

www.vkt-gmbh.de



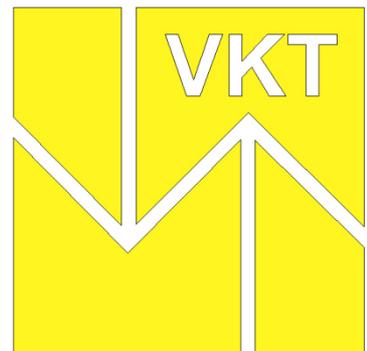
VERKEHRSPANUNG
Köhler und Taubmann GmbH

Hanauer Landstraße 145
60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4058698-0
Telefax: +49 69 4058698-66

Frankfurt am Main, 11.11.2016

**Untersuchung der „Kombi-
Lösung“ zur Neugestaltung
des ÖPNV im Korridor
Darmstadt – Roßdorf –
Groß-Zimmern**

- Kurzfassung zum Schlussbericht -



Untersuchung der „Kombi-Lösung“ zur Neugestaltung des ÖPNV im Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern

Kurzfassung zum Schlussbericht vom 11.11.2016

Auftraggeber:

Darmstadt-Dieburger Nahverkehrsorganisation



In Zusammenarbeit mit:

Wissenschaftsstadt Darmstadt

Wissenschaftsstadt
Darmstadt



Auftragnehmer:

Verkehrsplanung
Köhler und Taubmann GmbH (VKT)



In Zusammenarbeit mit:

Zentrum für integrierte
Verkehrssysteme GmbH (ZIV)



Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Hendrik Ilcken (VKT)
Ruben Schiller, B.A. (VKT)
Dr.-Ing. Wolfgang Kittler (ZIV)

Projektnr.: V 111431

Frankfurt/Darmstadt, 11.11.2016



Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Ausgangssituation und Aufgabenstellung	2
2	Verkehrsangebot in der „Kombi-Lösung“	2
2.1	Beschreibung des Verkehrsangebotes	2
2.2	Bewertung des Verkehrsangebotes	4
3	Fahrzeuge und Infrastruktur	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Fahrzeuge und Haltestellen	6
3.3	Investive Maßnahmen in die Infrastruktur	7
3.3.1	Trassierung Groß-Zimmern – Darmstadt (EBO)	7
3.3.2	Trassierung Darmstadt Ost – Darmstadt Innenstadt (BOStrab)	8
4	Kostenschätzung	10
5	Nachfrageabschätzung	11
6	Förderfähigkeit	12
7	Reaktivierung Darmstadt Ost – Groß-Zimmern als Eisenbahnstrecke	13
8	Fazit	14



1 Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die CDU-Fraktion der DADINA-Verbandsversammlung hat zur Verbesserung der verkehrlichen Situation des ÖPNV im Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern ein Konzept zur Reaktivierung der Schienenstrecke Darmstadt Ost – Groß-Zimmern vorgelegt. In der als „Kombi-Lösung“ bezeichneten Studie werden durch ein kombiniertes Bus-, Stadtbahn- und Regionalbahnangebot Verbesserungspotenziale zur Stärkung der Fahrgastnachfrage zwischen der Stadt Darmstadt und den Gemeinden Roßdorf und Groß-Zimmern gesehen.

Die DADINA hat die Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH (VKT) damit beauftragt, die technische und betriebliche Machbarkeit der „Kombi-Lösung“ zu prüfen und eine Bewertung des vorliegenden Konzepts vorzunehmen. Die VKT GmbH arbeitet in der Untersuchung zur „Kombi-Lösung“ mit dem Zentrum für integrierte Verkehrssysteme (ZIV) GmbH zusammen.

2 Verkehrsangebot in der „Kombi-Lösung“

2.1 Beschreibung des Verkehrsangebotes

Die „Kombi-Lösung“ versucht die Vorteile der verschiedenen Verkehrsträger im ÖPNV miteinander zu verbinden und sieht einen schienengebundenen ÖPNV nach dem „Karlsruher Modell“¹ für die im Osten Darmstadts liegenden Gemeinden Roßdorf und Groß-Zimmern sowie Mühlthal, Ober-Ramstadt, Reinheim, Otzberg und Groß-Umstadt vor. Außerhalb Darmstadts sollen die Fahrzeuge als Eisenbahnen verkehren und nach Überqueren einer Systemgrenze innerstädtisch als Stadtbahn weiterfahren. Als Spurweite sind 1.435 mm (Normalspur) vorgesehen. Für die innerstädtische Anbindung ist eine eingleisige Stichstrecke zwischen dem Bereich Darmstadt Schloß und Darmstadt Ostbahnhof im Verkehrsraum der Landgraf-Georg-Straße angedacht. Die Anbindung der außenliegenden Gemeinden erfolgt nach Einfädelung in die DB-Strecke am Ostbahnhof in Darmstadt über die Odenwaldbahn nach Groß-Umstadt Wiebelsbach sowie über die teilweise zu reaktivierende, teilweise neu zu bauende Eisenbahnstrecke auf der ehemaligen Trasse bis Groß-Zimmern. Wie auch auf der Odenwaldbahn sollen einzelne Fahrten aus Groß-Zimmern in den Verkehrsspitzenzeiten bis Frankfurt am Main durchgebunden werden. Zudem soll die zum Fahrplanjahr 2012 wieder in Betrieb genommene Schienenverbindung nach Pfungstadt in das Konzept integriert werden. Für den Einsatz auf der Eisen- und Stadtbahnstrecke sollen Zwei-Kraft-Fahrzeuge² zum Einsatz kommen, wie sie bereits im Großraum Kassel eingesetzt werden. Für Fahrten, die ausschließlich auf Eisenbahnstrecken verkehren sind moderne Diesel-Triebfahrzeuge vorgesehen. Ergänzend zu den Schienenverkehrsangeboten werden im Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern bestehende Busverkehre weitgehend auf-

¹ Unter dem Begriff „Karlsruher Modell“ wird in der Verkehrsplanung eine Verbindung von Straßenbahn- und Eisenbahnnetz verstanden, welches durch einen Systemübergang miteinander verbunden ist. Dadurch können Region und innerstädtisches Straßenbahnnetz mit identischen Fahrzeugen ohne Umsteigezwang befahren werden.

² Als Zwei-Kraft-Fahrzeuge werden Lokomotiven oder Triebwagen benannt, die aus unterschiedlichen Energiequellen angetrieben werden können. Das an dieser Stelle angedachte Fahrzeug würde diesel-elektrisch auf nicht elektrifizierten Streckenteilen fahren können und elektrisch auf Streckenteilen, die mit Fahrleitungen ausgestattet sind.



rechterhalten. Vereinzelt werden Linien auch bereits vor Darmstadt auf Schienenverkehrsangebote gebrochen.

Das Verkehrsangebot der „Kombi-Lösung“ besteht aus Stadt-Land-Bahn-Linien, Regionalbahnlinien und Buslinien. Die vorgesehenen Linien und die Taktung der Linien sind der nachfolgenden **Tab. 1** zu entnehmen. Ein schematischer Linienverlaufsplan ist in **Bild 1** dargestellt.

Linie	Verkehrssystem	Relation	Grundtakt	Betriebszeiten	Anmerkung
15	SLB	DA Schloß – DA Ost – Reinheim – Gr.-Umstadt	60 min	08:00 - 01:00 Uhr	13 RB-Fahrten durch SLB ersetzt
16	SLB	DA Schloß – DA Ost – Roßdorf – Groß-Zimmern	60 min	04:45 - 01:30 Uhr	HVZ morgens: unregelmäßiger Takt
65	RB	DA Hbf. – DA Ost – Reinheim – Gr.-Umstadt	60 min	04:15 - 00:45 Uhr	Entfall von 13 RB-Fahrten
66	RB	Pfst. – DA Hbf. – DA Ost – Roßdorf – Groß-Zimmern	60 min	09:00 - 01:00 Uhr	Einzelfahrt um 05:48 von DA Hbf.
66	SE	Frankfurt Süd – DA Ost – Roßdorf – Groß-Zimmern	–	–	vier Einzelfahrten in HVZ morgens
K55	Bus	DA Hbf. – DA Ost – Roßdorf – Reinheim	60 min	04:45 - 00:15 Uhr	Taktreduzierung ggü. Bestand
K56	Bus	Roßdorf – Ob.-Ramstadt	30 min	06:00 - 21:00 Uhr	Verkürzung bis Roßdorf
K85	Bus	DA Hbf. – DA Ost – Roßdorf – Niedernh.	60 min	04:00 - 00:00 Uhr	Taktreduzierung ggü. Bestand
672	Bus	DA Hbf. – DA Ost – Roßdorf – Gr.-Zi. – Dieburg	60 min	04:00 - 01:15 Uhr	Taktreduzierung ggü. Bestand
673	Bus	DA Hbf. – DA Ost – Roßdorf – Groß-Zimmern	60 min	03:30 - 23:30 Uhr	Taktreduzierung ggü. Bestand

Buslinien 671, 674, 681, 684 und 693 bleiben wie im Bestand. Buslinie 682 entfällt.

Tab. 1: Verkehrsangebot der „Kombi-Lösung“

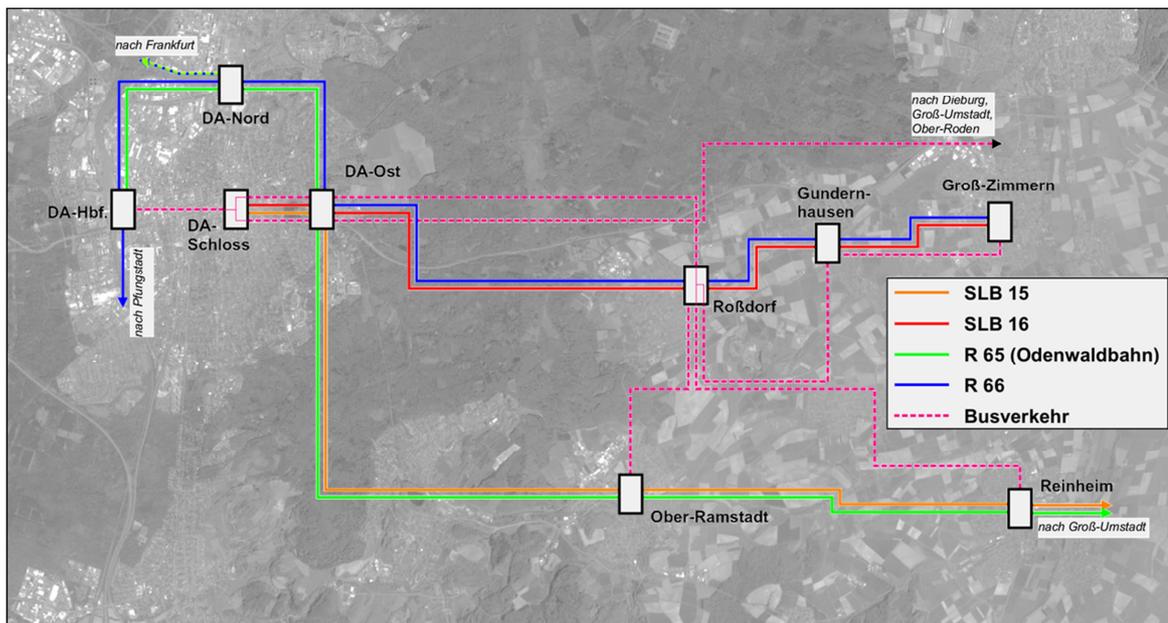


Bild 1: Schematischer Linienverlaufsplan in der „Kombi-Lösung“

2.2 Bewertung des Verkehrsangebotes

Im vorgeschlagenen Verkehrsangebot der „Kombi-Lösung“ wurden neben positiven Lösungsansätzen auch erhebliche Mängel erkannt. Grundsätzlich wird die Überlegung, den Schienenverkehr als leistungsfähigen Verkehrsträger durch eine Reaktivierung der Strecke Darmstadt Ost – Roßdorf – Groß-Zimmern sowie für Direktverbindungen in die Innenstadt Darmstadts einzusetzen, positiv bewertet. Das vorgelegte Verkehrsangebot kann jedoch aus verschiedenen Gründen die systemeigenen Potenziale nicht nutzen. Einerseits schränken bereits bestehende Kapazitätsengpässe der Eisenbahninfrastruktur der Odenwaldbahn sowie die zu erwartenden Kapazitätsengpässe auf der Bahnstrecke Darmstadt – Groß-Zimmern das Angebot ein, da beide Strecken nur eingleisig sind. Andererseits lässt der Vorschlag einer Stichstrecke in Normalspur (1.435 mm) zum Darmstädter Schloß keine sinnvolle Integration in das lokale ÖPNV-Netz zu, da das Straßenbahnnetz in Darmstadt mit einer Spurweite von 1.000 mm betrieben wird. Für Verbindungen in die Darmstädter Innenstadt, welche über Darmstadt Schloß hinaus gehen, können sich durch den notwendigen Umstieg am Schloß Fahrzeitverlängerungen gegenüber dem IST-Zustand ergeben.

In der morgendlichen Hauptverkehrszeit wurde ein nicht vertakteter, für den Fahrgast schwer merkbarer Fahrplan für die Schienenverkehrsverbindung erstellt. Große Taktlücken bei der Stadt-Land-Bahn in beide Richtungen, nicht vorhandene Verkehrsangebote der Regionalbahn in Richtung Darmstadt Hbf. als auch sporadische Angebote von Stadt-express-Verbindungen Richtung Frankfurt Süd in sehr enger Zugfolge und ohne Rückfahrten in der abendlichen Hauptverkehrszeit (HVZ), bieten dem Fahrgast ein nicht überschaubares, schwer zu begreifendes Fahrplankonstrukt, wodurch gerade in der HVZ morgens keine zufriedenstellende Angebotsqualität erreicht wird. Aufgrund nicht angesetzter Zugwendezeiten ist der Fahrplan der Stadt-Land-Bahn in der HVZ morgens



teilweise betrieblich nicht umsetzbar. Die Verschiebung der Fahrplanlagen kann zu wesentlichen Veränderungen des Gesamtfahrplans führen. Die Angebote im Busverkehr stellen zeitweise, vor allem für die Groß-Zimmern bedienenden Kurse, Parallelverkehr für die Stadt-Land-Bahn dar.

In der Nebenverkehrszeit (NVZ) bestehen sowohl für die Stadt-Land-Bahnen als auch für die Regionalbahnen zwischen Groß-Zimmern und Darmstadt durchgehend Verbindungen im Stundentakt. Für die Stadt-Land-Bahnen bleibt hingegen fraglich, ob der Stundentakt im lokalen Verkehr genügt, um eine ausreichenden Fahrgastresonanz des Angebots zu erreichen. Auf der Strecke zwischen Groß-Umstadt Wiebelsbach und Darmstadt kann der vorgesehene Fahrplan nicht umgesetzt werden, da durch eine Reduzierung der Regionalexpress-Züge massiv in die Belange des Regionalverkehrs eingegriffen würde, was durch den RMV abgelehnt wird. Daher können für die Stadt-Land-Bahnen maximal Fahrten im 2-Stunden-Takt angeboten werden, wobei in der HVZ nachmittags teilweise keine Fahrten über einen Zeitraum von 3 Stunden angeboten werden könnten. Somit wäre ein Stadt-Land-Bahn-Angebot auf der Odenwaldbahn sehr lückenhaft und damit nicht attraktiv.

In der abendlichen HVZ werden die Schienenverkehrsangebote der „Kombi-Lösung“ nicht dem erhöhten Verkehrsaufkommen angepasst, da durch die eingleisige Schienenverbindung eine Taktverdichtung nicht möglich ist. Deshalb muss es unweigerlich zu einer verstärkten Nutzung der Buskurse kommen, wie es auch bereits in der morgendlichen HVZ zu erwarten ist. Zudem sind für Berufspendler in Richtung Frankfurt keine „Rückfahrten“ in der abendlichen HVZ vorgesehen.

3 Fahrzeuge und Infrastruktur

3.1 Allgemein

Die Anforderungen an Fahrzeuge und Infrastruktur sind im schienengebundenen Verkehr in den Bau- und Betriebsordnungen der jeweiligen Betriebsform beschrieben. Für den Eisenbahnbetrieb gilt die Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO)³ und für den Betrieb von Stadt- und Straßenbahnen sowie für den Bau der zugehörigen Infrastruktur gilt die Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab)⁴. Aufgrund der unterschiedlichen betrieblichen Regelungen soll eine Schienenstrecke immer nur einer Betriebsordnung unterliegen, d.h. entweder EBO oder BOStrab. Daher muss eine klare Schnittstelle zwischen beiden Netzen vorliegen.

Da die „Kombi-Lösung“ sowohl den Betrieb auf Eisenbahnstrecken, zwischen Darmstadt und Groß-Zimmern bzw. Groß-Umstadt Wiebelsbach, als auch auf einer Stadtbahnstrecke zwischen Darmstadt Ost und Darmstadt Innenstadt vorsieht, sind entsprechend beide Bau- und Betriebsordnungen zu berücksichtigen, wodurch erhöhte Anforderungen

³ Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 8. Mai 1967 (BGBl. 1967 II S. 1563), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 25. Juli 2012 (BGBl. I S. 1703) geändert worden ist.

⁴ Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. November 2007 (BGBl. I S. 2569) geändert worden ist.



an Fahrzeuge, aber auch an die Infrastruktur bestehen. Zudem sind mit der Novellierung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) die Anforderungen an die Barrierefreiheit von ÖPNV-Anlagen gestiegen. Nach PBefG § 8 (3) besteht das Ziel, bis spätestens zum 01.01.2022 eine vollständige Barrierefreiheit für die Nutzung des ÖPNV zu erreichen, weshalb Fahrzeuge und Haltestellen u.a. hinsichtlich Spalt- und Stufenmaßen stärker aufeinander abzustimmen sind, als dies in der Vergangenheit notwendig war.

3.2 Fahrzeuge und Haltestellen

Für die „Kombi-Lösung“ ist der Einsatz von Eisenbahntriebfahrzeugen (EBO-Zulassung) und Zwei-Kraft-Fahrzeugen (BOStrab-Zulassung und EBO-Zulassung) vorgesehen. Die Eisenbahntriebfahrzeuge werden mit Diesellaggregaten angetrieben und sollen auf den Verbindungen Groß-Zimmern – Darmstadt Hbf./ Pfungstadt bzw. Frankfurt Süd eingesetzt werden.

Die Eisenbahnfahrzeuge und die Zwei-Kraft-Fahrzeuge müssen nach den Zulassungskriterien der EBO gebaut sein. Dieses beinhaltet unter anderem, dass die Fahrzeuge mit Systemen der Zugbeeinflussung nach EBO § 28 ausgestattet sein müssen. Zudem sind die Zwei-Kraft-Fahrzeuge nach BOStrab § 40 auch mit notwendigen Komponenten zum Betreiben im Straßenverkehr auszurüsten. Hierzu zählen bspw. Fahrtrichtungsanzeiger, Bremsleuchten, Abblend- und Fernlicht sowie eine Glocke. Da die Fahrzeuge der Stadt-Land-Bahnen gegenüber herkömmlichen Straßenbahnen über Zusatzsysteme und einer zusätzlichen Antriebseinheit verfügen, ergeben sich entsprechend höhere Anschaffungskosten. Die Anschaffungskosten je Fahrzeug können jedoch nicht beziffert werden, da diese maßgeblich von den Fahrzeuganforderungen und der Bestellmenge abhängig sind. Bei geringen Bestellmengen, wie im Fall der „Kombi-Lösung“, ist davon auszugehen, dass Hersteller nur geringe Rabatte gewähren. Auch die Unterhaltungskosten der Zwei-Kraft-Fahrzeuge steigen gegenüber Straßenbahnfahrzeugen, da das Personal zur Instandhaltung der Fahrzeuge spezielle Kenntnisse zum Fahrzeugtyp aufweisen muss.

Die Fahrzeugbreite der Stadt-Land-Bahnen darf nach BOStrab § 34 (3), sofern das Fahrzeug straßenabhängig betrieben wird eine Gesamtbreite von 2,65 m nicht überschreiten. Gängige Eisenbahntriebfahrzeuge verfügen über eine Breite von ca. 2,90 m. Damit besteht eine Differenz zu den Stadt-Land-Bahn-Fahrzeugen von mindestens 20 cm in der Fahrzeugbreite. Die Einstiegshöhen für beide Fahrzeugklassen können ebenfalls unterschiedlich ausfallen, da im städtischen Raum ggf. niedrigere Bahnsteige zum Einsatz kommen sollen, als im Eisenbahnnetz. Die Eisenbahntriebfahrzeuge im Raum des Odenwaldnetzes verfügen über eine Einstiegshöhe von 60 cm, während das in der „Kombi-Lösung“ genannte Beispielfahrzeug für den Stadt-Land-Bahn-Betrieb (Alstom RegioCitadis) eine Einstiegshöhe von 36 cm hat.

Für die Realisierung der „Kombi-Lösung“ sind auf der Eisenbahnstrecke Darmstadt – Groß-Zimmern und auf der Straßenbahnstrecke Darmstadt Innenstadt – Darmstadt Ostbahnhof neue Haltepunkte/Haltestellen bzw. Bahnhöfe herzustellen. Aufgrund der Anforderungen aus dem PBefG sind die Bahnsteige barrierefrei zu gestalten. Für den



straßenbahnrechtlichen Teil sind die Aussagen in der BOStrab und der DIN 18040-3⁵ maßgebend. Für den Eisenbahnrechtlichen Teil finden sich Anforderungen in der EBO und in der Verordnung (EU) Nr. 1300/2014 (TSI PRM)⁶. Die DIN 18040-3 erlaubt Spalt- und Stufenmaße zwischen Fahrzeug und Haltestelle von je 5 cm. In der TSI PRM gelten ein Spaltmaß von 20 cm und Stufenmaße von 23 cm nach oben und 16 cm nach unten als barrierefrei.

Aufgrund der unterschiedlichen Fahrzeugbreiten und der Einstiegshöhen kann die Barrierefreiheit zwar nach den Regelwerken, zumindest unter Anwendung technischer Einstiegshilfen gewährleistet werden, eine eigenständige Nutzung der Fahrzeuge ist mobilitätseingeschränkten Personen entsprechend dem Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) § 4 in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und ohne fremde Hilfe nicht möglich.

Entsprechend dem Fahrplanentwurf werden auf der Schienenstrecke Darmstadt – Groß-Zimmern Züge mit einer Länge von ca. 115 m eingesetzt, weshalb eine Bahnsteiglänge von 120 m angenommen wird. Auf dem Streckenteil zwischen Darmstadt Ost und Darmstadt-Innenstadt wird eine Bahnsteiglänge von 70 m benötigt.

3.3 Investive Maßnahmen in die Infrastruktur

3.3.1 Trassierung Groß-Zimmern – Darmstadt (EBO)

Die Schienenstrecke zwischen Groß-Zimmern und Darmstadt Ost wurde im Dezember 1983 auf den Gemarkungen der Gemeinden Roßdorf und Groß-Zimmern an die jeweilige Kommune verkauft und über eine Trassensicherungsvereinbarung für zunächst 20 Jahre als ÖPNV-Trasse gesichert. Mit dem Ablauf der Vereinbarung im Jahr 2003 wurde eine Folgevereinbarung geschlossen, die sich nach Ablauf von 10 Jahren um jeweils 5 Jahre verlängert, wenn sie nicht durch einen der Beteiligten gekündigt wird. Eine Entwidmung der Bahnstrecke als Verkehrsraum wurde nicht durchgeführt. Dies hat erhebliche Auswirkung auf die Investitionskosten, da bei Neubau der Strecke die höhengleichen Kreuzungen mit Straßen und Plätzen nicht höhenfrei (als Über- oder Unterführungen) ausgebaut werden müssen.

Zwischen dem Bessunger Forsthaus und Groß-Zimmern wurde die Strecke in den 1980er Jahren rückgebaut. Auf der Gemarkung der Stadt Darmstadt ist die Schienenstrecke erhalten geblieben und wird durch das Eisenbahnmuseum Darmstadt-Kranichstein für Sonderfahrten auf dem verbliebenen Abschnitt zwischen Darmstadt Ost und dem Haltepunkt Bessunger Forsthaus genutzt.

⁵ Deutsches Institut für Normung: DIN 18040-3, Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum

⁶ Europäische Union: Verordnung (EU) Nr. 1300/2014 der Kommission vom 18. November 2014 über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität



Das Konzept der „Kombi-Lösung“ sieht den Bau und Betrieb der Strecke Groß-Zimmern – Darmstadt Ost nach der EBO vor. Die eingleisige Strecke soll mit Ausnahme im Bereich des Seniorenwohnheims in Roßdorf auf der ehemaligen Bahntrasse verlaufen.

Hierfür ist die Strecke auf der Gemarkung der Gemeinden Roßdorf und Groß-Zimmern komplett neu herzustellen. Neben dem Unterbau, dem Oberbau, der Signaltechnik, Bahnhöfen und Bahnübergängen sind analog zur Straßenbahnuntersuchung⁷ 2 P+R-Parkplätze in Roßdorf und Gundernhausen vorgesehen.

Auf dem Abschnitt Bessunger Forsthaus und Darmstadt Ost ist davon auszugehen, dass der Abschnitt saniert werden muss. Inwiefern eine Komplettsanierung des Abschnitts vorgenommen werden müsste, kann im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht abschließend beurteilt werden. Da es im Allgemeinen jedoch sinnvoll ist, eine umfassende Sanierung vor Inbetriebnahme der Strecke durchzuführen, weil Sanierungsarbeiten unter laufendem Betrieb Behinderungen und zusätzliche Kosten bedingen, wurde dieses für den Abschnitt Bessunger Forsthaus bis Darmstadt Ost angesetzt.

Im Bereich des Darmstädter Ostbahnhofs ist der Systemübergang zwischen EBO und BOStrab herzustellen. Hierfür ist die Schienenstrecke im Vorlauf auf der Ostbahnhof zu ertüchtigen.

3.3.2 Trassierung Darmstadt Ost – Darmstadt Innenstadt (BOStrab)

Die Einfädelung der Stadtbahnstrecke in die Eisenbahnstrecke der Odenwaldbahn ist nach dem Konzept der „Kombi-Lösung“ im Straßenraum der Erbacher Straße angedacht. Der in dem Konzept der „Kombi-Lösung“ vorgeschlagene Systemübergang ist in diesem Bereich aus mehreren Gründen nicht umsetzbar. Als technisch umsetzbar wird ein Systemübergang südöstlich des Ostbahnhofs eingestuft. Für die zu nutzende Fläche bestand bis zum Frühjahr 2016 ein rechtsgültiger Planfeststellungsbeschluss zum Aus-/Weiterbau der B 26, für den das Baurecht jedoch aufgehoben wurde.

Im Konzept der „Kombi-Lösung“ ist eine eingleisige Trassenführung auf der Landgraf-Georg-Straße vorgesehen, um die Innenstadt über den Ostbahnhof mit den Ostkreisgemeinden zu verbinden. Aufgrund der teilweise beengten Platzverhältnisse sind Eingriffe in den Straßenraum notwendig. Eine besondere Engstelle stellt hierbei die Landgraf-Georg-Straße in Höhe der Jugendherberge dar (vgl. **Bild 2**).

⁷ ZIV GmbH (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme): ÖPNV-Untersuchung Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern, Darmstadt, März 2014.



Bild 2: Engstelle Woog [Quelle: google maps]

Die rechtlichen Rahmenbedingungen im innerstädtischen Bereich werden durch die BOStrab vorgegeben. Laut BOStrab § 15 (5) sollen Strecken im Zweirichtungsverkehr nicht eingleisig geführt werden. Die Entscheidung über ein Abweichen von BOStrab § 15 (5) obliegt als technische Aufsichtsbehörde dem Regierungspräsidium (RP) Darmstadt. Bei eingleisigen Streckenabschnitten im Zweirichtungsverkehr muss nach BOStrab § 21 (3) Nr. 2 die Fahrsignalanlage so geschaltet sein, dass der Abschnitt jeweils nur für eine Richtung freigegeben ist. Die freigegebene Richtung kann nur bei unbesetztem Abschnitt gewechselt werden.

Bei einer eingleisigen Strecke im Straßenraum ist nach BOStrab ein besonderer bzw. unabhängiger Bahnkörper erforderlich. Ein straßenbündiger Bahnkörper würde die Gefahr von Zusammenstößen mit Kfz im Gegenverkehr erhöhen.

An den einzelnen Knotenpunkten entlang der Landgraf-Georg-Straße zwischen Ostbahnhof und Schloß ist jeweils eine ausreichende Leistungsfähigkeit bzw. Qualität des Verkehrsablaufes nachzuweisen. Dieses kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht durchgeführt werden.

Für den Abschnitt Landgraf-Georg-Straße wurden zwei Varianten untersucht. In Variante 1 wurde eine Lage der Stadtbahngleise in der Mitte des Verkehrsraums vorgesehen. In Variante 2 wurden die Gleise überwiegend im Seitenraum angeordnet. Die Führung in der Mittellage ermöglicht einen geringeren Flächenverbrauch, belastet jedoch die in der Verkehrsspitzenzeit bereits stark ausgelastete Verkehrsinfrastruktur, da der Busverkehr mit dem Kfz-Verkehr geführt werden muss und durch die ÖPNV-Bevorrechtigung der Stadt-Land-Bahn weitere Beeinträchtigungen für den Kfz-Verkehr zu erwarten sind.

Die Führung im Seitenraum bietet die Möglichkeit eines geringeren Eingriffs in den Verkehrsablauf der übrigen Verkehrsträger. Verzögerungen für den Kfz-Verkehr sind lediglich an zwei Knotenpunkten zu erwarten. Dagegen spricht jedoch der massive Eingriff in den Seitenraum der Landgraf-Georg-Straße mit der Beseitigung vieler Straßenbäume. Der Busverkehr kann überwiegend auf einem Sonderfahrstreifen geführt werden.



Der Endhaltepunkt der Stadt-Land-Bahn soll gemäß dem Konzept der „Kombi-Lösung“ im Bereich der heutigen Taxistellplätze am Weißen Turm zwischen Luisenplatz und dem Darmstädter Schloß angelegt werden. Die vorgeschlagene Position zur Herstellung eines Endhaltepunkts am Weißen Turm ist aus Aspekten der Barrierefreiheit nicht umsetzbar und scheint aus städtebaulicher Gesichtspunkten schwer durchsetzbar. Durch den Gutachter wurden zusätzliche Varianten mit einem Endhaltepunkt auf dem Friedensplatz geprüft. Diese sind jedoch nur mit erheblichen Verstärkungsmaßnahmen der sich unter dem Platz befindlichen Tiefgarage möglich. Die Stadt Darmstadt hat signalisiert, dass sie einer Lösung auf dem Friedensplatz wegen hoher Investitionskosten sowie der (ebenso wie am Weißen Turm) städtebaulich hohen Trennwirkung auf dem Friedensplatz ablehnend gegenüber stünde.

4 Kostenschätzung

Die Investitionen in die Infrastruktur sowie die Betriebskosten werden zur Bewertung des Konzeptes der „Kombi-Lösung“ auf Basis einheitlicher Kostensätze abgeschätzt. Eine detailliertere Ermittlung der Kosten für das Vorhaben kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht durchgeführt werden und ist ggf. Bestandteil späterer Untersuchungsstadien. Um eine Vergleichbarkeit mit der vorangegangenen Straßenbahnuntersuchung herzustellen wurden relevante Elemente, wie die Herstellung von P+R-Stellplätzen und eines Depots für die Stadt-Land-Bahn-Fahrzeuge berücksichtigt.

Die Ermittlung der Investitionskosten wurde getrennt für die Bereiche BOStrab und EBO durchgeführt. Ferner wurden die einzelnen Varianten / Teilabschnitte separat bewertet. Das Gesamtinvestitionsvolumen wird auf ca. 87 Millionen € geschätzt. Der höchste Kostenanteil wird mit ca. 47 Mio. € für den Neubau des Abschnitts Groß-Zimmern – Bessunger Forsthaus veranschlagt. Die Sanierung des Streckenabschnitts Bessunger Forsthaus – Darmstadt Ost beläuft sich auf ca. 16 Mio. €. Für die Querung der Odenwaldbahn und den Systemübergang zwischen EBO und BOStrab im Bereich des Ostbahnhofes werden ca. 11,5 Mio. € geschätzt. Die Investitionen in den Stadtbahnteil am Ostbahnhof belaufen sich auf ca. 2,5 Mio. €. Je nach Variante werden die Kosten für die Ertüchtigung des Verkehrsraumes der Landgraf-Georg-Straße auf 3,5 bis 5 Mio. € geschätzt. Die Variante mit der Führung in Seitenlage ist die kostengünstigere. Die vorgeschlagenen Varianten zur Herstellung eines Endhaltepunkts am Darmstädter Schloß werden je mit ca. 5,5 Mio. € beziffert.

Die Betriebskosten wurden anhand der in der „Kombi-Lösung“ beigefügten Fahrpläne für die einzelnen Verkehrsträger ermittelt. Für die Kostenschätzung wurde die Betriebsleistung mit Kostensätzen für die einzelnen Verkehrsträger multipliziert. Insgesamt beläuft sich der jährliche Mehraufwand auf ca. 3,6 Mio. €. Entsprechend der verringerten Betriebsleistungen werden im Busverkehr ca. 1,2 Mio. € pro Jahr eingespart. Demgegenüber stehen jedoch Mehrkosten bei der Regionalbahn von ca. 1,1 Mio. € und Betriebskosten der Stadt-Land-Bahn von 3,7 Mio. €.

Im Vergleich mit der Straßenbahnlösung (Mitfall 3) sind die Investitionskosten in der „Kombi-Lösung“ um ca. 37 Mio. € geringer. Dahingegen fallen in der „Kombi-Lösung“ deutlich höhere jährliche Betriebskosten von ca. 900.000 €/ Jahr an, weil die Fahrleistungen im Busverkehr deutlich weniger reduziert werden als in der Straßenbahnlösung



und die fahrleistungsabhängigen Kostenansätze für die Stadt-Land-Bahnen und Regionalbahnen wesentlich höher sind als für Straßenbahnen.

5 Nachfrageabschätzung

Ziel der groben Nachfrageabschätzung ist die Einordnung der „Kombi-Lösung“ hinsichtlich der zu erwartenden Nachfragewirkungen im Vergleich zu den Verkehrsangeboten im IST-Zustand und zur Straßenbahn (Mitfall 3)⁸.

Die Nachfrageabschätzung wird - in Ergänzung zur Bewertung des Verkehrsangebots qualitativ über eine vergleichende Analyse der Verkehrsangebote (Bedienungshäufigkeit, Reisezeit und Umsteigehäufigkeit) für wichtige Quelle-Ziel-Beziehungen zwischen dem östlichen Landkreis und Darmstadt bzw. Frankfurt durchgeführt. Verglichen wurden mit dem Verkehrsangebot des IST-Zustands zum einen die „Kombi-Lösung“ und zum anderen die Straßenbahnlösung (Mitfall 3 bis Groß-Zimmern). Ausgewertet wurden ca. 6.000 Fahrtverbindungen.

Als repräsentative Haltestellen im östlichen Landkreis wurden ausgewählt:

- Roßdorf (Darmstädter Straße)
- Roßdorf (Dieburger Straße / Bahnhof),
- Roßdorf Gundernhausen (Hauptstraße / Rathausstraße),
- Groß-Zimmern (Friedensschule / Ponthierry-Platz),
- Ober-Ramstadt (Bahnhof).

Für die ausgewählten Haltestellen wurden jeweils die Verbindungen nach

- Darmstadt Luisenplatz,
- Darmstadt Schloß / Weißer Turm,
- Darmstadt Hauptbahnhof,
- Darmstadt Nordbahnhof,
- Frankfurt Hauptbahnhof.

analysiert. Die Gegenrichtungen wurden nicht untersucht, da jeweils keine relevanten Unterschiede bei den Bedienungshäufigkeiten, den Reisezeiten und den Umsteigehäufigkeiten bestehen.

Die Bewertung des Verkehrsangebots und der detaillierte Vergleich des Verkehrsangebots für ausgewählte, wichtige Quelle-Ziel-Beziehungen für die „Kombi-Lösung“ und die Straßenbahnlösung (Mitfall 3) mit dem IST-Zustand lassen für die „Kombi-Lösung“ zwar eine Nachfragesteigerung gegenüber dem IST-Zustand erwarten. Es ist aber aufgrund der Analyseergebnisse davon auszugehen, dass diese unter der für die Straßenbahn (Mitfall 3) prognostizierten Nachfragesteigerung liegen wird.

⁸ ZIV GmbH (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme): ÖPNV-Untersuchung Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern, Darmstadt, März 2014.



Es werden in der „Kombi-Lösung“ einerseits zwar attraktive Verbindungen auf der Schiene zwischen Roßdorf/Groß-Zimmern und Darmstadt Nordbahnhof, Hauptbahnhof, Innenstadt (allerdings nur von/bis Schloß/Weißer Turm) und Frankfurt am Main (allerdings nur von/bis F Süd) sowie zwischen den Gemeinden entlang der Odenwaldbahn und der Darmstädter Innenstadt (allerdings nur von/bis Schloß/Weißer Turm) hergestellt. Andererseits verringert sich aber die Bedienungshäufigkeit der Odenwaldbahn von/nach Darmstadt Nordbahnhof und Hauptbahnhof, da Fahrten der RB zu Fahrten der SLB mit Start-/Zielpunkt in Darmstadt (Weißer Turm) werden. Es ist davon auszugehen, dass sich dies negativ auf die Fahrgastnachfrage der Odenwaldbahn auswirken würde. Problematisch ist außerdem das aus Sicht der Fahrgäste schwer zu begreifende und zudem lückenhafte Fahrplankonstrukt der „Kombi-Lösung“, wodurch gerade in der HVZ morgens keine zufriedenstellende Angebotsqualität erreicht wird. Schließlich ist kritisch zu bewerten, dass die Stadt-Land-Bahn am Weißen Turm/Schloß endet und somit weite Bereiche des Stadtgebiets Darmstadt nur durch ein reduziertes Busangebot direkt erschlossen werden.

6 Förderfähigkeit

Zu konzeptrelevanten Aspekten der Förderung (Wirtschaftlichkeit, Parallelverkehre, Fahrtenhäufigkeit auf der Bahntrasse) gab es einen Austausch mit Hessen Mobil, zuständig für die Förderung von ÖPNV-Infrastruktur im Bundesland Hessen.

Im Rahmen der Untersuchung ist die Ermittlung eines Nutzen-Kosten-Faktors nicht vorgesehen. Hierfür wäre die Anwendung eines Verkehrsmodells erforderlich.

Zur Einordnung der Wirtschaftlichkeit des Konzeptes werden die abgeschätzte Nachfrage den geschätzten Investitions- und Betriebskosten gegenübergestellt und mit den Werten aus der Straßenbahnuntersuchung (Mitfall 3) verglichen. Die um ca. ein Drittel geringeren Investitionskosten wirken sich zwar positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus. Negativ wirken sich aber die geringere Nachfrage und die höheren Betriebskosten des Konzeptes der „Kombi-Lösung“ aus, welche vor allem aus den hohen Kostensätzen für die Fahrleistungen von Regionalbahnen und Stadt-Land-Bahnen auf dem eisenbahnrechtlichen Teil resultieren. Für das Konzept der „Kombi-Lösung“ ist daher, wie für die Straßenbahnlösung (Mitfall 3) trotz des geringeren Investitionsvolumens eine Förderwürdigkeit nicht zu erwarten.

Hessen Mobil hat darauf hingewiesen, dass "echte" und damit schädliche Parallelverkehre bei der Beurteilung der Förderwürdigkeit einer Maßnahme sehr kritisch bewertet werden und zur Ablehnung der Förderung führen können. Es wäre aus Sicht des Fördermittelgebers vor allem sicherzustellen, dass durch die Aufrechterhalt des Busverkehrs dem Schienenverkehrsangebot keine Fahrgastnachfrage entzogen wird. Da im Rahmen dieser Untersuchung aus Aufwandsgründen das Konzept ohne Einsatz von Verkehrsmodellberechnungen zu bewerten ist, können hierzu keine quantitativen Aussagen gemacht werden. Es ist aber festzustellen, dass es in der morgendlichen Spitzenstunde und im Tagesverlauf Parallelverkehre vor allem zwischen Darmstadt und Groß-Zimmern gibt. Für Roßdorf ist die Gefahr schädlicher Parallelverkehre aus/in Richtung Darmstadt nach einer überschlägigen Prüfung weniger kritisch zu bewerten, da es nur am westlichen Rand und im östlichen Stadtgebiet Überschneidungen der



Linienwege der Busse und des Schienenverkehrs gibt und die Abfahrtszeiten besser abgestimmt sind. Hier kommt es eher zu einer Ergänzung von Bus- und Schienenverkehr.

Hessen Mobil hat außerdem darauf hingewiesen, dass es angesichts der hohen Investitionen Ziel sein sollte, eine möglichst hohe Fahrtenhäufigkeit auf der Bahntrasse zu realisieren. Dass weiterhin in großem Umfang Busfahrten angeboten werden, die einen Teil der Fahrgastnachfrage übernehmen sollen, steht diesem Ziel entgegen.

7 Reaktivierung Darmstadt Ost – Groß-Zimmern als Eisenbahnstrecke

Das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung hat stillgelegte Bahnstrecken in Hessen hinsichtlich ihrer Reaktivierungschancen beurteilt. Neben vier weiteren Strecken wurde auch für die Strecke Darmstadt Ost – Groß-Zimmern ein Untersuchungsbedarf festgestellt. Aussagen zur Bewertung der Förderwürdigkeit für eine Reaktivierung der Bahnstrecke Darmstadt Ost – Groß-Zimmern sind im Rahmen der Untersuchung zur „Kombi-Lösung“ nicht möglich. Zur Bewertung wären detaillierte Betriebskonzepte zu entwickeln, die Nachfragewirkungen und Investitionskosten zu ermitteln und mit dem „Standardisierten Bewertungsverfahren von Verkehrswegeinvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs“⁹ zu bewerten. Im Rahmen dieser Untersuchung kann lediglich ein Überblick der Ergebnisse dargestellt werden, die auch für eine Reaktivierung der Bahnstrecke Darmstadt Ost – Groß-Zimmern relevant wären.

Bei einer Reaktivierung der Bahnstrecke Darmstadt Ost – Groß-Zimmern könnten Schienenverkehrsverbindungen aus den Gemeinden Roßdorf und Groß-Zimmern nach Darmstadt Ost, Darmstadt Nord, Darmstadt Hbf. und ggf. nach Pfungstadt bzw. Frankfurt am Main angeboten werden. Auf diesen Relationen würden gegenüber dem IST-Zustand Reisezeitgewinne erzielt werden können. Der Anschluss an die Gewerbeflächen im Darmstädter Norden sowie in der Nähe des Hauptbahnhofs würde ebenfalls verbessert.

Jedoch wird mit einer Schienenverkehrsverbindung die Darmstädter Innenstadt nicht direkt angebunden. Ein Umstieg am Ostbahnhof auf den lokalen Nahverkehr wäre notwendig. In diesem Falle würde bei einer Weiterfahrt mit Bussen die Problematik von Verzögerungen durch die Verkehrsbelastungen auf der B 26 nur teilweise gemindert werden. Des Weiteren würde vor allem die Gemeinde Roßdorf durch die derzeitige Lage der ehemaligen Bahnstrecke nicht komplett erschlossen werden können. Das im IST-Zustand weit ausgebaute Busnetz wäre aufgrund der Vermeidung von Parallelverkehren grundlegend zu überplanen. Daraus würde resultieren, dass die Feinerschließung reduziert würde und viele heutige Direktverbindungen, insbesondere in die Darmstädter Innenstadt mit mindestens einem Umstieg realisiert werden müssten.

Die Grobabschätzung der Investitionskosten belaufen sich im Rahmen dieser Untersuchung für den eingleisigen, nicht elektrifizierten Abschnitt Darmstadt Ost – Groß-Zimmern auf ca. 62,5 Mio. €. Darin nicht beinhaltet ist die Einfädelung in die Strecke der Odenwaldbahn am Ostbahnhof. Nach einer groben Abschätzung sind hierfür noch einmal

⁹ ITP Intraplan Consult GmbH und VWI Verkehrswissenschaftliches Institut Stuttgart GmbH: Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen des ÖPNV und Folgekostenrechnung, Version 2006. Erstellt im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. München, Stuttgart, 2006.



ca. 4 Mio. € anzusetzen. Die hohen Investitionskosten sind darin begründet, dass der Streckenabschnitt zwischen Darmstadt Bessunger Forsthaus und Groß-Zimmern komplett neu hergestellt werden müsste und der Streckenabschnitt Darmstadt Ost – Bessunger Forsthaus grundlegend saniert werden müsste. Zudem sind insbesondere auf dem abgebauten Teil der Strecke weitere Probleme durch Bebauungen in Roßdorf und Gundershausen zu berücksichtigen. Aus einer detaillierteren Kostenschätzung können Abweichungen von den in dieser Untersuchung geschätzten Werten resultieren.

Aus der Straßenbahnuntersuchung¹⁰ ist bekannt, dass die Nachfrage im Untersuchungsraum bereits vergleichsweise hoch ist. Damit die hohen Kosten für die Reaktivierung der Schienenstrecke ausgeglichen werden können, wären ebenso auch hohe Nachfragezuwächse erforderlich. Inwieweit sich diese abbilden lassen, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht eingeschätzt werden.

8 Fazit

Das Konzept der „Kombi-Lösung“ wurde durch die Gutachter der Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH und dem Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH mit Unterstützung durch die Wissenschaftsstadt Darmstadt und der DADINA auf seine technische und betriebliche Machbarkeit überprüft. Das Konzept beinhaltet konkrete Vorschläge zur Neugestaltung des ÖPNV im Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern und bezieht zudem die Odenwaldbahn zwischen Darmstadt und Groß-Umstadt Wiebelsbach ein. Bewertet wurden das in dem Konzept vorgesehene Verkehrsangebot, die infrastrukturell notwendigen investiven Maßnahmen, die abgeschätzten Betriebskosten sowie die qualitativ geschätzte Nachfrageentwicklung. Basierend auf diesen Bewertungen wurde eine Einschätzung bezüglich der Förderfähigkeit des Konzepts abgegeben.

Der „Kombi-Lösung“ ist ein Verkehrsangebot unterstellt, in welchem sich Stadt-Land-Bahnen, die den Ostkreis mit der Darmstädter Innenstadt verbinden, Regionalbahnen, die zum Darmstädter Hbf. geführt werden, Busverkehre, die weitgehend in der heutigen Struktur erhalten bleiben und sporadisch angebotene Stadtexpressfahrten Richtung Frankfurt am Main überlagern. Durch neu hinzukommende Direktverbindungen kann die Reisezeit für einige Relationen, vor allem durch neue Regionalbahnverbindungen verkürzt werden. Da die Stadt-Land-Bahnen lediglich bis zum Darmstädter Schloß geführt werden sollen, sind zum Erreichen weiterführender Ziele in der Innenstadt Umstiege notwendig. Die für die einzelnen Verkehrsträger konzipierten Fahrpläne weisen über den gesamten Tag wesentliche Mängel auf, die zu einem unausgewogenen, der räumlichen Situation nicht angemessenen Verkehrsangebot führen würden. Als gravierend einzustufen sind eine fehlende Vertaktung der Angebote mit teilweise großen Taktlücken zur morgendlichen Hauptverkehrszeit, nicht verdichtete Schienenverkehrsangebote zur abendlichen Hauptverkehrszeit sowie der vorgesehene Entfall von 13 dem Regionalverkehr zugeordneten Fahrten auf der Odenwaldbahn zugunsten von Stadt-Land-Bahn-Verbindungen, was seitens des RMV keine Zustimmung findet. Die überwiegend unveränderten

¹⁰ ZIV GmbH (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme): ÖPNV-Untersuchung Korridor Darmstadt – Roßdorf – Groß-Zimmern, Darmstadt, März 2014.



Busangebote stellen zu den Schienenverkehrsangeboten zumindest in Teilen schädlichen Parallelverkehr dar, der negativen Einfluss auf die Förderfähigkeit des Konzeptes haben würde.

Die im Konzept der „Kombi-Lösung“ gewählte Spurweite (Normalspur: 1.435 mm) ist kompatibel zu den Eisenbahninfrastrukturen im Darmstädter Umland, nicht jedoch zur Infrastruktur der Darmstädter Straßenbahn (Schmalspur: 1.000 mm). Dadurch würden die Infrastrukturen der „Kombi-Lösung“ eine „Insellösung“ darstellen, deren Erweiterung über den Bereich des Darmstädter Schloß hinaus, mit erheblichen investiven Maßnahmen verbunden wäre. Durch den Einsatz verschiedener Fahrzeuge mit unterschiedlichen Fahrzeugbreiten und Bodenhöhen, kann an den Haltepunkten der Eisenbahnstrecken gemäß Richtlinie zwar eine ausreichende Barrierefreiheit hergestellt werden. Fahrgäste mit Mobilitätseinschränkungen wären aufgrund großer Stufenhöhen dennoch auf externe Hilfe angewiesen. Die Trassierung der Eisenbahnstrecke Darmstadt Ost – Groß-Zimmern wird mit wenigen Einschränkungen als technisch umsetzbar eingeschätzt. Im innerstädtischen Bereich ist die Trassierung im Straßenraum der Landgraf-Georg-Straße sowie im Bereich des Schloß dagegen mit erheblichen Bedenken verbunden. Im Straßenraum der Landgraf-Georg-Straße würde die Einbindung der Stadt-Land-Bahn entweder zu größeren Auswirkungen auf den Verkehrsfluss oder zu massiven Eingriffen in Grünflächen und den Baumbestand führen. Im Bereich des Darmstädter Schloss ist die Herstellung eines Endhaltepunkts für die Stadt-Land-Bahn in jedem Fall ein erheblicher städtebaulicher Eingriff in die vorhandenen und zukünftigen Platzsituationen.

Die für die Gesamtmaßnahme abgeschätzten Investitionskosten werden mit ca. 87 Mio. € angenommen. Die Gesamtmaßnahme ist damit ca. 30 % günstiger als die ermittelten Kosten zur Herstellung einer Straßenbahnlösung zwischen Darmstadt und Groß-Zimmern, welche zur Nachfrageabschätzungen als Vergleichsfall verwendet wurde. Dagegen liegen die jährlichen Betriebskosten gegenüber der Straßenbahnlösung um ca. 900.000 € höher. Die Verkehrsangebote der „Kombi-Lösung“ lassen eine Nachfragesteigerung gegenüber dem IST-Zustand annehmen, die jedoch aufgrund des schlechteren Verkehrsangebots voraussichtlich unter dem Nachfrageergebnis der Straßenbahnlösung liegen wird. Bezogen auf die Gesamtwirtschaftlichkeit des Konzepts, wird aufgrund der höheren jährlichen Betriebskosten und der niedriger eingeschätzten Angebotsnachfrage als in der Straßenbahnlösung, trotz der geringeren Investitionskosten ein Nutzen-Kosten-Faktor unter 1,0 erwartet.

Wegen der oben genannten Punkte, insbesondere der geringen Förderungschancen, der kritisch zu bewerteten Eingriffe in die innerstädtische Verkehrsraum- und Platzgestaltung, der geringen Erweiterungsmöglichkeiten des Verkehrssystems der Stadt-Land-Bahn und den unausgewogenen Fahrplankonzepten wird eine Weiterverfolgung des Konzeptes der „Kombi-Lösung“ nicht empfohlen.