

## **Mitteilung des Senats vom 11. September 2001**

### **Weserquerung im Zuge der BAB A 281**

Der Senat überreicht der Bürgerschaft (Landtag) den Bericht des Senators für Bau und Umwelt und des Senators für Wirtschaft und Häfen vom 3. September 2001 mit der Bitte um Kenntnisnahme und grundsätzliche Zustimmung zur Privatfinanzierung/Mautlösung für die Weserquerung im Zuge der A 281.

Der Senat hat in seiner heutigen Sitzung folgende Beschlüsse gefasst:

1. Der Senat nimmt entsprechend der Vorlage des Senators für Bau und Umwelt und des Senators für Wirtschaft und Häfen vom 5. September 2001 den Bearbeitungs- und Verhandlungsstand zur Weserquerung im Zuge der A 281 zur Kenntnis.
2. Der Senat nimmt zur Kenntnis, dass die Handelskammer Bremen in der Schaffung eines Autobahnringes um Bremen durch Komplettierung der A 281 einschließlich Weserquerung das derzeit mit Abstand wichtigste Verkehrsprojekt sieht und für eine zügige Realisierung die Finanzierung durch private Investoren einschließlich Refinanzierung über Mautgebühren als einzig praktikablen Weg ansieht.
3. Der Senat stimmt — vorbehaltlich der grundsätzlichen Zustimmung durch die Bremische Bürgerschaft — einer Privatfinanzierung/Mautlösung für die Weserquerung im Zuge der A 281 grundsätzlich zu und bittet den Senator für Bau und Umwelt — nach Beschlussfassung durch die Bürgerschaft (Landtag) — eine entsprechende Erklärung gegenüber dem BMVBW abzugeben.
4. Der Senat bittet die vorlegenden Ressorts, die erforderlichen Planungen und die Verhandlungen zur Schließung des Autobahnringes fortzuführen und im I. Quartal 2002 erneut zu berichten.

### **Bericht**

Die Realisierung der BAB A 281 mit der Weserquerung ist herausragendes Ziel bremischer Landespolitik und des Senats. Die Bedeutung dieses Verkehrsprojektes wird dementsprechend in der Vereinbarung zur Zusammenarbeit in der Regierungskoalition für die 15. Wahlperiode der Bremischen Bürgerschaft 1999 bis 2003 mit folgendem Wortlaut hervorgehoben:

„Vorrangige Aufgabe in den nächsten Jahren wird es sein, den Autobahnring um Bremen zu schließen (insbesondere Wesertunnel zwischen Bremer Industriepark und Niedervieland) bzw. kapazitätsmäßig den gewachsenen Verkehrsanforderungen anzupassen. In der kommenden Legislaturperiode wird mit dem Bau der 1. Baustufe des 2. Bauabschnittes der A 281 begonnen werden. Parallel dazu soll der Anschluss des GVZ durch Vorziehen der 1. Baustufe des 3. Bauabschnitts mit dem Bund gesichert werden.

Der 4. Bauabschnitt mit Anschluss der B 212 ist planerisch vorzubereiten.

Angesichts der Sparzwänge im Bundeshaushalt und der daraus resultierenden Streckungen der vom Bund finanzierten Straßenbaumaßnahmen ist bei der A 281 über Finanzierungsmodelle mit dem Bund zu verhandeln. Für die Finanzierung des Weser-Tunnels sind auch private Finanzierungsmodelle zu prüfen.“

Die Bedeutung dieses Verkehrsprojektes wurde durch entsprechende Senatsbeschlüsse bestätigt.

Von den insgesamt für eine Netzverknüpfung zwischen der A 27 und der A 1 wichtigen vier Bauabschnitten (s. Anlage 4 ) ist der Bauabschnitt 1 — A 27 bis Hafenanrandstraße — seit 1995 unter Verkehr.

Der Bauabschnitt 2/1 — von der Warturmer Heerstraße bis zum Kreuzungspunkt Neuenlanderstraße/Neuenlander Ring ist im „vordringlichen Bedarf“ des Bedarfsplanes 1992 enthalten und im Bundeshaushalt des Jahres 2001 erstmalig eingestellt.

Die Einstellung in den Bundeshaushalt 2001 konnte nur durch die Zusage einer Mitfinanzierung Bremens in Höhe von rund 105 Mio. DM an diesem Teilabschnitt erreicht werden.

Der Senat und die Bürgerschaft haben am 2. Dezember 1997 bzw. 29. Januar 1998 die herausragende Bedeutung der A 281 bekräftigt und einer finanziellen Beteiligung Bremens zugestimmt. Um auch die für Bremen wichtige städtebauliche Entwicklung im Bereich Airport-Stadt durch Führung der A 281 in einer Hochlage zu gewährleisten, war auch hier der Einsatz bremischer Mittel erforderlich. Mit Beschluss vom 28. März 2000 hat der Senat der Übernahme der mit der Hochlage verbundenen Mehrkosten (ca. 35 Mio. DM) zugestimmt.

Das Planfeststellungsverfahren für diesen Abschnitt ist eingeleitet, mit seiner Bestandskraft wird zum I. Quartal 2002 gerechnet. Auf diesen Termin ist auch der Beginn erster Bauarbeiten ausgerichtet. Die vorbereitenden Maßnahmen sind angelaufen.

Um eine zügige und wirtschaftliche Realisierung dieses Bauabschnittes zu erreichen, hat Bundesverkehrsminister Klimmt mit Schreiben vom 26. Oktober 2000 eine bedarfsgerechte Finanzierung der A 281 zugesichert.

Angesichts des anstehenden Weiterbaus der A 281 sollten nach den Verhandlungen mit dem BMVBW jährlich Mittel in Höhe von 40 bis 45 Mio. DM zur Verfügung gestellt werden. Dies bedeutet für Bremen mehr als eine Verdoppelung der Ausgabemittel bei den Bauhaupstiteln.

Nach aktuellem Stand wird sich mit zeitgleichem Ausbau der A 27 zwischen den Anschlussstellen Burglesum und Freihafen die jährliche Quote für Bremen auf 60 Mio. DM erhöhen.

Für den Bauabschnitt 2/2 wurde die Planung aufgenommen. Auch dieser Bauabschnitt ist im „Vordringlichen Bedarf“ enthalten. Für diesen Abschnitt ist zwischen Neuenlander Straße und Flughafenfeld ein Untersuchungsraum definiert, für den zurzeit entsprechende Varianten im Zuge einer Machbarkeitsstudie erarbeitet werden. Der RE-Entwurf kann voraussichtlich 2004 vorgelegt werden.

Für den Bauabschnitt 3/1, der die Anbindung des Logistikzentrums links der Weser (GVZ) sicherstellen soll, ist eine Höherstufung in den „Vordringlichen Bedarf“ bzw. eine Anerkennung nach § 6 Fernstraßenausbaugesetz erforderlich. In einem Schreiben von Bundesminister Bodewig an der Präsidenten des Senats wird die Komplettierung des Autobahnringes im Zuge der A 281 mit der Anbindung der bedeutsamen Infrastruktureinrichtungen GVZ und Neustädter Hafen aus überregionaler Sicht als äußerst wichtige Maßnahme dargestellt. Aus diesem Grunde wird vom BMVBW auch die Zuversicht dahingehend geäußert, dass eine entsprechende Einstufung hinsichtlich Dringlichkeit im neuen Bedarfsplan für Bundesfernstraßen stattfindet.

Für diesen Bauabschnitt sind die Planungen so weit fortgeschritten, dass der Vorentwurf dem BMVBW zur Erteilung des Sichtvermerkes in Kürze vorgelegt wird und die Unterlagen für die Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens vorberei-

tet werden können. Angestrebt wird ein Baubeginn in 2003, damit dieses Teilstück zeitgleich mit der 1. Baustufe des 2. Bauabschnittes in Betrieb gehen kann.

Die Bauabschnitte 3/2 und 4 einschließlich der Weserquerung sind bisher im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen nur als „Weiterer Bedarf“ ausgewiesen.

Eine Aufstufung in den „Vordringlichen Bedarf“ wäre bei konventioneller Vorgehensweise absehbar nicht zu erreichen. Allein über eine Mautlösung für die Weserquerung ergibt sich die Chance, diesen Bauabschnitt noch in diesem Jahrzehnt in Angriff zu nehmen sowie die Zulaufstrecken (Anlage 4) weitgehend anzugehen.

Der Bund erwartet als Voraussetzung für die Weiterführung der Verfahren eine grundsätzliche Zustimmung des Senats zu einer Privatfinanzierung/Mautlösung.

Ab dem Jahre 1994 ist das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen (BMVBW) durch das Gesetz über den Bau und die Finanzierung von Bundesfernstraßen durch Private (Fernstraßenprivatbaufinanzierungsgesetz, FstrPrivFinG) in der Lage, Fluss- und Gebirgsquerungen durch private Investoren finanzieren und bauen zu lassen und die aufgewandten Kosten einschließlich der des Betriebs durch eine zu erhebende Maut refinanzieren zu können.

Um die Machbarkeit der Mautfinanzierungen zu beurteilen, hat das BMVBW ein Programm mit 17 Maßnahmen aufgestellt und für gutachtliche Untersuchungen Haushaltsmittel bereit gestellt. Eine der 17 Maßnahmen ist die Weserquerung im Zuge der A 281.

Vom Senator für Bau und Umwelt wurde auf Veranlassung des BMVBW ein Gutachten zur Privatfinanzierung Maut in Auftrag gegeben.

Nach langen und intensiv geführten Beratungen über die neue Materie — in Deutschland gibt es bisher wenig Erfahrungen bzw. Projekte — liegt nun das Gutachten vor.

Im Ergebnis lässt sich die Machbarkeitsstudie der Mautfinanzierung für die Weserquerung in zwei Kernaussagen zusammenfassen:

- die Weserquerung ist volkswirtschaftlich von hohem Nutzen und
- die Weserquerung als Tunnel oder Brücke ist privatwirtschaftlich realisierbar.

Das Gutachten wurde am 4. Juli 2001 in Bonn im BWVBW präsentiert. Anlässlich dieser Präsentation haben die Vertreter des Verkehrsministeriums den Inhalt des Gutachtens begrüßt und es als Grundlage für Verhandlungen zwischen Bremen und dem Verkehrsministerium über den Fortgang der Weserquerung und deren Finanzierung einschließlich der Zulaufstrecken bewertet.

Die wichtigsten Annahmen und Aussagen des Gutachtens werden nachfolgend beschrieben. Eine Kurzfassung des Gutachtens liegt bei (Anlage 1).

Das Gutachten ermittelt für die Weserquerung die Kosten für Bau und Grunderwerb (einschl. der Betriebs- und Unterhaltungskosten und der Mautstation) für eine Brücke oder einen zweiröhren Tunnel. Die betreiberseitigen Investitions- und Planungskosten werden auf ca. 282 bis 374 Mio. DM (netto) geschätzt.

Die Unterkante der Brücke muss wegen der Befahrbarkeit der Weser für Seeschiffe derzeit ca. 67 m über der Wasseroberfläche der Weser liegen. Die der Kostenannahme zugrunde liegende Konstruktionslösung weist Pylone einer seilverspannten Brücke mit einer Höhe von ca. 135 m auf. Ein Tunnel verläuft 11 bis 17 m unter der Sohle der Weser.

Für die Einnahmen werden unter der Annahme drei unterschiedlicher Tarifmodelle

- a) des Verkehrswirksamkeitstarifs (VWT),
- b) des Akzeptanztarifs (AKT) und
- c) des Gewinnmaximierungstarifs (GMT)

mit mittleren Mauthöhen (gewichteter Wert für Pkw und Lkw) von 3,00 DM, 4,60 DM bzw. 10,00 DM den durchschnittlichen Verkehrsstärken bezogen auf das Prognosejahr 2015 gegenüber gestellt (Anlage 2 und Anlage 3).

Die allgemeine Verkehrsprognose ohne Maut geht von 40.700 Kfz/24 h im werktäglichen Verkehr aus. In Abhängigkeit von der Mauthöhe kann die Verkehrsbelastung bis auf 21.000 Kfz/24 h sinken.

Auf der Grundlage der prognostizierten Verkehrsmengen sind mehrere Finanzierungsmodelle und Cash-Flow-Analysen berechnet worden, die von unterschiedlichen Anteilen für das Eigenkapital, das Fremdkapital und die Anschubfinanzierung (verlorener Zuschuss) des Bundes ausgehen.

Die Untersuchung zur Mautfinanzierung hat deutlich gemacht, dass mit einer Anschubfinanzierung die Refinanzierung der Kosten über Maut möglich ist. Nach der von den Gutachtern vorgenommenen Risikoanalyse gilt dies auch, falls die Einnahmen um 10 % niedriger liegen.

Eine letztendliche Entscheidung über die Höhe der Maut ist abhängig vom Verhandlungsergebnis zwischen BMVBW und der Freien Hansestadt Bremen z. B. über die Höhe der Anschubfinanzierung sowie den Verhandlungen mit der potentiellen Betreibergesellschaft. Angestrebt wird dabei eine Inbetriebnahme des Betreibermodells noch bis 2010.

Für die regionalwirtschaftliche Bewertung einer geschlossenen Eckverbindung einschließlich Weserquerung wird zurzeit eine Untersuchung vom „BAW — Institut für Wirtschaftsforschung GmbH“ erstellt, die im Entwurf vorliegt und demnächst abgeschlossen sein wird.

In der Untersuchung werden die Standort- und Beschäftigungseffekte durch Bauinvestitionen und Mauterhebung dargestellt:

Im Einzugsbereich der A 281 und entlang der Trasse liegen mehrere Schwerpunktprojekte des Investitionssonderprogramms (Spacepark, Airport-Gewerbezentren und andere) und wichtige Gewerbeflächen in Erschließungsprojekten (Bremer-Industriepark, Logistikzentrum GVZ). Die Entwicklung dieser Projekte hängt entscheidend von einer guten, d. h. schnellen und zuverlässigen, kleinräumigen und überregionalen Verkehrsanbindung ab, die durch die Eckverbindung A 281 wesentlich verbessert wird. Damit ist im Umfeld der Trasse eine Standortsicherung (Sicherung von Beschäftigten) und eine Standortentwicklung (Neuschaffung von Arbeitsplätzen) gegeben.

Der Bau der Weserquerung und seiner Zulaufstrecken zeichnet sich durch ein einmaliges und zeitlich eingegrenztes äußerst hohes Bauvolumen aus. Insgesamt handelt es sich um ein Volumen für Bau und Grunderwerb in der Größenordnung von rund 615 bis 715 Mio. DM.

Für die Mauterhebung selbst und für die Unterhaltung und Wartung der Betriebsanlage ist eine eigene Gesellschaft zu gründen.

Insgesamt kommt der Bericht (Entwurf) des BAW zu einer positiven regionalwirtschaftlichen Bewertung einer Weserquerung.

Hervorzuheben ist, dass in Abhängigkeit von der Mauthöhe auch beträchtliche Verkehrsentlastungen im angrenzenden Straßennetz eintreten werden. Eine Reduzierung der Verkehrsmengen ist nach den Prognosen für die nordsüdorientierten Verkehre im Bremer Westen und der Neustadt einschließlich der Weserbrücken zu verzeichnen.

Für das weitere Vorgehen wird folgender Zeitrahmen angestrebt:

In den nächsten Wochen ist in weiteren Gesprächen zwischen den Vertretern des Verkehrsministeriums und Bremens zu erörtern, in welchem Zeit- und Finanzrahmen der BMVBW die Anschubfinanzierung und die Finanzierung der Zulaufstrecken ermöglichen kann. Als eine der wichtigsten Voraussetzungen ist die Einstufung aller Baustufen der A 281 sowie der Zulaufstrecke B 212 n in den „Vordringlichen Bedarf“ des neuen Bedarfsplans anzusehen. Um diese Einstufung auch für den 3. und 4. Bauabschnitt zu erreichen, ist die Entscheidung Bremens für

eine Mautfinanzierung der Weserquerung nach Auffassung der vorliegenden Ressorts zwingende Voraussetzung und große Chance zugleich. Bei einem mautfinanzierten Teilabschnitt werden die Zulaufstrecken für diesen Abschnitt mit gesonderten Quoten finanziert. Würde eine solche Mautlösung nicht angestrebt, bestünde absehbar keine Chance für eine Komplettierung der Autobahneckverbindung.

Des Weiteren sollen im Rahmen einer fachgutachterlichen Bewertung die Alternativen Brücke/Tunnel untersucht werden.

Die Abwägung und Entscheidung dieser Alternativen wird vom BMVBW als Landesaufgabe angesehen. Eine gutachterliche Empfehlung, die sowohl die Kosten, einen zeitlichen Realisierungsrahmen als auch alle Schutzgüter und weitere Gesichtspunkte wie z. B. Verkehrsflussqualitäten, Verkehrssicherheit, Störanfälligkeit, Akzeptanz durch den Nutzer, Energiebilanzen und weitere einbezieht, ist an die Technische Universität Dresden in Auftrag gegeben und wird im Entwurf Ende 2001 erwartet.

Wegen der herausragenden Bedeutung ist eine grundsätzliche Zustimmung der Bürgerschaft (Landtag) geboten.

## Kurzfassung „Privatfinanzierung/Maut im Zuge der BAB A 281“

### 1. Einleitung

Im Verlauf des 4. Bauabschnitts der Eckverbindung BAB A 281 ist eine Weserquerung im Norden von Bremen erforderlich. Auf der Grundlage des am 3. September 1994 in Kraft getretenen Gesetzes über den Bau, die Erhaltung, den Betrieb und die Finanzierung von Bundesfernstraßen durch Private (Fernstraßenbauprivatfinanzierungsgesetz — FStrPrivFinG) kann die Realisierung der Querungsbaumaßnahme (Tunnel oder Brücke) als so genanntes Betreibermodell erfolgen. Hierbei werden die Bau- und Betriebskosten durch private Investoren getragen, die ihre Ausgaben zzgl. eines Gewinnanteils durch Erhebung einer Maut während der Konzessionslaufzeit refinanzieren können.

Die vorliegende Untersuchung wurde zur Prüfung der grundsätzlichen Mautfähigkeit der Querung der Weser im Zuge der A 281 durchgeführt, d. h. zur Klärung der Frage, ob die erwarteten Mauteinnahmen die geschätzten Investitions- und Betriebskosten im vorliegenden Fall soweit übertreffen, dass eine für einen potenziellen Betreiber akzeptable Rentabilität erzielt werden kann.

### 2. Bauliche Alternativen und Kosten

Als bauliche Alternativen einer Weserquerung wurden Tunnel- und Brückenlösungen untersucht, wobei unter Berücksichtigung der zu erwartenden Verkehrsbelastungen — auch nach Konzessionsende (ca. 2040) — nur Lösungen mit vier Fahrstreifen in Frage kommen.

In Bild 2.1 und Bild 2.2 sind die den weiteren Kostenbetrachtungen zugrunde gelegten Querschnittprofile dargestellt. Für beide Varianten ist eine Mautstelle vorgesehen, die pro Richtung mit jeweils zwei automatischen und manuellen Mautspuren ausgelegt ist.

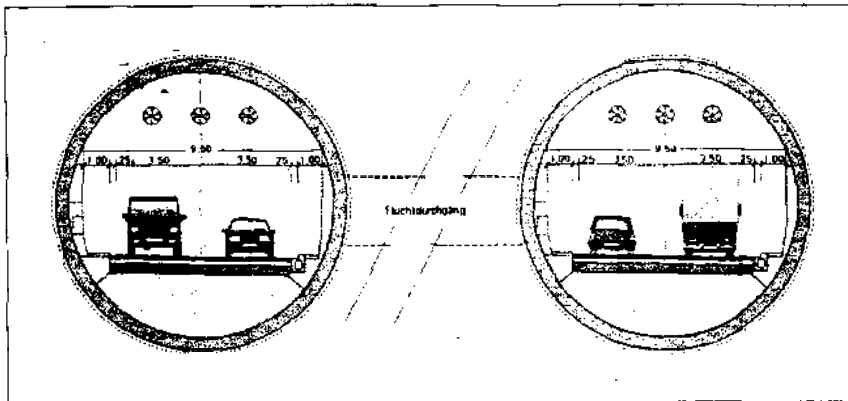


Bild 2.1: Querschnitt der Tunnellösung, 2-Röhren-Tunnel RQ 26 t

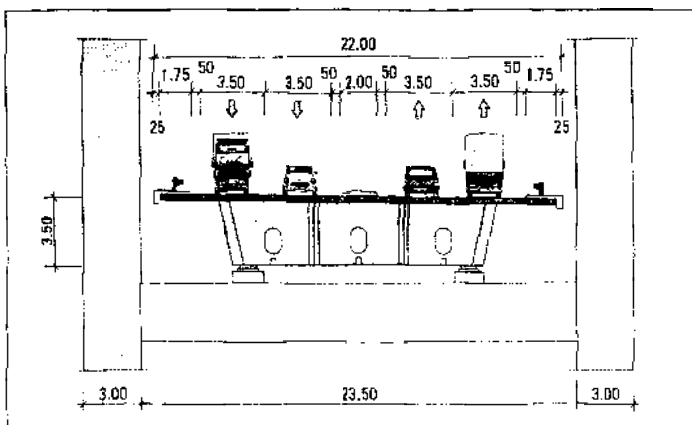


Bild 2.2: Querschnittsprofil der Brückenlösung

Für die Abschätzung der Baukosten wurden für die beiden Alternativen Kostenbandbreiten erarbeitet. Neben den eigentlichen Baukosten entstehen Kosten in relevanter Größenordnung durch Unterfahrung/Abriss von Wohngebäuden und im Falle der Brückenlösung durch Betriebserschwernisse der Stahlwerke Bremen und den damit verbundenen Sicherungsmaßnahmen und Entschädigungsleistungen. In Tab. 2.1 sind die gesamten Investitions- sowie die laufenden jährlichen Kosten aufgezeigt. Die Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind pauschal anteilig in den Investitionskosten enthalten.

Tab. 2.1: Kostenbandbreite der untersuchten Tunnel- und Brückenlösungen, differenziert nach Investitions- und laufenden Kosten (Angaben ohne Mehrwertsteuer)

		Brücke	Tunnel
Investitionskosten	[Mio. DM]	282 – 300 <sup>1)</sup>	325 – 374 <sup>2)</sup>
Jährliche Kosten Betrieb/Unterhaltung	[Mio. DM/a]	6,1	6,4

1) Kostenbasis: Spannweite Vorlandbrücke 40 m (Variante  $\hat{=}$  Brücke-min) bzw. 65 m ( $\hat{=}$  Brücke-max)

2) Kostenbasis: Herrentunnel in Lübeck ( $\hat{=}$  Tunnel-min) bzw. Wesertunnel bei Dedesdorf ( $\hat{=}$  Tunnel-max)

### 3. Einnahmeabschätzung

Die Entscheidung eines Verkehrsteilnehmers das Angebot einer bemauteuten Weserquerungsangebots zu akzeptieren, hängt ab von dem durch die Nutzung entstehenden persönlichen (Zeit)vorteil und der Höhe der zu entrichtenden Maut. Die Maut wird in der jeweils gültigen Gebührenordnung, die eine Differenzierung nach Fahrzeugart, Zahlart und Tageszeit enthält, festgelegt. Die individuelle Akzeptanz der Maut wird durch Vergleich der möglichen Zeitverkürzung und des persönlichen Zeitwertansatzes ermittelt.

#### 3.1 Tarifmodelle (Gebührenordnungen)

Folgende Tarifmodelle/Gebührenordnungen sind untersucht worden:

- eine Konstellation, die Kostendeckung anstrebt und dabei möglichst viele Fahrten auf die A 281 zieht, um benachbarte Strecken möglichst stark zu entlasten  
 > „Verkehrswirksamkeitstarif“ (VWT), repräsentiert durch eine mittlere Maut von  
 } Pkw: 2,10 DM, Lkw: 5,80 DM \_ im Mittel 3,00 DM/Kfz<sup>1</sup>
- eine Konstellation, die aus heutiger Sicht eine voraussichtlich (noch) breite Akzeptanz bei den potenziellen Nutzern erwarten lässt und benachbarte Straßen (noch) stark entlastet  
 > „Akzeptanztarif“ (AKT), repräsentiert durch eine mittlere Maut von  
 } Pkw: 3,30 DM, Lkw: 8,20 DM \_ im Mittel 4,60 DM/Kfz
- eine Konstellation, die das Ziel der Einnahmenmaximierung hat, wobei das umliegende Straßennetz deutlich geringer entlastet wird  
 > „Gewinnmaximierungstarif“ (GMT), repräsentiert durch eine mittlere Maut von  
 } Pkw: 6,50 DM, Lkw: 20,20 DM \_ im Mittel 10,00 DM/Kfz

1 gemittelt unter Berücksichtigung der Anteile der Fahrzeugarten an der Gesamtbelastung

### **3.2. Verkehrsmengen und Einnahmen**

Basis der Verkehrsmengenberechnungen sind die Strukturdateneckwerte für Einwohner und Beschäftigte entsprechend den Sanierungszielen der Stadt Bremen für das Jahr 2015. Hierzu wurden die Werte des Stadtentwicklungskonzepts, Ziel 2 übernommen (Einwohner 592.000, Beschäftigte 328.000).

Im Verkehrsnetzmodell wurde zunächst die Verkehrsmenge prognostiziert, die das zusätzliche Querungsangebot ohne Maut annehmen würde (Vergleichsfall). Anschließend wurden die Mengen ermittelt, die bei den unterschiedlichen Mauthöhen das zusätzliche Querungsangebot der A 281 (noch) akzeptieren.

Danach weist eine mautfreie Weserquerung 30.411 Pkw- und 10.279 Lkw-Fahrten/Werktag, also mehr als 40.000 Fahrzeuge pro Werktag auf. Diese Verkehrsmengen rechtfertigen langfristig, d. h. nach Ablauf der Konzessionslaufzeit, den geplanten 4-streifigen Querschnitt.

Durch die Erhebung von Gebühren sinkt die Bereitschaft um – 17 % beim VWT, – 26 % beim AKT und annähernd – 50 % beim GMT, eine bemaute Weserquerung zu nutzen.

Die Ermittlung der aus den berechneten Verkehrsmengen resultierenden Einnahmen ergibt sich je Tarifmodell aus der Multiplikation mit den jeweils gültigen Gebührensätzen. Des Weiteren sind bei der Einnahmenermittlung eine mittlere jährliche Preissteigerungsrate von 1,7 % sowie die allgemeine Verkehrsentwicklung während der Konzessionslaufzeit berücksichtigt worden.

Die berechneten Einnahmen steigen beim Verkehrswirksamkeitstarif anfänglich von 23,0 (2010) auf 40,6 Mio. DM/a (2040), beim Akzeptanztarif von 31,2 auf 54,8 Mio. DM/a und beim Gewinnmaximierungstarif von 46,8 auf 82,3 Mio. DM/a.

### **4. Beurteilung der privatwirtschaftlichen Realisierbarkeit**

Neben den Kosten und den Einnahmen sind u. a. alternative Finanzierungsmodelle (Anteile Anschubfinanzierung, Fremdkapital und Eigenkapital) und die Konzessionslaufzeit festzulegen, um die Rentabilität prüfen zu können, d. h. zu ermitteln, ob eine ausreichende Rendite für das eingesetzte Kapital nach Schuldendienst erwirtschaftet werden kann.

Bei den untersuchten Finanzierungsmodellen variieren die Anschubfinanzierung (von der öffentlichen Hand gewährte zins- und tilgungsfreie Finanzierungshilfe) zwischen 0 % und 30 % und das Eigenkapital zwischen 10 % und 20 %. Die fehlenden Mittel werden durch Aufnahme von Fremdkapital gedeckt.

Den Berechnungen wurde jeweils eine Konzessionslaufzeit von 30 Jahren nach Baufertigstellung (34 Jahre nach Baubeginn) zugrundegelegt. Die Fremdkapitalrendite wurde mit 7 % und die Mindesteigenkapitalrendite mit 15 % — jeweils vor Steuern — angesetzt.

#### **4.1. Ergebnis der Finanzsimulation**

Bild 4.1 zeigt die ermittelten Rentabilitäten für ausgewählte Finanzmodelle. Die jeweils miteinander verbundenen Symbole repräsentieren die baulichen Lösungen in der Reihenfolge (v. l. n. r.) Tunnel-max, Tunnel-min, Brücke-max, Brücke-min.



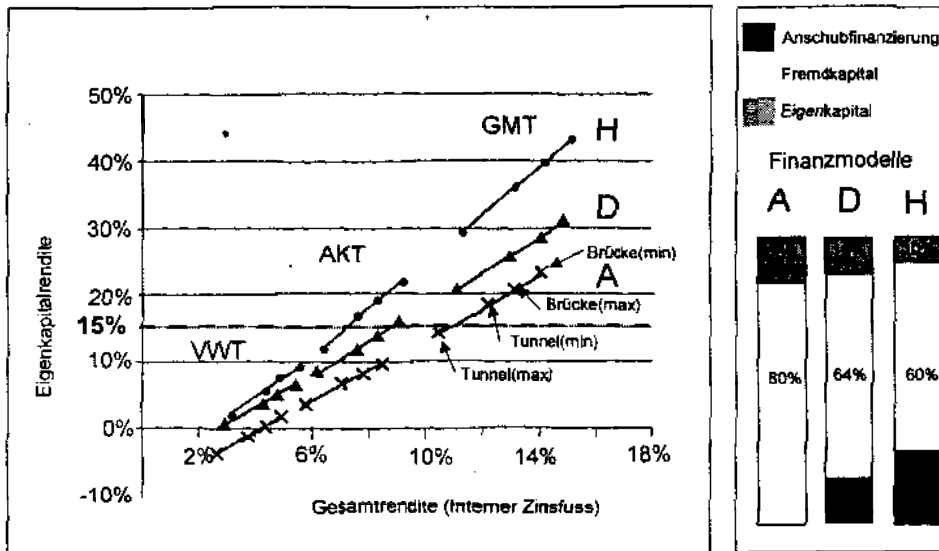


Bild 4.1: Gegenüberstellung der Gesamtprojektrendite (interner Zinsfuß) und der Eigenkapitalrendite für ausgewählte Finanzmodelle

Wenn man das definierte Ziel einer Eigenkapitalrendite von 15 % als Beurteilungskriterium heranzieht, so ist erkennbar, dass beim Gewinnmaximierungstarif (GMT) alle Lösungen rentabel sind. Beim Akzeptanztarif (AKT) ist grundsätzlich eine Anschubfinanzierung erforderlich, wohingegen beim Verkehrswirksamkeitstarif (VWT) aufgrund der niedrigeren Einnahmen, auch bei der kostengünstigsten Variante, die durchgerechneten Finanzierungsmodelle keine genügende Rendite erwarten lassen.

#### 4.2. Machbarkeitsdiagramm

Die Ergebnisse der Finanzsimulation können in ein so genanntes Machbarkeitsdiagramm überführt werden, dass die Analyse der folgenden Kernfragen unter Berücksichtigung der Erzielung einer Eigenkapitalrendite von 15 % erlaubt:

- Wie ist die Höhe der notwendigen Anschubfinanzierung bei definiertem Mautniveau?
- Wo muss das Mautniveau bei definierter Anschubfinanzierung liegen?
- Wie hoch ist die je nach Mautniveau zu erwartende Verkehrsverdrängung ins nachgeordnete Netz (bezogen auf eine mautfreie Weserquerung)?

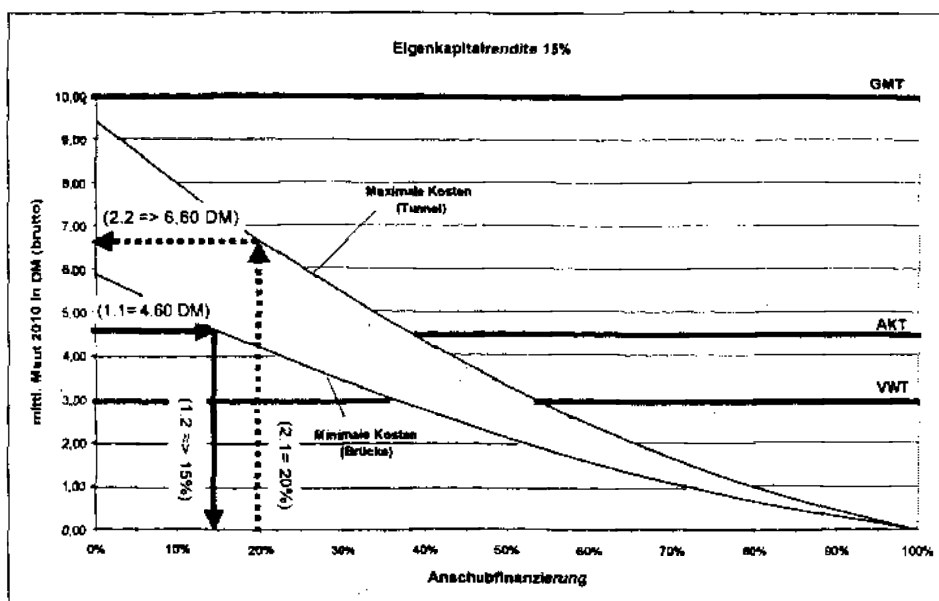


Bild 4.2: „Machbarkeitsdiagramm“ für die Weserquerung im Zuge der A 281, Zielwert der Eigenkapitalrendite 15 %

Der Bild 4.2 dargestellte schraffierte Bereich deckt die Bandbreite zwischen der Kostenminimal- und der Kostenmaximallösung ab. Die obere Linie repräsentiert die teuerste Tunnelvariante, die untere die kostengünstigste Brückenlösung.

Die Beantwortung der oben genannten Kernfragen soll an folgenden zwei Beispielen demonstriert werden:

Ablesebeispiel 1: Wie hoch muss die Anschubfinanzierung bei vorgegebener Mauthöhe sein?

Soll eine Maut in Höhe des Akzeptanztarifs (mittl. Maut 4,60 DM) erhoben werden (Pfeil 1.1), so ist bei Realisierung einer Querung mit Kosten in Höhe der minimalen Brückenlösung eine Anschubfinanzierung in Höhe von rund 15 % (Pfeil 1.2) erforderlich.

Ablesebeispiel 2: Wie hoch muss das Mautniveau bei vorgegebener Anschubfinanzierung sein?

Wird eine Anschubfinanzierung von 20 % gewährt (Pfeil 2.1), so ist zur Realisierung der teureren Tunnelvariante eine Maut von 6,60 DM notwendig (Pfeil 2.2).

Die Beantwortung der Frage nach dem Verdrängungsanteil in Abhängigkeit der Mauthöhe kann mit Hilfe von Bild 4.3 beantwortet werden.

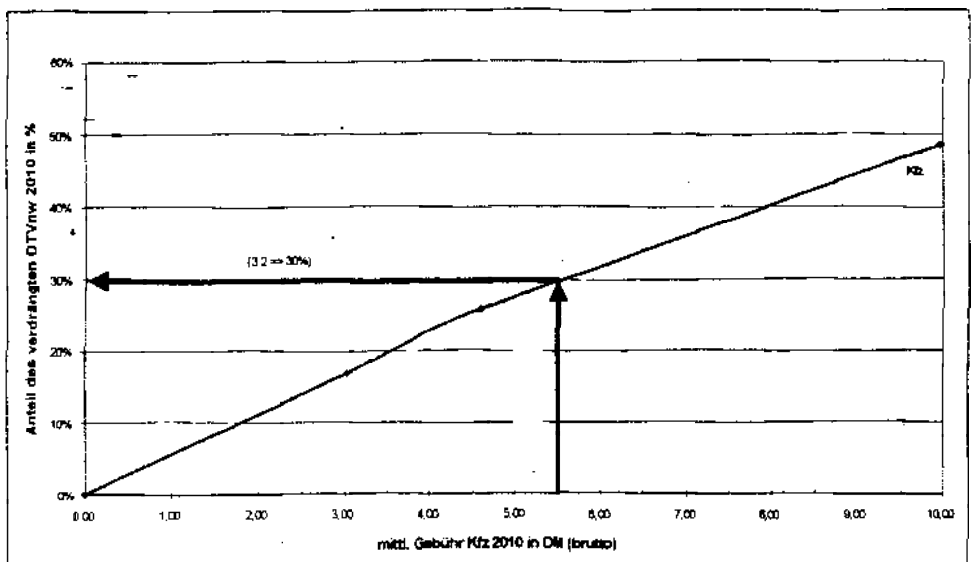


Bild 4.3: Zusammenhang zwischen mittlerer Maut und Anteil der Verdrängung ins nachgeordnete Netz für die Weserquerung im Zuge der A281

Ablesebeispiel 3: Wie hoch ist die Verdrängung in Anhängigkeit der Mauthöhe?

Die Erhebung einer Maut in Höhe von z. B. 5,50 DM (Pfeil 3.1) würde eine Verdrängung von 30 % bezogen auf das maximale Potential ohne Maut (40.000 Kfz/24 h) (Pfeil 3.2) bewirken.

Umgekehrt kann bei einer festgelegten maximalen Verdrängung mit Hilfe von Bild 4.3 die nicht zu überschreitende Mauthöhe abgelesen werden, mit der man dann wiederum die Frage nach der erforderlichen Anschubfinanzierung mittels des „Machbarkeitsdiagramms“ gemäß Bild 4.2 für die jeweilige bauliche Lösung beantworten kann.

### 4.3 Risikoanalyse

Zur Analyse möglicher Risiken in Bezug auf die Eingangsgrößen und der Sensitivität der Ergebnisse, insbesondere der Eigenkapitalrendite, wurden die Cash-Flow Berechnungen für eine um 10 % abgeminderte Einnahmehöhe während der Konzessionslaufzeit durchgeführt. In Bild 4. ist im Machbarkeitsdiagramm neben der Bandbreite der 100 %-Einnahme die der 90 %-Einnahme dargestellt. Die

geringeren Einnahmen führen zu einer Verschiebung hin zu höheren erforderlichen Gebühren.

Wie aus dem Bild 4. abgelesen werden kann, muss beim Akzeptanztarif bei 10 % geringeren Einnahmen die Anschubfinanzierung um jeweils ca. 10 %-Punkte auf ca. 25 % bzw. 47,5 % erhöht werden.

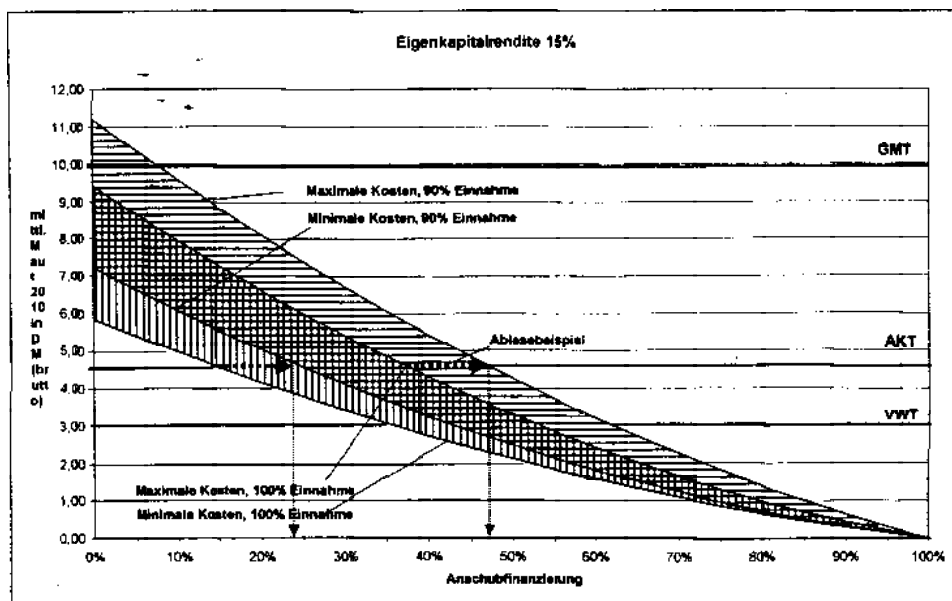


Bild 4.: Zusammenstellung der Machbarkeitsdiagramme für 100 %- und für 90 %-Einnahmen

Bei einer Anschubfinanzierung in Höhe von z. B. 20 % sind bei um 10 % verringerten Einnahmen mittlere Mautgebühren von ca. 5 DM (Brücke min) bzw. ca. 8 DM (Tunnel max) zu erheben, um die privatwirtschaftliche Rentabilität zu sichern. Gegenüber 100 %-Einnahmen müssten die Gebühren um 17 % bzw. 19 % erhöht werden. Die erforderlichen Gebühren lägen ca. 9 % bzw. 78 % über der mittleren Maut des Akzeptanztarifmodells.

### 5. Gesamtwirtschaftliche Effekte

Neben der Prüfung einer privatwirtschaftlichen Machbarkeit sind auch die gesamtwirtschaftlichen Effekte von Interesse, die durch den Bau einer zusätzlichen Weserquerung im Zuge der A 281 entstehen. Durch die Entlastungswirkungen im umliegenden Straßennetz entstehen Effekte in Bezug auf Transportkosten, Kosten der Wegeerhaltung, die Verkehrssicherheit, die Erreichbarkeit (private Zeitkosten), die Regionalwirtschaft und die Umwelt. Die genannten Effekte können sich als Nutzen äußern oder auch als Kosten (negative Nutzen). Die Einführung einer Maut reduziert i. d. R. die gesamtwirtschaftlichen Nutzen aufgrund der geringeren Entlastungswirkung im Vergleich zu einer unbemauteeten Querung.

Die durchgeführten Berechnungen nach dem standardisierten Bewertungsverfahren der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) weisen die in der folgenden Tabelle zusammengefassten Nutzen aus.

Tab. 5.1: Gesamtwirtschaftliche Nutzen durch Realisierung einer Weserquerung im Zuge der A 281 und die jeweilige Veränderung durch Einführung einer Maut

Weserquerung A 281	Verbleibende Nutzen in Mio. DM/a
Ohne Maut	140
VWT	~ 140
AKT	~ 134
GMT	~ 114

Die Realisierung der Weserquerung induziert einen jährlichen Nutzen in Höhe von etwa 140 Mio. DM/a. Die Einführung einer Maut in Höhe des VWT bewirkt keine signifikante Veränderung, während eine Anhebung auf das AKT-Niveau die jährlichen Nutzen um ca. 6 Mio. DM, die Anhebung auf das GMT-Niveau um jährlich ca. 26 Mio. DM mindert. Die Nutzenminderung ist auf die Reduktion der Verkehrsmengen der Weserquerung zurückzuführen.

## **6. Zusammenfassung und Empfehlungen**

Aus den dargestellten Ergebnissen lassen sich zunächst zwei wesentliche Kernaussagen ableiten:

- Die Realisierung einer Weserquerung im Zuge der A 281 weist hohe Nutzen auf und ist daher volkswirtschaftlich sinnvoll.
- Die Weserquerung kann als Tunnel oder Brücke privatwirtschaftlich realisiert werden.

Zur Sicherstellung des Projekterfolgs sollte der Einstiegstarif bis zur Höhe des Akzeptanztarifes (mittlere Maut 4,60 DM, 20 bis 40 % Anschubfinanzierung je nach Kostenvariante) gewählt werden. Dies führt i. w. zu:

- einer hohen Anfangsakzeptanz,
- einer Verminderung des Einnahmerisikos,
- einer hohen Kundenbindung,
- Raum für moderate Tarifierhöhungen.

Als flankierende Maßnahmen zur Unterstützung einer hohen Akzeptanz sind zu nennen:

- die Sicherstellung einer hohen Verkehrsqualität (auch auf Nebenanlagen),
- eine kundenorientierte Marketing- und Preispolitik mit einer an die potentielle Nutzerstruktur angepassten Einführungsstrategie,
- eine möglichst einfache Tarifstruktur und
- öffentliche Informationskampagnen vor Eröffnung und während des Betriebs des Projekts unter Nutzung der modernen Medien.

# Tarifmodelle

## Mittlere Maut

(Preisstand 2000)

**Verkehrswirksamkeitstarif (VWT)** ca. 3,00 DM (2,10/5,84)

- sozialverträglich
- hohe Entlastung für das umliegende Straßennetz

## Akzeptanztarif (AKT)

ca. 4,60 DM (3,28/8,20)

- (noch) hohe Akzeptanz
- (noch) hohe Entlastungswirkung

## Gewinnmaximierungstarif (GMT)

ca. 10,00 DM (6,53/20,17)

- Ziel: höchste Einnahmen
- geringe Entlastung des umliegenden Straßennetzes

# Durchschnittliche Verkehrsstärken

(Normalwerktag, Prognosejahr 2015 und Anteil Verkehre, die auf andere Straßen ausweichen )

