



Bundesministerium  
für Verkehr, Bau-  
und Wohnungswesen



Berlin  
Senatsverwaltung  
für Stadtentwicklung

# Bundesautobahn A 100 · 14. Bauabschnitt · Tunnel Ortsteil Britz Verkehrstechnische Ausstattung



## Die Ausgangslage

Die Verlängerung der Bundesautobahn A 100 in den südlichen Berliner Bezirken Tempelhof und Neukölln befindet sich schon seit den 60er Jahren in der Planung. Auf ca. 2,6 km schließt dieser bis zur Anschlussstelle Buschkrugallee reichende Abschnitt der A 100 an die vorhandene Autobahn im Bereich des Autobahndreiecks Tempelhof an.

Ursprünglich war vorgesehen, die Trasse oberirdisch verlaufen zu lassen, jedoch sprachen die angrenzende Wohnbebauung und die unter Denkmalschutz stehenden Siedlungen gegen dieses Vorhaben. Es bestand jedoch weiterhin die Notwendigkeit einer leistungsfähigen Straßenverbindung der beiden Stadthälften, zumal deren Bedeutung durch die Vereinigung und die damit einhergehende Verflechtung mit dem Umland weiter gestiegen war.

Die nun eröffnete Trasse verläuft auf ca. 1,7 km in Tunnellage (Tunnel Ortsteil Britz, TOB), auch um die Wohn- und Umweltqualität der Anwohner bzw. den Stadtraum weitestgehend zu erhalten. Über dem Tunnel entsteht ein öffentlicher Park.

Tunnelausfahrt Britzer Damm



Verkehrstechnisch sinnvolle Verbindung zweier Stadtteile

## Tunnel Ortsteil Britz

Der Tunnel Ortsteil Britz besteht aus zwei Tunnelröhren, die jeweils 14,50 m breit sind. Jede Tunnelröhre enthält eine 12,50 m breite Richtungsfahrbahn mit drei Fahrstreifen (je 3,50 m), einem Standstreifen (1,50 m) und zwei je 1,00 m breite erhöhte Seitenstreifen. Die lichte Bauwerkshöhe beträgt 4,90 m. Für die verkehrstechnische Ausrüstung des Tunnels besteht unterhalb der Decke 40 cm Platz, so dass sich eine lichte Durchfahrthöhe von 4,50 m ergibt.

Zwei Anschlussstellen befinden sich im Bereich des TOB. Sowohl der Britzer Damm als auch die Buschkrugallee werden von und nach Richtung Tempelhof mit Parallelrampen an die BAB A 100 angeschlossen. Der Anschluss Buschkrugallee wird im Zuge des Weiterbaus der BAB A 100 zu einem Vollanschluss erweitert.

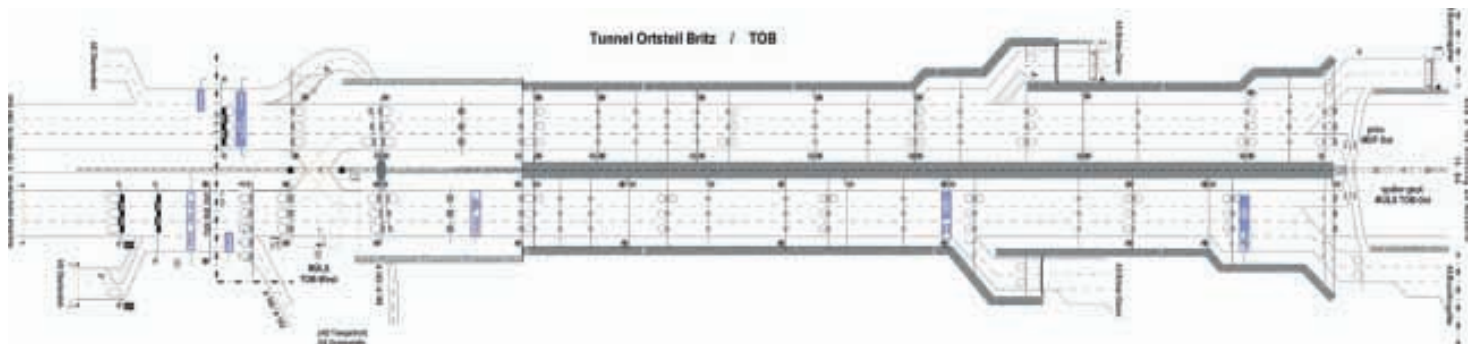
## Ausblick

Nach der Fertigstellung der geplanten BAB A 113 Richtung Schönefeld Dresden hat die BAB A 100 auch überregionale Verbindungsfunktion.

Die Verkehrsbelastung der BAB A 100 wird dann zwischen der Anschlussstelle Gradestraße und der Anschlussstelle Buschkrugallee etwa 136.000 Kfz pro 24 Stunden betragen.



Weiterbau der A 100





Leitzentrale im Betriebsgebäude

Links: Zwei Radar-Ultraschall Detektoren IRS 2 zur Erfassung von Geschwindigkeiten in beiden Fahrrichtungen

Mitte: Lichtschrankensensoren für die Höhenkontrolle

Rechts: Wechselverkehrszeichen in faser-optischer Ausführung für die Höhenkontrolle

## Ziele der verkehrstechnischen Ausstattung

Tunnelfahrten gelten als fahrpsychologisch schwierige Aufgabe. Unfälle in Tunneln führen im Vergleich zur freien Strecke zu schwereren Folgen. Daher wurden die Aufgaben der verkehrstechnischen Ausstattung im Tunnel stets unter dem Aspekt der sicheren und intuitiv eindeutigen Führung der Verkehrsteilnehmer im Tunnel bewertet. Ziele der Verkehrsbeeinflussung im Tunnel und auf den angrenzenden Strecken sind:

- Sichere Führung und frühzeitige Information der Kraftfahrer
- Harmonisierung des Verkehrsablaufs
- Schnelle Reaktion auf unvorhersehbare Ereignisse unter Aufrechterhaltung des Verkehrs im Tunnel
- Verhinderung von Schäden durch überhohe Fahrzeuge.

Die verkehrstechnischen Anlagen liefern die Daten, um die Verkehrszustände möglichst eindeutig zu identifizieren und um die Maßnahmen der Verkehrsbeeinflussung umzusetzen. Gleichzeitig bewirken sie durch eine verkehrs- und situationsbedingte Anordnung von (querschnitts- und fahrstreifenbezogenen) Wechselverkehrszeichen und Dauerlichtzeichen einen Abbau von Geschwindigkeitsdifferenzen und führen somit zu einer situationsangepassten Fahrweise. Darüber hinaus dient die Anlage hier besonders auch für Sicherungsmaßnahmen bei plötzlich auftretenden Staus, Unfällen, Baustellen sowie den regelmäßigen Tunnelwartungsarbeiten.

Für den Tunnel Ortsteil Britz wird hierzu erstmals in Deutschland ein **Mittelstreifenüberleitsystem (MÜLS)** mit Mittelstreifenbarrieren, Unterflurleuchten und Verkehrlenkungsstafeln vorgesehen.



## Höhenkontrolle und Verkehrsdatenerfassung

An den Zufahrten der Tunnel kommen elektronische Höhenkontrollen zum Einsatz, die dem Kraftfahrer eine Überschreitung der lichten Höhe (4,50 m im Tunnel) rechtzeitig vor der letztmöglichen Ausfahrt anzeigen. Sie dienen der Verkehrssicherheit und verhindern Bauwerksschäden bzw. Schäden an der an der Tunneldecke befestigten Ausstattung (Beleuchtung, Lüftung, Dauerlichtzeichen und Verkehrsdatenerfassung). Durch den gezielten visuellen Hinweis auf den Anzeigegeräten vor der Ausfahrt Gradestraße soll die Anzahl von überhohen Fahrzeugen im Tunnelbereich verringert werden.

Die automatische Erfassung der Verkehrsdaten für die gesamte Anlage erfolgt über 21 Messquerschnitte mit Radardetektoren. An jedem Messquerschnitt werden in 15-Sekunden-Intervallen Daten aller Fahrstreifen einer Richtungsfahrbahn erfasst. Diese Verkehrsdaten werden vor Ort in Streckenstationen aggregiert. Es werden gemäß TLS die Anzahl der Fahrzeuge (Pkw und Lkw) und die mittlere Fahrzeuggeschwindigkeit sowie deren Standardabweichung ermittelt.



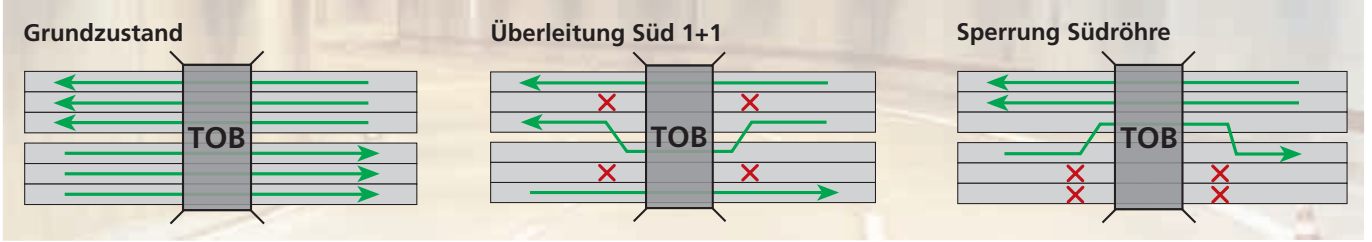
Unterflurleuchten in LED-Technik verdeutlichen eine geänderte Streckenführung

## Unterflurleuchten

Unterflurleuchten sind in die Fahrbahn eingelassene Leuchten, die eingeschaltet gelb leuchten und damit die vorhandene weiße Markierung im Bereich der Mittelstreifenüberfahrt vorübergehend ersetzen. Die Leuchten verdeutlichen damit die besondere Verkehrsführung in diesem Abschnitt.

Hierzu wurden jeweils beidseitig des Fahrstreifens Unterflurleuchten in einem Abstand von 3 Metern auf einer Länge von jeweils etwa 60 m in die Fahrbahn eingebaut. Je Überfahrtbereich sind auf vier Linien insgesamt etwa 90 Leuchten erforderlich. Jeweils zwei parallele Linien werden gleichzeitig geschaltet.





### Streckenbeeinflussung durch Wechselverkehrszeichen

Die dichte Folge von Anzeigequerschnitten ermöglicht das Sperren von Fahrstreifen auf kurzen Abschnitten, z.B. bei den im Tunnel häufig auftretenden lokalen Wartungsarbeiten, und stellen zudem sicher, dass die Kraftfahrer von jedem Streckenpunkt aus den Betriebszustand erkennen.

Die Dauerlichtzeichen dienen, da sie im Gegensatz zu den Wechselverkehrszeichen der Streckenbeeinflussungsanlagen einen grünen Pfeil über freigegebenen Fahrstreifen zeigen, einer intuitiven Führung des Verkehrs im Bereich der Überleitung und im Gegenverkehrsbereich. Aus Sicherheitsgründen beginnt die Sperrung von einzelnen Fahrspuren jedoch immer vor dem Tunnel.

Wechselverkehrszeichen mit unterschiedlichen Anzeigetechniken (faseroptische Anzeige, Prismenanzeige)



### Netzbeeinflussung / Wechselwegweisung

Die Netzbeeinflussung durch **Wechselwegweisung (WWW)** dient ausschließlich als Rückfallebene für Tunnelsperrungen mit Ausleitung. Das Ziel des Betriebskonzepts ist es jedoch, durch die Streckenbeeinflussung im Tunnel, insbesondere hierbei durch Überleitung von Fahrstreifen in die Gegenröhre, Ausleitungen weitgehend zu vermeiden. Bei unvermeidlichen Sperrungen mit einer Umleitung über die Gradestraße soll die WWW der unverzüglichen Information des Kraftfahrers über die geänderte Routenführung dienen.

Beispiele für mögliche unterschiedliche Verkehrszustände in den Tunnelröhren



Dauerlichtzeichen in faseroptischer Anzeigetechnik



Anzeigenquerschnitt in Fahrtrichtung Tempelhof im Gegenverkehrsbetrieb

Das Befahren von gesperrten Abschnitten wird durch drei Sperrschranken und einer Leitschranke zuverlässig verhindert. Auf dem Britzer Damm und der Buschkrugallee wird hierzu an den dazu notwendigen Knotenpunkten sowie direkt vor bzw. an den Anschlussstellen auf die Sperrung der BAB-Einfahrten hingewiesen und eine andere Route angezeigt. Die Lichtsignalanlagen der Anschlussstellen sind hierzu auch mit dem Verkehrsrechner verknüpft.



Sperrschranke

## Das Mittelstreifen-Überleitsystem (MÜLS)

Aufgrund der Erfahrungen mit bereits installierten Überfahrt-Systemen in den Niederlanden und der Schweiz ist für den TOB erstmals in Deutschland eine seitlich verschwenkbare Mittelstreifenbarriere realisiert worden.

Die 100 Meter lange Stahlbarriere hat das New-Jersey-Profil einer Betonschutzwand und besteht aus zwei je 50 m langen Stahlgleitwänden, die sich hydraulisch anheben und seitlich verschwenken lassen. An den beiden Enden ist sie im Mittelstreifen verankert. Im geschlossenen Zustand sind die beiden Barrieren miteinander verriegelt.



MÜLS im geschlossenen Zustand



MÜLS im verschwenkten Zustand



Deutschlandpremiere:  
Das Mittelstreifen-Überleitsystem (MÜLS)



Das Mittelstreifen-Überleitsystem MÜLS erlaubt es hierbei, einen der drei Fahrstreifen jeder Röhre für den Gegenverkehr zu nutzen. Die Überleitung ist ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen (Markierungsänderung, Aufstellen von Leitkegeln) und ohne kurzzeitigen Stillstand oder länger dauernder Ausleitung möglich.

Für den Gegenverkehrsbetrieb sind zusätzlich Dauerlichtzeichen über jedem Fahrstreifen in beiden Richtungen vorhanden, um auch bei Störungen im Betriebsablauf des Tunnels den Verkehr in beiden Richtungen aufrechtzuerhalten und um damit auf Maßnahmen zur Netzbeeinflussung aus stadtökologischen und verkehrsplanerischen Gründen verzichten zu können.

Die Fahrstreifensignalisierung informiert den Kraftfahrer beim Befahren der Tunnelstrecke zu jeder Zeit eindeutig über den Betriebszustand der drei Richtungsfahrstreifen.

Lauflicht auf der  
Mittelstreifenbarriere

## Zahlen, Daten und Leistungen

### Länge des Tunnels

A 100 in Fahrtrichtung Treptow	1,7 Km
A 100 in Fahrtrichtung Tempelhof	1,7 Km

### Anzeigequerschnitte/ Messquerschnitte

Anzeigequerschnitte mit Wechselverkehrszeichen	50
Anzahl der Verkehrsdatenmessquerschnitte	21

### Komponenten

Wechselverkehrszeichen in Prismentechnik	61
Wechselverkehrszeichen in Glasfasertechnik	100
Dauerlichtzeichen in Glasfasertechnik	225
Wechselwegweisungsschilder	7
Radardetektoren zur Verkehrsdatenerfassung	81
Unterflurleuchten zur Spurführung	91
Horizontal-Sperrschranken 7 m	3
Horizontal-Leitschranke 15 m	1
Mittelstreifen-Überleitsystem 100 m	1

### Datenübertragung

Länge der neu verlegten Datenkabel	13.000 m
Anzahl der Streckenstationen	24

### Energieversorgung

Länge der neu verlegten Energiekabel	10.000 m
Gesamte Anschlussleistung	101 KW

### Termine

Auftragsvergabe	März 1998
Verkehrsfreigabe	Juli 2000

### Kosten

Streckenbeeinflussungsanlage A100	5,5 Mio. DM
-----------------------------------	-------------

### Beteiligte

Bauherr: Bundesrepublik Deutschland  
Bundesministerium für Verkehr,  
Bau- und Wohnungswesen

Auftragsverwaltung und Baubehörde:  
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung  
HT I B und VII E  
Württembergische Straße 6  
10702 Berlin

Planung und Bauüberwachung:  
VIA Beratende Ingenieure  
Axel Hager, Kai Lorenz  
Verkehr Infrastruktur Assessment  
Düsseldorfer Straße 48  
10707 Berlin

Technische Ausrüstung:  
Siemens AG  
Anlagenbau und Technische Dienstleistung  
Abt. Straßenverkehrstechnik, Region Ost  
Siemens Gebäudetechnik Ost GmbH & Co. oHG  
Siemensdamm 50  
13629 Berlin

## Montagearbeiten



## Beteiligte Unternehmen



E-Mail: [via@viaberlin.de](mailto:via@viaberlin.de)  
Tel.: (0 30) 880 44 00



E-Mail: [forster@forster.at](mailto:forster@forster.at)  
Tel.: ++ 43 (74 42) 501-0



E-Mail: [info@elkosta.de](mailto:info@elkosta.de)  
Tel.: (0 53 41) 802 - 0



E-Mail: [sales@idm-sensoren.de](mailto:sales@idm-sensoren.de)  
Tel.: (0 83 82) 94 98 - 0

**B. Niechoj**  
Ingenieurbüro für  
Elektronik & Meßtechnik

E-Mail: [niechoj@gmx.de](mailto:niechoj@gmx.de)  
Tel.: (0 75 43) 494 - 66

Herausgeber:  
Siemens AG  
SWI, Services für Werbung  
und Information

Grafik Design/Produktion:  
TRIPLEX Werbeagentur GmbH  
Fotos: E. Joite / A. Hager  
Text: VIA, Siemens AG

Stand: 01. Juli 2000

Gedruckt auf umwelt-  
freundlichem Papier.

# SIEMENS

E-Mail: [frank.stelzner@bln.siemens.de](mailto:frank.stelzner@bln.siemens.de)  
Tel.: (0 30) 3 86-3 31 48