

Internationales Verkehrswesen

Fachzeitschrift für Wissenschaft und Praxis

Neues Zugsystem für den regionalen Kombinierten Verkehr

Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff

Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen
Wilhelmstraße 10
65185 Wiesbaden

Dipl.-Ing. Hans-Nikol Biehl

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung
Landeshaus
65185 Wiesbaden

Sonderdruck aus:

Zeitschrift „Internationales Verkehrswesen“, ISSN 0020-9511
Jahrgang 47, Heft 9/1995, S. 535-542

Vertrieb:

Deutscher Verkehrs-Verlag GmbH, Nordkanalstraße 36,
20097 Hamburg
Telefon: 040 / 23714-205

„HessenCargo“

Neues Zugsystem für den regionalen Kombinierten Verkehr

Dietmar Bosserhoff/Hans-Nikol Biehl

1. Ausgangslage und Problemstellung

Wachsende Mobilitätsansprüche der Bürger und insbesondere der steigende Güter-austausch in der Wirtschaft haben zu einem ständig steigenden Verkehrsaufkommen geführt. In Hessen ist das Güterverkehrsaufkommen (ohne Transitverkehr, Straßengüternahmeverkehr und Rohr-

Dr.-Ing. Dietmar Bosserhoff, Baurat, Fachbereichsleiter für Grundsatzfragen des Personen- und Güterverkehrs im Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen, Wilhelmstraße 10, D-65185 Wiesbaden;

Dipl.-Ing. Hans-Nikol Biehl, Baudirektor, Referatsleiter Schienenverkehr im Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung, Kaiser-Friedrich-Ring 75, D-65185 Wiesbaden

fernleitungen) allein zwischen 1975 und 1992 um 42% von 72 Mio. t auf 102 Mio. t gestiegen¹⁾. Der Lkw erhöhte dabei seinen Marktanteil von knapp der Hälfte auf nahezu zwei Drittel, während die Marktanteile der Verkehrsträger Bahn und Binnenschiff ständig gesunken sind (Abb. 1).

Ohne innovative Gegensteuerung wird

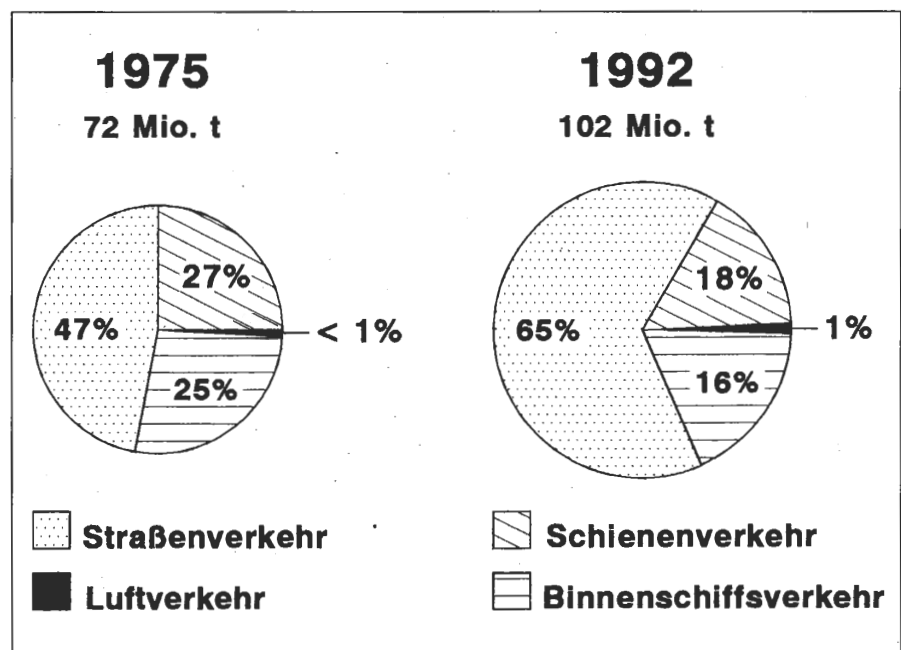


Abb. 1: Anteile der Verkehrsträger am Güterverkehrsaufkommen in Hessen 1975 und 1992

dieser ungebrochene Trend zu einer weiteren Verschärfung der Verkehrs- und Umweltprobleme führen, die nicht nur die Lebensqualität für die Bürger, sondern auch die Standortqualität für die Wirtschaft in Frage stellt. Handeln ist also geboten mit dem Ziel, die Mobilität umweltverträglich zu sichern, nicht nur im Personenverkehr,

sondern auch im Güterverkehr. Dies ist für Hessen mit wegen seiner zentralen Lage in Europa hohem Verkehrsaufkommen besonders wichtig.

Da die Konzepte einzelner Schienen- und Straßentransportunternehmen ihre jeweilige betriebswirtschaftliche Zielsetzung verfolgen und damit die Verkehrsprobleme in

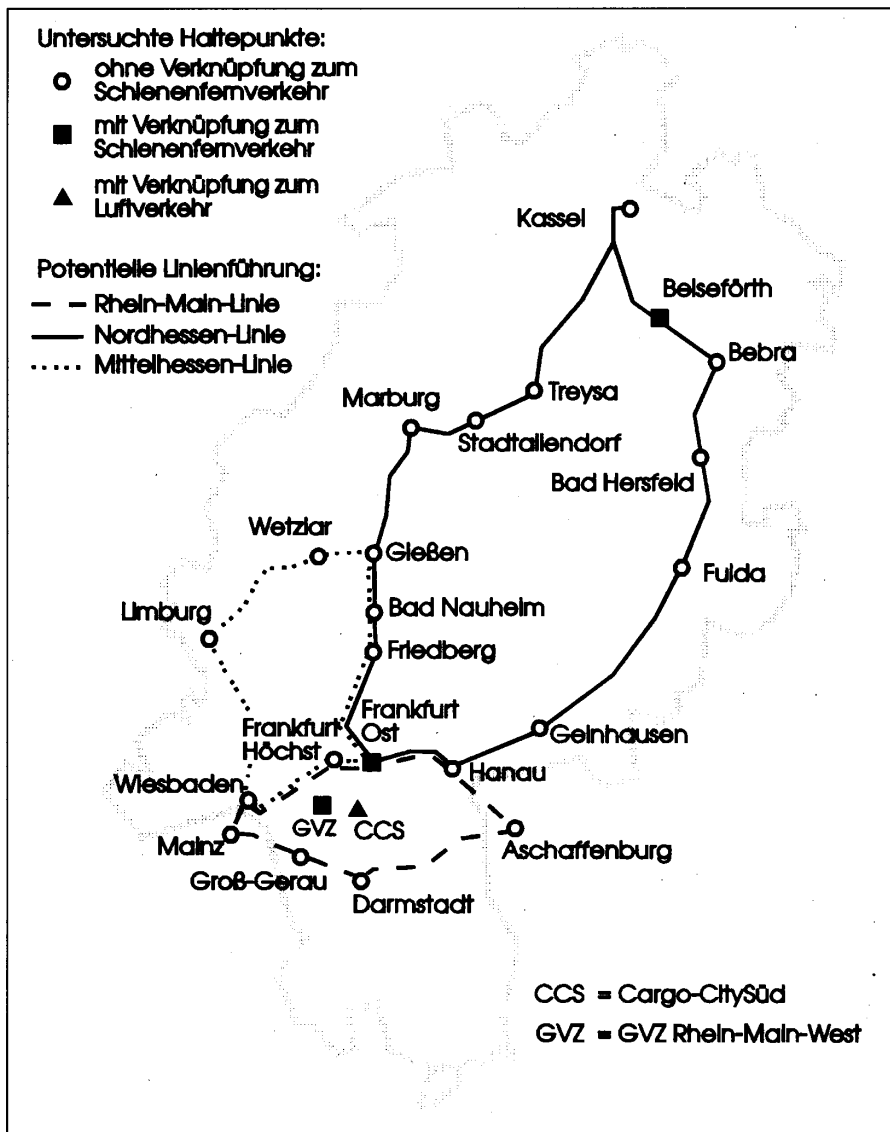


Abb. 2: Ideenskizze der Firma TransCare für ein Zugsystem HessenCargo

Hessen nicht lösen werden, ja sogar in einigen Bereichen zu einer weiteren Zunahme des Straßengüterverkehrs führen, will das Land die Entwicklungen auf dem Verkehrssektor aktiv mitgestalten. Aus verkehrlicher Sicht ist ein neues Konzept zur Bewältigung des Güterverkehrs erforderlich. Hierbei gilt es, Verlagerungen vom Straßenverkehr auf die umweltfreundlicheren Verkehrsmittel (insbesondere die Bahn) zu fördern und den verbleibenden notwendigen Lkw-Verkehr zu optimieren²⁾. Im Konzept des Landes kommt dem Schienenverkehr eine besondere Rolle zu: Er soll das Rückgrat bilden und – wenn ökonomisch und ökologisch sinnvoll – Straßenverkehr ersetzen.

Die Weiterentwicklung des konventionellen, d.h. heute üblichen Kombinierten Verkehrs Schiene/Straße, der sich nach vorherrschender Meinung nur für Fernver-

kehrsrelationen ab ca. 300 km eignet, als Erschließung für die Region auch für kürzere Transportentfernungen ist hierfür ein neuer, nach ersten vorliegenden Untersuchungen erfolgversprechender Ansatz. Als Beispiel soll das Projekt „HessenCargo“ beschrieben werden.

2. Projektdurchführung

Die Untersuchung „HessenCargo – Güterverkehr auf der Schiene“³⁾ wurde von der Firma „TransCare – Umweltverträgliche Verkehrskonzepte GmbH“ in Wiesbaden im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Technologie und Europaangelegenheiten unter Begleitung des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, der technischen Fachbehörde, durchgeführt. Einem Projektbeirat, der sich aus Spediteuren, Verladern sowie Vertretern der NE-Bahnen, des

Fachverbandes Spedition und Lagerei, der Arbeitsgemeinschaft der Industrie- und Handelskammern, der Hafenbetriebe Frankfurt, des Flughafens Frankfurt und der GVZ-Entwicklungsgesellschaft Kassel zusammensetzt, kommt die wichtige Aufgabe zu, durch fachliche Anregungen die ständige Praxisnähe des Projektes zu gewährleisten und grundlegende Daten für die Kalkulation zu liefern.

3. Randbedingungen

Mit der Trennung zwischen Infrastruktur und Betrieb im Rahmen der Bahnreform steht jedem Eisenbahnverkehrsunternehmen die Nutzung der bundesdeutschen Strecken gegen Entgelt offen. Dies erleichtert die Einführung eines neuen Zugsystems, ggf. auch mit anderen Betreibern als der DB AG.

Schienengüterverkehr ist keine Aufgabe der Länder, weil die Regionalisierung nur den Schienenpersonennahverkehr betrifft. Das Land Hessen kann und wird daher keine Subventionen in diesem Bereich geben; neben einer Finanzierung und Begleitung der gutachterlichen Untersuchung käme allenfalls eine Anschubfinanzierung in Frage. Das Regionalzugsystem ist also nur dann realisierbar, wenn ein eigenwirtschaftlicher Betrieb gewährleistet ist. Für den betriebswirtschaftlichen Erfolg ist es zwingend, daß alle Kosteneinsparungspotentiale bei der Gestaltung des Regionalzugsystems genutzt werden, d.h. optimale Traktions-, Waggon- bzw. Umschlagtechnik und Betriebsabwicklung.

4. Lösungsansatz

Durch die zentrale Lage Hessens bedingt, dominieren im Straßengüterfernverkehr die mittleren Versandweiten zwischen 100 und 250 km. Hier setzt der innovative gutachterliche Ansatz für „HessenCargo“ an: Ohne Rangieren sollen Regionalzüge auf ausgewählten Linien im Takt verkehren, die genormte Behälter im Kombinierten Verkehr zuverlässig und auch auf kürzeren Entfernungen kostengünstig zwischen Aufkommensschwerpunkten transportieren. Ziel ist ein Angebot im Kombinierten Verkehr, das im Nah- und Regionalverkehr (Definition siehe Kapitel 6) zum reinen Straßentransport konkurrenzfähig ist.

Ein derartiger regionaler Verkehr soll zwei Funktionen erfüllen:

1.: Er ermöglicht die Bedienung des Nah- und Regionalverkehrs auf Strecken bis ca. 300 km. Haltepunkte wären neu einzurich-

tende Regional-Terminals und bestehende bzw. geplante Groß-Terminals des konventionellen Kombinierten Verkehrs. Die Regional-Terminals zeichnen sich durch eine wenig kapitalintensive Ausstattung und entsprechend geringe Fixkosten aus, so daß sie schon bei wenigen Umschlägen je Tag rentabel arbeiten können. Bei geringen Investitionskosten sind eine bessere Flächendeckung mit Terminals als beim konventionellen Kombinierten Verkehr und entsprechend kürzere und kostensparendere Vor- und Nachläufe möglich. Gleichzeitig sorgen niedrige Umschlagkosten dafür, daß Kombiniertes Verkehr auf Entfernungen deutlich unter 100 km rentabel wird.

2.: Zusätzlich erfüllt der regionale Kombinierte Verkehr die Zubringerfunktion zum konventionellen Kombinierten Verkehr. Die Einbindung der Groß-Terminals in den regionalen Kombinierten Verkehr ist auch deshalb wichtig, weil dann für den konventionellen Kombinierten Verkehr die Probleme mit langen Vor- und Nachläufen zum bzw. vom Terminal entfallen und wegen des höheren Transportaufkommens ein attraktiveres Zugangebot im Fernverkehr möglich wird.

Eine wesentliche Erhöhung des Nutzens kann erreicht werden, wenn an den neuen Haltepunkten des Regionalzugs City- und Regional-Logistik-Zentren vorhanden sind.

Hierdurch kann ein großer Teil des den jeweiligen Raum betreffenden Güteraufkommens gebündelt dem Regionalzug zugeführt werden und mit minimaler Straßen- und Umweltbelastung in der Fläche verteilt/gesammelt werden.

(Abb. 2) zeigt die Ausgangsidee für die Liniennführung und untersuchte Haltepunkte. Zunächst wurden 3 Linien als Ringe konzipiert: Eine Linie im engeren Ballungsraum Rhein-Main, eine Linie zum Anschluß von Nordhessen und eine weitere Linie zum Anschluß Mittelhessens. Bei den Haltepunkten kann unterschieden werden zwischen

- bestehenden Groß-Terminals in Frankfurt Ost und Beiseförth (bei Kassel) bzw. einem weiteren in dem geplanten Güterverkehrszentrum Kassel und
- neu einzurichtenden Regional-Terminals.

Im Laufe der Untersuchung wurde auch das am Flughafen Frankfurt Main geplante Frachtzentrum Cargo-City Süd in die Liniennführung integriert. Ferner wird die

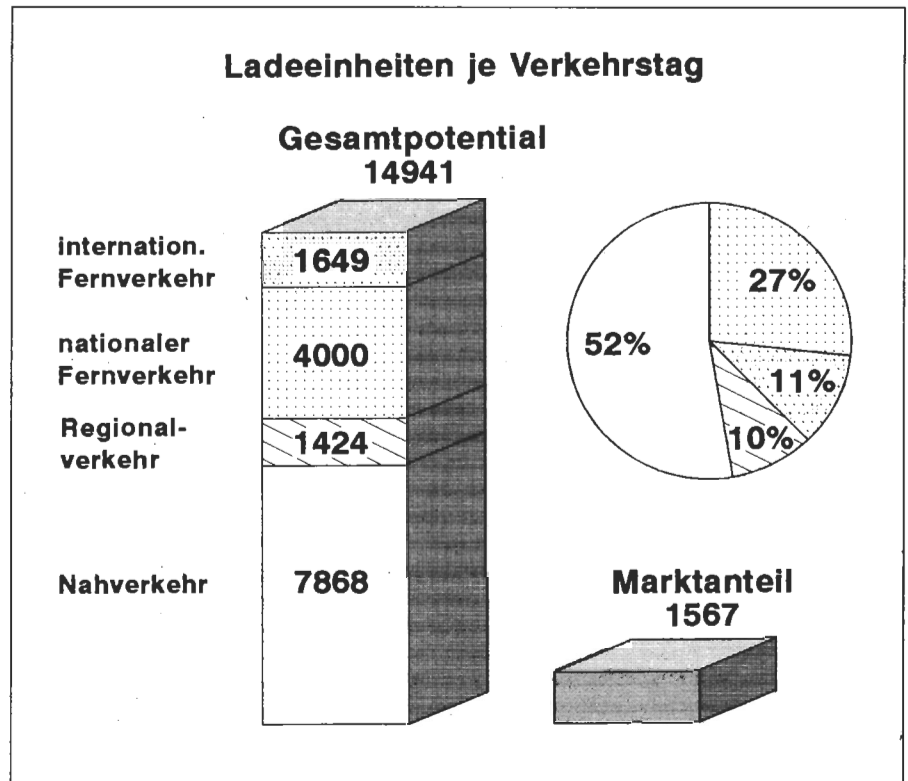


Abb. 3: Potential und Marktanteil von HessenCargo

Einbindung des geplanten Güterverkehrszentrums Rhein-Main-West berücksichtigt.

5. Vergleichbare Projekte

Projekte mit einem zu „HessenCargo“ vergleichbaren Ansatz werden zur Zeit von der Firma TransCare in mehreren Bundesländern untersucht. „HessenCargo“ ist nach der Untersuchung „Der Ringzug Rhein-Ruhr – ein regionales Güterverkehrskonzept“ ein regionales Güterverkehrskonzept⁽⁴⁾ das zweite Gutachten, das die Verwirklichung des innovativen Regionalzugsystems umfassend überprüft. Das Projekt im Rhein-Ruhr-Gebiet ist bereits weiter fortgeschritten: Eine Arbeitsgemeinschaft wurde gegründet mit dem Ziel, das Zugsystem zu verwirklichen.

6. Potentialermittlung

Bei der Potentialermittlung wurde das für „HessenCargo“ zu erwartende Transportaufkommen aus statistischen Daten des Straßengüteraufkommens bestimmt. Dieses Aufkommen wurde je nach Güterart – unterschieden nach 51 Güterhauptgruppen – auf einen Anteil reduziert, der für den Kombinierten Verkehr geeignet ist. Diese Anteile wurden von externen Experten abgeschätzt. Die Reduktion ist notwendig, weil nicht alle auf der Straße beförderten Güterarten gleichermaßen für eine Beför-

derung im Kombinierten Verkehr geeignet sind.

In die Betrachtung einbezogen wurden alle hessischen Stadt- und Landkreise sowie – wegen ihrer wirtschaftlichen und verkehrlichen Beziehungen zum Rhein-Main-Gebiet – die angrenzenden Kreise Mainz, Mainz-Bingen und der Stadt- und Landkreis Aschaffenburg.

6.1 Nah- und Regionalverkehr

Der Nahverkehr beinhaltet die Güterströme innerhalb Hessens mit einem Radius von bis zu 50 km (bzw. 75 km ab 1.1.1993) um einen Betrachtungspunkt. In Deutschland existieren jedoch keine Primärerhebungen über den Straßengüternahverkehr. Aus diesem Grunde wurde auf die von Kessel + Partner im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung errechneten Nahverkehrsaufkommen zurückgegriffen⁽⁵⁾. Diese Werte für das Jahr 1988 wurden auf das Jahr 1992 hochgerechnet, um sie mit den vorliegenden Daten für den Fernverkehr vergleichbar zu machen.

Der Regionalverkehr beinhaltet alle Verkehre mit Transportentfernungen über den Nahverkehrsbereich hinaus innerhalb von Hessen. Datengrundlage für den Regionalverkehr ist die amtliche Statistik „Fernverkehr mit Lastkraftfahrzeugen“ für das Jahr 1992⁽⁶⁾.

Die Auswahl der relevanten Verkehrsbeziehungen zwischen den Kreisen im Nah- und Regionalverkehr erfolgte nach plausiblen Kriterien; u. a. waren für eine wirtschaftliche Nutzung des Regionalzuges Mindestentfernungen und ein sinnvolles Verhältnis von Straßenlauf- und Schienenlaufentfernung Voraussetzung.

6.2 Fernverkehr

Auf gleicher Datenbasis wurden die relevanten nationalen und internationalen Fernverkehrs-Relationen anhand der folgenden Kriterien ausgewählt:

- Es werden nur Relationen berücksichtigt, wo bereits heute im konventionellen Kombinierten Verkehr regelmäßige Zugangebote von/nach den Groß-Terminals Frankfurt Ost und Beiseförth bestehen.
- Den jeweiligen Groß-Terminals am Versand- und Empfangsort wurden nur Kreise zugeordnet, die aufgrund ihrer Lage wirtschaftlich vertretbar über das jeweilige Terminal angebunden werden können. Hierbei wurden Relationen mit Straßen-Vor- bzw. -Nachlauf „gegen die Schienenfracht“ nicht berücksichtigt.

6.3 Ermittlung des Marktanteils

Das Ergebnis der Potentialermittlung, getrennt nach Nah-, Regional- und Fernverkehrsaufkommen, zeigt (Abb. 3). Insgesamt beträgt das Potential rund 15000 Ladeeinheiten je Verkehrstag. Der Anteil des Potentials für „HessenCargo“ aus dem Nahverkehr wird mit ca. 52 Prozent am größten geschätzt.

Vor dem Hintergrund einer möglichst „sicheren“ Abschätzung des von „HessenCargo“ abschöpfbaren Potentials und damit akquirierbaren tatsächlichen Güteraufkommens wurde eine weitere, deutliche Reduktion vorgenommen. Hierbei wurden drei Szenarien für das Aufkommen betrachtet; für die weiteren Berechnungen wird von dem mittleren Aufkommensszenario ausgegangen. Hierbei wird der erreichbare Marktanteil im Nah- und Regionalverkehr zu 12 Prozent und im nationalen bzw. internationalen Fernverkehr zu 8 Prozent angenommen. Der heutige Marktanteil des konventionellen Kombinierten Verkehrs (national und international) liegt bei 15 Prozent. Die getroffenen Annahmen liegen durchweg deutlich darunter. Prinzip ist es, bei getroffenen Annahmen und Bandbreiteberechnungen immer auf der sicheren Seite zu liegen.

Auf Basis der statistischen Analyse ergibt sich damit ein als realistisch angenommener Marktanteil von etwa 1600 Ladeeinheiten je Verkehrstag (leere Ladeeinheiten nicht berücksichtigt).

7. Ermittlung der Haltepunkte

Aus der Potentialermittlung liegen statistisch ermittelte Aufkommensschwerpunkte vor. In diesen wurden jedoch nur dann neue regionale Haltepunkte vorgesehen, wenn bestimmte betriebswirtschaftliche und verkehrliche Kriterien erfüllt waren. Neben der Forderung nach ausreichender Gleis-, Ladestraßen- und Geländeinfrastruktur wurde besonderer Wert darauf gelegt, daß

- Haltepunkte kostengünstig und kurzfristig eingerichtet werden können, d. h. soweit wie möglich auf bestehendem Bahngelände, und
- umweltverträgliche und kommunal abgestimmte Anbindungen dieser Haltepunkte an das Straßennetz möglich sind.

Bei den bestehenden und geplanten Groß-Terminals wurde die Lage übernommen. Die vorgeschlagenen „HessenCargo“-Haltepunkte wurden mit der DB AG abgestimmt. Hieraus ergaben sich aus 22 untersuchten Standorten zwölf kurzfristig realisierbare Haltepunkte; hinzu kommen zwei Terminals in den geplanten Güterverkehrszentren Kassel bzw. Rhein-Main-West und ein potentieller Haltepunkt am Hafen Mainz.

Da nicht alle diese Haltepunkte verkehrlich günstig zum ermittelten Potential der einzelnen Kreise liegen, mußten Abminderungen vorgenommen werden, wodurch sich der Marktanteil auf 1500 Ladeeinheiten entsprechend 10 Prozent des Gesamtpotentials verringert. (Abb. 4) zeigt das hieraus ermittelte Umschlagvolumen und die Streckenbelegung im „HessenCargo“-Netz. Insgesamt ergibt sich für die Haltepunkte ein originäres Transportaufkommen, d. h. Straße/Schiene-Umschläge von ca. 2350 Ladeeinheiten täglich. Zusätzlich finden an Schiene/Schiene-Umschlägen rund 50 zwischen den Regionalzügen in Wiesbaden bzw. Hanau und 270 zwischen Regional- und Fernzügen in Frankfurt Ost bzw. Beiseförth/Kassel statt. Der am stärksten belastete Streckenabschnitt liegt zwischen Wiesbaden und Hanau, weshalb er von mehr als einer Linie befahren werden soll. Am schwächsten belastet ist der Abschnitt zwischen Gießen und Kassel.

8. Betrieb

Die vorgeschlagene Linienführung von „HessenCargo“ basiert auf einer optimierten Umlaufplanung. Hierbei wurden als Komponenten berücksichtigt:

- Fahrzeiten des Regionalzuges auf der Hauptstrecke zwischen den Haltepunkten,
- Betriebszeiten, d. h. Fahrzeiten für die Rangierfahrt von der Hauptstrecke bis zum Umschlaggleis im Haltepunkt (bzw. umgekehrt),
- Umschlagzeiten in den Haltepunkten.

Die Fahr- und Betriebszeiten wurden mit der DB AG abgestimmt. Als Basisgeschwindigkeit für den Regionalzug wurden 90 km/h zugrundegelegt. Die ermittelten Fahrzeiten gelten nur dann, wenn freie Trassen verfügbar sind. Die Umschlagzeiten wurden als durchschnittliche Zeiten aus dem Umschlagvolumen je Haltepunkt errechnet.

Es wurden mehrere Linienvarianten untersucht. Vom Gutachter als wirtschaftlich am günstigsten eingestuft sind diejenigen mit möglichst hohen Anteilen der „produktiven“ Zeiten an der Gesamtumlaufzeit. Diese sind die Fahr- und Umschlagzeiten, da über diese Leistungen Einnahmen erzielt werden. Ebenso wichtig sind an jedem Tag gleiche Ankunfts- und Abfahrtszeiten. Zusätzlich zu berücksichtigen sind aus Sicht der Projektbegleiter u. a. attraktive Ankunfts- und Abfahrtszeiten in den Haltepunkten; in den Groß-Terminals müssen diese günstig zu den Zeiten der Fernverbindungen sein.

(Abb. 5) zeigt als Ergebnis der iterativen Arbeitsschritte (vgl. Abb. 2) den Gutachtertorschlag mit der aus betriebswirtschaftlichen Gründen gewählten Linienführung und den sich aus der Markt- und Standortanalyse ergebenden Haltepunkten.

Die zwölf ermittelten Haltepunkte werden über zwei Linien angebunden. Zwei Zügeinheiten sollen auf der Strecke des „Rhein-Main-Zuges“ die Haltepunkte Wiesbaden, Frankfurt Höchst, Cargo-City Süd, Frankfurt Ost, Hanau, Aschaffenburg und Darmstadt miteinander verbinden. Hierbei werden täglich zwei Zugabfahrten je Richtung angeboten und jeder Haltepunkt viermal bedient. Mit zwei weiteren Zügen sollen in einem landesweiten „Hessen-Zug“ alle Haltepunkte bedient und mit dem Rhein-Main-Gebiet verbunden werden. Ein Zug soll von Wiesbaden aus über die Strecke des „Rhein-Main-Zuges“ via Limburg, Wetzlar/Gießen, Kassel/Beise-

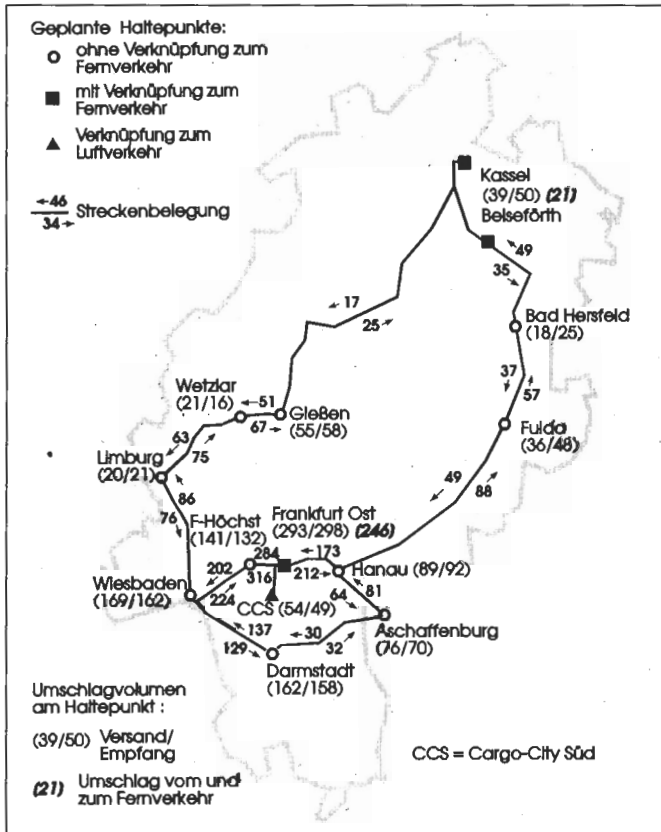


Abb. 4: Umschlagvolumen und Streckenbelegung für das Zugsystem HessenCargo

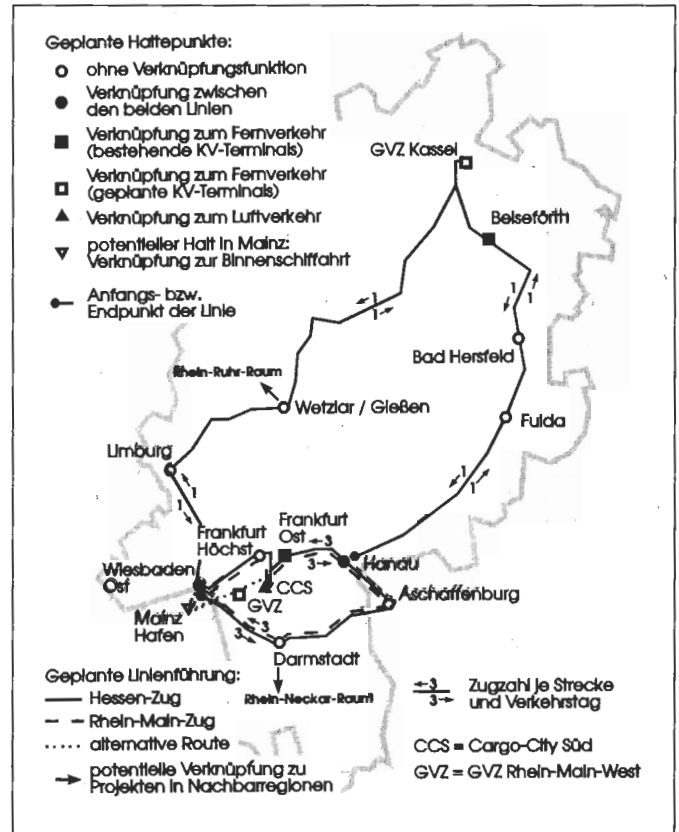


Abb. 5: Vorschlag der Firma TransCare für das Zugsystem HessenCargo

förth, Bad Hersfeld und Fulda nach Hanau verkehren, der andere Zug bedient diese Strecke in umgekehrter Richtung. Die beiden Züge verkehren einmal täglich je Richtung.

Damit werden die Haltepunkte außerhalb des Rhein-Main-Gebietes zweimal täglich und die Haltepunkte innerhalb des Rhein-Main-Gebietes sechsmal täglich bedient.

Als Verknüpfungspunkte sind vorgesehen:

- Zwischen dem „Hessen-Zug“ und dem „Rhein-Main-Zug“ Wiesbaden und Hanau,
- zum Schienenfernverkehr Frankfurt Ost, Beiseförth bzw. die geplanten Güterverkehrszentren Kassel und Rhein-Main-West sowie
- zum Luftverkehr Cargo-City Süd.

Ebenfalls möglich ist eine Verknüpfung mit der Binnenschifffahrt (Mainz, Frankfurt).

Zusätzliche Haltepunkte, Streckenerweiterungen und Verknüpfungen zu derzeit in Untersuchung befindlichen Komplementärsystemen sind nach Nordrhein-Westfalen über Gießen/Wetzlar und nach Baden-Württemberg über Darmstadt anzustreben, soweit wirtschaftlich vertretbar.

9. Technik

Aus Kostengründen ist eine Optimierung der Traktions-, Waggon-, Behälter- und Umschlagtechnik erforderlich.

Die Regionalzüge sollen als festgekuppelte Zugverbände (d.h. weniger aufwendige Sicherheitstechnik) verkehren, die nicht rangiert werden und ohne Lokwechsel die Fahrtrichtung ändern können. Eingesetzt werden Wendezüge mit Steuerwagen im Dieselbetrieb. Die Züge ändern die Fahrtrichtung, indem der Lokführer die Lok verläßt und über Funkfernsteuerung den Zug vom Steuerwagen aus fährt.

Als Waggons sollen für leichtere Sendungen kostengünstige, neu entwickelte Acht-Achsen-Wagen und für schwere Sendungen vorhandene vierachsige Wagen eingesetzt werden. Als Transportbehälter sollen genormte Container und Wechselbehälter sowie die Logistik-Box zum Einsatz kommen. Sattelanhänger, Absetzmulden und Abrollcontainer werden wegen der erforderlichen besonderen Wagentechnik nicht befördert. Die Regionalzüge sollen bei einer Länge von 468 m über Stellplätze für insgesamt 58 Container oder Wechselbehälter bis zu 7,45 m Länge verfügen. Aktuelle Entwicklungen kürzerer Zügeinheiten werden berücksichtigt.

Für den Umschlag werden an den neu einzurichtenden regionalen Haltepunkten bei einem Straße/Schiene-Umschlag mobile Umschlaggeräte bzw. für den Schiene/Schiene-Umschlag zwischen den beiden „HessenCargo“-Linien die kostengünstige Kleinversion eines Portalkrans vorgesehen. Für den Betrieb des Regionalzuges ist ein elektronisches Platzbuchungssystem entwickelt worden. Es enthält den Fahrplan der Züge, aktuell freie Stellplatz-Kapazitäten und die zugehörigen Preise. Das System ermöglicht u. a.:

- Buchen, Umbuchen und Stornieren von Stellplätzen durch die Kunden,
- Information über Alternativen bei fehlender Kapazität,
- Bestellung von Vor-/Nachlaufleistungen und Anmietung von Transportbehältern,
- Transportverfolgung.

Das Reservierungssystem ist eine wichtige Komponente für die Attraktivität und die Wirtschaftlichkeit von „HessenCargo“.

10. Kostenrechnung für den Regionalzug

In die Gesamtkalkulation fließen die Kosten ein für Fahrwegnutzung, Traktion,

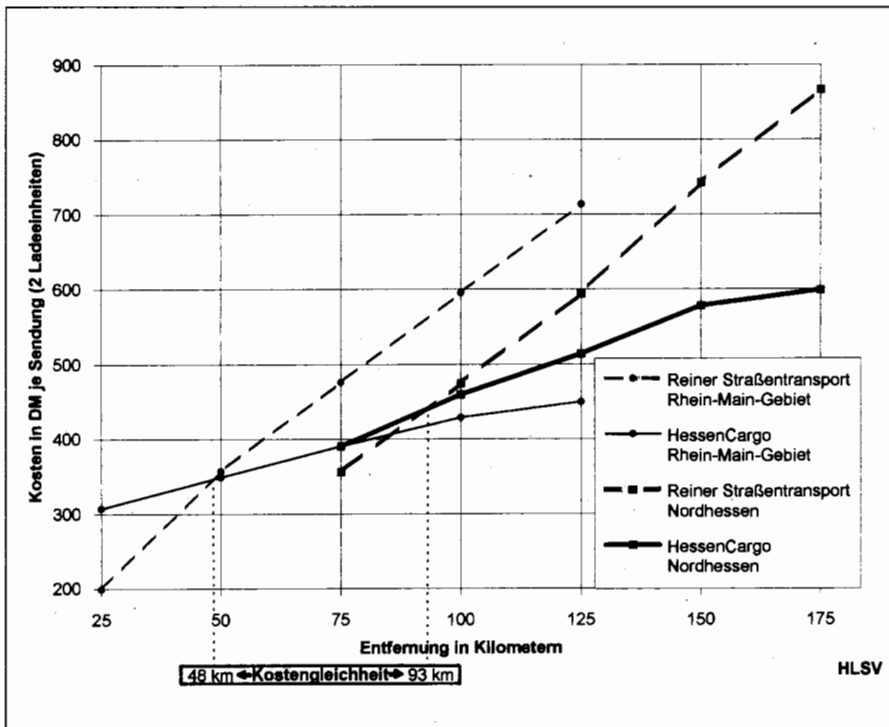


Abb. 6: Kostenvergleich zwischen reinem Straßenverkehr und dem Transport mit HessenCargo

Waggons, Umschlag und „Overhead“ (nicht einzelnen Transporten zurechenbare Kosten für Personal, Räumlichkeiten, Betriebsausstattung).

Da das Regionalzugkonzept von einem weitgehenden Zukauf der Produktionsmittel ausgeht, werden die Einkaufspreise für Fahrwegnutzung, Traktion und die Waggons auf einen Kilometersatz pro Ladeeinheit umgelegt. Basis ist hierbei eine angemessene Auslastung der Stellplätze von im Durchschnitt 66 Prozent, die bei Dienstleistern wie auch Unternehmen des konventionellen Kombinierten Verkehrs üblich ist.

Die angenommenen Fahrwegkosten je Zugkilometer liegen in einer Bandbreite um DM 5,- und orientieren sich an den Preisen für den konventionellen Kombinierten Verkehr bzw. für den regionalen Personenverkehr; sie sind als knapp bemessen einzuschätzen.

Für 100 km betragen je Ladeeinheit die entfernungsabhängigen Kosten ca. DM 41,50 für Fahrweg, Traktion sowie Waggons und die entfernungsunabhängigen Kosten DM 30,- für jeweils zwei Umschläge sowie DM 5,- für „Overhead“.

Eine Umlegung der Kostenanteile für „Overhead“ und Umschlag auf die mit dem Regionalzug zurückgelegte Entfernung zeigt mit zunehmender Entfernung einen stark degressiven Verlauf. Der bei

einem reinen Straßentransport nicht anfallende Umschlag wirkt sich bei kurzen Entfernungen besonders ungünstig aus.

Die Ausschöpfung des Potentials für „HessenCargo“ von nur 10 Prozent entsprechend 1500 Ladeeinheiten reicht für einen eigenwirtschaftlichen Betrieb des Regionalzuges aus.

11. Kostenvergleich zwischen reinem Straßentransport und Regionalzug

Für den Kostenvergleich zwischen dem reinen Straßentransport und „HessenCargo“ müssen beim Regionalzug zusätzlich die Kosten für den Vor- und Nachlauf per Lkw berücksichtigt werden.

Die Kosten im Lkw-Verkehr wurden mit Unterstützung der im Projekt-Beirat vertretenen Straßentransporteur und Logistikdienstleister bestimmt. Unterschieden nach Nah- bzw. Fernverkehr betragen die Fixkosten DM 80,- bzw. DM 90,- je Stunde und die variablen Kosten DM 0,80 bzw. DM 0,70 je km.

Der Kostenvergleich zwischen reinem Straßentransport und regionalem Kombinierten Verkehr wurde getrennt für den Ballungsraum Rhein-Main und Nordhessen durchgeführt. Dies berücksichtigt die Unterschiede der Gebietsstruktur Hessens und der jeweils auf den Straßen erreichbaren Lkw-Geschwindigkeiten. Bei den Ge-

samtkosten für den regionalen Kombinierten Verkehr wurde berücksichtigt, daß

- im Vor-/Nachlauf auch Leerfahrten mit Lkw anfallen,
- wegen längerer Umlaufzeit mehr Wechselbehälter als im reinen Straßentransport erforderlich sind und
- aus ökonomischen Gründen ein sinnvolles Verhältnis zwischen den Vor-/Nachlaufentfernungen auf der Straße und den Hauptlaufentfernungen auf der Schiene gegeben sein muß.

Der Vergleich der Gesamtkosten bei Nutzung des regionalen Kombinierten Verkehrs, d.h. Kosten für Vor- und Nachlauf per Lkw, Bahntransport und Umschlag, ergab einen Kostenvorteil gegenüber dem reinen Straßentransport ab Entfernungen über ca. 50 km im Rhein-Main-Gebiet und ca. 95 km in Nordhessen (vgl. Abb. 6).

12. Preisgestaltung

Aufbauend auf der Streckenentfernung wurden für die mit „HessenCargo“ möglichen Verbindungen Kostenpreise des Schienentransports ermittelt, die alle anfallenden Kostenanteile enthalten. Hieraus wurden Vorstellungen für marktverträgliche Preise erarbeitet, die u.a.

- die Auslastung der schwach belasteten Strecke Gießen–Kassel erhöhen,
- bei notwendigen Umwegverbindungen niedriger sind als die Kostenpreise und,
- diese Kostensenkungen durch Anhebungen auf anderen Verbindungen ausgleichen.

(Abb. 7) zeigt diese Preisvorstellungen, die den Schienentransport und Umschlag beinhalten, jeweils für beladene und leere Ladeeinheiten. Die Preise für den Transport leerer Ladeeinheiten, die etwa zwei Drittel der Volltransporte ausmachen, wurden so kalkuliert, daß nach Aussage des Gutachters die variablen Kosten stets gedeckt werden und in der Regel sogar ein Deckungsbeitrag zu den Fixkosten erwirtschaftet wird.

Beispielsweise hält der Gutachter auf der Relation Frankfurt Ost–Kassel für den Transport einer beladenen Ladeeinheit DM 150,-, einer leeren Ladeeinheit DM 70,- für angemessen; für die Relation Frankfurt Ost–Darmstadt entstünden Kosten von DM 75,- bzw. DM 35,-.

13. Betreibermodell

Grundgedanke des Projektes ist es, den Regionalzug eigenwirtschaftlich zu betreiben und durch eine private Betreibergesellschaft zu organisieren. Die Aufgaben

der Betreibergesellschaft sind im wesentlichen:

- Vorbereitung des Zugsystems (Ausarbeitung des Fahrplans und der Preise, Überprüfung der Akzeptanz am Markt),
- Koordination der Realisierung mit den relevanten politischen und unternehmerischen Kräften,
- Organisation und Betrieb des Zugsystems,
- Einkauf der Teilleistungen für den Zugbetrieb und,
- Vermarktung.

Für die Gründung der Betreibergesellschaft wurden mehrere Varianten entwickelt. Der Gutachter empfiehlt eine überwiegend regional organisierte Betreibergesellschaft. Sinnvoll erscheint die Einbindung von NE-Bahnen. Im Hinblick auf die Fahrwegnutzung und die überregionale Integration vom „HessenCargo“ ist andererseits die Mitwirkung der DB AG wünschenswert.

14. Bewertung des Projektes

14.1 Ansatz und Vorgehensweise

Der innovative Ansatz kann ein geeigneter Weg sein, um für den Schienengüterverkehr neue Potentiale zu erschließen. Die Untersuchung stellt die Grundlage zur Einführung eines regionalen Kombinierten Verkehrs in Hessen dar.

Der Beirat hat den gewählten Ansatz als sinnvoll und realistisch beurteilt. Er empfiehlt, das Projekt fortzusetzen. Vor Einführung des Zugsystems müssen jedoch weitere Überlegungen angestellt werden. Insbesondere ist –wie auch vom Gutachter vorgesehen – die Marktakzeptanz auf Basis eines konkreten Preis- und Fahrplanangebots zu ermitteln. Die Abschätzung der Nachfrage aus dem statistisch ermittelten Potential kann u.a. wegen der teilweisen Unsicherheit des Datenmaterials und der Außerachtlassung spezieller Transportanforderungen nur einen ersten Anhaltspunkt darstellen. Die vorgenommene Beurteilung der Akzeptanz von „HessenCargo“ bei potentiellen Nutzern anhand einiger praxisorientierter Transportfälle reicht nicht aus.

14.2 Volkswirtschaftlicher Nutzen

Bei der angenommenen zehnprozentigen Ausschöpfung des Potentials (1 500 Ladeeinheiten) für „HessenCargo“ würden je Verkehrstag ca. 900 Lkw-Fahrten entfallen, was jährlich ca. 38 Millionen „eingesparten“ Lkw-Kilometern entspricht. Monetär bewertet ergäben sich pro Jahr rund

von/nach	Kassel/Beiseförth	Gießen/Wetzlar	Limburg	Wiesbaden	Darmstadt	Aschaffenburg	Hanau	Frankfurt Ost	Cargo City Süd	Frankfurt Höchst	Fulda	Bad Hersfeld
	Preise für beladene Ladeeinheiten in DM											
Kassel/Beiseförth		113	138	163	175	150	138	150	150	138	100	75
Gießen/Wetzlar	50		63	88	88	100	88	75	75	75	113	100
Limburg	60	35		63	88	100	88	75	75	75	138	125
Wiesbaden	80	40	35		63	75	63	63	50	50	113	138
Darmstadt	80	40	40	35		50	75	75	50	63	113	138
Aschaffenburg	70	40	40	35	35		45	63	75	75	88	113
Hanau	60	40	40	35	35	35		45	50	63	75	100
Frankfurt Ost	70	35	35	35	35	35	35		50	50	88	113
Cargo City Süd	70	35	35	35	35	35	35	35		50	100	125
Frankfurt Höchst	60	35	35	35	35	35	35	35	35		100	125
Fulda	40	50	60	50	40	40	35	40	40	40		50
Bad Hersfeld	35	40	50	60	60	50	40	50	50	50	35	
	Preise für leere Ladeeinheiten in DM											

Abb. 7: Preisvorstellungen für den Transport mit HessenCargo

12 Millionen DM eingesparter Umweltkosten (Lärm, Schadstoffe, Unfälle). In diesen Zahlen sind Rückfahrten der Lkw ohne Ladung noch nicht enthalten.

14.3 Bedeutung für Hessen

Das Regionalzugsystem „HessenCargo“ stellt, wenn es eigenwirtschaftlich realisierbar ist, einen maßgebenden Baustein des Konzeptes des Landes zur umweltverträglichen Gewährleistung der Mobilität dar. Es kann dazu beitragen, die Attraktivität des Standortes Hessen für Bevölkerung und Wirtschaft zu sichern.

Das Regionalzugsystem bietet eine geeignete Möglichkeit,

- durch zusätzliche Haltepunkte im Kombinierten Verkehr den Vor- und Nachlauf auf der Straße deutlich zu reduzieren und hierdurch die Potentiale zur Verlagerung auf die Bahn besser auszuschöpfen,
- den Spediteuren und Industrieunternehmen eine wirtschaftliche Alternative zur Straße auch auf kürzeren Entfernungen zu bieten, um die Engpässe im Straßenverkehr und die Umweltbelastungen durch Lkw-Verkehr zu verringern,
- abseits der großen Zentren liegende Regionen attraktiv an die Schiene und den Luftverkehr anzubinden und damit deren Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern.

15. Klärungsbedarf

Wertvolle Anregungen für noch zu untersuchende Fragestellungen ergaben sich u.a. aus den Stellungnahmen der Mitglieder des Projekt-Beirats. Vor der weiteren Verwirklichung des Vorhabens sind vorrangig zu überprüfen die:

- Kosten- und Preiskalkulation,
- Zuverlässigkeit und Flexibilität des Zugsystems,
- Technikkomponenten,
- Genehmigungsfähigkeit für die vorgeschlagene Technik und Betriebsabwicklung,
- Auswirkungen auf den übrigen Schienengüterverkehr (z.B. Gleisanschlüsse und Nebenstrecken),
- regionalpolitischen Auswirkungen der punktuell verbesserten Schienenanbindung.

16. Weiteres Vorgehen

Aufgrund des ökonomisch wie ökologisch sinnvoll erscheinenden Konzeptes und der positiven Stellungnahmen der Beiratsmitglieder kann derzeit davon ausgegangen werden, daß das vorliegende Konzept mit potentiellen Betreibern, d.h. privaten Verkehrsunternehmen weiterentwickelt wird. Die DB AG hat ihre Mitarbeit zugesagt. Zur Eingrenzung der Risiken bei Einführung des Zugsystems ist das konkrete Angebot von „HessenCargo“ mit Preisen

und Leistungen zu definieren und eine akquisitorische Marktuntersuchung bei Verladern und Spediteuren durchzuführen. Hiermit kann das zu erwartende Transportaufkommen von „HessenCargo“ realistisch eingeschätzt werden.

Auf Basis der ermittelten Nachfrage ist die Kalkulation zu aktualisieren.

Beim nächsten Schritt zu einer Verwirklichung von „HessenCargo“ werden potentielle Betreiber des Zugsystems an der Finanzierung der Marktuntersuchung beteiligt. Das Land setzt hierbei auf die aktive Mitwirkung und Innovationsbereitschaft des Verkehrsgewerbes und der Industrie. Die Untersuchung soll noch im Herbst 1995 beginnen. Sie wird auch zusätzliche Potentiale aus Gleisanschlußverkehren einziehen.

Parallel zur Marktuntersuchung ist zu überprüfen, ob die vorgeschlagenen Haltepunkte verwirklicht werden können. Die entsprechenden Flächen sind zu sichern. Des weiteren ist zu untersuchen, ob zusätzliche Haltepunkte oder Linienweiterungen sinnvoll sind. Möglichkeiten zur Finanzierung der Einrichtungen sind auszuloten.

Da die Realisierung eines regionalen Kombinierten Verkehrs im Rhein-Ruhr-Gebiet schon weiter fortgeschritten ist (eine akquisitorische Marktuntersuchung wurde bereits durchgeführt), müssen die dort gemachten Erfahrungen in die Beurteilung von „HessenCargo“ einbezogen werden.

Literaturverzeichnis

- ¹⁾ Statistisches Bundesamt: Fachserie 8, Wiesbaden 1976 und 1992
- ²⁾ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL)/ Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (HLSV): Schienengüterverkehrskonzept Hessen, Wiesbaden 1995
- ³⁾ TransCare – Umweltverträgliche Verkehrskonzepte GmbH: „HessenCargo“ – Güterverkehr auf der Schiene, Untersuchung im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Technologie und Europaangelegenheiten, Wiesbaden 1994
- ⁴⁾ TransCare – Umweltverträgliche Verkehrskonzepte GmbH: Der Ringzug Rhein-Ruhr – ein regionales Güterverkehrskonzept, Untersuchung im Auftrag der Arbeitsgemeinschaft Ringzug Rhein-Ruhr, Herausgeber: Kommunalverband Ruhrgebiet, Essen 1994
- ⁵⁾ Kessel + Partner: Modellprognose für die Bundesfernstraßen, Teil II: Simulation der Verkehrsnachfrage und Berechnung der Verkehrsmengen im Gesamtnetz 2010, Freiburg, 1990
- ⁶⁾ Kraftfahrtbundesamt/Bundesamt für Güterverkehr: Fernverkehr mit Lastkraftfahrzeugen 1992, Flensburg/Köln 1993



„Schwebendes Verfahren“: Großterminals sollen auch in „HessenCargo“ eingebunden werden
Foto: Schenker Eurocargo

Zusammenfassung „Hessen-Cargo“: Neues Zugsystem für den regionalen Kombinierten Verkehr

Untersucht wird ein innovativer Ansatz zur Verlagerung von Straßentransporten auf den Kombinierten Verkehr Schiene/Straße auch für kürzere Entfernungen. Hierbei soll mit einem neuen Zugsystem „HessenCargo“ Kombiniertes Verkehr für die wichtigsten Aufkommenschwerpunkte in Hessen angeboten und diese untereinander sowie mit den Verknüpfungspunkten des Güterfernverkehrs auf der Schiene verbunden werden.

Voraussetzung für die Verwirklichung des untersuchten Regionalzugsystems ist ein eigenwirtschaftlicher Betrieb. Dieser ist nach der vorliegenden Untersuchung schon bei einer nur 10%igen Ausschöpfung des Potentials möglich, wenn Technik und Betriebsabwicklung optimiert werden. Ein Kostenvergleich ergab, daß der Kombinierte Verkehr mit dem Regionalzugsystem bereits ab ca. 50 km (Ballungsraum Rhein-Main) bzw. ca. 95 km (Mittel- und Nordhessen) kostengünstiger als der reine Straßentransport durchzuführen ist. „HessenCargo“ wäre damit ein wichtiger Beitrag zur ökonomischen und ökologischen Optimierung des Güterverkehrs.

Ein Beirat von Fachleuten aus Industrie, Güterverkehrsgewerbe und Verbänden hat die Entwicklung des Konzeptes begleitet und den gewählten Ansatz als sinnvoll und realistisch beurteilt. Er empfiehlt, das Projekt fortzusetzen.

Beim nächsten Schritt zu einer Verwirkli-

chung von „HessenCargo“ werden potentielle Betreiber des Zugsystems an der Finanzierung einer akquisitorischen Marktuntersuchung beteiligt. Das Land Hessen setzt hierbei auf die aktive Mitwirkung und Innovationsbereitschaft des Verkehrsgewerbes und der Industrie. Die Untersuchung soll noch im Herbst 1995 beginnen.

Summary

„HessenCargo“: New rail-freight system for regional combined transport

The report focusses on the investigation of an innovative approach towards shifting goods from road to rail by using the combined transport for shorter distances, too. For this purpose a new rail-freight system called "HessenCargo" is to be introduced. The system will offer combined transport at the principal economic centers in Hessen. Moreover, it is intended to connect these centers and to link them to the terminals of the long-distance combined transport.

Operation on a self-sustained basis is considered as a prerequisite for the realisation of such a regional rail-freight system. According to the present investigation that is the case with a market share of 10 % of the freight potential, provided optimum solutions are chosen for technical and operational aspects of the system. A comparison of costs implies that regional combined transport already works out to be more economic than road transport at distances of more than roughly 50 km (i.e. within the Rhein-Main-agglomeration area) resp. more than roughly 95 km (central and northern Hessen). Therefore "HessenCargo" would substantially contribute to optimum economic and ecological solutions for freight transport.

The approach has been considered to be sensible and realistic by an advisory board consisting of experts from the manufacturing and transport industries as well as the associations. The board clearly recommends to continue with the project. In order to integrate the Deutsche Bahn AG a dialogue has already been entered upon.

As a next step towards realisation of "HessenCargo", potential operators willing to fund a market research are to be found. As to this issue the government of Hessen counts upon active participation and readiness to innovate on the part of the transport and manufacturing industries. The market research will start in autumn 1995. ◆