

Abgeschlossener FORSCHUNGS-AUFTRAG

WIRTSCHAFTLICHKEITSUNTERSUCHUNG ÜBER DEN VOLL- UND HALBAUSBAU VON AUTOBAHNEN

Im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung

Leitung: Dipl.-Ing. Dr. techn. Otto GREINER

1. Zielsetzung

Es waren die Einsparungsmöglichkeiten durch den vorläufigen Halbausbau von Autobahnen zu prüfen.

Die Untersuchung wurde am Beispiel der Südbahn im Bundesland Steiermark durchgeführt.

2. Halbausbau

2.1. Allgemeines

Der Ausbau als Halbausbau ist nur dann vertretbar, wenn eine Fahrbahn so fertiggestellt wird, daß beim späteren Vollausbau keine Veränderungen mehr, ausgenommen sind die Übergangsbereiche von der Voll- zur Halbausbau, vorgenommen werden müssen.

2.2. Erdbau

Der gesamte Erdbau muß für den Vollausbau erfolgen und zwar aus folgenden Gründen:

- o Die Möglichkeit des Massenausgleiches muß erhalten bleiben. Zwischendeponien würden die Wirtschaftlichkeit des Halbausbaues stark belasten.
- o Dämme müssen aus technologischen Gründen über die ganze Breite geschüttet werden.
- o Der nachträgliche Bau von Einschnitten würde sich störend für den bereits dem Verkehr übergebenen Teil der Autobahn auswirken. Sprengungen wären nur bei Verkehrsstilllegungen durchführbar.

2.3. Kunstbauten

o Kleinobjekte

Kleinobjekte mit einer lichten Weite von weniger als 20 m sind wirtschaftlich nur im Vollausbau herzustellen. Der hohe Anteil der Kosten für die Gründung und die Widerlager an den Gesamtkosten würde beim Halbausbau keine bedeutende Einsparung ergeben.

o Großobjekte

Bei Großobjekten sind aus technischen Gründen die Widerlager und Stützenfundamente auf jeden Fall voll auszubauen. Da Autobahnbrücken meist zwei getrennte Tragwerke besitzen, könnte beim Halbausbau mit einem Tragwerk das Auslagen gefunden werden.

o Übrige Kunstbauten

Autobahnüber- und Unterführungen ebenso Rohrdurchlässe etc. sind für den Vollausbau herzustellen.

2.4. Entwässerungsarbeiten

Diese Arbeiten müssen fast ausschließlich voll ausgeführt werden, da eine unkontrollierte Entwässerung der unbenützten Teile der Autobahn nicht vertretbar ist.

2.5. Beton- und Mauerungsarbeiten

Diese Bauleistungen sind zum Überwiegenden Teil auch beim Halbausbau bereits zur Gänze auszuführen.

2.6. Oberbau, Profilverstellung und Deckenarbeiten

Diese Leistungen sind nur für eine Fahrbahn zu erstellen.

3. Verkehrsführung

3.1. Anschlußstellen

Aus verkehrstechnischen Gründen ist es nicht möglich, die gesamte Strecke als Halbautobahn auszuführen. Um in Anschlußbereichen den Grundsatz der Kreuzungsfreiheit beizubehalten, ist es erforderlich, diese Bereiche mit den Anschlußbauwerken als Vollautobahn auszuführen.

Aus verkehrstechnischen und wirtschaftlichen Gründen ist es nicht vertretbar, in den Anschlußbereichen Provisorien vorzusehen.

3.2. Übergangsbereich

Die Übergänge von der Voll- zur Halbautobahn stellen jene Bereiche dar, die über einen eingeschränkten Fahrkomfort verfügen. Der Fahrkomfort wird noch weiter vermindert, wenn der Übergang in einer Staffelstrecke zu liegen kommt, da dort das unterschiedliche Fahrbahniveau kleinräumig überbrückt werden muß.

Bei der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung wurden diese Umstände berücksichtigt und in den Varianten (A 1 und A 2) Übergänge im Anschlußbereich ohne Rücksicht auf Niveaugleichheit vorgesehen. Bei den Varianten (B 1 und B 2) wurde die Vollautobahn bis zum nächstliegenden Querneigungs-Nulldurchgang geführt.

4. Ergebnisse

4.1. Variante A 1

Voraussetzung dieser Variante war, daß neben den unbedingt erforderlichen Autobahnunter- und Überführungen sämtliche Kunstbauten (Brücken) bereits für den Vollausbau erstellt werden. Die jeweiligen Fahrbahnübergänge sind ohne Berücksichtigung der Querneigung unmittelbar vor, bzw. nach den Anschlußstellen geführt.

Diese Variante bringt gegenüber dem Vollausbau eine Einsparung von ca. 10 %.

4.2. Variante A 2

Diese Untersuchung unterscheidet sich gegenüber der Variante A 1 nur durch den Halbausbau bei Kunstbauten (Brücken über 20 m, ohne zweites Tragwerk erstellt).

Bei dieser Variante ist mit ca. 23 % die Einsparung gegenüber dem Vollausbau größer.

4.3. Variante B 1

Diese Variante berücksichtigt den Mehraufwand für den erweiterten Vollausbau im Bereich der Anschlußstellen bis zu den querneigungsfreien Übergängen von der Voll- zur Halbautobahn. Im übrigen entspricht sie dem Ausbau der Variante A 1 (Kunstbauten voll ausgebaut).

Mit weniger als 8 % ist hier die geringste Einsparung zu erzielen.

4.4. Variante B 2

Auch diese Variante berücksichtigt den Mehraufwand für den erhöhten Fahrkomfort bei querneigungsreifen Übergängen (wie B 1). Die Kunstbauten betreffend entspricht die Ausführung der Variante A 2.

Die Einsparung gegenüber dem Vollausbau liegt bei dieser Variante bei etwa 16 %.

5. Einschränkungen und Ergänzungen

Die Untersuchung stellt lediglich einen Baukostenvergleich dar. Faktoren wie Umwegrentabilität, Unfallfolgekosten, etc. wurden nicht berücksichtigt.

Die Untersuchung hat für ebenes bis hügeliges Gelände Gültigkeit. Bei Trassenführungen in stark kuperten Gebieten werden sich die Einsparungen erheblich vermindern. Ebenfalls eine Reduzierung der errechneten Prozentsätze bringt eine Berücksichtigung der verschiedenen Zusatzbauten (Flußregulierungen, etc.) mit sich.

Nicht unerwähnt bleiben darf, daß der spätere Vollausbau einer Halbauto-
bahn unbedingt höhere Kosten verursacht, als ein sofortiger Vollausbau.
Und zwar nicht nur nominell, sondern auch real.

Laufende FORSCHUNGS-AUFTRÄGE

MASSENERMITTLUNG IM HOCHBAU MIT EDV UND BAUMASSEENZELLEN

Leitung: o. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Rudolf AITA

Von der Forschungsgesellschaft für Wohnen, Bauen und Planen wurde das Institut für Bauwirtschafts- und Baubetriebslehre mit der Koordinierung eines mit den gegenständlichen Arbeiten befaßten Forschungsteams beauftragt.

Die Arbeiten sind schon fortgeschritten und werden im Jahre 1976 im wesentlichen abgeschlossen sein. Eine detaillierte Berichterstattung hat sich die Forschungsgesellschaft vorbehalten.