der Bauten



8.

Folgerungen

- 
- Das Ziel der "geordneten Nutzung" des Areals wurde erreicht.
 - Erstaunlicherweise bei Ausschreibung durch Kanton kaum öffentliche Interessen zur Nutzung vorhanden. Neben Initiant (Privatperson) nur gerade ein zusätzlicher Interessent. (Was hielt "Gewerbler" wohl davon ab?
- Besonnung? Gebäudegrössen? Zustand des Areals?)
 - Ausserordentlich strenge Auflagen bezüglich Brandschutz (Bauten unter Brücke mit Stahlträgern) bestimmten Art der Baumaterialien, Bauweise, ja sogar Wahl des Heizungssystems (Elektro-Wasserspeicherheizung).
 - Nationalstrassenbrücke als Dach bringt konstruktive Vereinfachungen für Bauten darunter - Kosteneinsparungen werden durch Brandschutzmassnahmen jedoch kompensiert.
 - Lärmproblem bei Bauten unter Lärmquelle (Nationalstrasse) im Normalfall nicht relevant. Einzig auffallende Geräusche = Schläge durch Befahren der Fahrbahnübergänge bei Widerlagern.
 - Einzelne Auflagen Kanton gegenüber privatem Bauherr scheinen etwas willkürlich gewählt (z.B. 2 m Abstand von allen bestehenden Bauteilen → Unterhalt?).
 - Da Kanton Interesse an geordneter Nutzung hatte → Unterstützung und Beratung des Bauherrn sehr gut (Rechtsberatung).
- Heute fehlt jedoch eine Kontaktperson auf Kantonsebene, welche bei Problemen des Konzessionärs, die im Zusammenhang mit dem Brückenobjekt stehen als komp. Gesprächspartner dient.
- Wasserdichtigkeit Brücke
 - Schäden am Brückenbauwerk

3. Auswirkungen der Umweltschutzgesetzgebung auf Mehrfachnutzungsvorhaben

Das nachstehende Kapitel stellt eine Zusammenfassung des im Oktober 1988 abgeschlossenen Forschungsauftrages "Auswirkungen der Lärmschutz- (LSV) und Luftreinhalteverordnungen (LRV) auf die Mehrfachnutzung von Nationalstrassenräumen" dar (101 Seiten, 30.-).

Bezug: Gasser Peter, F. Preisig AG, Steinberggasse 29, 8400 Winterthur, Tel. 052 / 22 60 11 (ab 12.9.91: 212 60 11)

3.1 Einleitung

Die Verknüpfung von Raumplanung und Umweltschutz ist im Bereich der Lärmbekämpfung resp. Luftreinhaltung besonders gross. Hinweise darauf sind sowohl im Raumplanungsgesetz (RPG) als auch im Umweltschutzgesetz (USG) enthalten. Nach dem RPG sind Wohngebiete vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen wie Luftverschmutzung, Lärm und Erschütterungen möglichst zu verschonen (Art. 3, Abs. 3 RPG). Die Minimalanforderungen werden im USG und den Verordnungen bezüglich Lärmschutz (LSV) und Luftreinhaltung (LRV) festgelegt.

Nach dem Vorsorgeprinzip des USG sind Luftverunreinigungen, Lärm und Erschütterungen unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung soweit zu begrenzen, als dies durch Massnahmen bei der Quelle technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist. Dieses Vorsorgeprinzip genügt allerdings oftmals nicht, um eine für die betroffene Bevölkerung befriedigende Umweltqualität zu garantieren. Aus diesem Grunde legte der Bundesrat in der LSV und LRV sogenannte Belastungsgrenzwerte fest.

Mit Massnahmen bei der Quelle können also noch nicht alle Probleme ausreichend gelöst werden. In der Umgebung z. B. grösserer Verkehrsanlagen bleiben Restflächen weiterhin oft einer übermässigen Immissionsbelastung ausgesetzt. In solchen Fällen sind neue Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen (z. B. Wohnbauten, Bürogebäude) in diesen Gebieten nur gestattet, wenn mindestens durch gestalterische oder bauliche Massnahmen die festgelegten Grenzwerte eingehalten werden können.

3 Effets de la législation en matière de protection de l'environnement sur les projets d'utilisation combinée

Le présent chapitre constitue un résumé d'un mandat de recherche terminé en octobre 1988: "Auswirkungen der Lärmschutz-(LSV) und Luftreinhalteverordnung (LRV) auf die Mehrfachnutzung von Nationalstrassenräumen" (rapport de 101 pages en allemand, prix 30.-).

Distribution: Gasser Peter, F. Preisig AG, Steinberggasse 29, 8400 Winterthur, Tél. 052/22.60.11 (à partir du 12.9.91: 212 60 11)

3.1 Introduction

Les interférences entre aménagement du territoire et protection de l'environnement sont particulièrement nombreuses dans le domaine de la lutte contre le bruit ainsi que dans celui de la protection de l'air. On trouve des dispositions en la matière tant dans la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) que dans la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE). Selon la LAT, il convient de préserver autant que possible les lieux d'habitation des atteintes nuisibles ou incommodantes, telles que la pollution de l'air, le bruit et les trépidations (art.3, al.3 LAT). Les exigences minimales à respecter sont fixées dans la LPE ainsi que dans les ordonnances sur la protection contre le bruit (OPB) et sur la protection de l'air (OPair).

En vertu du principe de prévention arrêté dans la LPE, il importe, indépendamment des nuisances existantes, de limiter la pollution atmosphérique, le bruit et les vibrations en prenant des mesures à la source pour autant que le permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable. Cependant, ce principe de prévention ne suffit souvent pas à garantir à lui seul une qualité de l'environnement satisfaisante pour la population concernée. Aussi le Conseil fédéral a-t-il fixé dans les ordonnances sur la protection contre le bruit et sur la protection de l'air des valeurs limites de charge polluante dans ces domaines.

Selon les dispositions de la protection de l'environnement, les valeurs limites doivent être respectées principalement par des mesures prises à la source. Celles-ci ne permettent cependant pas de trouver des solutions satisfaisantes à tous les problèmes. Aux environs, par ex., de grands axes de transport, des surfaces résiduel-

Für die Planung von Mehrfachnutzungen spielt dieser Aspekt eine wesentliche Rolle. Da es sich um Bauten oder Anlagen in überdurchschnittlich immissionsbelasteten Gebieten handelt, muss grundsätzlich damit gerechnet werden, dass spezielle Massnahmen bezüglich Lärm und Luftschadstoffen zu treffen sind. Ausnahmen bilden lediglich Gebäude, welche keine lärmempfindlichen Räume aufweisen sowie Räume, die aufgrund der Nutzung als lärmunempfindlich eingestuft werden, wie :

- Bauten oder Räume, in denen sich unregelmässig oder nur kurzzeitig Personen aufhalten, wie z. B. reine Lagerhallen, Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume, Abstellräume usw.
- Bauten oder Räume für die Nutztierhaltung, wie z. B. Ställe, Scheunen usw.
- Räume mit erheblichem Betriebslärm, wie z.B. Schlossereien, Sägereien usw.

Die entsprechenden Belastungsgrenzwerte gelten somit nicht für diese Bauten.

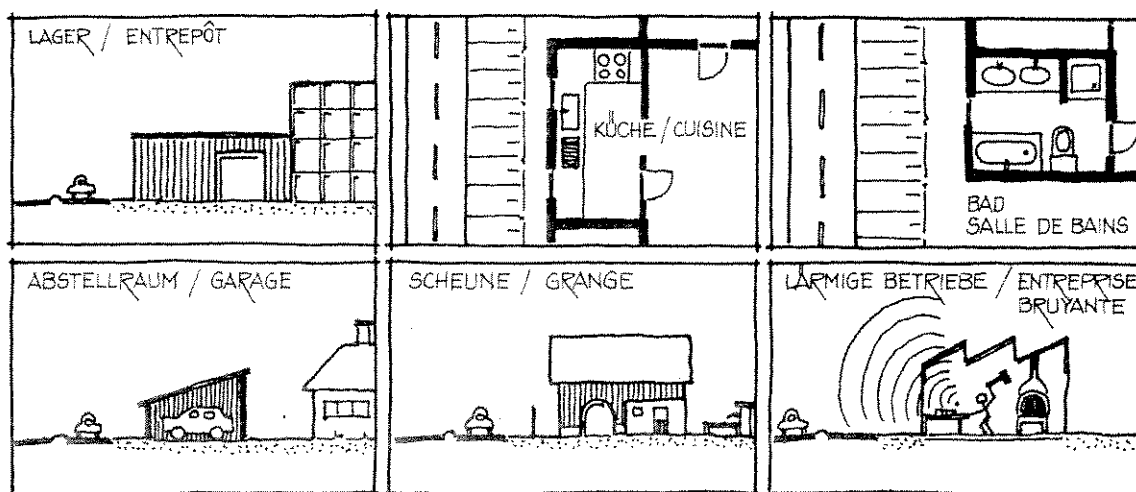
Die vom Betrieb verursachten Aussenlärmemissionen müssen jedoch die Bestimmungen der LSV erfüllen.

les continuent à être exposées à des nuisances souvent très importantes. Dans de tels cas, de nouvelles constructions destinées au séjour prolongé de personnes (par ex. logements ou bureaux) ne peuvent être prévues que s'il est possible, par le biais de mesures d'aménagement ou de construction adéquates, de respecter les valeurs limites fixées.

En ce qui concerne les projets d'utilisation combinée, cet aspect joue un rôle essentiel. Ces constructions et installations étant situées dans des zones particulièrement exposées aux nuisances, il faut en principe prévoir des mesures spéciales concernant la protection contre le bruit et la pollution de l'air. Constituent une exception les bâtiments ou les locaux à usage non sensible au bruit tels que :

- constructions ou locaux dans lesquels des personnes séjournent de façon irrégulière ou pendant une courte durée, comme par ex. des locaux d'entreposage, des cuisines indépendantes de la partie habitable, des locaux sanitaires, des garages, etc.
- des constructions ou locaux pour l'élevage d'animaux domestiques (étables, granges, etc).
- des locaux dont l'exploitation engendre un bruit non négligeable, tels que scieries, ateliers de serrurerie, etc.

Ces constructions ne sont pas assujetties aux dispositions de l'OPB concernant les immissions. Les émissions de bruit engendrées par l'exploitation de ces locaux doivent cependant respecter les dispositions correspondantes de cette ordonnance.



Nicht lärmempfindliche Nutzungen

Utilisations non sensibles au bruit

3.2 Massnahmen zur Einhaltung der LSV-Normen

Mehrfachnutzungen haben in zweierlei Hinsicht den Anforderungen der LSV zu genügen. Zum einen darf die Lärmeinwirkung von Seiten der Nationalstrasse auf lärmempfindliche Räume der Mehrfachnutzung (Lärmempfänger) die entsprechenden Belastungsgrenzwerte nicht überschreiten. Als lärm erzeugende Anlage (Lärmverursacher) sind zum andern die Belastungsgrenzwerte bei umliegenden Nutzungszonen einzuhalten.

Mehrfachnutzungen als Lärmempfänger

Um die bau- und planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung von Mehrfachnutzungen zu schaffen wird empfohlen, das Nationalstrassengebiet gezielt mit Nutzungszonen zu überlagern.

Bauzonen für mehrheitlich Wohn- und Bürobauten dürfen in lärmbelasteten Gebieten nur dann ausgeschieden werden, wenn die Planungswerte eingehalten werden können. Trotz der im Gesetz eingeräumten Möglichkeiten, diese Werte durch Mittel planerischer, gestalterischer oder baulicher Art zu erreichen, werden in der Regel eher lärmunempfindlichere Bauzonen (Industrie-, Gewerbebezonen) dem Nationalstrassenraum überlagert.

Eingezont wird nur, wenn der Nachweis erbracht wird, dass mittels der gewählten Massnahmen die Belastungsgrenzwerte bei lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden können. Ein elegantes und äusserst sinnvolles Mittel um den Nachweis zu erbringen ist die Festlegung der Sondernutzungsplanpflicht für die entsprechende Zone. Massnahmen, um die geforderten Grenzwerte einhalten zu können, werden in Sondernutzungsbestimmungen festgelegt. Erst durch die Sondernutzungsvorschriften und die dazugehörenden Pläne werden lärmempfindliche Räume lokalisiert und dadurch der Ort der Lärmermittlung definiert. Für die Mehrfachnutzung ist es von ausschlaggebender Bedeutung, ob der entsprechende Planungswert dort einzuhalten ist, wo später ein Gebäude erstellt werden kann, oder nur bei den lärmempfindlichen Räumen.

Mit dem Sondernutzungsplan sind die Lärmfragen bei der Baubewilligung einfacher in den Griff zu kriegen.

3.2 Mesures permettant de respecter les normes de l'OPB

Les utilisations combinées doivent répondre aux exigences de l'OPB à deux titres essentiels. D'une part, l'effet du bruit engendré par la route nationale sur les locaux à usage sensible au bruit ne doit pas dépasser les valeurs limites d'exposition. D'autre part, s'il s'agit d'une installation émettant du bruit, ce dernier ne doit pas dépasser les valeurs limites applicables aux zones d'affectation voisines.

Les utilisations combinées en tant que réceptrices de bruit

Les surfaces affectées aux routes nationales destinées à accueillir une utilisation combinée doivent être attribuées à une zone adéquate au sens de la législation sur les constructions et l'aménagement du territoire.

Les zones destinées à accueillir essentiellement des logements ou des bureaux ne seront délimitées dans des secteurs exposés au bruit que s'il est possible, par des mesures d'aménagement ou de construction adéquates, de respecter les valeurs de planification. Il peut être toutefois préférable dans certains cas limites d'attribuer les surfaces affectées aux routes nationales à des usages pas ou peu sensibles au bruit (zones industrielles ou artisanales).

L'affectation ne devrait intervenir que lorsque la preuve a été apportée que les mesures choisies permettront de respecter les valeurs limites d'exposition au bruit. Le recours à l'obligation d'établir des plans d'affectation spéciaux pour la zone concernée représente à cet égard un procédé particulièrement judicieux. Les mesures permettant de respecter les valeurs limites exigées sont alors fixées dans les dispositions particulières relatives à la zone en question. Les dispositions et plans spéciaux sont les seuls instruments permettant d'imposer la localisation des locaux à usage sensible au bruit et de déterminer par avance le niveau de nuisances. Il n'est en effet pas indifférent de savoir si les valeurs de planification doivent être respectées pour l'ensemble du bâtiment ou seulement pour ceux des locaux destinés à un usage sensible au bruit.

La voie du plan d'affectation spécial permet donc de régler plus rapidement les problèmes liés à la protection contre le bruit lors de l'octroi de l'autorisation de construire.

Reichen die gestalterischen Vorkehrungen nicht aus, um die Immissionsgrenzwerte einzuhalten, so verlangt die LSV zusätzlich bauliche Massnahmen. Darunter fallen Schallschutzfenster, feste Verglasungen, schallabsorbierende Elemente an Untersichten usw.

Mehrfachnutzungen als Lärmverursacher

Lärmemissionen können entweder durch die Art der Mehrfachnutzung selbst (Industrie, Gewerbe) oder durch Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen (Zufahrtsstrassen, Parkplätze) entstehen.

Emissionsbegrenzungen am Mehrfachnutzungsobjekt selbst sind relativ leicht durch technische, bauliche oder betriebliche Massnahmen durchzuführen. Da bei lärmerzeugenden Bauten und Anlagen meist nur einzelne Betriebszweige, Räume oder Anlageteile effektiv Lärm erzeugen, spielt die Anordnung dieser eigentlichen Emittenten eine wesentliche Rolle. Oftmals lassen sich durch geschickte räumliche Gliederung der Anlagen die Lärmimmissionen auf angrenzende Nutzungen verhindern. So sind lärmerzeugende Anlageteile, Räume oder Betriebszweige stets auf der dem Nationalstrassenlärm ausgesetzten Seite anzuordnen.

Hingegen ist es nicht immer einfach, den Lärmzuwachs, der sich aus einer vermehrten Benutzung der Verkehrsanlagen ergibt, zu reduzieren. Aus diesem Grunde sollte insbesondere bei publikumsintensiven Mehrfachnutzungen, wie z.B. Einkaufszentren, Sportanlagen, Gewerbezentren usw. die Erschliessung möglichst direkt ab dem übergeordneten Strassennetz erfolgen.

3.3 Massnahmen zur Einhaltung der LRV-Normen

Wie beim Lärm wird auch bei Luftverunreinigungen unterschieden zwischen Schadstoffverursachern (Emittenten) und -empfängern (Immittenten).

Analog der LSV kommt auch nach der LRV der Emissionsbegrenzung vorrangige Bedeutung zu. Im Unterschied zur LSV allerdings, sehen die Bestimmungen der LRV auch im Falle übermässiger Immissionen, weder Massnahmen zum Schutze betroffenen Parzellen und Räume, noch Massnahmen zur Begrenzung ihrer Benutzung.

Lorsque les mesures d'aménagement, telles que la disposition des bâtiments ou des locaux, ne permettent pas de respecter les valeurs limites prévues par l'OPB, celle-ci impose de prendre des mesures constructives supplémentaires. Parmi celles-ci, on note les fenêtres anti-bruit et autres isolations acoustiques.

Les utilisations combinées en tant qu'émettrices de bruit

Les émissions de bruit dues à l'utilisation combinée proviennent d'une part du type d'affectation (industrie, artisanat) et d'autre part des charges supplémentaires sur le réseau d'accès (routes, places de stationnement) qui en résultent.

Il est relativement facile de limiter les émissions de bruit provenant de l'utilisation elle-même par des mesures techniques de construction ou d'exploitation. Dans la plupart des cas, seuls quelques secteurs, locaux ou parties des constructions et installations produisent effectivement du bruit de telle sorte que l'emplacement de ces parties émettrices de bruit joue un rôle essentiel. Souvent, une répartition judicieuse des installations permet d'empêcher que les utilisations voisines soient gênées par le bruit. On veillera par conséquent à prévoir les parties d'installation, les locaux ou les secteurs d'entreprise produisant du bruit du côté exposé aux nuisances de la route nationale.

Il n'est en revanche pas toujours aisé de limiter l'accroissement de bruit résultant d'une utilisation accrue des voies d'accès. Aussi conviendrait-il, notamment pour les utilisations combinées attirant beaucoup de monde tels que centres commerciaux, installations de sport, centres d'artisanat, etc., de prévoir un accès aussi direct que possible au réseau routier existant.

3.3 Mesures permettant de respecter les normes de l'OPair

De même que pour le bruit, une distinction est établie entre les émissions (production) et les immissions (atteintes subies) de polluants.

A l'instar de l'OPB, l'OPair accorde une importance primordiale à la limitation des émissions. Contrairement toutefois aux dispositions de l'OPB, celles de l'OPair ne prévoient pas, même en cas de pollution excessive, de mesures de protection des parcelles ou des locaux appelés à en subir les atteintes, ni de mesures visant à limiter leur utilisation.

Mehrfachnutzungen als Schadstoffempfänger

Wie bereits einleitend erwähnt, sieht weder das USG noch die LRV Massnahmen beim Schadstoffempfänger vor. Aufgrund der LRV können durch die Behörde somit keine passiven Massnahmen verlangt werden.

Trotzdem müssen Massnahmen am Mehrfachnutzungsobjekt ergriffen werden, um übermässige Luftschadstoffbelastungen auf die Benutzer möglichst zu verhindern. Zum einen geht diese Forderung aus Richtlinien und Verordnungen der SUVA hervor, zum anderen liegt es im eigenen Interesse, möglichst angenehme Arbeitsplatzbedingungen zu schaffen. Als wichtigste Massnahmen sind u. a. lokale Windverhältnisse, Anordnung von Gebäudeöffnungen, separate Frischluftzufuhr oder künstliche Belüftung zu beachten.

Mehrfachnutzungen als Schadstoffverursacher

Ist zu erwarten, dass durch den Betrieb einer neuen Mehrfachnutzung Luftverunreinigungen verursacht werden, so sind im Rahmen des massgeblichen Verfahrens im Sinne von Art. 5 UVPV der Behörde Art, Menge und Ort der Emissionen, Ausbreitungsbedingungen und der zeitliche Verlauf des Schadstoffausstosses in einem Luftreinhaltegutachten anzugeben.

Sind die Emissionen übermässig, so sind durch den Anlagebetreiber entsprechende Massnahmen zu treffen. Vorzuziehen sind dabei insbesondere technische, bauliche oder betriebliche Vorkehrungen, welche den Schadstoffausstoss an der Quelle vermindern (z. B. Einsatz von erneuerbaren Energiequellen, optimale Wärmedämmung, Abluftfilter, Beschränkung des Parkplatzangebotes usw.). Reichen diese Massnahmen nicht aus, sind Massnahmen vorzusehen, welche mittels baulicher oder raumplanerischer Mittel übermässige Schadstoff-Konzentrationen in der Umgebung von Mehrfachnutzungen verhindern (z. B. korrekter Kaminbau, Schaffung von "Grünpuffern", separate Erschliessungsstrasse usw.).

Les utilisations combinées en tant que réceptrices d'immissions de polluants

Comme nous l'avons déjà mentionné auparavant, ni la LPE, ni l'OPair ne prévoient de mesures de protection passive au lieu de réception des immissions. Elles ne permettent donc pas de fonder des obligations subséquentes vis-à-vis du promoteur d'un projet.

Ceci ne signifie cependant pas qu'aucune mesure ne doit être prise afin de protéger les utilisateurs contre des immissions excessives. Des exigences claires en la matière découlent des directives et ordonnances arrêtées par la CNA; de plus, il est dans l'intérêt de tous de disposer de conditions de travail et d'habitat les plus agréables possibles. Les mesures essentielles entrant en considération sont notamment la préservation de possibilités de dispersion suffisantes, une orientation correcte des ouvertures des bâtiments, un aménagement judicieux des amenées d'air frais ou l'installation de l'air conditionné.

Les utilisations combinées en tant qu'émettrices de substances polluantes

S'il est à prévoir que l'exploitation d'une nouvelle utilisation combinée peut émettre des polluants atmosphériques, il y a lieu de fournir à l'autorité, dans le cadre de la procédure décisive (au sens de l'art. 5 de l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement), une expertise renseignant sur la nature et la quantité des émissions, le lieu du rejet, les conditions de dispersion et les variations du rejet dans le temps.

Si les émissions sont excessives, l'exploitant de l'installation arrêtera des mesures appropriées. Lorsque les mesures techniques de construction ou d'exploitation (par ex. utilisation de sources d'énergie renouvelable, isolation thermique optimale, filtres, limitation de l'offre de places de stationnement, etc) ne permettent pas de diminuer suffisamment le rejet de polluants à la source, il conviendra de prévoir en outre des mesures d'aménagement ou de construction destinées à empêcher des concentrations excessives de polluants dans le voisinage d'utilisations combinées (par ex. localisation et construction adéquate de cheminées, création de zones-tampons avec de la verdure, voie d'accès à distance suffisante des parcelles voisines, etc.).

3.4 Koordination der Massnahmen

Vergleicht man die Massnahmen zur Verminderung von Luftschadstoffkonzentrationen mit denjenigen des Lärmschutzes, so lassen sich durchaus Parallelen ableiten. Durch die geschickte Wahl von Massnahmen können sowohl die Lärmbelastungen als auch die Luftschadstoffimmissionen und Emissionen auf angrenzende Parzellen vermindert werden.

Für den Inhaber einer Mehrfachnutzung hat diese Erkenntnis direkte finanzielle Konsequenzen. Im Sinne des Verursacherprinzips (Art. 2 USG) trägt dieser nämlich sämtliche Kosten. Eine sinnvolle Koordination ermöglicht es zugleich, das angestrebte Ziel zu erreichen und die Kosten zu minimieren.

3.4 Coordination des mesures

Les mesures à prendre pour diminuer les concentrations de polluants et les mesures de protection contre le bruit sont similaires ou peuvent se compléter judicieusement. Un nombre restreint de mesures convenablement choisies permet en règle générale de satisfaire aux exigences posées dans l'un et l'autre domaines.

Pour le réalisateur d'un projet d'utilisation combinée, cela a des conséquences financières directes. Selon le principe de causalité (art. 2 LPE), il prend notamment en charge tous les frais occasionnés par son installation. Une coordination judicieuse des mesures à prendre permet d'atteindre le niveau de protection nécessaire tout en n'accroissant pas démesurément les coûts.

Anhang 1

FRAGEBOGEN

Annexe 1

QUESTIONNAIRE

ASB BRP	INVENTAR MEHRFACHNUTZUNG NATIONALSTRASSENRAUM Erfassungsbogen															
1. Bezeichnung der Anlage: 2. Ziel und Zweck der Anlage: 3. Nationalstrasse N Kanton Gemeinde(n): 4. Fertigstellung der Anlage: 19.. Dauer der Planung und Realisierung: .. Jahre																
5. Grund der Mehrfachnutzung: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">- Landknappheit, Bodensparen</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>- Lärmschutz</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Landschaftliche Eingliederung</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>			- Landknappheit, Bodensparen	<input type="checkbox"/>		- Lärmschutz	<input type="checkbox"/>		- Landschaftliche Eingliederung	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>			
- Landknappheit, Bodensparen	<input type="checkbox"/>															
- Lärmschutz	<input type="checkbox"/>															
- Landschaftliche Eingliederung	<input type="checkbox"/>															
-	<input type="checkbox"/>															
6. Realisierung der Anlage: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">- gleichzeitig mit Nationalstrasse</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>- nach Erstellung Nationalstrasse</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>			- gleichzeitig mit Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>		- nach Erstellung Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>						
- gleichzeitig mit Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>															
- nach Erstellung Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>															
-	<input type="checkbox"/>															
7. Anordnung der Anlage: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">- unter der Nationalstrasse</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>- über der Nationalstrasse</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- neben der Nationalstrasse</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>-</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>			- unter der Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>		- über der Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>		- neben der Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>		-	<input type="checkbox"/>			
- unter der Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>															
- über der Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>															
- neben der Nationalstrasse	<input type="checkbox"/>															
-	<input type="checkbox"/>															
8. Lage der Anlage: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">- im Siedlungsgebiet</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>- am Rande des Siedlungsgebietes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- ausserhalb des Siedlungsgebietes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>			- im Siedlungsgebiet	<input type="checkbox"/>		- am Rande des Siedlungsgebietes	<input type="checkbox"/>		- ausserhalb des Siedlungsgebietes	<input type="checkbox"/>						
- im Siedlungsgebiet	<input type="checkbox"/>															
- am Rande des Siedlungsgebietes	<input type="checkbox"/>															
- ausserhalb des Siedlungsgebietes	<input type="checkbox"/>															
9. Beteiligung an der Bauträgerschaft: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;">- Bund/SBB/PTT</td> <td style="width: 10%; text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>- Kanton</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Gemeinde</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>- Private</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </table>			- Bund/SBB/PTT	<input type="checkbox"/>		- Kanton	<input type="checkbox"/>		- Gemeinde	<input type="checkbox"/>		- Private	<input type="checkbox"/>			
- Bund/SBB/PTT	<input type="checkbox"/>															
- Kanton	<input type="checkbox"/>															
- Gemeinde	<input type="checkbox"/>															
- Private	<input type="checkbox"/>															
10. Detaillierte Informationen sind zu erhalten bei: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 40%;"><input type="checkbox"/> Tiefbauamt des Kantons (Kontaktperson</td> <td style="width: 60%;"></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> andere kantonale Amtsstelle:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Kontaktperson</td> <td>)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gemeinde:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Kontaktperson</td> <td>)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> sonstige Stelle:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(Kontaktperson</td> <td>)</td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> Tiefbauamt des Kantons (Kontaktperson		<input type="checkbox"/> andere kantonale Amtsstelle:		(Kontaktperson)	<input type="checkbox"/> Gemeinde:		(Kontaktperson)	<input type="checkbox"/> sonstige Stelle:		(Kontaktperson)
<input type="checkbox"/> Tiefbauamt des Kantons (Kontaktperson																
<input type="checkbox"/> andere kantonale Amtsstelle:																
(Kontaktperson)															
<input type="checkbox"/> Gemeinde:																
(Kontaktperson)															
<input type="checkbox"/> sonstige Stelle:																
(Kontaktperson)															
11. Besondere Probleme / Bemerkungen: 																

OFR OFAT	RELEVÉ DES UTILISATIONS COMBINÉES EXISTANTES DANS LE DOMAINE DES ROUTES NATIONALES	
1. Dénomination de l'installation: 2. But et fonction de l'installation: 3. Route nationale N Canton Commune(s): 4. Mise en service de l'installation: 19.. Durée des études et de la réalisation: .. année(s)		
5. Motifs principaux ayant conduit à cette réalisation:	- Economie de terrain - Protection contre le bruit - Intégration paysagère -	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
6. Etudes menées:	- parallèlement à l'élaboration du projet routier - après la réalisation du projet routier -	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7. Localisation de l'installation:	- au-dessous de la route - au-dessus de la route - sur le côté de la route -	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8. Situation de l'installation:	- en milieu bâti - en bordure du milieu bâti - en dehors du milieu bâti	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
9. Participation à la maîtrise de l'ouvrage:	- Confédération/CFF/PTT - Canton - Commune - Privés	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10. Informations détaillées disponibles auprès de: <input type="checkbox"/> Service cantonal des ponts et chaussées (personne à contacter) <input type="checkbox"/> Autre service cantonal: (personne à contacter) <input type="checkbox"/> Commune: (personne à contacter) <input type="checkbox"/> Autres: (personne à contacter)		
11. Problèmes particuliers / Remarques:		

Anhang 2**ANALYSERASTER**

- 1 Ausgangslage
 - Räumlich (Siedlung, Landschaft, Verkehr, Umwelt)
 - Veranlassung und räumliche Anordnung der Baute (Zweckbestimmung)
 - Zielsetzung
- 2 Planerische Aspekte
 - Planerische Ausgangslage (Nationalstrassenplanung, Richtplanung, Zonenplan, Erschließungsplanung)
 - Auswirkungen der Baute auf Verkehr, Siedlung, Landschaft, Umwelt, Landwirtschaft, Erholung usw. (positive Wirkungen und Nutzungskonflikte)
 - Lösung der Konflikte (Massnahmen), Integration in die Verkehrs- und Siedlungsplanung, Anpassung der Nutzungsplanung
- 3 Rechtliche Aspekte
 - Baubewilligung (Verfahren, Auflagen, Einsprachen usw.)
 - Rechtsstatut
 - Rechtsform Bauträgerschaft
- 4 Bauliche Aspekte
 - Rahmenbedingungen (statisch, Baugrund, Lärm, Luft, Erschütterung, Sicherheitskriterien, Erschließung, Ver- und Entsorgung usw.)
 - Technisches Vorgehen (Bauverfahren, Bauablauf)
- 5 Finanzielle Aspekte
 - Konzessionsgebühr
 - Anlagekosten (ev. Grafik)
 - Finanzierung (ev. Grafik)
- 6 Betriebliche Aspekte
 - Betriebskonzept
 - Vereinbarungen (Unterhalt), Besonderheiten
- 7 Zeitliche und organisatorische Aspekte
 - Planungs- und Projektierungsablauf
 - Projektorganisation (Organigramm)
- 8 Bewertung
 - Beurteilung bezüglich Zielsetzungen
 - Wichtigste Probleme und Erfahrungen

Annexe 2**GRILLE D'ANALYSE**

- 1 Données de base
 - données spatiales (urbanisation, paysage, transport, environnement)
 - description et opportunité du projet
 - contraintes particulières
- 2 Situation en matière d'aménagement
 - état de la planification (planification des routes nationales, plan directeur, plan de zones, plan des équipements)
 - effets de l'utilisation combinée sur les transports, l'urbanisation, le paysage, l'environnement, l'agriculture, les loisirs, etc. (effets positifs et conflits d'utilisations)
 - problèmes de coordination, mesures d'intégration dans la planification des transports et de l'urbanisation, adaptation des plans d'affectation
- 3 Aspects juridiques
 - autorisation de construire (procédure, conditions et charges, oppositions, etc.)
 - statut juridique
 - organes responsables
- 4 Aspects techniques
 - conditions générales (statique, géologie, bruit, pollution de l'air, vibrations, critères de sécurité, équipement, approvisionnement et élimination des déchets et des eaux usées, etc.)
 - procédé de réalisation (méthode de construction, déroulement des travaux)
- 5 Aspects financiers
 - émolument de concession
 - coûts de la réalisation (évent. graphique)
 - financement (évent. graphique)
- 6 Aspects liés à l'exploitation
 - conception d'exploitation
 - conventions relatives à l'entretien, particularités
- 7 Aspects relatifs à la planification et à l'organisation
 - déroulement des études
 - organisation du projet (organigramme)
- 8 Evaluation
 - objectifs visés
 - problèmes essentiels, enseignements à tirer