TECHNISCHE HOCHSCHULE MITTELHESSEN
CAMPUS FRIEDBERG
MuK Management und Kommunikation

Prof. Dr. Monika Maria Möhring
Logistik, BWL und Supply Chain Management
Wilhelm-Leuschner-Straße 13
61169 Friedberg

Wissenschaftliches Gutachten

„S10 Nidda“ – Ungenutzte Potentiale der Conurbanisierung im Großraum Frankfurt

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie befasst sich mit dem Potential und den zu erwartenden Effekten einer S-Bahn-Anbindung von Nidda mit Frankfurt. Sie wurde in der qualitativen Methodik anhand einer Literatur- und Potentialanalyse angefertigt.

Das besondere Potential wird aus analogen wissenschaftlichen Studien in vergleichbaren Regionen sowie aus Experteninterviews deutlich:

- Stadtbahnen werden weltweit als probates Mittel zur Überwindung von Reisewiderständen und zur Begegnung von Verkehrsproblemen gesehen.
- Die S-Bahn wird überall da mit höchster Priorität gefördert, wo besonders viel Geld zur Verfügung steht. Dies ist ein Indiz für die Attraktivität dieses Verkehrsmittels.
- Eine Erschließung von Nidda und Umgebung per S-Bahn würde ein Potential bezüglich Siedlungsfläche heben, welches eine Entlastung des Rhein-Main-Gebietes bewirken könnte.
- Durch das Fehlen direkter Autobahn-Anbindungen von Nidda könnte – wirtschaftlich wie gesellschaftlich – ein verstärkter positiver Effekt einer Investition erkennbar sein.
- In diese Maßnahme investierten Mittel hätten mit großer Wahrscheinlichkeit einen erheblich größeren marginalen Nutzen pro Euro als in zentralen Bereichen (Frankfurt Mitte und Vororte) eingesetzte.
- Eine S10 mit entsprechender Taktung und Verkürzung der Reisezeit nach Frankfurt würde mit großer Wahrscheinlichkeit besonders Familien fördern.
- Diese Maßnahme würde einer Zersiedlung durch Bevölkerungswachstum entgegenwirken und die Umwelt bei gleichzeitigem Wachstum sogar entlasten.

Vorwort

Ziel dieser wissenschaftlichen Analyse ist **die Abwägung von Vor- und Nachteilen und Potentialen einer S-Bahn-Verbindung von Frankfurt nach Nidda**.

Die Forscherin arbeitet mit der Methodologie der „Nordischen Schule“, welche beschreibend sozio-ökonomische und sozio-geographische Phänomene erfasst und dem Leser plausibilisiert. Es wird also ausdrücklich nicht eine quantitative Prognose von Fahrgastentwicklungen angestrebt, da diese bei hohem Entwicklungspotential anerkannter Weise nicht aussagekräftig sind. Auch behandelt diese Studie nicht die voraussichtlichen Kosten von Infrastrukturmaßnahmen.

Methodologische Vorgehensweise der Studie ist die Analyse der Ist-Situation in Rhein-Main, die Zusammenschau wichtiger Erkenntnisse zum Schienenpersonennahverkehr sowie qualitative Handlungsempfehlungen aus beiden Analysen:

1. Ausgangssituation im Rhein-Main Gebiet und in Nidda – eine faktorielle Analyse
2. Wissenschaftliche Meta-Studie zu Potential
3. Handlungsempfehlungen aus Analyse sowie Meta-Studie

1. Faktorielle Analyse der Ausgangssituation

Methodik: Durch qualitative Experten-Interviews und Dokumentenstudien wurde eine Fallstudie zur Ist-Situation durchgeführt. Das Meta-Framework wurde durch das Engaged Scholarship (Van de Ven, 2008; siehe Möhring, 2014) konstituiert. Dieses Framework diente der Erarbeitung einer Faktorenstudie mit qualitativ abduktiven Zyklen (Möhring, 2014), welche aus Iterationen von Kooperation und Literaturstudie Mitte 2015 bis Anfang 2017 bestanden. Diese Zyklen ergaben, im Wesentlichen in Zusammenschau mit der „Tripod“-Studie des Schweizer Bundesamtes für Raumentwicklung (www.are.admin.ch; 2007) drei Kernfaktoren:

- Demographie
- Wirtschaft

- Verkehr

Bei diesen Faktoren werden sowohl vergangene Entwicklungen und Ist-Situation sowie vorweggenommene wahrscheinliche Entwicklungen zu Grunde gelegt.

Im Rahmen des Engaged Scholarship wird aus diesen Faktoren eine Entscheidungs-Matrix konzipiert:

	Rhein-Main-Gebiet	S10-Zielgebiet
Demographie	• **Übervölkerung** • **Drang zur Expansion in die Randgebiete** • **Ungünstige Bedingungen für Familien**	• **Wegzug** • **Nachgelagerte Stagnation der Infrastruktur und Versorgung** • **Überalterung** • **Günstige Ausgangsbedingungen z.B. für Familien (Raum, Kostenstruktur, Umwelt, Lärmbelastung)**
Wirtschaft	• **Rasante Entwicklung der Immobilienpreise** • **Vorwegnahme-Effekte (z.B. durch Brexit)** • **Defizit an Fachkräften** • **Überdurchschnittliche Lohnentwicklung**	• **Stagnation der Immobilienpreise** • **Ungenutztes Bauland** • **Wenige Arbeitsplätze für Fachkräfte** • **Wirtschaftskraft des Rhein-Main-Gebietes nur unterdurchschnittlich spürbar**
Verkehr	• **Überlastung vor allem der Straßen (Engpässe B2, A66, A5, B455, B275)** • **Investitionen in Straßen und den Kern-ÖPNV bringen nur marginale Verbesserungen** • **Umweltproblematik** • **Lärmbelastung**	• **Hoher Reisewiderstand Richtung Frankfurt (mindestens 1h05, >1x Umsteigen, typischer Wert 1h25)** • **Straßen: Staus und begrenzte Kapazität** • **Bahn: Geringe Frequenz (stündlich)** • **In Stoßzeiten Kapazitätsmangel beim Schienenverkehr** • **Geringe Reisegeschwindigkeit (Luftlinie 42 km, das bedeutet 29,7 Entfernungskilometer pro Stunde!** • **Durchschnittliches Image der Regionalbahn**
Fazit:	**Rhein-Main-Gebiet (radial um Frankfurt betrachtet) stößt an die Grenzen des Wachstums**	**Das Gebiet um Nidda bietet das höchste ungenutzte Wachstumspotential für die Rhein-Main Region!**

Generell bieten conurbane **Investitionen in Bereiche mit hohem Potential eine höhere Effizienz pro eingesetztem Euro** als Investitionen in fast gesättigten Bereichen. Dies ist (siehe nachfolgende Meta-Studie) in verstärktem Maße bei Verkehrsmaßnahmen zu beobachten!

Die Studien zeigen ferner:

- **Der Marke „S-Bahn" kommt in der Siedlungspräferenz ein besonderer Stellenwert zu.** Dies untermauern auch Suchfunktionen bei gängigen Immobilienportalen, bei welchen potentielle Mieter oder Käufer die S-Bahnnähe zur Bedingung machen können.
- **Im Bereich Verkehrsentwicklung herrscht relatives Marktversagen.** D.h. wünschenswerte Güter und Infrastrukturen werden nicht allein aus dem Nachfragepotential heraus geschaffen.

  ➔ **Nur aktive Verkehrspolitik kann dieses Potential heben!**

2. Wissenschaftliche Meta-Studie zu Potential

Wie bereits eingangs erwähnt, können Wirkungen von Verkehrsentwicklungsmaßnahmen nur ex post – im Nachhinein – evaluiert werden (Spiekermann, Wegener und Schürmann, 2011; siehe auch die Transecon-Studie der Europäischen Union 2003).

Solche Evaluationen sind tatsächlich auch verfügbar; zum Teil mit erheblichen Analogien zum Rhein-Main-Gebiet, wie im Rahmen dieser Studie dargelegt wird.

Methodik: Diese Studie wurde im Zeitraum 2015-2017 anhand der in Kapitel 1 dargelegten Problemstellung in einer umfassenden qualitativen Literaturrecherche durchgeführt. Ein Logistik-Studierender der THM trug als wissenschaftliche Hilfskraft zur Findung und Sichtung bei. Die Systematik umfasste die Suche nach regionalen Studien von Wissenschaft und Regierungsorganisationen, der EU Regionalentwicklungsinitiativen sowie regionsübergreifenden wissenschaftlichen Studien. Auf eine quantitative Auswertung (welches Phänomen wird wie oft beschrieben) wurde aus Gründen mangelnder methodischer und fachlicher Vergleichbarkeit der betrachteten Quellen verzichtet. Die qualitative Auswertung erfolgte in enger Abstimmung mit den Regionalexperten wie in Kapitel 1 ausgeführt).

Die – wissenschaftlich sicherbaren – relevanten und besonders bemerkenswerten Erkenntnisse zu Maßnahmen der sogenannten conurbanen (Albrecht, 2009; mit Conurbanität gemeint ist die Konstellation kleinerer Städte um eine Metropole) Regionalentwicklung mit dem Instrument des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV; hier: S-Bahn) werden im Folgenden dargelegt:

Zu den Wirkungen von Schienenpersonennahverkehr hat eine Studie von Prof. Hartwig, Universität Münster (Hartwig, 2012), folgende gesicherte Erkenntnisse ergeben:

- Der Schienenpersonennahverkehr weist in Ballungsräumen ein deutliches Wachstum auf
- Das Netz stößt jedoch gegenwärtig an Belastungsgrenzen
- Die Kapazität eines Streckenabschnittes ist abhängig von
    - der Maximalgeschwindigkeit,
    - der Anzahl von Gleisen,
    - dem Standard der Leit- und Sicherungstechnik

    aber auch von:
    - Vorhandensein von Schienen-Bypässen (Abstell- und Überholgleise)
    - Beseitigung von Niedergeschwindigkeits-Abschnitten (lokale Störfaktoren)

Eine Studie der Landesverkehrsministerkonferenz VMK (Holzhey et al., 2014) weist auf die Wirkung von aktiver Verkehrspolitik auf den SPNV hin:

Seit Bestehen des Regionalisierungsgesetzes (im Rahmen des Eisenbahnneuordnungsgesetzes; 1.1.1996) haben sich die Personen-km im SPNV um 44% erhöht! (Von 1996 bis 2012 ergibt sich somit ein durchschnittliches jährliches Wachstum von 2,31%).

Der gesellschaftliche Nutzen des Schienenverkehrs manifestiert sich in der geringen negativen Außenwirkung. In Deutschland entstanden 2007 externe Kosten durch Stau, Unfälle, Umweltschäden und Lärm:

- Straße: 62,1 Mrd €

- Schiene: 1,6 Mrd € (entspricht 3%)

Der SPNV weist laut VMK-Gutachten in besonders hohem Maße folgende positive ökonomische und ökologische Effekte auf:

- Investitionswirkung
- Externe-Kosten-Wirkung, z.B. Stau- und Lärmvermeidung; Unfallvermeidung (positive Externalität)
- Umweltwirkung (positive Externalität)
- Demographische Wirkung (positive Bevölkerungsentwicklung)
- Für die Bahn: Fahrgeldeinnahmen plus regionale Fördermittel

Die Studie der Landesverkehrsministerkonferenz VMK (Gutachterkonsortium; 2014) bescheinigt, dass das Tempo der Angebotsentwicklung im SPNV allerdings verlangsamt wurde durch

- infrastrukturelle Grenzen, welche mit der Zeit erreicht werden
- rückläufige Mittel aus dem Regionalisierungsgesetz

Eine Studie des Verkehrsverbandes Nordrhein-Westfalen e.V. (Hilser, 2012) nennt als weitere Kennzahl die „**Verbindungsgüte**“ – die mittlere Liniengeschwindigkeit. Es ist das Maß Luftlinie / reale Fahrtzeit. In Deutschland liegt diese beim Schienenpersonennah- und Fernverkehr im Mix bei **70,6 km/h**, trotz der hohen Haltedichte in NRW.

(Zum Vergleich: Die Strecke **Nidda-Frankfurt hat eine typische Verbindungsgüte von 29,7 km/h**, bezogen auf Entfernungs-Kilometer! Dies ist weniger als die Hälfte des durchschnittlichen Wertes.)

Die Studie bescheinigt allen Bahnprojekten eine betriebs- und volkswirtschaftliche **Amortisationsdauer von 9,97 Jahren**; dies schließt Groß- und Neubauprojekte ein.

Reine Ausbauprojekte werden in der Studie des Verkehrsverbandes NRW e.V. (Hilser, 2012) mit Amortisationen von unter 3 Jahren veranschlagt. Das heißt, der Nettonutzen für Bahnbetreiber plus Gesellschaft liegt hier weit über dem anderer subventionierter Investitionen.

Dass speziell der Schienenpersonennahverkehr rasant an Attraktivität gewinnt, zeigt eine quantitative Studie der Bundesarbeitsgemeinschaft SPNV (2013), durchgeführt von 2002 bis 2012:

Abbildung 1: Entwicklung der Beförderungsleistung im Sektorenvergleich

Quelle: BAG-SPNV, Marktreport 2013

Die Studie zeigt einen unterdurchschnittlichen Anteil des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) im Mobilitätszuwachs, während die Wachstumsführerschaft vom SPNV beansprucht wird. Damit einhergehend ist die im Punkt 1) dieser Studie befundene besonders hohe Akzeptanz der Marke „S-Bahn“ in der Bevölkerung.

Die hohe Akzeptanz der Marke S-Bahn wird untermauert durch die überproportionale Zunahme der Beförderungsleistung, verglichen mit der Zunahme der Betriebsleistung:

Abbildung 2: Betriebs- und Beförderungsleistung SPNV 2002-2012

Quelle: BAG-SPNV, Marktreport 2013

Maßnahmen im Bereich SPNV werden also sehr wahrscheinlich eine überdurchschnittliche Effizienz aufweisen.

Die wohl am besten übertragbare Studie wurde von den Forschern Spiekermann und Wegner 2011 für das Bundesamt für Bau- Stadt- und Raumforschung (BBSR) präsentiert. Hier wurde die Entwicklung eines mit Frankfurt-Nidda vergleichbaren Korridors ex post von 1990 bis 2004 evaluiert, in welchem die bestehende Bahn-Infrastruktur für eine S-Bahn erweitert wurde („Karlsruher Modell"). Die wissenschaftliche Rigorosität wurde durch Betrachtung eines Vergleichskorridors sichergestellt:

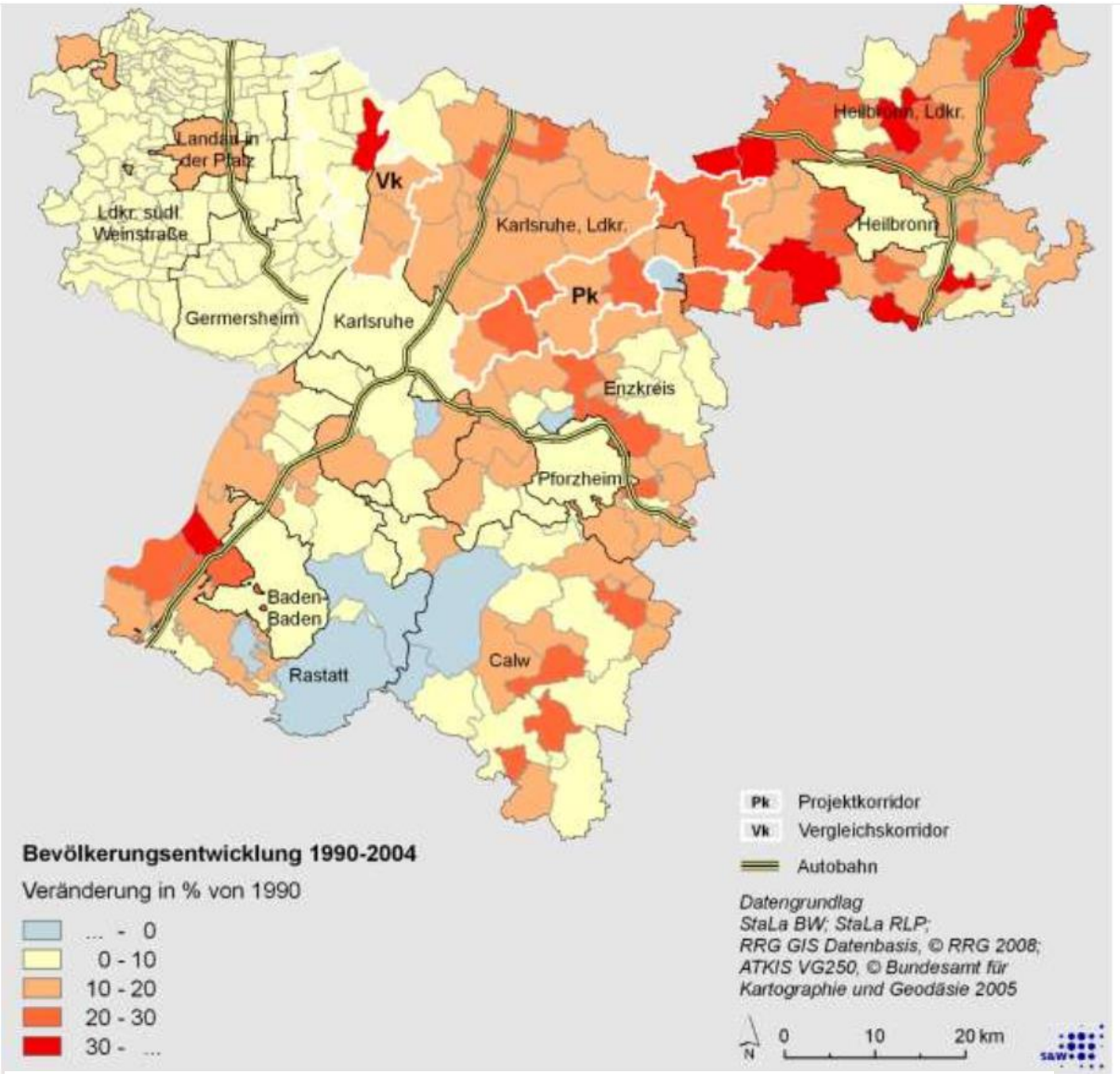

Abbildung 3: Bevölkerungsentwicklung im Projektkorridor 1990 – 2004,

Quelle: Spiekermann und Wegener, 2011.

Diese Studie isoliert erstmals Effekte der Umwandlung einer Bahnstrecke in eine S-Bahn unter Beseitigung von Reisewiderständen (5-12 Minuten Zeitersparnis nach Karlsruhe, je nach Entfernung). Die Ergebnisse lassen sich wie folgt herausstellen:

- Die Haltestellen am S-Bahn-Korridor entwickelten sich zu Keimzellen radialer Siedlungs- und Infrastrukturentwicklung
- Jede einzelne eingesparte Minute bringt entscheidenden Attraktivitätsgewinn.
- Der Ticket-Preis ist weit weniger entscheidend für die Attraktivität als eine kurze Fahrzeit.

- Es wurden vor allem familienfreundliche Mehrfamilienhäuser, Wohnungen für Senioren und Reihenhäuser gebaut
- Die Verdichtung erfolgte radial absteigend.
- Als Kernzone kristallisieren sich die Areale innerhalb 10 Gehminuten zu den S-Bahn-Stationen heraus. Hier entstehen nachgelagert auch Geschäfte und Arztpraxen.
- Es entstehen Arbeitsplätze im Umfeld der S-Bahnhöfe. Dieser Effekt tritt allerdings mit leichter bis erheblicher Verzögerung ein.
- Auch bestehende Besiedlung wird veredelt und verdichtet. Kristallisationspunkt ist hier nicht die Ortsmitte, sondern der S-Bahnhof.
- Bei hohem Ausgangsniveau ist eine weitere Steigerung der Immobilienpreise nur abgeschwächt zu erkennen. Niedriges Ausgangsniveau bedingt eine hohe Steigerung, sogar schon antizipierend vor Fertigstellung des S-Bahn-Ausbaus.
- Der Vergleichskorridor wies ebenfalls ein Wachstum auf, allerdings als Zersiedlung. Obwohl dieser Korridor zwischen 2 Autobahnen liegt, blieb das Bevölkerungswachstum hinter dem des Projektkorridors zurück.

Laut Spiekermann und Wegner (2011) ist diese Studie auf Regionen innerhalb der EU übertragbar, sofern sie zumindest ein vergleichbares Gefälle an Immobilienpreisen und Arbeitsplatzangebot aufweisen. Diese Vergleichbarkeit ist derzeit überproportional gegeben. Entsprechend können die geographischen Analogien zur Rhein-Main-Region können wie folgt visualisiert werden:

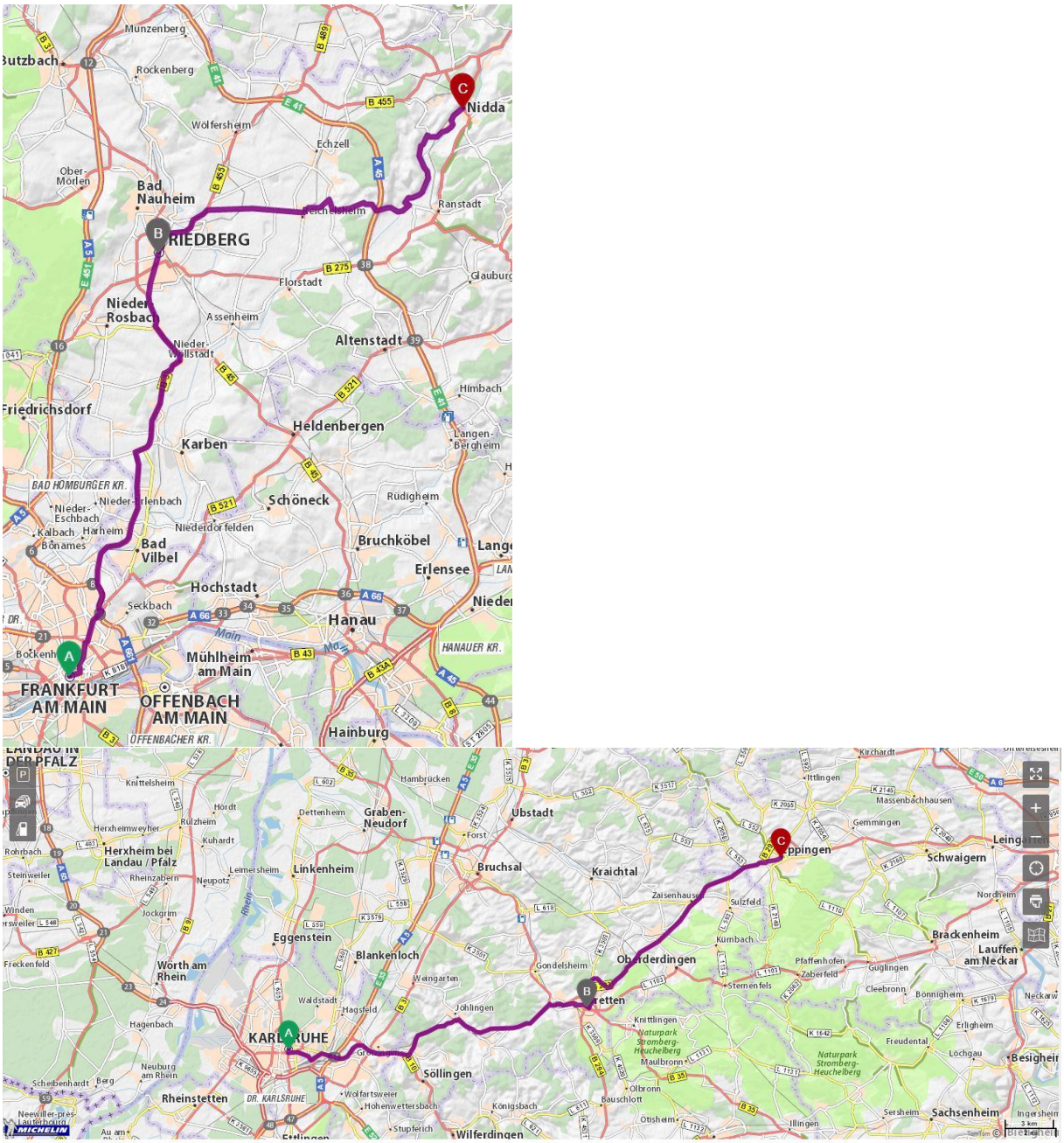

Abbildung 4: Vergleichskorridore Nidda und Eppingen (Quelle: Viamichelin.com)

Beide Korridore weisen eine Zweistufigkeit auf: Karlsruhe-Bretten-Eppingen sowie Frankfurt-Friedberg-Nidda.

Während für Karlsruhe die „Schallgrenze“ für große Pendler-Attraktivität bei 25 min angesetzt wird, dürfte – in Zusammenschau mit den Erkenntnissen aus Punkt 1 – die Grenze für Frankfurt bei bis zu 40 Minuten liegen. Zudem ist Friedberg aufgrund seiner Bildungsdichte ein Mittelzentrum, welches zusätzliche Attraktivität für Nidda generiert.

Eine groß angelegte Fallstudie im Großraum Denver (veröffentlicht im Journal of Transport Geography, Batthacharjee und Goetz, 2012) hat die positive Wirkung von S-Bahnen belegt:

- Bereits im 2. Jahr nach Eröffnung von 15 km eines S-Bahn-Korridors hat der Motorisierte Individualverkehr MIV im Einflussbereich spürbar abgenommen; dies trotz Bau von 48.000 zusätzlichen Wohnungen, 5,3 Mio m² Gewerbefläche, 5,4 Mio m² zusätzlicher Bürofläche und 6,2 Mio m² zusätzlicher Klinikfläche.
- „Fast Tracks“ mit durchgehenden Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zu Stoßzeiten waren besonders effizient.
- Bundesstraßen waren drastisch weniger frequentiert; Highways wurden punktuell entlastet.
- In einem „ceteris paribus“-Vergleichskorridor (wissenschaftlich vergleichbar) erhöhte sich der Individualverkehr, trotz langsamerer Entwicklung der Bautätigkeit.
- Im Ausbaugebiet kamen 25% der täglichen SPNV-Pendler aus der früheren PKW-Pendlerschaft, trotz bestehender parallel verlaufender Autobahn.

→ Der Schienenpersonennahverkehr wird in diesem wissenschaftlichen Artikel (Batthacharjee und Goetz, 2012) Artikel als ideale Lösung für zentrale und periphere Stauphänomene gesehen.

Neben Denver stützen auch Erfahrungen aus der Schweiz die Analogievermutung. Drei Viertel aller 16-24jährigen Schweizer besitzt ein ÖPNV-Abonnement (Litra Census Schweiz, 2010). Hier hat sich gezeigt, dass sich die S-Bahn „von einem reinen Verkehrsangebot zu einem Instrument aktiver räumlicher Entwicklungspolitik“ wandelt (Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung, 2004: Räumliche Auswirkungen der Zürcher S-Bahn – eine ex-post Analyse; siehe auch Schürmann & Spiekermann, 2010).

Per Volksentscheid 1981 wurde die Finanzierung der Zürcher S-Bahn langfristig sichergestellt. Pro Jahr werden 40 Mio Franken in einen Verkehrsfonds eingezahlt und bei Bedarf weitere großzügige Kantonskredite gewährt. Die S-Bahn kreierte Pendler-Hubs und richtet sich auch besonders an den Pendlerverkehr, der durch die typischen Stoßzeiten die problematischsten Kapazitätsspitzen aufweist.

Dank wachsender Passagierzahlen (nach Nutzung neuen Wohnraumpotentials im Umland) konnte 1996-2004 auf eine Preiserhöhung verzichtet werden.

Das Kanton Zürich hat mittlerweile einen Erschließungsgrad von 90% durch S-Bahnen (nach Maßgabe der Erschließungsverordnung Zürich).

Besonders positive Effekte aus dieser Fallstudie:

- Die Klimakennzahlen pro Kopf sinken in Gemeinden mit höherem Erschließungsgrad (siehe auch Willyanto, 2012).
- Die Frequenzverbesserung von SPNV bedingt immer eine starke Zunahme der Bevölkerung im peri-urbanen Bereich.
- Zusätzliche Effekte werden durch Gefälle im Bodenpreis und im Steuersatz verursacht.
- Die peripheren Gebiete werden verdichtet. SPNV fördert die Verdichtung und den Bau von Mehrfamilienhäusern, Individualverkehr fördert die Zersiedlung und den Bau von Einfamilienhäusern.
- Vor allem aus einer schlechten Ausgangslage heraus bildet die Reisezeitverbesserung (= Reduzierung des Reisewiderstandes) einen erheblichen Attraktivitätsgewinn.

Für die Schweizer Wirtschaft ist die Auslagerung unnötig zentraler (Büro-)Arbeitsplätze, der sogenannten „Tintenburgen“, ein wichtiges Einspar- und Attraktivitätspotential. Die S-Bahn wird als „Mittel zur Dezentralisierung traditionell städtischen Arbeitens“ gesehen (Studie zu Bern, Schneeberger, 2014).

Die Studie des Schweizer Bundesamtes für Raumentwicklung (2004) weist auf die besonders gute Übertragbarkeit der Langzeit-Betrachtung im Kanton Zürich hin, vor allem wenn:

- eine hohe und weiter steigende Belastung durch Pendlerverkehr – radial um eine Metropole herum – besteht,
- die landschaftliche Attraktivität des Umlandes zur ÖPNV-gestützten Peri-Urbanisierung beiträgt,
- das Potential für eine aktiv steuernde Verkehrspolitik gegeben ist.

Die wirtschaftliche Effizienz einer SPNV-Maßnahme ist laut Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung (2004) am größten, wenn nicht parallel eine Schnellstraße (aus-)gebaut wird.

3. Handlungsempfehlungen

Analog zur Studie der Landesverkehrsministerkonferenz VMK (Gutachterkonsortium; 2014) empfiehlt dieses Gutachten

- die Einführung Integraler Taktfahrpläne (ITF), in welcher die typischen Reiseverbindungen (unimodal SPNV-SPNV, intermodal Bus-SPNV oder Individualverkehr-SPNV mit Park & Ride) vieler Fahrgäste optimiert werden,
- die Etablierung von „**Hubs**“ (Verknüpfungsstellen unimodal und intermodal) mit geringem Transferwiderstand (kurze Fußwege, geringe Übergangs- und Wartezeiten, zuverlässige Abfahrtszeiten, sofortiges Finden eines Parkplatzes).

In Anlehnung an Prof. Hartwig (2012) empfiehlt diese Studie potentialorientierte „Streckenscharfe Instrumente“ zum effizienten Mitteleinsatz. Es handelt sich hierbei um sogenannte „**kleine Maßnahmen**“, die bei bestehender Gleisinfrastruktur zum Tragen kommen:

➔ Verbesserung der Leit- und Sicherungstechnik

➔ Beseitigung von Engpässen (Ausweichgleise)

➔ Beseitigung von Niedergeschwindigkeits-Abschnitten (lokale Störfaktoren; z.B. Zusammenlegen von landwirtschaftlichen Bahnübergängen)

Erst im Nachgang empfiehlt Prof. Hartwig (2012) Streckenausbauten (mittlere Maßnahmen) und Streckenneubauten (große Maßnahmen). Albrecht (2009) stellt einen umfassenden Algorithmus für die ressourceneffizienteste conurbane Taktung am Beispiel Dresden vor.

Wie im Journal of Transport Geography (Batthacharjee & Goetz, 2012) dargelegt, ist es für die Anbindung der Region Nidda erstrebenswert, „Fast Tracks“ zu Stoßzeiten einzuführen. In Denver werden diese „FasTrack Light Rail“ genannt. Diese würden vergleichbar von Nidda nach Friedberg und zurück ohne Halt fahren. Richtwert ist die für Deutschland ermittelte Durchschnittsgeschwindigkeit von 70,6 Luftlinien-km/h (Deutschland-Schnitt laut MVV Studie). Die conurbanen Reisewiderstände sollen so kostengünstig minimiert werden, die Peripherie um die Endhaltestelle sowie deren

Nachbargemeinden durch niedrigere Gesamtreisezeit optimal eingebunden werden.

In Übereinstimmung mit der Studie des Schweizer Bundesamtes für Raumentwicklung (2004) empfiehlt dieses Gutachten darüber hinaus folgende gezielte Maßnahmen:

- Dezentrale Park & Ride Angebote ohne Ortsbelastung
- Ortskerne der angefahrenen Stationen in „attraktivitätssteigernden Zusammenhang“ mit den Bahnhöfen bringen
- Örtliche Administrationen und Bauträger mit einbeziehen.

Verkehrszählungen, Staustatistiken sowie Nutzerbefragungen könnten eine passgenauere Maßnahmenwahl ermöglichen. Diese erfordern jedoch einen hohen zeitlichen sowie ökonomischen Aufwand, der mit dem marginalen Nutzen gegenüber Ex-Post-Betrachtungen in vergleichbaren Szenarien möglicher Weise nicht zu begründen sein wird. In jedem Fall müsste dabei auf die methodologische Rigorosität geachtet werden, um Artefakte und Sondereffekte zu vermeiden.

4. Schlussbetrachtung

Unter Berücksichtigung aller empirisch gesicherten Potentiale, des Bevölkerungs- und Immobilienpreisgradienten und bestehender Forschung kann der Schluss gezogen werden, dass S-Bahn- oder Stadtbahn-ähnliche Investitionen in einen radialen Sektor nach Nidda sozio-ökonomisch Sinn machen würden.

Angesichts der gesellschaftspolitischen und ökologischen Herausforderungen, denen sich das Rhein-Main-Gebiet in den kommenden Jahrzehnten zu stellen haben wird, kann nach Stand der empirischen Erkenntnisse eine **Empfehlung** für die o.g. Maßnahmen und die langfristige Maßnahme einer S-Bahn-Anbindung für Nidda ausgesprochen werden.

Quellen:

Albrecht, 2009: Automated timetable design for demand-oriented service on suburban railways. Public Transport 1, 5-20.

BAG-SPNV, 2013: Marktreport 2013 – ein Lagebericht zum Wettbewerb im SPNV. Bundesarbeitsgemeinschaft Schienenpersonennahverkehr, online http://bit.ly/2koyvOJ.

Bhattacharjee und Goetz, 2012: Impact of light rail on traffic congestion in Denver, Journal of Transport Geography 22, 262-270.

Boehlen und Ruefer, 2016: Litra Verkehrszahlen, Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr, Bern.

Bundesamt für Raumentwicklung (2004): Räumliche Auswirkungen der Zürcher S-Bahn – eine ex-post Analyse. Online www.are.ch, Art.-Nr.: 812.036.d.

Cartledge und Majestic, 2015: Metal concentrations and soluble iron speciation in fine particulate matter from light rail activity in the Denver–Metropolitan area. Atmospheric Pollution Research 6, 495-502.

Hartwig, 2012: Fahrplan 2015 für das Schienennetz NRW. Korridorbetrachtung und Engpassanalyse für den Regierungsbezirk Düsseldorf. Institut für Verkehrswissenschaft, Münster.

Hilser, 2012: Fahrplan 2025 für das Schienennetz NRW. Korridorbetrachtung und Engpassanalyse. Verkehrsverband Westfalen e.V. zur Vorlage beim Landtag NRW.

Holzhey, Kühl, Naumann, Petersen, Brümmer, Clausing und Niemann, 2014: Studie für die Landesverkehrsministerkonferenz, Revision RegG – Endbericht, KCW GmbH, 15.9.2014.

Litra, 2012: Mikrozensus Mobilität und Verkehr Schweiz, Litra Informationsdienst für den öffentlichen Verkehr, Bern.

Schneeberger, 2014: „Dezentralisierung von Arbeitsplätzen, ein Lob der Gehdistanz“. Online https://www.nzz.ch/meinung/kommentare/ein-lob-der-gehdistanz-in-der-stadt-1.18337258, aufgerufen 3.2.2017.

Schweizer Bundesamt für Raumentwicklung, 2007: Räumliche Wirkung von Verkehrsinfrastrukturen - Materielle Evaluation der Fallstudien, Schlussbericht 3/2007, erhältlich über www.are.admin.ch .

Spiekermann, Wegener und Schürmann, 2011: Räumliche Wirkungen von Verkehrsprojekten - Ex post Analysen im stadtregionalen Kontext. Studie des Bundesinstitutes für Bau-, Stadt- und Raumforschung BBSR, Nr. 02/2011.

Transecon, 2003: Urban transport and local socio-economic development. Deliverable 7 final report. Studie der Europäischen Union, GMA1-2000-27049, Vienna.

Transecon, 2013: Handlungsbedarf für den grenzüberschreitenden Verkehr zwischen Deutschland und Polen entwickelt für Industrie- und Handelskammern in Berlin und Brandenburg vorgelegt durchETC Transport Consultants GmbH, Stand: Mai 2013.

Willyanto, 2012: Was macht eine Gemeinde energieeffizient? Eine Untersuchung am Beispiel des Kantons Zürich. Institut für Banking and Finance an der Universität Zürich.

Anhang

Zunächst möchte ich den Antwortgebern, die mir für die qualitative Untersuchung des Aufgabengebietes zur Verfügung standen, für ihre unermüdliche Unterstützung in dieser Arbeit danken. Dies gilt in besonderem Maße für Herrn Christian Renner und Herrn Dr. André Hülsbömer. Weiterer Dank gilt dem Dekan des Fachbereichs Management und Kommunikation der Technischen Hochschule Mittelhessen, Prof. Dr. Ulrich Hein, für die Gewährung des wissenschaftlichen Mitarbeiters. Diesem, Herrn Alexander Bohne, möchte ich für das Engagement in dieser Studie danken.

Diese Studie und die dazu führenden Untersuchungen wurden von mir als „Spende“ an die Initiative „S 10 Nidda“ angefertigt. Dabei wohne ich in Seeheim-Jugenheim und damit weder in Nidda, noch habe ich geschäftliche Kontakte dorthin. Meine Motivation ist folgende:

Als Professorin in Friedberg ist es mir wichtig, dass sich die Region optimal entwickeln kann.

Als Logistikprofessorin ist es mir wichtig, dass Deutschland seine ungenutzten Potentiale erkennen und nutzen kann.

Als Wirtschaftsprofessorin möchte ich, dass die Region Frankfurt nicht durch Arbeitskräfte- und Platzmangel an seine Grenzen stoßen muss.

Als Bürgerin Deutschlands ist es mir wichtig, dass erschwinglicher Wohnraum dort entstehen kann, wo Arbeitsplätze zur Verfügung stehen.

Als Mutter halte ich es für erstrebenswert, Familien in gut angebundenen Gemeinden ansiedeln zu können.

Meine eigenen Kinder (nun 25 und 27 Jahre alt) sind in Seeheim-Jugenheim aufgewachsen, 10 Gehminuten von der Straßenbahn nach Darmstadt entfernt und doch am Waldrand. Sie bescheinigen mir nun, dass dies für sie die ideale Lage für ihre Kinder- und Teenager-Zeit war. Es ist mir ein Anliegen, möglichst vielen Kindern solch ein Aufwachsen zu ermöglichen.