

## **Durchbruch für Europa**

Der rasant wachsende Personen- und Güterverkehr erfordert eine neue, intelligente Infrastruktur in Europa. Fast alle EU-Staaten setzen dabei auf den Bau von Tunnels. Schon heute untergraben gigantische Maschinen Tag für Tag den Kontinent. DEUTZ Motoren sind dabei, wenn der Durchbruch gelingt.

Superlativ mit Verfallsdatum: Noch markiert der Seikan-Tunnel mit knapp 54 Kilometern Länge das Maß aller Dinge. Der längste Tunnel der Welt verbindet seit 1988 die beiden japanischen Inseln Hokkaido und Honshu. Auf einem Abschnitt von 23,3 Kilometern verläuft die Eisenbahnstrecke sogar unter dem Meeresspiegel. Doch schon heute arbeitet man in der Schweiz auf Hochtouren an einem noch imposanteren Projekt, mit dem die Eidgenossen zugleich Maßstäbe für die Vernetzung des europäischen Hochgeschwindigkeitsverkehrs setzen möchten. Für 2015 ist die Fertigstellung von zwei jeweils 57 Kilometer langen Röhren des Gotthard-Tunnels geplant, mit denen die eidgenössische Bahn den – vor allem von Lkw – stark beanspruchten Autotunnels ernsthafte Konkurrenz machen möchte. Doch auch im Personenverkehr ist es ein Meilenstein, wenn der neue Weltrekordhalter in Verbindung mit zwei kleineren Tunnels die Fahrtzeit von Zürich nach Mailand um rund 60 Minuten auf 2:40 Stunden verkürzt.

DEUTZ LIVE  
Ausgabe 1-2006

Chefredaktion

DEUTZ AG, Köln

## **Lokale Projekte für globale Lösungen**

Neben einem Prestigegewinn entsprechen die Mammutbauwerke vor allem dem Bedürfnis der modernen Industriestaaten nach intelligenten und zugleich umweltverträglichen Infrastrukturlösungen. Global denken – lokal handeln, kann man das Rezept umschreiben, das keineswegs nur Großprojekte in Angriff nimmt. Während die Giganten Schlagzeilen machen, werden zahlreiche dezentrale „kleinere Projekte“ eher unspektakulär realisiert. Gemeinsames Ziel: infrastrukturelle Defizite abbauen und regionale Verbindungen optimieren. Beispiel Leipzig: Für eine Gesamtsumme von 571 Millionen Euro bohrt sich seit September 2003 eine gigantische Maschine unter der sächsischen Metropole hindurch. Bis zur geplanten Fertigstellung im Jahr 2009 entstehen vier unterirdische Bahnstationen, die den Hauptbahnhof mit dem Bayerischen

Bahnhof verbinden. Mit dem 3,9 Kilometer langen Citytunnel kommt die Stadt Leipzig in ihrem Bestreben einen wichtigen Schritt voran, den wachsenden Anforderungen an die Mobilität im öffentlichen Personennahverkehr zu begegnen.

### **Transkontinentales Verkehrsnetz**

Zeit ist Geld – überall. Und so investieren beinahe alle Staaten Europas mit mehr oder minder großen Plänen in den Tunnelbau. Beispiel Osteuropa: Das Zusammenwachsen der EU-Mitgliedsländer und ihrer Anrainerstaaten zu einem gemeinsamen Wirtschaftsraum erfordert die Verknüpfung nationaler Verkehrswege zu einem länderübergreifenden Netz. Im Gegensatz zu den westeuropäischen Ländern, die verstärkt auf die Bahn setzen, ist weiter östlich die Untertunnelung von Schienennetzen – wie in Prag und Pilsen – eher die Ausnahme. Hier versucht man, Lücken vor allem im Straßennetz zu schließen. Auch die osteuropäischen EU-Staaten und Beitrittskandidaten forcieren längst nicht nur Großprojekte. Im Gegenteil: Der gezielte Ausbau und das Schließen von Nadelöhren dominieren heute den bergmännischen Tunnelbau in jenen Ländern, die nach dem Fall des Eisernen Vorhangs auch in der Infrastruktur den Schulterchluss mit dem Westen suchen. Durchbrüche von West nach Ost Kein Wunder, dass gerade die Tschechische Republik und die Slowakei als relativ zentral gelegene Transitländer eine Vorreiterrolle spielen: Ende 2006 soll der Valik-Straßentunnel für die D5 fertig sein, die mit der Verbindung von Nürnberg und Prag ein Nadelöhr im europäischen Autobahnnetz schließt. Und in nördlicher Richtung entsteht der Panenska-Tunnel, durch den die D8 in jeweils knapp zwei Kilometer langen Röhren für die zeitgemäße Anbindung von Prag nach Dresden sorgen wird. Dank effizienter Technik, moderner Baumethoden und dem Einsatz von DEUTZ Aggregaten (siehe Seite 11) schreiten die bergmännischen Arbeiten auch hier zügig voran.

Großes planen die Slowaken: Kurz vor seiner Fertigstellung steht der Sitina-Tunnel. Er unterquert auf einer Länge von 1,4 Kilometern den südlichen Teil der slowakischen Hauptstadt Bratislava, die mit dieser und anderen Maßnahmen eine Autobahnanbindung an den westlichen Nachbarn Österreich schafft. Innerhalb der nächsten zehn Jahre entstehen insgesamt 17 weitere Tunnels entlang der drei Hauptverkehrsadern (siehe Grafik). Für das Ziel einer schnellen Ost-West-Verbindung und einer ebenso zügigen Straßenverbindung mit der

Ukraine investiert man kräftig. Ungeheure Anstrengungen unternimmt Bulgarien: Im Vorfeld des für 2007 vorgesehenen EU-Beitritts möchte das Balkanland mit moderner Tunneltechnik der wachsenden wirtschaftlichen Verflechtung gerecht werden und Touristen die Reise an die Schwarzmeer-Orte Varna und Burgas erleichtern. Doch längst nicht nur in Europa misst man dem Tunnelbau zentrale Bedeutung bei. Asiatische Metropolen wie Bangkok, Manila und Kuala Lumpur sowie zahlreiche Regionen in Indien und China wollen ihrem rapide wachsenden Verkehrsaufkommen Herr werden, indem sie mit modernem Tunnelbau auf den Durchbruch setzen.

### **Infokasten | Tunnelbau**

Beim Bau von Tunneln unterscheidet man zwei Techniken: Die geschlossene Bauweise erfolgt „bergmännisch“ mittels Bohr- und Sprengvortrieb oder maschinell mit einer Tunnelbohrmaschine. Im Gegensatz dazu arbeitet man bei der offenen Bauweise in einer Grube, die im Anschluss an den Tunnelbau wieder „verfüllt“ wird. Aufwendig ist vor allem die bergmännische Bauweise: bei mittelschweren Bodenverhältnissen kostet in Deutschland jeder Meter Tunnel durchschnittlich 20.000 Euro. Davon entfallen etwa 15 bis 20 Prozent auf die Ausstattung des Tunnels. Interessant: Auf jedem Kilometer Tunnel entstehen in Deutschland durchschnittliche Folgekosten in Höhe von 180.000 Euro.

### **Infokasten | Technik**

Mit 24,5 km hat Norwegen den längsten Straßentunnel der Welt. Noch spektakulärer ist die längste unter Wasser verlaufende Straße, die Wan-Aqua-Line in Japan. Nach 9,5 km Tunnel tauchen die Autos auf einer künstlichen Insel auf, es folgt eine 4,4 km lange Brücke bis ans andere Ende der Bucht von Tokyo.

Tunnel	(Land)	Länge/km	Fertigst.
Lærdalstunnel	(NOR)	24,5	2000
St. Gotthard-Tunnel	(CH)	16,9	1980
Arlbergstraßentunnel	(AUT)	13,9	1978
Fréjus-Tunnel	(FRA, ITA)	12,8	1980

Mont-Blanc-Tunnel	(FRA, ITA)	11,6	1965
Kan'etsu-Tunnel	(JPN)	11,0	1991
Plabutschunnel	(AUT)	10,0	2004
Tokyo Wan-Aqua-Line	(JPN)	9,5	1997

### Infokasten | Tunnel der Superlative

Kein Tunnel ohne Superlativ: Der Seikan-Tunnel ist der längste Eisenbahntunnel der Welt, während der Eurotunnel die längste Bahnverbindung unter dem Meer darstellt. Der längste Meterspur-Eisenbahntunnel ist der 1999 fertig gestellte Vereina-Tunnel in der Schweiz.

Tunnel	(Land)	Länge/km	Fertigst.
Seikan-Tunnel	(JPN)	53,9	1988
Eurotunnel	(FRA, GB)	49,9	1994
Iwate-Ichinohe	(JPN)	25,8	2000
Dai-Shimizu	(JPN)	22,1	1982
Simplon II	(ITA, CH)	19,8	1921
Vereina-Tunnel	(CH)	19	1999
Apennin-Basistunnel	(ITA)	18,5	1934
Rokkō	(JPN)	16,2	1972