

Arena für Helden: Die Sporthauptstadt Melbourne / Bayerisches Viertel: Wohnen im Berliner Kiez / Finanzmetropole Frankfurt: Maßgeschneiderte Office-Lösungen



**Bangkok**  
Mobil in der  
Megastadt

# Bilfinger Berger magazin



## Thema **Leben in der Stadt**

Die Metropolen der Welt wachsen unaufhaltsam – und es werden immer mehr. Eine gute Infrastruktur und moderne Verkehrswege tragen zur Lebensqualität bei.





Bauteile per Satelliten-Navigation in Position gebracht

## Schutzhülle für den Elbtunnel

[ TEXT: ELISABETH STIMMING, FOTOS: JURGEN KAHLE ]

— Blackout in der Rudermaschine, manövrierunfähig treibt der Containerriesen auf die Uferböschung zu. Nur der Notanker kann die Katastrophe verhindern – 30 Tonnen Stahl rasseln an der Bordwand herunter, reißen den Grund der Elbe auf. Zur gleichen Zeit hören die Autofahrer im Elbtunnel ein dumpfes Krachen...

### Schutzbauwerk

Nein, weiter muss dieses Szenario nicht ausgemalt werden, denn dieser Fall wird nicht eintreten: Der Elbtunnel hat einen Deckel erhalten – einen Schutzschild, der ihn vor Schäden bewahrt.

Das Schutzbauwerk wurde nach der letzten Elbvertiefung notwendig: Statt vorher vier Meter liegen jetzt nur noch 1,50 Meter Sand über den Tunnelröhren. Ein Anker hätte diese Schicht mühelos aufreißen und die Tunneldecke durchschlagen können. Um das zu verhindern, wurden parallel zum Tunnel zwei Spundbohlenwände quer durch die Elbe in den Boden gerammt. Etwa 60 Zentimeter ragen die Wände aus dem

Flussbett hinaus und bilden so einen seitlichen Schutz für den in den siebziger Jahren erstellten dreiröhrenigen Elbtunnel. Der Bereich zwischen den Spundwänden wurde mit einem speziellen Material aufgefüllt und die Deckschicht zur Sicherheit mit Zementsuspension verklammert. Falls nun ein Anker geworfen wird, prallt er an den Spundwänden ab und gleitet über den Tunnel hinweg.

### Speziell angefertigt: Hubinsel „Annegret“

Die F + Z Baugesellschaft, eine besonders im Ingenieur- und Wasserbau profilierte Beteiligung von Bilfinger Berger, setzte für die Arbeiten eine spezielle Hubinsel ein: die 1.100 Tonnen schwere „Annegret“, auf der ein Seilbagger und ein 120 Tonnen schwerer Ramm-bagger montiert sind.

20 Meter Spundwand kann die „Annegret“ am Stück einbauen, dann muss sie die Beine einziehen und – gezogen von Schleppern – zur nächsten Position wechseln. Bis zu fünf Meter tief graben sich ihre Hubbeine in

Regel Schiffsverkehr auf der Elbe: „Annegret“ macht Platz.





Der Autobahntunnel unter der Elbe wurde gegen Ankerwurf gesichert.

1.100 Tonnen schwer: die Hubinsel „Annegret“ mit Seil- und Rammagger



den Elbgrund und verleihen ihr bei Wind und Wetter einen festen Stand.

### Neue Techniken

Die Rammarbeiten in der 17 Meter tiefen Elbe waren selbst für versierte Wasserbauer kompliziert, denn die starke Strömung während Ebbe und Flut machte es schwer, die Bohlen am berechneten Standort abzusetzen. Und: „Annegret“ musste immer wieder großen Pötten weichen, um anschließend in die Ausgangsposition zurückgefahren zu werden. Was die Arbeit im Vergleich zu früher erleichtert, ist die fortgeschrittene Technik: Die Spundbohlen wurden per DGPS (Differential Global Positioning System), eine Variante der Satelliten-Navigation, an die richtige Position gebracht. Bei der Feinjustierung halfen Sensoren, und das Einfädeln der Bohlen wurde mit einer Kamera überwacht und dokumentiert.

Die am Projekt Beteiligten bewiesen Treffsicherheit. Mittlerweile sind die Arbeiten am Schutzbauwerk abgeschlossen – keine Gefahr mehr für den Elbtunnel.



Spezialisten für Ingenieur- und Wasserbau: die Mitarbeiter der F+Z Baugesellschaft

### Bald vierte Tunnelröhre

Über drei Kilometer lang ist der Elbtunnel in Hamburg, der den Durchgangsverkehr von Flensburg, Kiel und Dänemark unter der Elbe hindurch nach Süden schleust. Als er 1975 in Betrieb ging, war er auf 70.000 Fahrzeuge pro Tag ausgelegt. Mittlerweile quälen sich 110.000 Autos unter der Elbe hindurch. Die Folge: Mehr als 1.000 Stunden Stau im Jahr. Doch Abhilfe ist in Sicht. Ende 2002 soll die vierte Elbtunnelröhre dem Verkehr übergeben werden, die 50 Meter westlich der alten Trasse verläuft. Erstellt wurde sie im Schildvortrieb mit einer Tunnelbohrmaschine von der Größe eines Mehrfamilienhauses. 14 Meter misst ihr Schneidrad, das größte der Welt. Am Bau des Elbtunnels wie auch an der vierten Röhre war Bilfinger Berger maßgeblich beteiligt.

