

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Dipl.-Ing. B. Belter

DB Netz AG, Leiter Anlagenmanagement

GF Fern- und Ballungsnetz

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Strategie „Netz 21“

Ende der neunziger Jahre hat die Bahn mit der Strategie „Netz 21“ die Vision eines Netzes entwickelt, welches die wichtigsten Ballungsräume und Eisenbahnknoten in optimaler Weise verbindet, so dass bundesweit zusammenhängende Korridore über ein Fern- und Ballungsnetz entstehen. Drei Maßnahmenpakete mit einem Investitionsvolumen von zusammen nahezu 50 Milliarden Euro sollten in einem Zeitraum von zehn Jahren dazu sukzessive die Netzkapazität erhöhen, die Verkehrsabläufe flüssiger machen und dadurch schließlich mehr Verkehr auf die Schiene holen. Oberste Priorität besitzt die Sanierung des Bestandsnetzes, wozu beispielsweise die Erneuerung von Gleisen und Weichen und die Reduzierung bzw. Beseitigung der mangelbedingten Langsamfahrstellen zählt. Um das Netz besser nutzen zu können, kommt die Modernisierung der Leit- und Sicherungstechnik hinzu – unter anderem durch den Bau elektronischer Stellwerke und die Implementierung einheitlich digitaler Kommunikationsplattformen. Das dritte Maßnahmenpaket umfasst den Neu- und Ausbau von Strecken mit hoher Netzwirkung. Für dieses Paket war ein Investitionsvolumen von etwa 22 Milliarden Euro bis zum Jahr 2010 vorgesehen.

Ein Ziel für die Entwicklung dieses Netzes der Zukunft ist auch die Entmischung schneller und langsamer Verkehre in den Hauptbelastungskorridoren, um die Betriebsqualität bzw. die Anzahl der verfügbaren Trassen so deutlich zu steigern. Dies bedeutet eine Ausrichtung der Strecken auf den später tatsächlichen Verkehr. Ein Paradebeispiel für diese Form der Entmischung ist die Neubaustrecke Köln–Rhein/Main: Als reine Schnellfahrstrecke konzipiert, verkehren auf ihr nur Hochgeschwindigkeitszüge. Der verbleibende Personenfernverkehr rollt überwiegend auf den bisherigen Gleisen der linksrheinischen Strecke, der Güterverkehr vor allem rechts des Rheines. Dies führt zu einer Verbesserung der Pünktlichkeit und eröffnet Steuerungsmöglichkeiten für einen Ausgleich bei Überkapazitäten und Engpässen. Neben diesem entmischten Netz (Vorrangnetz) gibt es ein gemischt betriebenes Netz (Leistungsnetz), wo die Voraussetzungen für eine Entmischung fehlen.

Die Strategie „Netz 21“ steht für eine kunden-, leistungs- und kostenorientierte Weiterentwicklung der Netzinfrastruktur. Sie stützt sich auf sechs Kernkomponenten:

- Strukturierung des Netzes in die drei Netztypen Vorrang-, Leistungs- und Regionalstrecken
- Standardisierung der Anlagen entsprechend den technisch-betrieblichen Leistungserfordernissen
- Entmischung von verschiedenen schnellen Verkehren bei alternativen Fahrwegen
- gezielte Beseitigung kapazitiver oder qualitativer Engpässe
- Sanierung des Netzes
- gezielte Ausschöpfung von Potenzialen in schwächer belasteten Netzteilen verbunden mit der Umsteuerung der Investitionen.

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Die Umsetzung dieser Strategie ist für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung eines qualitätsorientierten und bedarfsgerechten Angebots dringend geboten. Dies verdeutlichen einige Zahlen: Die DB Netz AG betreibt und vermarktet rund 35.000 Kilometer Eisenbahnstrecken mit knapp 66.000 Kilometer Gleisen, 32.000 Brücken, 24.000 Bahnübergängen, über 6.000 Stellwerken und 800 Tunnels. Das Streckennetz ist ungleichmäßig ausgelastet, es hat in weiten Bereichen Überkapazitäten und zugleich in anderen große Engpässe. Zwei Drittel der Leistungen werden auf einem Viertel des Netzes erbracht. Weit überwiegend verkehren schnelle und langsame Personen- und Güterzüge gemeinsam im Mischbetrieb. Gut zwei Drittel der Gesamtkosten des Netzes sind Streckenkosten. Sie entfallen zu jeweils rund einem Drittel auf Instandhaltung, auf Abschreibung, Verwaltung, Vertrieb und auf Betriebsführung.

Um also die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene deutlich heben zu können, müssen die Betriebskosten des Netzes gesenkt und zugleich sichergestellt werden, dass ausreichende Kapazitäten an den richtigen Stellen und eine bedarfsgerechte Verfügbarkeit der Anlagen vorhanden sind.

Die drei Netztypen werden auf den Bedarf der Kunden zugeschnitten:

- Das Vorrangnetz verbindet Ballungszentren und wird künftig etwa 10.500 Kilometer Strecken umfassen, davon rund 4.000 Kilometer für den schnell fahrenden Verkehr, rund 4.500 Kilometer für den langsamer fahrenden Verkehr sowie rund 2.000 Kilometer für den reinen S-Bahn-Verkehr in den Ballungszentren. Vorrangnetz heißt dabei gleichzeitig, eine auf den vorrangigen Verkehr zugeschnittene Infrastruktur, eine vorrangige Behandlung im Fahrplan und eine vorrangige Disposition in der Betriebsabwicklung. Vorrang kann räumlich – auf getrennten Strecken – oder zeitlich – auf ein und derselben Strecke tagsüber für schnelle und nachts für langsame Züge – gewährt werden.
- Das Leistungsnetz wird rund 10.000 Kilometer für gemischten Verkehr, also Fern-, Nah- und Güterzüge auf einem Gleis, umfassen. Dort, wo das Aufkommen und die Infrastruktur keine Entmischung erlauben, müssen die Mischbetriebsstrecken durch technische, beispielsweise durch den Einbau moderner Leit- und Sicherungstechnik, und/oder betriebsplanerische Maßnahmen, z.B. Harmonisierung oder Abweichungen von einem starren Fahrplankontakt, zu Leistungsstrecken ertüchtigt werden. Hieraus ist ein großer Aus- und Neubaubedarf auf Strecken und in Knoten abzuleiten.
- Das Regionalnetz mit max. 18.000 Kilometern ergänzt das Vorrang- und Leistungsnetz, hat eine geringere Belastung und wird von Personen- und Güterzügen mit überwiegend regionaler Bedeutung befahren.

Untersetzt werden diese drei Netztypen durch entsprechende Streckenstandards. Der Streckenstandard bildet die Planungsvorgabe für die Ausgestaltung der Streckeninfrastruktur für ein definiertes Betriebsprogramm.

Die für die Realisierung der Strategie „Netz 21“ erforderlichen Maßnahmen sind in drei Paketen zusammengefasst:

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

1. Bestandsnetzerhaltung und -optimierung

Zielsetzung:

- Anheben der Netzgeschwindigkeit
- Sicherung einer hohen Betriebsqualität
- Senkung der Vorhaltekosten

Aufgaben:

- Modernisierung von Gleis- und Weichenoberbau
- Beseitigung von Langsamfahrstellen
- Untergrundsanie rung
- Erneuerung von Bauwerken (Brücken, Durchlässe)
- Veränderte Signalisierung bei Bahnhofsein- und -ausfahrten
- Beseitigung höhengleicher Bahnübergänge

2. Modernisierung der Leit- und Sicherungstechnik

Zielsetzung:

- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von Nebenstrecken
- Kapazitätsausweitung auf hochbelasteten Strecken
- Beseitigung von kapazitiven Engpässen in Knoten
- Anheben der Netzgeschwindigkeit durch intelligente Fahrstraßensteuerung
- Senkung der Instandhaltungs- und Betriebskosten vorhandener LST

Aufgaben:

- Ablösung von mechanischen, elektromechanischen und Relais-Schaltwerken durch ESTW
- Ablösung der bestehenden analogen Funknetze durch GSM-R

3. Aus- und Neubaumaßnahmen

Zielsetzung:

- Beseitigung von kapazitiven Engpässen im Netz zur Bewältigung der erhöhten Verkehrsmenge
- Schaffung leistungsfähiger internationaler Netzverknüpfungen

Aufgaben:

- Aus- und Neubaustrecken mit hoher Netzwirkung z.B.:
 - Nürnberg–München
 - Rhein/Main–Rhein/Neckar
 - Karlsruhe–Basel

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

- Stuttgart–Ulm–Augsburg
- Nürnberg–Erfurt
- Erfurt–Halle/Leipzig

Der Konkretisierungsgrad für die Umsetzung der Strategie „Netz 21“ zeigt, dass es sich hierbei deutlich mehr um einen Entwicklungsplan als um eine Vision handelt. Dies bedingt folgerichtig eine stetige und zeitnahe Überprüfung unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen und gegebenenfalls eine entsprechende inhaltliche wie zeitliche Neuorientierung unter der Prämisse der Machbarkeit. Die Verknappung der finanziellen Ressourcen für Investitionen führt damit zwangsläufig zu einer starken Reduzierung der Zahl der Vorhaben, die in den nächsten Jahren realisiert werden können. Das Ziel der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) ist auf Grund dieser Entwicklung in weite Ferne gerückt, auch für das Ziel „Netz 21“ sind die wesentlichen Maßnahmen bis 2010 nicht finanzierbar. Parallel zur Verschiebung geplanter Maßnahmen steigt zugleich – als direkte Folge – der Aufwand für notwendige Ersatzinvestitionen. Für die Realisierung von „Netz 21“ entsprechend den heutigen Planungen dürften demnach noch viele Jahre vergehen.

Die Konsequenzen dieser Unterfinanzierung der Projekte der Verkehrswegeplanung sind ohne Veränderung der Strategie gravierend:

- Teilabschnitte mit hoher Leistungsfähigkeit sind realisiert, bringen jedoch für sich allein lediglich geringen Nutzen, da die Mittel für die Beseitigung anschließender Engpässe fehlt;
- Projekte ziehen sich über Jahrzehnte hin, Teilprojekte sind realisiert, aber das Kapital liegt brach. Unter politischen Zwängen werden Projekte gestartet, deren Finanzierung nicht gesichert ist oder deren Finanzierung die Verzögerung anderer bereits begonnener Projekte bedeutet.
- Das Netz wird damit äußerst ungleichmäßig – und damit ineffektiv – ausgelastet.

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, dass auf Grund der langen Vorlaufzeiten für die Entwicklung und Umsetzung von Projekten nur sehr bedingt zeitnah auf veränderte politische Rahmenbedingungen reagiert werden kann. Dies gilt sowohl für kurzfristig zusätzlich bereitgestellte Mittel wie die – nicht kalkulierbaren – Erlöse aus der Versteigerung der UMTS-Lizenzen wie auch für die aktuelle Mittelkürzung, die gleichermaßen laufende wie geplante Vorhaben tangiert.

Wie kann die Strategie „Netz 21“ unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen an die neuen Randbedingungen angepasst werden? Die Idee von „Netz 21“ war, ein in sich wirtschaftliches und modernes Zielnetz innerhalb von 10 Jahren zu realisieren. Dies war über die BAST (betriebliche Aufgabenstellungen) für die Korridore festgelegt. Ein entsprechendes Ziel muss für das Gesamtkonzept trotz knapperer Mittel auch weiterhin formuliert werden. Dieses ist jedoch unter dem Eindruck veränderter Randbedingungen zu modifizieren. Insbesondere sind dabei Lösungen zu suchen, die weniger hohe Investitionen erfordern.

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Kernpunkt der Weiterentwicklung des Netzes müssen die Marketingziele sein. Die Prognosen sind zu hinterfragen und zu aktualisieren. Dabei gilt:

- Effekte aus Reisezeitverkürzungen aus Neubaustrecken, für die die Finanzierung nicht gesichert ist, können nicht realisiert werden, was insbesondere den Fernverkehr (SPFV) trifft. Im SPFV sind die Ziele, im Bestandsnetz zumindest kleinere Fahrzeitverkürzungen zu erreichen, zu beachten.
- Im Nahverkehr (SPNV) sind wegen der Mittelknappheit der Länder keine wesentlichen Zuwächse zu erwarten, für neue Konzepte gelten die Finanzierungsregelungen nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) und dem Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSchwAG) 8.2.
- Der SPFV und auch der SPNV sollen jedoch von den Qualitätszielen durch Engpassbeseitigung profitieren.
- Das Mengenziel im Güterverkehr ist trotz Rückstellung von Neubauplanungen nicht aufzugeben. Die Ziele des Bundes und auch der EU lauten weiterhin, mehr Güterverkehr in Europa auf die Schiene zu holen. Soweit Kapazitäten durch den Bau von Neubaustrecken in absehbarer Zeit nicht zur Verfügung stehen, sind kleinere Maßnahmen zur Entschärfung von Engpässen, stärkere Nutzung von Umwegstrecken minderer Qualität, höhere Anhängelasten bei Güterzügen sowie Verschiebung der Entmischung auf ausgewählten Strecken etc. zu forcieren.

Bei der Definition neuer Ziel- und ggf. auch Zwischenzustände gilt primär das Prinzip der Kundenorientierung: Welche Maßnahmen bringen mittelfristig, z. B. angepasst an die Entwicklung der Fahrpläne, bzw. langfristig Verbesserungen? Neben der Basisanforderung „Sicherheit“ sind hier folgende Punkte relevant:

- Kundennutzen
- Leistungsfähigkeit
- Qualität/Pünktlichkeit
- Rationalisierungspotenziale
- Wirtschaftliches Optimum zwischen Instandhaltung und Investitionen.

Um die Abhängigkeit von den volatilen Haushaltsansätzen zu reduzieren, sollten diese Zielzustände mit der langfristig zur Verfügung stehenden Finanzierungslinie abgesichert sein. Dies legt eine Trennung nahe in:

- Vorhaben für jeweils nächste Zielzustände mit den Schwerpunkten
 - Verfügbarkeit Bestandsnetz
 - Rationalisierung und Engpassbeseitigung einschließlich jeweils einer unternehmerisch prioritären Neubaustrecke, deren Finanzierung in wirtschaftlich vertretbarem Zeitraum gesichert ist.
- Vorhaben langfristig „nice to have“ bzw. „Politische Wünsche“. Der BVWP zeigt nur noch die langfristige politische Willensbildung. Die meisten großen Projekte des BVWP sind in absehbarer

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Zeit nicht finanzierbar. Hier wäre ein zweiter „Finanzierungstopf“ denkbar, aus dem politisch gewünschte Projekte realisiert werden, ohne die o.a. Vorhaben zu belasten oder zu gefährden.

Um die Investitionen ins Bestandsnetz nach wirtschaftlichen Kriterien zu steuern, werden die Strecken nach Kategorien in Abhängigkeit von Quantität und Qualität der Züge klassifiziert. In einem „Businessplan“ werden die Auswirkungen der Investitionen geprüft und festgeschrieben.

Für die Formulierung der Zielzustände werden die Marketingziele, die kundenorientierten Infrastrukturverbesserungen und die Rationalisierungspotenziale erarbeitet und daraus „Businesspläne“ für das Gesamtnetz entwickelt.

Zeitlich könnten diese folgende Schritte umfassen:

- 2005 ⇒ kaum noch beeinflussbar
- 2007 ⇒ definiert über fertig zu stellende große Maßnahmen, insbesondere Nürnberg–Ingolstadt; Hamburg–Berlin–Leipzig (einschl. Nord/Süd-Tunnel Berlin)
- 2009 ⇒ Schrittweise Engpassbeseitigung durch neue Priorisierung
- 2011 Netz 21 NEU ⇒ zusätzliche Kapazitäten, insbesondere im Rheinkorridor
- 2015 NEU ⇒ DB Netz Zielszenario einschl. „BVWP abgespeckt“
- 2020 ⇒ Europäisches Visionsszenario

Aus diesen Gründen wird das Gesamtkonzept „Netz 21“ aktualisiert. Zur Zeit werden dazu alle Maßnahmen über mindestens 10 Jahre zusammengestellt, die BAST der Korridorplanungen einschließlich des ESTW-Konzepts so „abzuspecken“ bzw. zeitlich zu priorisieren, dass erkennbar wird, dass die vorgeschlagenen Zielzustände auch tatsächlich zeitgerecht finanziert und realisiert werden können. Dabei wird ein insgesamt kundenorientiertes Netz zur Verfügung stehen. Für in absehbarer Zeit nicht finanzierbare BVWP-Projekte und notwendige Engpassbeseitigungen werden mögliche Ersatzmaßnahmen aufgezeigt.

Praktische Umsetzung: Die Totalsanierung der linken Rheinstrecke

Die inzwischen erfolgreich abgeschlossene Totalsanierung der linken Rheinstrecke ist ein Beispiel für eine hochkomplexe Erhaltungsmaßnahme einer bestehenden Strecke. Die hochfrequentierte Strecke mit einem Fahrgastaufkommen von bis zu 3.000 Personen/Stunde im Abschnitt Köln–Koblenz sowie bis zu 1.500 Personen/Stunde im Abschnitt Koblenz–Mainz zählt seit jeher zu den wichtigsten Nord-Süd-Verbindungen im Bestandsnetz. Jede Störung und jeder bauliche Eingriff hat hier gravierende Auswirkungen auch über den Trassenkorridor hinaus. Unter diesen Bedingungen galt es, die dringend erforderliche umfassende Sanierung durchzuführen, um die Verfügbarkeit der Anlagen zu erhalten und die Leistungsfähigkeit der Strecke zu steigern. Um Reisequalität, Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit langfristig zu sichern, wurde ein umfangreiches Maßnahmenpaket mit einem

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Investitionsvolumen von rund 80 Millionen Euro durchgeführt: Neben der Sanierung des Oberbaus wurden die Leit- und Sicherungstechnik erneuert und zahlreiche Bauwerke Instand gesetzt. Das Gesamtprojekt gliederte sich in 137 Einzelmaßnahmen. Insgesamt wurden dabei ca. 100 km Gleis verlegt, 165.000 Schwellen und 80 Weichen erneuert sowie rund 25 000 Tonnen Schotter eingebracht.

Die ursprüngliche Planung sah die Realisierung der Maßnahmen ab Januar 2003 unter dem „rollendem Rad“ vor mit teilweise massiven Behinderungen des Bahnbetriebes. Im Mai 2003 fiel dann die Entscheidung, nach Abschluss der begonnenen 59 Maßnahmen die restlichen 78 Maßnahmen nach vier Monaten Pause durch eine Totalsperrung/Teilsperre im Oktober und November 2003 abzuwickeln. Betriebliche Vorbereitungszeit betrug drei Monate als Vorlauf für Erstellung des Ersatzfahrplans. Während der Bauzeit erfolgte eine abschnittsweise Sperrung: Mainz–Koblenz (6.10. bis 2.11.03) und Koblenz–Köln (2.11. bis 28.11.03) mit der Durchfahrt ausgewählter Züge, im Südabschnitt teilweise auch tagsüber mit Vollsperrungen; nachts (zwischen 21:00 und 5:00 Uhr) sowie an Wochenende komplette Sperrung einzelner Streckenabschnitte mit Schienenersatzverkehr (SEV) durch Einsatz von Bussen. Der SEV fuhr weitgehend im Halb-Stunden-Takt, wobei 24 Fahrplanwechsel die Anpassung an den Bauverlauf gewährleisteten. So fuhren beispielsweise im Abschnitt Remagen–Andernach an Wochenenden zwei Gelenkbusse täglich 42 Fahrten je Richtung. Der Fernverkehr wurde über die rechte Rheinseite umgeleitet.

Die Erfahrungen aus der Abwicklung nach dem Konzept mit Total-/Teilsperre am linken Rhein lassen sich wie folgt zusammenfassen:

baulich / baubetriebliche Vorteile

- höhere Ausführungsqualität durch erleichterte Bedingungen möglich
- Durchführung von erforderlichen Instandhaltungsarbeiten im Zuge der Totalsperre mit geringeren Kosten (z. B. für Sicherungsleistungen)
- Erleichterung der Stoffzufuhr durch Inanspruchnahme des Nachbargleises
- Ver-/Entsorgung nur durch DB Cargo statt per LKW
- vereinfachtes Bauverfahren bei Sperrung des Nachbargleises (Bauzeitverkürzung)
- planmäßige Fertigstellung der Maßnahme im Schutze der Teilsperre
- Kosten der Umbaumaßnahmen bei Gesamtdurchführung etwa 1/3 unter Einzelbauvorhaben

Kundenvorteile:

- Einschränkungen des Reisekomforts für einen möglichst kurzen Zeitraum
- umfassende und rechtzeitige Information der Fahrgäste über Änderungen -> wenig Beschwerden

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Nachteile der Total-/Teilspernung

- möglicherweise Instandhaltungsarbeiten bis zum verspäteten Baubeginn notwendig (z. B. Einzelfehlerbeseitigung bei Schienen oder Weichengroßteilen)
- evtl. Beseitigung noch nicht abgeschriebener Anlagen
- evtl. zusätzliche Kosten durch Inanspruchnahme teurerer Entsorgungsunternehmen
- auf Betriebsstörungen auf der rechten Rheinseite kann nicht kurzfristig reagiert werden
- höherer Abstimmungsbedarf/Logistik für gleichzeitiges Arbeiten an mehreren Baustellen
- begrenzte Verfügbarkeit von Baukapazitäten in der Region

Nahverkehrsprogramme

Eine Sonderrolle bei den Investitionen in die Infrastruktur stellen die Programme für die Entwicklung des Nahverkehrs dar. Mit der Umsetzung der ersten Stufe der Bahnreform und der Gründung der Deutschen Bahn AG im Januar 1994 erfolgten grundsätzliche Veränderungen bei der Finanzierung des SPNV. Bis dahin waren die Deutsche Bundesbahn und die Deutsche Reichsbahn für die Abwicklung der Schienenverkehre und die Vorhaltung der Schienenwege des Bundes verantwortlich, und sowohl die Infrastruktur als auch die nicht durch Fahrgasteinnahmen erwirtschafteten Betriebskosten wurden vom Bund finanziert. Seit 1994 liegt die Verantwortung für die Durchführung des SPNV in den Händen der Länder. Der Bund hatte sie dafür zunächst mit Haushaltsmitteln ausgestattet, mit denen Verkehrsleistungen bei der DB AG bestellt werden konnten. Mit der Regionalisierung des SPNV im Januar 1996 liegt sowohl die Aufgaben- als auch die Ausgabenverantwortung ausschließlich bei den Ländern. Der Bund stattet sie dazu mit Mitteln nach dem Regionalisierungsgesetz aus, die zur Bestellung von Verkehrsleistungen bei Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) aber auch für Investitionen (z.B. in neue Fahrzeuge oder Infrastruktur) verwendet werden sollten.

Im Jahre 1997 betragen die Regionalisierungsmittel bundesweit ca. 6,1 Milliarden Euro. Sie wurden zunächst mit dem Umsatzsteuerwachstum dynamisiert und waren bis 2001 bereits auf ca. 6,7 Milliarden Euro angestiegen. Ab 2003 wurde zwischen Bund und Ländern eine jährliche Dynamisierung von 1,5 Prozent vereinbart, wodurch die Regionalisierungsmittel bis 2007 auf ca. 7,3 Milliarden Euro ansteigen werden. Die Verteilung der Mittel erfolgt nach einem zwischen den Ländern vereinbarten Schlüssel entsprechend des Leistungsumfangs im SPNV (Basisjahr 1993/94). Die nächste Revision des Gesamtbetrages ist für 2007 vorgesehen.

Vor der Umsetzung der ersten Stufe der Bahnreform und der Gründung der DB AG hat der Bund die gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen, um weiterhin die Investitionen in die Infrastruktur der DB AG mit Mitteln des Bundes zu finanzieren, damit der im Grundgesetz verankerte Infrastrukturauftrag des Bundes (§ 87e GG) erfüllt wird und volkswirtschaftliche Aufgaben wahrgenommen werden können. Dies erfolgte mit der Verabschiedung des Bundesschienenwegeausbaugesetzes (BSchwAG), in dem die Finanzierung von Investitionen sowohl zum Ausbau und zum Ersatz der vorhandenen Infrastruktur

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

(Bestandsnetz) als auch für die Maßnahmen nach dem Bundesverkehrswegeplan, die im so genannten „Bedarfsplan Schiene“ festgelegt sind, geregelt werden.

Der § 8 (2) des BSchwAG regelt, dass 20 Prozent der Bestandsnetzinvestitionen sowie der Investitionen für Neu- und Ausbau (BSchwAG § 8 (1)) für nahverkehrsverbessernde Maßnahmen zu verwenden sind. Für die Umsetzung werden sog. Sammelvereinbarungen Nahverkehr (SV 5) zwischen Bund und Bahn (EIU) abgeschlossen.

Gewünschte Verbesserungen des Nahverkehrs durch den Besteller (i.d.R. die Länder oder Aufgabenträger) – z.B. Ausweitung des Verkehrsprogramms, Verkürzung der Reisezeiten, Einführung vertakteter Systeme – bedingen Infrastrukturmaßnahmen die nach BSchwAG § 8 (2) finanziert werden. Die DB Netz AG realisiert diese Maßnahmen nur, wenn Sie von den damit verbundenen Risiken und Nachteilen durch die Länder freigestellt wird.

Trotz eines komplexen Abstimmungsverfahrens zwischen den Ländern und den EIU und dem begrenzten Zeitrahmen zur praktischen Umsetzung und der Bewältigung aller damit verbundenen Probleme konnten bisher zahlreiche Maßnahmen begonnen bzw. realisiert werden, welche die Qualität des SPNV nachhaltig verbessern. Mit der gesammelten Erfahrung und auf Basis einer vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen den Ländern und den EIU kann der Prozess weiter optimiert und das gemeinsame verkehrspolitische Ziel „Mehr Verkehr auf die Schiene“ im SPNV auch in Zukunft erreicht werden.

Ein Ausblick für die nächsten zehn Jahre:

- Bis 2014 werden die derzeit geplanten und in Abstimmung mit den Ländern befindlichen Nahverkehrsvorhaben abgeschlossen sein. Damit werden wesentliche Voraussetzungen zur Umsetzung der Nahverkehrskonzepte der Länder geschaffen sein.
- Es ist zu erwarten, dass zur Umsetzung des BSchwAG § 8 (2) auch weiterhin Regelungen zwischen Bund und Bahn getroffen werden (Folgevereinbarung ab 2008) und damit Finanzmittel zur weiteren Verbesserung der Infrastruktur für den Nahverkehr zur Verfügung stehen.
- Die Höhe der Mittel ist abhängig von der Entwicklung der Bundesmittel für die Eisenbahnen des Bundes.
- Es ist zu erwarten, dass die Länder zukünftig noch stärker die Verbesserung des SPNV auf die „Hauptmagistralen des SPNV“ sowie die „Haupt- und Mittelzentren im jeweiligen Land“ konzentrierten werden und somit auch weiterhin ein Potential für Verbesserungen und innovative SPNV-Produkte (Mehrbestellungen, Geschwindigkeitserhöhungen, Taktverdichtungen) besteht. Die Stärkung des SPNV ist im Konzerninteresse, da auch zukünftig die Verkehrsleistungen im SPNV überwiegend von DB Regio erbracht werden.
- Die Realisierung neuer Projekte setzt voraus, dass die Länder über ausreichende Finanzmittel (überwiegend nach dem Regionalisierungsgesetz) verfügen, um weiterhin Verbesserungen des SPNV (Mehrbestellungen) finanzieren.

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

- DB Netz wird die nahverkehrsverbessernden Infrastrukturmaßnahmen auch zukünftig nur realisieren, wenn durch die Länder die wirtschaftlichen Nachteile ausgeglichen und die damit verbundenen Risiken abgesichert werden.
- Untergeordnete Strecken oder Strecken in „Flächenländern“, die nicht über die notwendigen verkehrlichen Potenziale verfügen, werden vsl. auch zukünftig nicht ausgebaut, da die Länder die vorhandenen Risiken der Abbestellung gegenüber der DB Netz AG absichern müssten.
- Aus den bisher umgesetzten Maßnahmen entstehen aufgrund der abgeschlossenen Verträge mit den Ländern selbst im Falle der Abbestellung des Verkehrs jedoch keine finanziellen Risiken (Haftung des Landes).

Ein weiteres, den Ländern für die Infrastruktur des SPNV zur Verfügung stehendes Finanzierungsinstrument ist das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG). Nach diesem werden mit Baukostenzuschüssen des Bundes und der Länder u. a. Investitionen zur Verbesserung des öffentlichen Nahverkehrs gefördert. Dieses Finanzierungsinstrument wird im SPNV vorwiegend zum Bau von S-Bahnen in den Ballungsräumen genutzt. Die Entscheidung über die GVFG-Förderung von ÖPNV-Maßnahmen obliegt grundsätzlich dem jew. Land. S-Bahn-Maßnahmen in Verdichtungsräumen oder dazugehörigen Randgebieten mit zuwendungsfähigen Kosten über 51 Millionen Euro können in das GVFG-Bundesprogramm aufgenommen werden, wenn die erforderlichen Randbedingungen erfüllt sind.

Nach der Definition sind S-Bahnen Stadtschnellbahnen, die dem Personennahverkehr dienen und mit hierfür besonders ausgelegten Fahrzeugen befahren werden. Sie sind gekennzeichnet durch einen starren Fahrplan mit dichter Zugfolge, mindestens in einem 20-Minuten-Takt. Unterschieden wird zudem zwischen reinem S-Bahn-Betrieb auf besonderem Bahnkörper und S-Bahn-Betrieb im Mischbetrieb mit Personenfern- und Güterverkehr.

Das heutige Netz hat eine Streckenlänge von insgesamt 2.150 Kilometer, davon 980 Kilometer eigene Gleise. Jährlich werden rund 850 Millionen Fahrgäste befördert. Dabei ist Wirtschaftlichkeit bei neuen Strecken zumindest ausgeglichen; bei Verbesserungsmaßnahmen (Taktverdichtung) zumindest deutlich besser als heute. Die Auslastung in den S-Bahn-Systemen wächst ständig, z.B. in München von 250.000 Personen/Tag (1972) auf heute rund 720.000 Personen/Tag.

Die Länder haben aktuell bis zum Jahr 2007 Maßnahmen für eine Netzergänzung um ca. 345 Kilometer bestellt. Der Ausblick bis zum Jahr 2015 sieht eine weitere Ergänzung der S-Bahn-Systeme und die Gründung weiterer S-Bahn-Gesellschaften vor. Durch Systemtrennung sollen sinnvolle und wirtschaftliche Netzergänzungen erreicht werden. Die Angebotsqualität wird durch die Beseitigung bestehender Engpässe steigen. Dank moderner Leit- und Sicherungstechnik wird die Leistungsfähigkeit der Strecken spürbar erhöht.

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

ESTW-Programm

Ein weiteres zentrales Sanierungsvorhaben ist die Ablösung der über 6.400 alten Stellwerke durch Elektronische Stellwerke (ESTW). Schon jetzt sind 110 ESTW errichtet worden. Der große Vorteil: Der Zugverkehr kann schneller durchgeleitet werden. Die Hälfte dieser Stellwerke wird bereits nicht mehr vom Fahrdienstleiter an der Strecke bedient, sondern von entfernten Steuerungszentralen, den sog. Betriebszentralen (BZ). Insgesamt gibt es sieben solcher hochmodernen Betriebszentralen. Von den Standorten Berlin, Frankfurt, Duisburg, Hannover, Karlsruhe, Leipzig und München aus disponieren und steuern sie den Betrieb auf allen wichtigen Fern- und Ballungstrecken Deutschlands. So regelt beispielsweise die 2001 in Betrieb genommene Betriebszentrale in München das 6.000 Kilometer lange Streckennetz Bayerns.

Bis 2020 sollen insgesamt 320 ESTW die alten Stellwerke im Fern- und Ballungsnetz ersetzen. Über 10 Milliarden Euro wird die Bahn dafür investieren. Die Zielsetzung dieses Programms liegt in erster Linie in der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit. Spurplanoptimierung und der Ersatz abgängiger Alttechnik resultiert in weniger Instandhaltungsaufwand und Instandhaltungspersonal. Die Konzentration der Bedienung in wenigen Steuerungszentralen minimiert zudem den Bedarf an Bedienpersonal.

Die Automation der Betriebsführung und die Zentralisierung von Disposition und Prozesssteuerung ermöglicht künftig die automatische Umsetzung von Dispo-Entscheidungen in Fahrwegeinstellungen ohne das Mitwirken eines Fahrdienstleiters im Regelbetrieb. Die positiven Effekte: Eine höhere Betriebsqualität durch umfassende Steuerung „aus einer Hand“, geringere Investitionen gegenüber örtlicher Besetzung einzelner Stellwerke und ein deutlich geringerer Personaleinsatz, der lediglich von betrieblichen Belastungen abhängig ist, nicht jedoch von der Anzahl der Stellwerke definiert wird.

Das neue System ermöglicht beispielsweise die Fahrstraßenprüfung und -überwachung zur schnelleren Fehlererkennung im Rahmen der Zugstraßeneinstellung. Eine schnellere und präzisere Fehlererkennung durch gezielte und detaillierte Störungsmeldungen ermöglicht künftig eine schnellere Beseitigung und leisten damit einen relevanten Anteil zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Infrastruktur.

Die Auswirkungen der veränderten Randbedingungen auf die Umsetzung des ESTW-Programms sind noch nicht abschließend untersucht. An der grundsätzlichen Planung einer flächendeckenden Einführung ändert dies jedoch nichts. Voraussetzung für den Anschluss an die BZ ist immer die Wirtschaftlichkeit dieser Maßnahme.

Eisenbahninfrastruktur unter neuen Randbedingungen

Fazit

Die Strategie „Netz 21“ wird auch künftig der „rote Faden“ für die Erhaltung und Optimierung sowie Weiterentwicklung einer leistungsfähigen Infrastruktur sein. Die kurz- und sicher auch mittelfristig zu berücksichtigte Verknappung der Investitionsmittel stellt die grundsätzliche Ausrichtung des Netzkonzepts nicht in Frage, erfordert hinsichtlich der zeitlichen Realisierung allerdings eine deutliche Streckung der geplanten Maßnahmen. Hier gilt es in den kommenden Monaten, eine entsprechende Priorisierung der Projekte vorzunehmen, die unter den gegebenen Randbedingungen eine neue Bewertung unter Kosten-/Nutzen-Gesichtspunkten ermöglicht. Dies kann für die Planungen der kommenden Jahre durchaus zu deutlichen Verschiebungen führen.