

Stein, D. et al., 2009: CargoCap – Automatischer Gütertransport im Untergrund – Marktpotentialanalyse am Beispiel einer Ruhrgebietstrecke. Bochum (unveröff.)

Stein, D., 2003: Grabenloser Leitungsbau. Berlin

Stein, D., 2006: CargoCap – Unterirdischer Gütertransport im Ballungsraum. In: Geotechnik 2/29 (2006), S. 152–156

Stein, D., 2013: Jetzt ist die Zeit, Perspektiven zu schaffen. In: Standards – Das Magazin für die effiziente Value Chain 04 (2013), S. 13

Stein, D., 2013/14: Güterlogistik unter der Erde. In: Mobility 2.0 – Kompendium 2013/2014, S. 145–148

Stein, D.; Schöber, B., 2002: Transport- und Versorgungssysteme unter der Erde. Abschlussbericht des interdisziplinären Verbundprojektes IV A 5 – 201 001 98 des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW

Stein, D.; Wagner, G.; Aldejohann, S., 2010: CargoCap – automatischer, unterirdischer Gütertransport in Ballungsräumen. In: Bauportal 9 (2010), S. 504–509

## Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Dietrich Stein  
CargoCap GmbH  
Technologiequartier  
Konrad-Zuse-Str. 6, 44801 Bochum  
Tel: +49 (0) 234 5167-110  
Internet: <http://www.cargocap.de>



## In der Nische gefangen?

Seilbahnen als Ergänzung des urbanen öffentlichen Verkehrs

von Maike Puhe und Max Reichenbach, ITAS

**In Deutschland ist der öffentliche Verkehr (ÖV) ein traditioneller Bereich der öffentlichen Daseinsvorsorge. Busse und Bahnen tragen wesentlich dazu bei, dass Pendler rechtzeitig ihren Arbeitsplatz erreichen und alle Mitglieder der Gesellschaft auch dort mobil sein können, wo es sich rein ökonomisch nicht rentiert. Der Trend, den ÖV zu liberalisieren, ist u. a. eine Folge knapper werdender öffentlicher Mittel. Um seine Funktionsfähigkeit auch in Zukunft zu garantieren, lohnt es sich, nach alternativen Verkehrsmitteln zu suchen, ihre Machbarkeit, Chancen und Risiken abzuschätzen. Eine solche Alternative können Seilbahnsysteme im urbanen Kontext darstellen. Dieser Aufsatz beleuchtet zwei Beispiele aus Deutschland: Während in Koblenz seit 2010 eine Seilbahn über den Rhein erfolgreich fährt, ist in Trier die Idee einer Seilbahn zur Universität vorerst gescheitert. Dabei stellt sich die Frage, ob sich Seilbahnen tatsächlich nur sehr eingeschränkt in den urbanen ÖV integrieren lassen oder ob etablierte Akteure innovativen Lösungsansätzen im ÖV strukturell im Wege stehen.**

### 1 Hintergrund

Seilbahnsysteme werden seit wenigen Jahren vermehrt als Ansatz diskutiert, der außer in Gebirgsregionen auch in urbanen Kontexten zur Lösung von Verkehrsproblemen beitragen kann (Schippel/Puhe 2012). Das derzeitige Akteursregime des ÖV in Deutschland lässt jedoch für Innovationen „wenig Spielraum“ (Weiß 2014, S. 548). Während der individuelle Mobilitätssektor von Produktheterogenität geprägt ist, die für nahezu jeden Geldbeutel ein adäquates Fahrzeug zur Verfügung stellt, beschränken sich die Angebote des ÖV seit rund 100 Jahren unverändert auf die sog. „Großgefäße“: Bus, Straßen-, U- und S-Bahn. Diese werden bis auf wenige Ausnahmen auf festen Linien und nach zuvor ausgehandelten Tarifen bedient (Berndt/Blümel 2003). Die Vor-

stellung von innovativem ÖV umfasst weniger neue Verkehrsträger als vielmehr die inkrementelle Weiterentwicklung der Fahrzeugtechnik und Angebotsgestaltung (Wilke/Bongardt 2004), z. B. flexiblere Angebote, Taktverdichtung und Echtzeitinformation.

Verschiedene aktuelle Entwicklungen, insbesondere mit Blick auf den demografischen Wandel und klimapolitische Ziele, stellen die Akteure des ÖV jedoch vor enorme Herausforderungen. Die angespannte Haushaltslage vieler Kommunen zwingt Verkehrsunternehmen dazu, neue Wege zu gehen und noch stärker als bisher betriebswirtschaftliche Effizienz zu erzielen. Die Liberalisierungsverordnungen der EU fordern außerdem einen regulierten Wettbewerb, den die Verkehrsunternehmen traditionell nicht kannten. Dies ermöglicht – zumindest theoretisch – auch Anbietern alternativer Verkehrsträger, auf den deutschen Markt zu dringen. Auch Seilbahnanbieter erahnen zunehmend das Marktpotenzial urbaner Anwendungen und versuchen verstärkt, Ausschreibungen für sich zu gewinnen – bisher jedoch mit eher mäßigem Erfolg. Der vorliegende Aufsatz nimmt die beschriebenen Herausforderungen zum Anlass, der Frage nachzugehen, ob die veränderten Rahmenbedingungen eine Chance bieten, neue Elemente und Ansätze im ÖV auszuprobieren, die über inkrementelle Verbesserungen hinaus gehen. Anhand zweier Fallbeispiele sollen hier Seilbahnen als neues Element des urbanen ÖV untersucht und die Argumentationslinien für und wider solcher Systeme nachgezeichnet werden.

## 2 Der ÖV in Deutschland

Der ÖV in Deutschland ist geprägt von schwer überschaubaren Gesetzen und Verordnungen, die Planung, Genehmigung, Betrieb, Marktzugang und Finanzierung regeln. Kern dieses Regelwerks ist das Personenbeförderungsgesetz (PBefG). Im Rahmen des Konzeptes der staatlichen Daseinsvorsorge fällt der ÖV darin seit den 1930er Jahren in den Aufgabenbereich der öffentlichen Hand; der Staat soll aufgrund seiner Fürsorgepflicht eine ausreichende Grundmobilität für alle Gesellschaftsmitglieder gewährleisten (Gegner/Schwedes 2014). Einerseits sichert dies

die verkehrliche Erschließung von Gebieten, die nicht gewinnbringend zu bedienen sind (z. B. ländliche Räume), andererseits prägte die Ausgestaltung auch die ausgesprochen marktfernen Strukturen des ÖV. Dieser lässt sich auch heute noch als hochgradig subventioniert und staatlich reguliert beschreiben. Das Angebot entsteht nicht auf dem freien Markt, sondern wird von politischen Entscheidungsträgern bestimmt: Markteintritt, Preise, Standards und Linienführung unterliegen – zumindest teilweise – staatlicher Regulierung. Anbieter der Verkehrsleistungen sind meist kommunale Eigenbetriebe oder Unternehmen in kommunaler Hand (z. B. Stadtwerke) (Wilke/Bongardt 2004). Kritiker bemängeln jedoch die zu starren Finanzierungsregeln insbesondere des Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetzes (GVFG) (Mietzsch 2009).

Die Liberalisierungsabsichten der EU beherrschen die Diskussionen der Branche seit Jahren. Im Zuge der europäischen Verordnung (EG) Nr. 1370/2007, welche die zulässigen Eingriffe der Behörden in den Personenverkehrmarkt regelt, wurden im Januar 2013 nach langen Aushandlungsprozessen auch das PBefG entsprechend angepasst und der Regulierungsrahmen für den Marktzugang gelockert. Die Diskussion offenbarte einen tiefen Argwohn der Branche gegen wettbewerbliche Anreize (Karl 2014). Objektive Marktzutrittschranken haben die alteingesessenen Verkehrsunternehmen lange Zeit vor Konkurrenz geschützt (Weiß 2012). Während die politischen Parteien und die Kundenverbände eher für kontrollierten Wettbewerb eintreten, in dem ausnahmslos alle Dienstleistungen im ÖV ausgeschrieben werden müssten, vertreten die kommunalen Verkehrsunternehmen, der Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV), Gewerkschaften und der Deutsche Städtetag die Sicht, dass freier Wettbewerb überwiegend Nachteile mit sich bringt (z. B. Lohnsenkung, Qualitätsverlust, Konkurs mittelständischer Unternehmen) (Wilke/Bongardt 2004). VDV und Deutscher Städtetag zeigen in ihren Positions- und Diskussionspapieren „weitreichende Reformblockaden und Besitzstandsverteidigung“ (Berndt/Blümel 2003, S. 23).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der ÖV in Deutschland stark auf den Einsatz tradi-

tioneller Verkehrsmittel ausgerichtet ist. Der Versuch, neuartige Verkehrsträger auf den Markt zu bringen, erweist sich aufgrund gewachsener struktureller Hindernisse als schwierig. Die Liberalisierungsvorgaben der EU ermöglichen es nun auch Betreibern alternativer Verkehrsträger, ihre Leistungen auf dem freien Markt anzubieten. Auch Seilbahnhersteller versuchen seit einigen Jahren im urbanen Verkehrsmarkt Fuß zu fassen, dies gelingt aber nur in Einzelfällen. Es stellt sich die Frage, ob Seilbahnen ein ungeeignetes Verkehrsmittel für den urbanen Raum sind und eine echte Etablierung daher scheitert – oder ob die etablierten Akteure einer Öffnung des Angebotsrepertoires strukturell im Wege stehen und so Seilbahnanwendungen erschweren?

### 3 Urbane Seilbahnen als neues Element im ÖV

Neue Verkehrsträger im ÖV gehen über inkrementelle Verbesserungen bestehender Verkehrsträger hinaus, die im ÖV bereits laufend umgesetzt werden. Neue Elemente sind z. B. „Personal Rapid Transit“ (bisher nur wenige Anwendungen) oder auch Fahrradverleihsysteme, die ein bereits bekanntes Verkehrsmittel in den ÖV integrieren (Schippel/Puhe 2012). Urbane Seilbahnen sind ein weiterer solcher Ansatz. Die Technik ist in ihren Grundzügen bekannt von zahlreichen „klassischen“ Seilbahnen in Gebirgen und besonders Skisportregionen (Alshalalfah et al. 2012). Neu ist die Anwendung solcher Systeme in urbanen Kontexten als vollwertiger Bestandteil des jeweiligen lokalen ÖV, worin für Seilbahnhersteller auch ein gezielt forciertes zusätzlicher Markt liegt. Vereinzelt urbane Seilbahnsysteme bestehen bereits seit längerer Zeit, so z. B. die Roosevelt Island Tramway, USA (1976), die ursprünglich nur als provisorischer Ersatz während der Erneuerung einer U-Bahn-Linie eingeführt worden war (vgl. Alshalalfah et al. 2012) oder ein ganzes Netz von Seilbahnlinien in Chiatura, Georgien, welches die Bergbaustadt für Bewohner und Minenarbeiter erschließt (Chikviladze et al. o.J.).

Seit etwa zehn Jahren jedoch ist eine ganze Anzahl von urbanen Seilbahnanlagen neu entstanden. Es handelt sich teils um einzelne Linien als Solitär, so z. B. die Portland Aerial Tramway (Anbindung eines verkehrsunünstig gelegenen

Universitätscampus an das Straßenbahnnetz, vgl. Alshalalfah et al. 2012), teils aber auch um ganze Streckennetze mit mehreren Linien in Ergänzung zu bisher bestehenden S-Bahn- oder Metrolinien wie in Medellín (Kolumbien), Caracas (Venezuela) oder Rio de Janeiro (Brasilien) (Serna Gallego 2011; Sokol 2012; Cowie 2013).

Urbanen Seilbahnen als ÖV-Bestandteil werden von verschiedenen Autoren mehrere Vorteile zugeschrieben. Seilbahnsysteme eignen sich zur Überwindung topographischer Hindernisse. Das gilt für natürliche Barrieren wie große Höhenunterschiede oder Flüsse ebenso wie für bestehende komplexe Siedlungsstrukturen oder bereits bestehende Verkehrswege (Bergerhoff/Perschon 2012), ohne dabei die Landschaft mit baulichen Barrieren wie Fahrbahnen oder Brücken zu durchschneiden. Seilbahnen können eine hohe Transportkapazität erreichen, die durchaus mit modernen Straßenbahnsystemen vergleichbar ist (Potier 2011) und bei modernen Dreiseil-Umlaufseilbahnen bis zu Förderleistungen von 9.000 Personen je Stunde und Richtung reichen kann (Alshalalfah et al. 2012). Zwar sind die Fahrgeschwindigkeiten selbst moderat (bis maximal ca. 30 km/h), durch geeignete Direktverbindungen sind jedoch deutliche Reisezeitverkürzungen möglich (Cowie 2013). Weil im Wesentlichen je Linie nur einzelne Masten und (mindestens) zwei Stationen zu errichten sind, von denen eine zugleich die notwendigen Wartungseinrichtungen einschließt, sind Seilbahnsysteme vergleichsweise kostengünstig in Bau und Betrieb (Alshalalfah et al. 2012) und beeinflussen den Bodenverkehr nicht. Durch den stationären Antrieb können effizient betriebene Elektromotoren verwendet werden, das geringe Gewicht der Kabinen und geringer Rollwiderstand bedeuten außerdem einen insgesamt geringen Energieverbrauch (Bergerhoff/Perschon 2012). Die geringe Komplexität der einzelnen Linien ermöglicht außerdem einen automatisierten, d. h. unbegleiteten Betrieb (Potier 2011). Seilbahnen sind im Betrieb sehr zuverlässig, sie sind sehr sicher und Unfälle „kommen äußerst selten vor“ (Rudolph 2010, S. 73). Ein barrierefreier Zugang zu den Kabinen ist problemlos zu verwirklichen. Als „ideale Zubringer- oder Ergänzungsverkehrsmittel“ (Rudolph 2010, S. 72) können Seilbahnen in den bestehenden

ÖV integriert werden, für den Kunden können sie ein „ganz normaler“ Bestandteil des ÖV und des Tarifsystems sein. So sind z. B. die Seilbahnlinien in Medellín und die „Emirates Air Line“ in London selbstverständliche Elemente auf den lokalen Netzplänen und lassen sich mit den üblichen Fahrscheinen nutzen. Verbunden mit ihrem möglichen Zusatznutzen als touristische Attraktion können Seilbahnen zur wirtschaftlichen Entwicklung einer Stadt beitragen (Rudolph 2010).

Eine klare Einschränkung von Seilbahnsystemen besteht hinsichtlich ihrer Streckenführung. Zwischen den Stationen können nur mit großem Aufwand Kurven vorgesehen werden, die Planung einer geeigneten Streckenführung erfordert große Weitsicht (Creissels 2011; Potier 2011). Es gibt jedoch inzwischen technische Lösungen, welche je nach Seilbahntyp zumindest in den Stationen Richtungsänderungen der Strecke leichter ermöglichen (Neumann 2009). Die Linienführung ist im Nachhinein schwer veränderbar und auch die Kapazität einer Seilbahnverbindung ist nicht per se an steigende Nachfrage anzupassen (im Vergleich zu einem häufig noch möglichen vermehrten Fahrzeugeinsatz auf einer Buslinie), wenn derlei Erweiterungen nicht bereits in der ursprünglichen Planung vorgesehen wurden (Potier 2011). Während des Betriebes einer Seilbahn ist zu berücksichtigen, dass die erforderlichen Wartungsarbeiten es aktuell noch erfordern, den Seilbahnbetrieb regelmäßig über mehrere Tage auszusetzen (Rudolph 2010). Für den urbanen Alltagsbetrieb sind daher nötigenfalls Ausweichmöglichkeiten vorzusehen. Die Veränderung des Stadt- oder Landschaftsbildes durch das Errichten von Seilbahnen kann darüber hinaus zu Akzeptanzproblemen bei der Bevölkerung führen (Potier 2011). Zum Teil können sich Bewohner im Umfeld der in der Höhe verlaufenden Seilbahn in ihrer Privatsphäre verletzt fühlen, in anderen Fällen haben Fahrgäste Angst vor der Fahrt durch die Lüfte (Rudolph 2010).

#### 4 Fallbeispiele Koblenz und Trier

Auch in Deutschland sind und waren Anwendungsfälle urbaner Seilbahnen im Gespräch. Neben einigen bestehenden, klar touristischen Anwendungen wie der Rheinseilbahn in Köln

sind dies insbesondere die Seilbahn in Koblenz und der aktuell verworfene Petrisbergaufstieg in Trier. Beide Beispiele werden im Folgenden näher beschrieben. Sie sind im Hinblick auf die Rahmenbedingungen sehr unterschiedlich: Während in Koblenz eine touristische Lösung für eine zeitlich fixe Veranstaltung geplant und umgesetzt wurde, sollte die Trierer Seilbahn bestehende, der Topographie und Stadtentwicklung geschuldete Verkehrsprobleme lösen. Dennoch erlauben beide Fälle eine Analyse der Argumentation für und wider eine neuartige Verkehrslösung bei den relevanten Akteuren. Für beide Städte wurde eine Kurzrecherche in den Onlinearchiven der jeweiligen Lokalzeitungen und den Sitzungsarchiven der zuständigen politischen Gremien durchgeführt.

#### BUGA-Seilbahn Koblenz

Koblenz (109.000 Einwohner) verfügt über ein umfangreiches Busliniennetz, welches die Kernstadt mit allen Stadtteilen verbindet. Sowohl die Mosel als auch der Rhein werden im Stadtgebiet von je drei Straßenbrücken überquert. Während über die Mosel zwei der Brücken für den lokalen Busverkehr genutzt werden, führen alle Buslinien in die rechtsrheinischen Stadtteile über die Pfaffendorfbrücke. Die beiden anderen Brücken sind weit vom Stadtzentrum entfernt.

2011 fand in Koblenz die Bundesgartenschau (BUGA) statt, wobei die Areale um das Schloss und das deutsche Eck (linksrheinisch) sowie das Plateau der Festung Ehrenbreitstein (rechtsrheinisch) einbezogen wurden. Dieses „bipolare Flächenkonzept“ (Gandner 2007) erforderte die Planung einer leistungsfähigen Verkehrsverbindung zwischen beiden Teilen des Ausstellungsgeländes. Eine Seilbahn wurde frühzeitig in die Diskussion eingebracht. Ein Systemvergleich zwischen einer Busshuttle-Lösung und einer Seilbahnvariante zeigte, dass unter den gegebenen Bedingungen die Seilbahn deutlich geeigneter und insbesondere kostengünstiger war (BUGA-Projektbüro 2007), zumal für die Seilbahn ein Betreibermodell vorgesehen wurde, bei dem der Seilbahnanbieter eine Konzession für Bau und Betrieb erhält und die Betriebskosten selbst deckt. Während Busse eine 25-minütige Fahrt über 7 Kilometer durch

teils enge Ortsteile hätten leisten müssen, legt die Seilbahn ihre 950 Meter lange Strecke in 4 Minuten zurück (Fitz 2011). Die Vorzugsvariante der Direktverbindung von Konrad-Adenauer-Ufer und Festungsplateau (anstatt einer indirekten Lösung mit Zwischenstation am rechten Rheinufer) wurde frühzeitig festgelegt (Gandner 2007). Ein zusätzliches Ökobilanzgutachten ergab, dass aufgrund der eingesparten umfangreichen Busverkehre die Seilbahn auch unter ökologischen Aspekten vorzuziehen war, obwohl z. B. einige wertvolle Bäume für die Stationen gefällt werden mussten und ein Busverkehr in geringem Umfang dennoch vorgesehen wurde, falls Fahrgäste die Seilbahn nicht benutzen wollten (SPD Koblenz). Die Konzession zum Bau und Betrieb der Seilbahn wurde schließlich der österreichischen Firma Doppelmayr erteilt, welche die Seilbahn finanzierte und am 2. Juli 2010 eröffnete. Seither verbuchte sie einen großen wirtschaftlichen Erfolg, u. a. mit 4,6 Mio. Fahrgästen im BUGA-Jahr 2011 (dabei bis zu 50.000 Fahrgäste an Spitzentagen) (Fitz 2011). Inzwischen wird sie von der Skyglide Event Deutschland GmbH betrieben.

Von Beginn des Planungsprozesses an wurde die Planung aus dem Blickwinkel des Denkmalschutzes kritisch begleitet, weil das Obere Mittelrheintal unter Unesco-Welterbeschutz steht. Der Internationale Rat für Denkmalpflege erklärte die Integrität der Welterbestätte durch die Seilbahn für „stark beeinträchtigt“ (ICOMOS 2013, S. 15). Die Konzession wurde aus diesem Grund so ausgelegt, dass die Seilbahnanlage eigentlich bis Anfang 2014 wieder hätte abgebaut werden sollen. In den abschließenden Verhandlungen mit dem Welterbekomitee wurde dennoch erreicht, dass die Seilbahn zunächst bis ans Ende ihrer technischen Betriebsdauer 2026 weiterbetrieben werden darf (Georgi 2013). Das formale Verfahren zur Anpassung des entsprechenden Bebauungsplanes läuft derzeit (Stadtverwaltung Koblenz 2014) und Vorschläge wie die Integration in das reguläre Tarifsystem des ÖV stehen im Raum (IHK Koblenz 2011).

Während des Entscheidungsprozesses für die Koblenzer Seilbahn wurden in den Medien und in den zuständigen politischen Gremien im Wesentlichen die Vorteile der geringen Fahrzeit (Fitz 2011), die Kostenreduktion für den Shut-

tleverkehr (BUGA-Projektbüro 2007), der energieeffiziente und emissionsarme Betrieb (Georgi 2013; IHK Koblenz 2011), die ökologischen Vorteile und die touristische Attraktivität (Schneider 2010) sowie mit Blick auf das besser erschlossene Stadtgebiet positive Auswirkungen auf Einzelhandel und Wohnungsmarkt (Kallenbach 2011) angeführt. Die oben genannte Gefährdung der Integrität des Weltkulturerbes Oberes Mittelrheintal war während der gesamten Diskussion der wesentliche Kritikpunkt.

### **Petrisbergaufstieg Trier**

Trier verfügt über ein gut ausgebautes Stadtbusliniennetz, das alle Ortsbezirke der Stadt erschließt. Während die verdichtete Kernstadt (42.000 Einwohner) im Moseltal liegt, befindet sich mit der Campus-Universität (15.000 Studierende, 1.000 Mitarbeitende) sowie einem neu entstandenen Stadtteil mit Wohneinheiten, Büro- und Geschäftsflächen ein Arbeitsplatzschwerpunkt in einem der Höhenstadtteile auf dem sog. Tarforster Plateau. Dessen Haupteerschließungsstraßen verlaufen durch zwei Täler, sie sind teilweise sehr steil und in ihrer Kapazität begrenzt. Zu Stoßzeiten bedient der ÖV auf der am stärksten nachgefragten Achse im Stadtbusnetz die Universität mit 22 Fahrten pro Stunde. Dennoch kommt es auf den Straßen zum Tarforster Plateau regelmäßig zu Überlastungen (Huber-Erler/Hofherr 2013).

Überlegungen, die Verbindung zum Tarforster Plateau zu verbessern, gehen bis in die 1970er Jahre zurück. Schon damals wurde neben Ansätzen zum Individual- und Busverkehr auch ein Kabinenbahnsystem vorgeschlagen, dieses wurde aber zunächst nicht weiter verfolgt. Ende der 1990er Jahre wurde der Gedanke einer Direktverbindung wieder aufgegriffen (Stadt Trier 2012). Eine Machbarkeitsstudie verwarf eine Seilbahnlösung mit der Begründung, dass Umstiege am Bahnhof damit zwingend erforderlich würden (Rudolph 2010). Stattdessen wurde ein sog. Duobus, der sowohl im Oberleitungsbetrieb als auch mit Dieselantrieb verkehren kann, als am besten geeignetes Verkehrsmittel ermittelt (Stadt Trier 2006). Doch auch diese Lösung wurde aufgrund fehlender Finanzierungsmöglichkeiten nicht realisiert. Der Duobus galt zu diesem Zeitpunkt in

Deutschland nicht als „erprobtes und am Markt eingeführtes System“ (Stadt Trier 2006), womit eine Förderung durch das GVFG ausgeschlossen war. Die Stadtwerke Trier sollten technische Entwicklungen und Finanzierungen jedoch weiter beobachten, um ggf. später eine Umsetzung zu erreichen. Dies war aus Sicht der Stadtwerke 2009 der Fall, sodass eine neue Studie veranlasst wurde. Diese umfasste neben drei Busvarianten mit alternativen Antriebstechniken auch eine Seilbahnlösung. Die Sinnhaftigkeit einer Seilbahn sollte in einer ergänzenden Potenzialanalyse bewertet werden (DB International GmbH 2009), die 2010 durchgeführt wurde. Diese kommt zu dem Schluss, dass eine neue Buslinie gegenüber den Seilbahnvarianten die beste verkehrliche Wirkung erzielt. Ausdrücklich empfiehlt die Studie aber eine Überprüfung der Kosten für alle Varianten, ohne die eine abschließende Empfehlung nicht sinnvoll erscheine (Spiekermann AG 2012).

Auf Grundlage dieses Gutachtens beschloss der Stadtrat 2012, eine Seilbahnlösung nicht weiter zu verfolgen. Er verwies darauf, dass das GVFG im Jahr 2019 ausläuft und damit eine Finanzierung unrealistisch erscheint. Vor diesem Hintergrund verzichtet der Stadtrat auch auf den Neubau einer eigenständigen Bustrasse (Stadt Trier 2012). Im Mobilitätskonzept der Stadt Trier aus dem Jahr 2013 ist der Bau einer neuen Direktverbindung lediglich als langfristige Maßnahme (nach 2025) genannt (Huber-Erler/Hofherr 2013), eine Seilbahnlösung findet keine Erwähnung mehr.

Auffallend bei der Analyse der Gutachten ist, dass eine mögliche Stärkung des gesamten ÖV der Stadt durch ein womöglich insgesamt attraktiver werdendes Angebot, in dem defizitäre Buslinien als Zubringer der Seilbahn auch Zulauf hätten erfahren können, keine Berücksichtigung findet. Es wird vielmehr auf die „langjährige Erfahrung“ (Spiekermann AG 2012, S. 9) der Stadtwerke verwiesen, die zeigten, dass bestimmte Achsen schlechter angenommen würden. In immer neuen Studien wurden verschiedene Verkehrsmittel und Anwendungsfälle untersucht und verglichen, Empfehlungen fielen dabei wechselnd aus. Nicht immer wird klar, wer genau die jeweils zu Grunde gelegten Parameter

bestimmte, welche die Ergebnisse von Systemvergleichen maßgeblich beeinflussen.

Während der Diskussion um eine Seilbahnlösung für den Petrisbergaufstieg wurden in und über die lokalen Medien Argumente für und wider eine Seilbahnlösung angebracht. Argumente für die Seilbahn finden sich allein in einem Interview mit dem Trierer Verkehrsexperten Heiner Monheim (vgl. Hormes 2010a). Dieser sieht die Vorteile v. a. in der Entlastung der existierenden Erschließungsstraßen, außerdem in der hohen Transportkapazität einer Seilbahn. Ebenso finden die geringen Betriebskosten, der geringe Energieverbrauch sowie die Barrierefreiheit des Verkehrsmittels Erwähnung. Eindeutig kritisiert Monheim die zugrundeliegenden Parameter der Gutachten. Die Gegenargumente stammen v. a. aus den Gutachten sowie einem Interview mit dem Verkehrschef der Stadtwerke Trier (vgl. Hormes 2010b; Hormes 2010c; Schneiders 2012). Sie erstrecken sich über die potenziellen Konflikte mit dem Denkmalschutz in der Innenstadt, den geringen volkswirtschaftlichen Nutzen sowie die Unübersichtlichkeit des ÖV durch verschiedene Fahrzeugsysteme und die hohen Investitionskosten einer Seilbahn. Das Interview mit dem Verkehrschef der Stadtwerke verweist auf ein unzureichend durchdachtes Gesamtkonzept der Seilbahnintegration und zusätzliche Wartezeiten beim Umstieg. Er betont, ein Seilbahnhersteller könne sich „nicht einfach das Filetstück herausgreifen und der SWT die hoch defizitären Bus-Zubringerlinien überlassen“ (Hormes 2010c).

## 5 In der Nische gefangen?

Für die Einführung eines neuen Verkehrsmittels ist umfangreiche Überzeugungsarbeit bei den beteiligten Akteuren notwendig, wie Rudolph (2010) am Beispiel urbaner Seilbahnen ausführt. Entlang der hier untersuchten Fallbeispiele lässt sich diese – teils mühsame – Überzeugungsarbeit nachzeichnen.

In Koblenz wird seit 2010 erfolgreich eine Seilbahn betrieben. Die Entscheidung für dieses Verkehrsmittel fiel früh im Zuge der Vorbereitungen für die BUGA 2011 und wurde im weiteren Verlauf kaum noch in Frage gestellt – zumindest nicht in Bezug auf die alternative Buslösung,

sondern nur aufgrund der befürchteten Beeinträchtigung des Weltkulturerbes. Zeichnet man die in die Diskussion eingebrachten Argumente nach, wurde diese Entscheidung durch den Umstand begünstigt, dass die Seilbahn von vornherein nur für eine begrenzte Zeitdauer geplant wurde. Durch den eher touristischen Fokus waren andere Akteure als die etablierten Verkehrsunternehmen involviert und das vorgesehene Betreibermodell beschränkte die Belastungen des öffentlichen Haushalts auf einen Anteil an den Planungskosten. Hinzu kommt, dass im Zuge der BUGA eine Lösung zu einem fixen Termin benötigt wurde. Es handelte sich also nicht, wie im Falle Triers, um ein bereits lange in der Diskussion befindliches Verkehrsproblem. Die Organisatoren der BUGA hatten den klaren Auftrag, die Besucher der Veranstaltung sicher, zeitlich und ökologisch effizient sowie komfortabel zu einem weiter entfernten Geländeteil der Veranstaltung zu transportieren. Unter den beteiligten Akteuren ergaben sich so keine Interessenskonflikte in Bezug auf die Gewinnaufteilung oder eine gerechte Beteiligung am Verkehrsmarkt.

In Trier dagegen drehen sich die Diskussionen um den Petrisbergaufstieg scheinbar seit Jahrzehnten im Kreis. Sobald die Seilbahnvariante ernsthaft in Gutachten berücksichtigt wurde, schienen insbesondere die Stadtwerke eine Abwehrposition einzunehmen; Kritiker bemängeln einen nicht fair ausgeführten Systemvergleich. Der zu bedienende Streckenabschnitt wird als „Filetstück“ wahrgenommen, dessen Betrieb den Stadtwerken zustehe. Dieses Argument drückt die Sorge aus, dass gewinnbringende Strecken durch vermehrten Wettbewerb zunehmend privaten Investoren zufallen und kommunalen Betrieben am Ende nur die defizitären Streckenabschnitte bleiben. Vor diesem Hintergrund ist es allerdings verwunderlich, dass ein Betrieb durch das eigene Unternehmen nicht zumindest bedacht wurde. Potenzielle Investoren einer Seilbahnlösung betonen, sie könnten die Seilbahn zu weitaus geringeren Kosten implementieren, als sie durch eine eigenständige Bustrasse entstünden (Rudolph 2010).

Die Untersuchung der Fallbeispiele bietet einen lehrreichen Einblick in Entscheidungsprozesse, Akteursregime sowie Handlungsspielräu-

me und begrenzende Faktoren in Planungsprozessen des ÖV auf lokaler Ebene in Deutschland. Der ÖV muss vielfältigen Ansprüchen gerecht werden und dient insbesondere auch dem öffentlichen Interesse. Dabei stehen die Betreiber des ÖV teilweise in einem Spannungsverhältnis zur kommunalen Politik, aber auch zu ihren Arbeitnehmern. Die Politik wünscht sich einen möglichst hohen ÖV-Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen – inklusive der Bereiche, die nicht gewinnbringend zu erschließen sind. Die kommunalen ÖV-Unternehmen sind aber zunehmend dazu angehalten, betriebswirtschaftlich effizient zu arbeiten, wobei sie insbesondere gegenüber privaten Unternehmen ein vergleichsweise hohes Gehaltsniveau bieten. Darüber hinaus möchten sie ihre Kompetenzen und Einflussmöglichkeiten (z. B. auf die städtische Verkehrsplanung) nicht verlieren (Mietzsch/Plank 2005). Diese Verschränkung von öffentlichen Institutionen und staatsnahen Unternehmen scheint Veränderungsprozesse ebenso zu hemmen wie ein starrer Regulierungs- und Finanzierungsrahmen.

Seilbahnen decken im Wesentlichen Punkt-zu-Punkt-Verbindungen ab und können daher kein Allheilmittel städtischer Verkehrsprobleme sein, dennoch bieten sie eine Reihe von Potenzialen. Die heutigen Rahmenbedingungen scheinen allerdings für derartige innovative Verkehrslösungen strukturell zumindest ein bremsender Faktor zu sein, der ihre breitere Anwendung bisher erschwert. Die Sorge der ÖV-Betreiber um Qualitätsverluste durch die Aufgabe eingespielter Zusammenarbeit muss aber ernst genommen werden. Eine konstruktive Herangehensweise kann hier zu einem leistungsfähigen ÖV mit optimal aufeinander abgestimmten Verkehrsträgern beitragen.

### Literatur

*Alshalalfah, B.; Shalaby, A.; Dale, S. et al., 2012: Aerial Ropeway Transportation Systems in the Urban Environment: State of the Art. In: Journal of Transportation Engineering 138/3 (2012), S. 253–262*

*Bergerhoff, J.; Perschon, J., 2012: Urban Ropeway as Part of Sustainable Urban Transport Networks in Developing Countries. Conference CODATU XV. The Role of Urban Mobility in (Re)Shaping Cities. October 22–25, 2012, Addis Ababa*

- Berndt, F.; Blümel, H.*, 2003: ÖPNV quo vadis? Anforderung zu verkehrspolitischen Weichenstellungen im ÖPNV. WZB Discussion Papers SP III 2003-106
- BUGA-Projektbüro*, 2007: Planerische Ansätze und Kostenkonzeption der Gesamtmaßnahme BUGA 2011. Beschlussvorlage BV/0424/2007. Koblenz
- Chikviladze, I.; Kapanadze, Z.; Vashadze, L. et al.*, o. J.: Kyiv Initiative Regional Programme. Pilot Project on the Rehabilitation of Cultural Heritage in Historic Towns. Preliminary Technical File. Chiatura, Georgia; [http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/cooperation/kyiv/PTF/PTF\\_Chiatura\\_Georgia.pdf](http://www.coe.int/t/dg4/cultureheritage/cooperation/kyiv/PTF/PTF_Chiatura_Georgia.pdf) (download 18.2.14)
- Cowie, S.*, 2013: Rio Tackles Favela's Transportation Problems; <http://www.dw.de/rio-tackles-favelas-transportation-problems/a-16772618> (download 21.8.13)
- Creissels, D.*, 2011: Insertion d'un téléphérique en ville. Congrès OITAF 2011; <http://www.oitaf.org/Kongress%202011/Referate/Creissels.pdf> (download 21.8.12)
- DB International GmbH*, 2009: Fortschreibung Studie Petrisberg (Trier)
- Fitz, R.*, 2011: The Success Story of the Ropeway in Coblenz. More than 4.6 Million Passengers Transported in 6 Months. Presentation at the OITAF Congress 2011 in Rio de Janeiro
- Gandner, C.*, 2007: Seilbahn zur Festung. BUGA 2011 aktuell
- Gegner, M.; Schwedes, O.*, 2014: Der Verkehr des Leviathan. Zur historischen Genese des städtischen Verkehrs im Rahmen der Daseinsvorsorge. In: Schwedes, O. (Hg.): Öffentliche Mobilität. Wiesbaden, S. 47–68
- Georgi, O.*, 2013: Rhein-Seilbahn darf bis 2026 bleiben; <http://www.faz.net/aktuell/gesellschaft/koblenz-rhein-seilbahn-darf-bis-2026-bleiben-12236451.html> (download 21.8.13)
- Hormes, M.*, 2010a: Seilbahnen in Städten haben sich bewährt. In: volksfreund.de (14.3.10)
- Hormes, M.*, 2010b: Neue Varianten zum Petrisberg-Aufstieg. In: volksfreund.de (25.1.10)
- Hormes, M.*, 2010c: Petrisberg-Aufstieg: SWT-Verkehrschef weist Kritik im Interview an Stadtwerken Trier zurück. In: volksfreund.de (8.4.10)
- Huber-Erler, R.; Hofherr, S.*, 2013: Mobilitätskonzept Trier 2025. Schlussbericht
- ICOMOS – International Council on Monuments and Sites*, 2013: Report on an ICOMOS Advisory Mission to Upper Middle Rhine Valley, Germany. International Council on Monuments and Sites ICOMOS, Advisory Mission Report
- IHK (Industrie- und Handelskammer) Koblenz*, 2011: Was kommt nach der BUGA? IHK rief zu Ideen auf; [http://www.ihk-koblenz.de/servicemarken/medien\\_und\\_oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilungen/1546238/Was\\_kkomm\\_nach\\_der\\_BUGA\\_IHK\\_rief\\_zu\\_Ideen\\_auf.html](http://www.ihk-koblenz.de/servicemarken/medien_und_oeffentlichkeitsarbeit/pressemitteilungen/1546238/Was_kkomm_nach_der_BUGA_IHK_rief_zu_Ideen_auf.html) (download 18.2.14)
- Kallenbach, R.*, 2011: Seilbahn erschließt das „neue“ Koblenz. In: Rhein-Zeitung (22.9.11)
- Karl, A.*, 2014: Strukturelle Reformblockaden im öffentlichen Verkehr – Zu den Herausforderungen von Organisation und Rechtsrahmen. In: Schwedes, O. (Hg.): Öffentliche Mobilität. Wiesbaden, S. 71–95
- Mietzsch, O.*, 2009: Das GVFG aus kommunaler Perspektive – Handlungserfordernisse und Änderungsnotwendigkeiten. Fachgespräch der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen am 29.6.09
- Mietzsch, O.; Plank, C.B.*, 2005: Organisation und Finanzierung des ÖPNV. In: Bracher, T.; Haag, M.; Holzappel, H. et al. (Hg.): Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung. Offenbach
- Neumann, E.S.*, 2009: Cable Propelled Systems in Urban Environments; <http://adr.coalliance.org/cog/fez/eserv/cog:165/neumann.pdf> (download 21.8.12)
- Potier, M.*, 2011: Quelle place pour le transport par câble „aérien“ en ville? Congrès OITAF 2011; <http://www.oitaf.org/Kongress%202011/Referate/Potier.pdf> (download 21.8.12)
- Rudolph, K.A.*, 2010: Anwendungsfälle und Lösungsansätze zur Realisierung urbaner Luftseilbahnprojekte im ÖPNV. Schriftenreihe des Instituts für Transportwirtschaft und Logistik - Verkehr, 08/2009. Institut für Transportwirtschaft und Logistik, WU Vienna University of Economics and Business, Wien
- Schippl, J.; Puhe, M.*, 2012: Technology Options in Urban Transport: Changing Paradigms and Promising Innovation Pathways. Final Report. European Parliament – STOA/ETAG 2012, Brüssel
- Schneider, I.*, 2010: Seilbahn doch auf Dauer? CDU-Stadtratsfraktion Koblenz
- Schneiders, M.*, 2012: Schneller und bequemer von A nach B. In: volksfreund.de (1.7.12)
- Serna Gallego, R.A.*, 2011: Metrocable en Medellín, Colombia. El cable urbano integrado, una nueva dimensión del transporte por cable aéreo
- Sokol, D.*, 2012: Over Site: How Caracas's New Cable-car System is Making the City's Favelas More Visible; <http://www.architonic.com/nthst/over-site-how-caracas-s-new-cable-car-system-is-making-the-city-s-favelas-more-visible/700051> (download 21.8.12)



*SPD Koblenz*: BUGA 2011. Positive Ökobilanz der Seilbahn zur BUGA 2011 bei Unterzeichnung des Konzessionsvertrages vorgestellt

*Spiekermann AG*, 2012: Petrisbergaufstieg Trier Potentialuntersuchung. Düsseldorf

*Stadt Trier*, 2006: ÖPNV-Querachse Trier – Petrisbergaufstieg. Sachstandbericht und weiteres Verfahren. Vorlage zur Sitzung des Stadtrates Nr. 010/2006

*Stadt Trier*, 2012: Petrisbergaufstieg: Ergebnisse der Potenzialstudie Seilbahn sowie weiteres Vorgehen. Vorlage zur Sitzung des Stadtrates Nr. 162/2012

*Stadtverwaltung Koblenz*, 2014: Bebauungsplan Nr. 120. Seilbahnanlage Bundesgartenschau 2011. Änderung und Erweiterung Nr. 2. Begründung. Konzeptionsfassung

*Weiß, H.-J.*, 2012: Wozu noch objektive Marktzugangsbeschränkungen im straßengebundenen ÖPNV? In: *Wirtschaftsdienst* 92/8 (2012), S. 547–553

*Wilke, G.; Bongardt, D.*, 2004: Akzeptanz innovativer Konzepte bei Bahn und Bus bei professionellen Akteuren: Analyse der Akteure auf nationaler und europäischer Ebene. In: Monheim, H.; Schroll, K.-G. (Hg.): *Akzeptanz innovativer ÖPNV-Konzepte bei professionellen Akteuren*. Trier, S. 94–185

## Kontakt

Max Reichenbach, M.A.Sc.  
Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS)  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Karlstraße 11, 76133 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-22313  
E-Mail: [max.reichenbach@kit.edu](mailto:max.reichenbach@kit.edu)

« »

## Öffentlicher Personennahverkehr im Jahre 2050 – Was könnte wirklich anders sein?

Flexibilisierung des Nahverkehrs

von Lars Schnieder, DLR

**Zunehmende räumliche Disparitäten, ein wachsender Zwang zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit sowie veränderte technologische Paradigmen sind zentrale Herausforderungen für den öffentlichen Personennahverkehr in den nächsten Jahrzehnten. In urbanen Räumen resultiert dies in einer beschleunigten Evolution des Nahverkehrs, der in seinen Grundzügen immer noch wiederzuerkennen sein wird. In ländlichen Räumen wird dies drastisch anders sein: Hier bedarf es revolutionärer Innovationen in Verkehrstechnologie und Verkehrsorganisation, um die Lebensfähigkeit des Nahverkehrs zu erhalten. Auf der Grundlage eines systemischen Verständnisses identifiziert dieser Beitrag zukünftige Entwicklungslinien des öffentlichen Personennahverkehrs, zeigt limitierende Rahmenbedingungen auf und gibt einen Ausblick auf mögliche positive und negative Konsequenzen.**

### 1 Der ÖPNV als Verkehrssystem

Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) wird als Verkehrssystem in seine vier grundlegenden Systemkonstituenten *Verkehrsobjekte*, *Verkehrsorganisation*, *Verkehrsmittel* sowie die *Verkehrsinfrastruktur* differenziert (Schnieder 2007). Für jede dieser Konstituenten wird im Rahmen dieses Beitrags in den folgenden Abschnitten eine Abschätzung ihrer zukünftigen Entwicklung vorgenommen:

- *Verkehrsobjekte* sind die Personen oder Sachgüter, welche mit dem Verkehrssystem befördert werden. Bis 2050 haben erhebliche demografische Umwälzungen und ein verändertes Mobilitätsverhalten einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung des ÖPNV.
- Die *Verkehrsorganisation* im Sinne dieses Beitrags ist der rechtliche und organisatorische Rahmen, in dem sich die Entwicklung