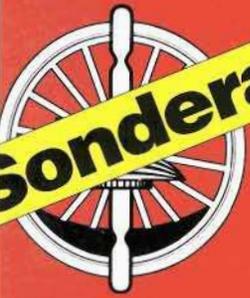


**Sonderausgabe**



# Eisenbahn JOURNAL

B 10533 F  
ISSN 0720-051 X

**III/98**

DM 22,80  
sfr 22,80  
S 170,--  
hfl 29,--  
lfr 490,--  
Lit 27 000

## *Mit 250 km/h durch Europa*

Wolfgang Klee

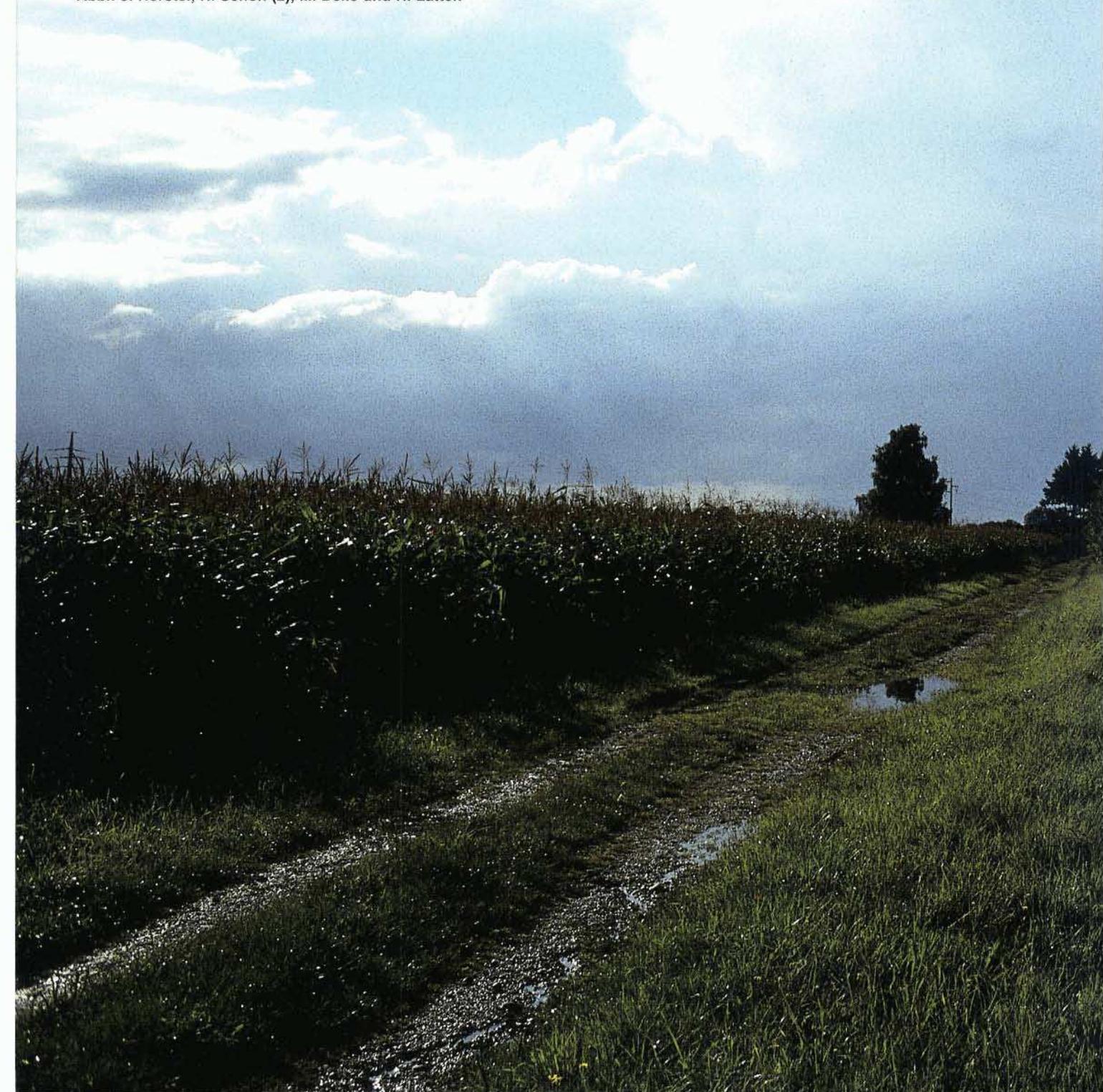


# Inhalt

<b>Vorwort</b>	<b>6</b>	Zuwachs für die ICE-Familie	<b>59</b>
<b>Einleitung</b>	<b>8</b>	Das Unglück von Eschede	<b>68</b>
<b>Der TGV erobert Westeuropa</b>	<b>14</b>	<b>Weitere Entwicklungen in Europa</b>	<b>72</b>
Frankreich	14	Italien	72
England, Belgien, Holland	30	Spanien	82
<b>HGV in Deutschland</b>	<b>40</b>	Skandinavien und Rußland	86
Die ersten Neubaustrecken	40	Schweiz / Österreich	88
Die zweite NBS-Generation	48	<b>Literatur</b>	<b>92</b>
Die Magnetschwebbahn Transrapid	56	<b>Impressum</b>	<b>94</b>

**Bild 1 (Titel):** Mit Tempo und in rascher Folge tauchen immer neue Fahrzeug-Gesichter auf den europäischen Hochgeschwindigkeitsstrecken auf. Bei TGV wie ICE steht die nächste Zuggeneration bereit. In Deutschland sind es die ICT (Foto) und ICE 3, die mit ihrer futuristisch anmutenden neuen Kopfform in eine neue Epoche des schnellen Reisens auf Schienen weisen. **Abb.: H. Schön**

**Bilder 148 bis 152 (Rücktitel):** Die vielen Gesichter des europäischen Hochgeschwindigkeitsverkehrs: Eurostar (Großbritannien, Frankreich, Belgien; links oben), Thalys (Frankreich, Belgien, Niederlande und Deutschland; rechts oben), TGV 4530 in Sonderfarbgebung anlässlich der Fußballweltmeisterschaft 1998 in Frankreich (Frankreich; Mitte links), AVE (Spanien; Mitte rechts) und ETR 500 (Italien; unten). **Abb.: J. Hörstel, H. Schön (2), M. Delie und R. Latten**



**Bild 2:** Der Gewitterregen ist abgezogen, die Sonne bricht sich wieder ihren Weg durch die Wolken. Als am 25. August 1996 bei Haspelmoor (Strecke Augsburg – München) dieses Foto eines ICE 1 entstand, war die Symbolhaftigkeit des Motivs „Dunkle Wolken über dem Hochgeschwindigkeitszug“ noch eine andere als heute, im Jahr des Unglücks von Eschede.  
**Abb.: A. Ritz**





## Vorwort

Die für ihre heftige Reglementierungslust gern gescholtene Europäische Union hat sich natürlich längst auch des Themas Hochgeschwindigkeitsverkehr angenommen – es war dabei zunächst zu klären, was das eigentlich ist. Herausgekommen ist eine für uns und diese Ausgabe recht nützliche Regelung: Es wird unterschieden nach „Hochgeschwindigkeitszugstrecken“ (High speed lines), welche eigens für Geschwindigkeiten von 250 km/h und mehr neu gebaut wurden bzw. werden, und nach „Ausbaustrecken für den Hochgeschwindigkeitsverkehr“ (Upgraded high speed lines) für 200 km/h und mehr. Beide zusammen bilden das Streckennetz für den Hochgeschwindigkeitsverkehr (HGV).

200-km/h-Strecken gibt es in Europa inzwischen viele; unmöglich, sie alle in einer Publikation wie dieser vorzustellen. Ebenso bunt ist der Fuhrpark von 200 oder 220 km/h schnellen Loks und Triebzügen. Anders sieht das mit der 250-km/h-Marke aus. Diese wird im tagtäglichen Betrieb nur erreicht bzw. übertroffen, wenn Strecke wie Fahrzeug speziell dafür konzipiert worden sind. Hier, in dieser faszinierenden Kombination, liegt unser zentrales Thema: die Elite der Eisenbahntechnologie in Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien und Spanien. Nimmt man Japan hinzu, kennt man den Stand der Dinge weltweit.

Natürlich werden wir auf den nächsten Seiten auch von den etwas langsameren Zügen und Strecken berichten. Aber der Blick geht dabei rasch wieder nach vorn. Denn nicht nur Europas Züge sind extrem schnell geworden, auch die Entwicklung des Netzes legt ein Tempo vor, das noch vor wenigen Jahren für unvorstellbar gehalten wurde.

Zu berichten ist aber auch von anderen Geschehnissen: Eschede. Die Katastrophe des ICE 884 „Wilhelm Conrad Röntgen“ wird Konsequenzen – und zwar nicht nur technische wie die Wahl der Radsätze – für die Weiterentwicklung des Themas haben. Aber hier beginnt (noch) das Reich der Spekulation. Sicher ist bislang: Eine Abkehr vom Hochgeschwindigkeitsverkehr gibt es nicht. Aus guten Gründen, wie auf den folgenden Seiten zu lesen sein wird.

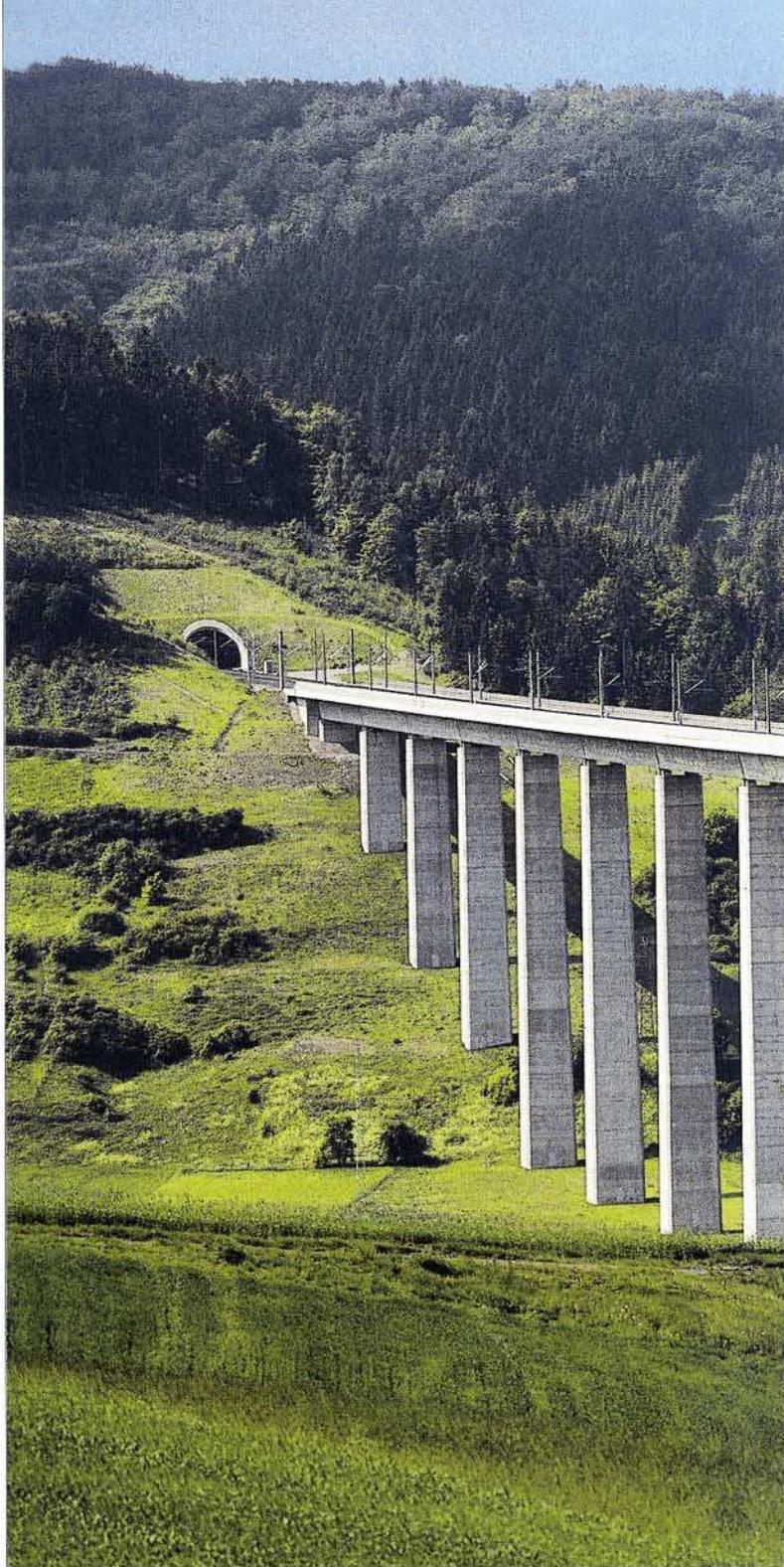
**Wolfgang Klee**

**Bild 3:** Auf 250 km/h steht die Nadel des analog anzeigenden ICE-Tachometers. Bahnsteige und Signale huschen durch das Blickfeld des Lokführers. **Abb.: H. Schön**

**Bild 4:** Nicht nur die Fahrzeugtechnik, sondern auch der Eisenbahnhochbau stößt mit dem Hochgeschwindigkeitsverkehr in neue Dimensionen vor: Ein IC Richtung München im Juni 1991 auf der soeben in Betrieb genommenen Fulda-talbrücke bei Morschen. **Abb.: W. Klee**

**Bild 5:** Parade der schnellen Züge am 15. Juni 1997 in Lausanne: Hinter dem Cisalpino (ETR 470) und dem ICE 1 lugt TGV Rame 112 hervor, ein Fahrzeug, das sich seit 1994 im Eigentum der SBB befindet. **Abb.: M. Delie**

**Bild 6 (rechts außen):** In Reih' und Glied: vier ICE 1 nebeneinander im Münchner Hauptbahnhof. Das Foto verdeutlicht, welchen großen Anteil der ICE-Verkehr inzwischen am Fernreiseverkehr hat. **Abb.: A. Ritz**





# Einleitung

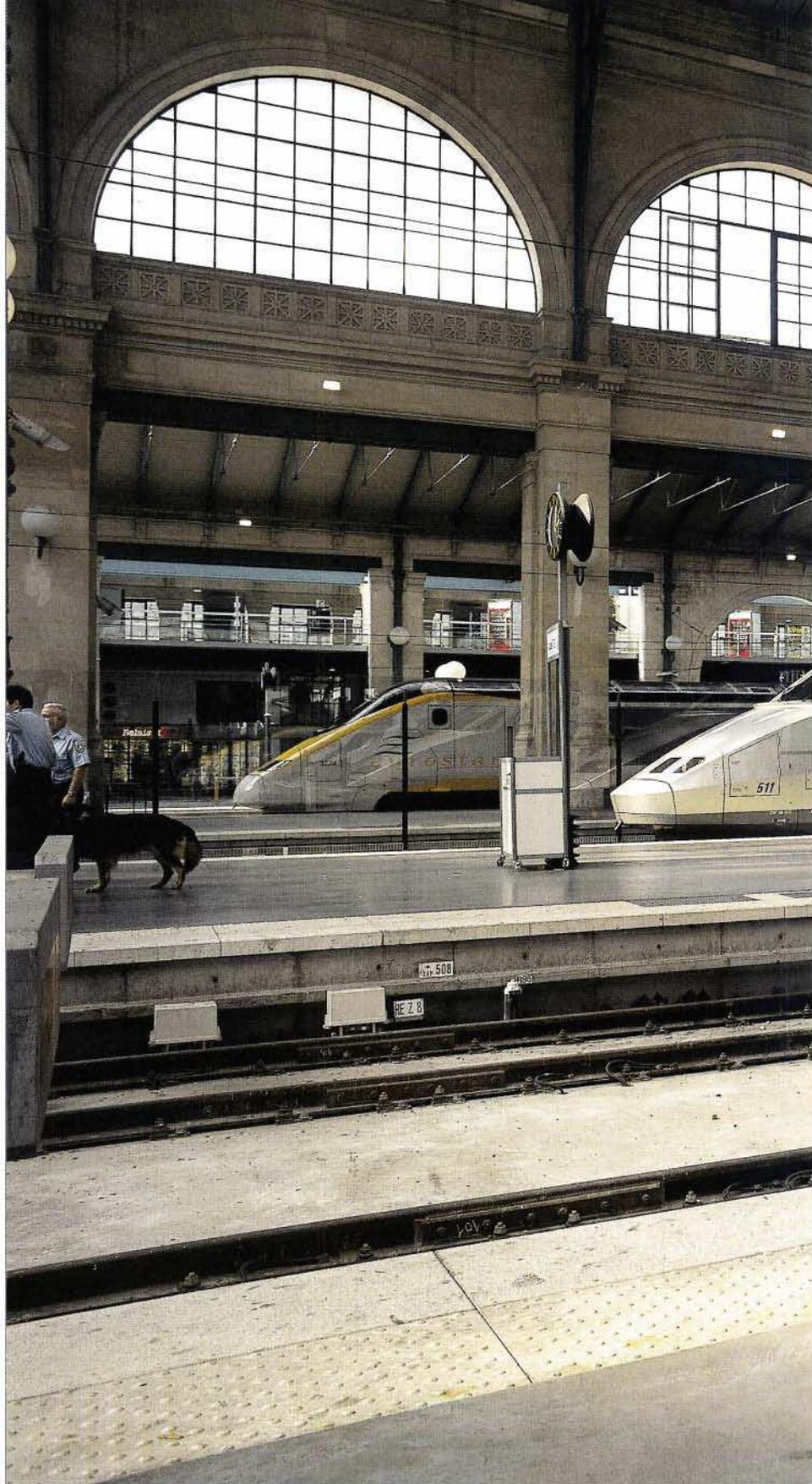
Der neue Superzug läßt alle Prognosen und düsteren Prophezeiungen hinter sich. Der Ansturm der Fahrgäste ist ebenso sensationell wie die Fahrleistungen. Medien und Passagiere sind sich einig, eine technische Revolution mitzuerleben. Den Mahnern und Kritikern hingegen gehen die Argumente aus. Die Sache ist einfach überwältigend.

Nein, nicht vom Transrapid Berlin – Hamburg bzw. den Hoffnungen seiner Väter ist hier die Rede, sondern von **TGV** (Train à Grande Vitesse) und **LGV** (Ligne à Grande Vitesse). Ganze 17 Jahre ist es her, daß die ersten orangefarbenen Triebzüge mit zunächst 260 km/h auf der nagelneuen Rennstrecke Paris – Lyon die Klagelieder über die ach so aussichtslose Zukunft des Schienenpersonenverkehrs verstummen ließen. Es kam eigentlich alles besser als erwartet, sehr viel besser sogar. Etwa 15 bis 17 Millionen Passagiere jährlich erhoffte sich die SNCF für LGV/TGV Paris – Lyon, nun sind es bald dreimal so viele!

Der Erfolg des TGV Sud-Est war global gesehen damals keineswegs einmalig. In Japan fuhren bereits 1965 Züge mit 210 km/h – ebenfalls proppevoll. Aber Japan ist – im doppelten Sinne – von Mitteleuropa ein gutes Stück entfernt. In Europa ist der Durchbruch des Hochgeschwindigkeitsverkehrs ohne den Erfolg des TGV undenkbar.

Schon 1973, acht Jahre vor Aufnahme des HGV zwischen Paris und Lyon, hatten auch die Arbeiten an der deutschen HGV-Strecke Hannover – Würzburg begonnen. Aber eben nicht weniger als 16 Jahre dauerte es, bis deren erstes Teilstück in Betrieb genommen werden konnte, nach 19 Jahren Bau und 25 Jahren Planung die ganze Strecke. Heute geht das schneller; nicht nur deshalb, weil die zahllosen juristischen Hürden rascher bewältigt werden (hier hatte es das zentralistisch geführte Frankreich stets besser), sondern auch, weil ICE, TGV und die anderen so erfolgreich sind.

Aber: Hochgeschwindigkeitsverkehr ist als Gesamtsystem bei betriebswirtschaftlicher Betrachtung in etwa so gewinnbringend wie Autobahnen: Ohne die öffentliche Hand – sie zahlt die Strecke – geht fast nichts. Das Finanzdebakel des Euro-Tunnels macht das ebenso deutlich wie die schlimme Finanzsituation der SNCF; der sensationelle Erfolg bestimmter Linien, Paris – Lyon etwa, ändert daran wenig. Und wer sich den Betrieb auf dem Abschnitt Fulda – Würzburg der ersten deutschen HGV betrachtet, wird nicht lange rechnen müssen um herauszufinden, daß selbst bei einer drastischen Erhöhung der Preise nicht einmal die Verzinsung des aufgewendeten Kapitals erreichbar wäre. Gleichwohl: Der Hochgeschwindigkeitsverkehr gilt heute in Frankreich, Deutschland, Spanien und Italien auch in finanzieller Hinsicht als Rück-



grat des Schienenfernverkehrs; sein Anteil – ICE-Reisen machen ein Drittel des DB-Fernverkehrs aus – und seine Bedeutung werden weiter zunehmen.

Die Erfolge des Hochgeschwindigkeitsverkehrs waren bald auch der Europäischen Union zu Ohren gekommen. Deren Kommission hatte unter dem Eindruck des TGV-Siegeszugs und der bevorstehenden Fertigstellung der deutschen, spanischen und italienischen HGV-Strecken im Januar 1990

eine „hochrangige Gruppe“ eingerichtet, welche die Auswirkungen eines eventuellen internationalen HGV-Netzes untersuchen sollte. Diese hochrangige Gruppe, besetzt mit Vertretern nationaler Verwaltungen, Eisenbahnbetreibern, Eisenbahnherstellern und anderen Industriellen, gab schon Ende 1990 klipp und klar die Empfehlung, bis zum Jahr 2010 ein ganz Europa umfassendes HGV-Netz zu fördern. Während jenes Jahres 1990 war das EU-



**Bild 7:** Der Pariser Gare du Nord ist einer der Brennpunkte des europäischen HGV-Netzes: Drei TGV (Réseau- bzw. Atlantique-Typen) und im Hintergrund ein Eurostar.  
**Bild 8:** Im alten Hauptbahnhof des nordfranzösischen Lille Flandres haben sich anlässlich des Bahnkongresses Eurail-speed 95 ein Eurostar und ein spanischer AVE-Hochgeschwindigkeitszug eingefunden. **Abb. 7 und 8:** H. Schön



**Bild 9:** Ein sechzehnteiliger Zug der Baureihe 0 fährt in den Bahnhof Mishima ein. Die als äußerst zuverlässig geltende Baureihe 0 ist seit 1964 im Einsatz.

### Japan fährt voraus

Was man aus der guten, alten Eisenbahn machen kann, mußten sich Europas und Nordamerikas Ingenieure in den sechziger Jahren von den japanischen Eisenbahn-Technikern vormachen lassen. Dort hatte man sich von den Fesseln des alten, leistungsschwachen Kapspurnetzes (1067 mm) gelöst und begonnen, zur Verbindung der wichtigsten Ballungsräume des Landes mit Tokio ein normalspuriges System neuer Verbindungen speziell für den schnellen Personenverkehr aufzubauen. Passende Züge entwickelte man natürlich gleich mit.

Ein im Vergleich zu Europa extrem hohes Verkehrsaufkommen, die für den Wettbewerb mit dem Flugzeug interessanten Distanzen (zunächst im Bereich bis etwa 500 km), ein bis heute von westeuropäischen Standards weit entferntes Straßennetz, die Siedlungsstruktur des Landes – viele großen Städte lassen sich an wenigen Hauptlinien aufreihen – sowie der bekannt hohe Stand japanischer Technologie boten von Beginn an günstige Voraussetzungen. Am 1. Oktober 1964 wurde der fahrplanmäßige Verkehr auf der ersten, 515,4 km langen Shinkansen (neue Hauptlinien) zwischen Tokio und Shin Osaka (Neu Osaka) aufgenommen, zum Einsatz kamen im weltweiten Vergleich beispiellos moderne Triebzüge. Die erste Typenreihe, die Baureihe 0, die auf Grund ihrer Verlässlichkeit im Lande als „Volkswagen“ apostrophiert wurde, begann den Plandienst zunächst mit 200 km/h. Die Japanischen Staatsbahnen erwarteten in der ersten Betriebsphase Dammsetzungen. Im Folgejahr wurde die Geschwindigkeit jedoch auf den Planwert von 210 km/h angehoben. Die 16teiligen Leichtbau-Fahrzeuge – auch hier gab es für Europas Techniker einiges zu

lernen – der Baureihe 0 sind an allen 64 Achsen angetrieben, verfügen über eine Dauerleistung von 11 840 kW und bieten je nach Ausführung knapp 1400 Sitzplätze – in der 2. Klasse übrigens mit der Sitzreihung 2+3; wegen ihrer Breite von 3,38 m sind die Wagen aber auch für Europäer nicht besonders unbequem.

Das Shinkansen-Netz wurde nach einem fulminanten Start etappenweise unter zum Teil großen politischen und finanziellen Schwierigkeiten weiter ausgebaut auf heute etwa 2000 km, es durchquert in Nord-Süd-Richtung die Hauptinsel praktisch in gesamter Länge und reicht im Süden bis Fukuoka. Neben die reine Hochgeschwindigkeitsphilosophie ist heute auch der preiswertere Umbau bestehender Schmalspurstrecken getreten, um auch weniger bedeutende Ballungsgebiete an die Hauptstadt anzuschließen. Der Verkehr ist im Vergleich zu Europa im Bereich der großen Städte häufig extrem dicht (auf der zweigleisigen Linie Tokio – Shin Osaka verkehren fahrplanmäßig knapp 290 Züge während der 18stündigen täglichen Betriebsdauer), da auf den Shinkansen nicht nur Fernverkehr nach westlichem Verständnis abgewickelt wird, sondern Regional- und Berufsverkehr auf HGV-Niveau; 200 km oder mehr zur Arbeit zu fahren, das ist in Japan nicht außergewöhnlich.

Den neuesten Stand der Fahrzeugtechnik im Plandienst repräsentiert heute die Serie 500 der JR West, die auf der Sanyo-Shinkansen (Osaka – Hakata) derzeit regulär 300 km/h erreicht; konstruktiv sind die 17 600 kW starken 16teiligen Züge, die 1324 Sitzplätze anbieten, sogar für 370 km/h ausgelegt, im Regelbetrieb werden in naher Zukunft zunächst 320 km/h angepeilt.



**Bild 10:** Ungewöhnlich ist für europäische Augen das dichte Geflecht der Oberleitungen. Im Bild oben eine in Kyoto einführende BR 500.

**Bild 11:** Den Stand der Dinge markieren in Japan heute die Triebwagen der Baureihe 500 der JR West, die derzeit mit 300 km/h im Plandienst eingesetzt werden.

**Abb. 9 bis 11:** W. Veith





**Bild 12:** Mit einem neuen Design können auch ICE 3 und ICT (Foto oben im Siemens-Prüfzentrum Wegberg-Wildenrath) aufwarten. Weit bedeutender als die neue Frontgestaltung ist jedoch hier der Übergang vom Triebkopfzug- (ICE 1 und ICE 2) zum Triebwagen-Konzept. **Abb.: H. Schön**

Europa größer geworden, um die neuen Bundesländer nämlich. Ein für Deutschland und die DB um so glücklicherer Umstand, als nämlich die von der Europäischen Union für neue Bahnverbindungen eingeplanten Mittel nun auch den neuen deutschen Ost-West-Magistralen zugute kommen konnten.

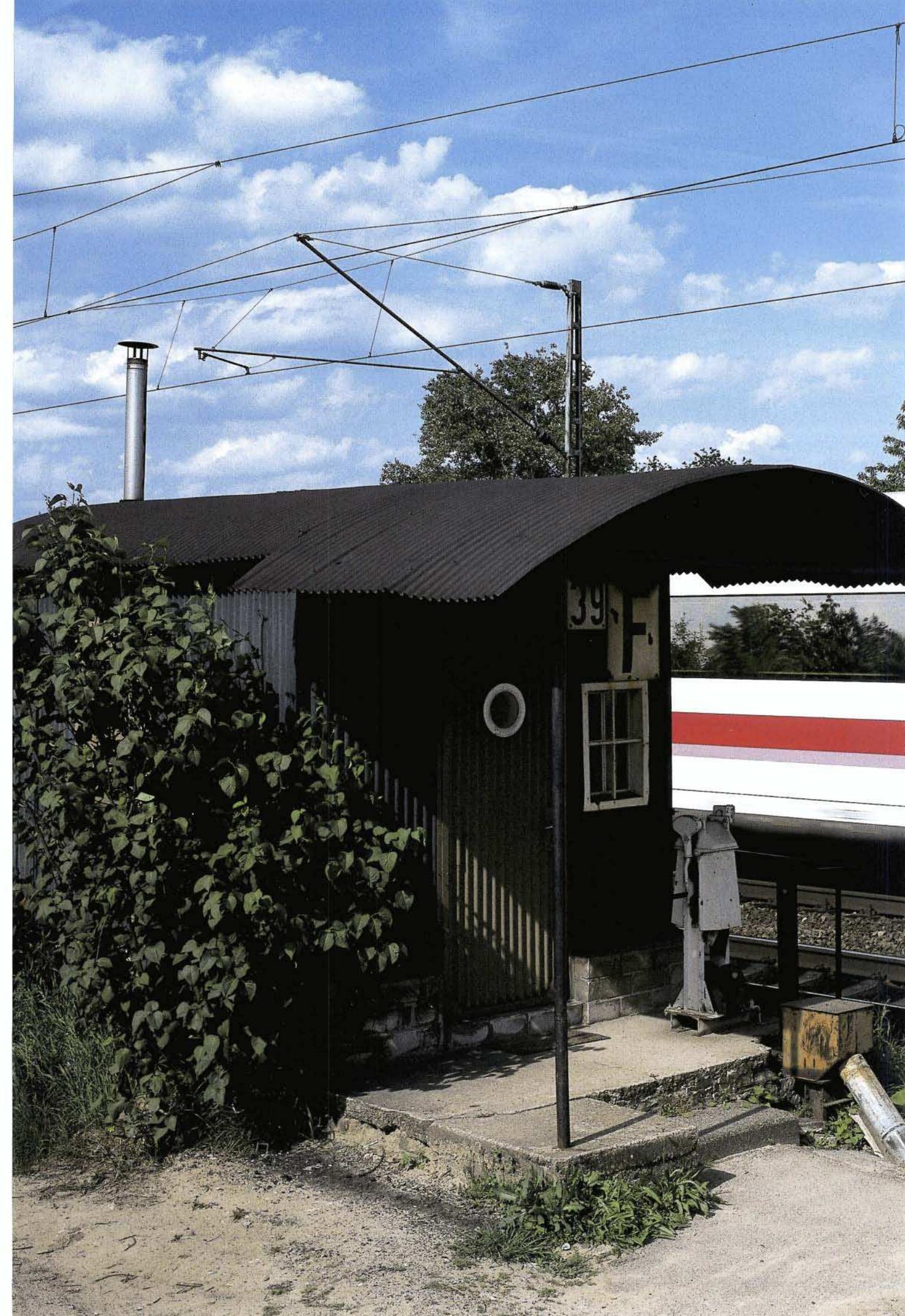
Aus einzelnen HGV-Strecken der diversen europäischen Staaten ist ein – noch recht

lückenhaftes – europäisches Netz geworden: Der Eurostar fährt von Paris Nord nach London, am Bahnsteig nebenan steht der Thalys nach Amsterdam oder Köln. Der Gegenzug aus Köln bietet am Zwischenhalt Brüssel Eurostar-Anschluß. Von Paris startet der TGV nach Lausanne und Mailand.

Von Hamburg fährt der ICE nach Wien, von Berlin nach Zürich, und im Rheintal zwi-

schen Karlsruhe und Offenburg rollt er schon heute über eine Strecke, die ab 2004 auch den künftigen TGV Est dienen kann.

Noch isoliert liegen Spaniens und Italiens HGV-Systeme, aber Abhilfe ist zumindest in Sicht. Und auch Skandinaviens Schienen werden mit Eröffnung der Öresund-Verbindung in wenigen Jahren direkt von mitteleuropäischen Schnellzügen zu erreichen sein.



39-7

