



International Conference "Humanitarian and Socio-Economic Sciences" 03. 2018

Open European Academy of Public Sciences

International Conference "Humanitarian and Socio-Economic Sciences" 03/2018





УДК 338.49

Verkehrsinfrastruktur: Probleme und Perspektive

Transport infrastructure: problems and perspective

Alexander Kudryashov,

PhD in Economic sciences,

ORCID 0000-0002-0321-1028,

Moskau, Russland

Das Problem der Überlastung ist wahrscheinlich eines der aktuellen Probleme in den Bereichen Verkehr Geographie bleiben, da es eine noch nie dagewesene Nachfrage nach Transport, die durch die Weltwirtschaft ist, die auf dem Verkehrssektor zunehmend abhängig ist. Die Gründe für die Überlastung sind auch dann verständlich, wenn keine Lösungen verfügbar sind. Überlastung tritt in verschiedenen Modi und Standorten auf und ergibt sich aus zwei Gründen. Vor allem, wenn die Nachfrage nach Mobilität die Kapazität übersteigt, so unterstützen Sie es. Dies kann auch auftreten, wenn zufällige Ereignisse zu einem vorübergehenden Dienstaussfall führen, z. B. bei einem Unfall oder einer Naturkatastrophe wie einer Überschwemmung. Im Fall des zweiten Satzes von Gründen, warum Sie ihre Auswirkungen mildern, wenn das Auftreten häufig, wie Unfälle oder wenn die Risiken sind groß, zum Beispiel Überschwemmungen in den Auen. Eine gemeinsame und attraktive Lösung ist die Kapazitätserweiterung. Eine Erhöhung der Kapazität erzeugt jedoch eine versteckte Nachfrage, so dass eine Spur zu einer Hochgeschwindigkeitsstraße hinzugefügt wird, um eine noch größere Zirkulation anzuziehen. Darüber hinaus steigt die Nachfrage stetig, so dass



die praktische Anwendbarkeit dieser Entscheidung in Frage gestellt werden kann.

Das erwartete Nachfragewachstum dürfte sich erheblich auf Art und Form der künftigen Transportbranche auswirken. Kurzfristig dürfte der Straßenverkehr seine Vorherrschaft in der Transportbranche behalten. Es gibt zwei Hauptgründe für diese Aussage. In den Industrieländern dominieren bereits Autos und Lastkraftwagen den Markt, und räumliche Modelle von Menschen, Industrien und Dienstleistungen sind mit den Anforderungen dieser Regime interdependent. Solche Modelle mit geringer Dichte und räumlicher Ausdehnung beschleunigen Staus weiter und machen es schwierig, mit anderen Arten höherer Kapazität zu konkurrieren. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Mobilität als Folge der raschen Industrialisierung in Entwicklungsländern wie China und Indien. Dort findet die Verkehrsverlagerung zugunsten des Straßenverkehrs statt. Das Wachstum der Wohlfahrt stellt ein großes Potenzial für das Wachstum des Straßenverkehrs dar.

Überlastung ist nicht auf den internen Stadtverkehr beschränkt. Im internationalen Handel werden der Seeverkehr (gemessen am Gewicht) und der Luftverkehr (gemessen an den Kosten) weiterhin vorherrschend sein. Dies hat bereits zu einer Konzentration des Verkehrs auf eine relativ kleine Anzahl von Gateways und Hubs geführt, die in der Lage sind, große Volkswirtschaften zu fördern. Zum Beispiel bearbeiteten die 20 größten Containerhäfen 2012 mehr als 49% des weltweiten Verkehrs. Die Verkehrskonzentration führt jedoch bereits in vielen dieser Gateways zu Bandbreitenproblemen, insbesondere im Hinblick auf den Zugang zu ihren inneren Bereichen. In den letzten Jahrzehnten hat sich die internationale



Handel schneller als das Wirtschaftswachstum wächst, wie das BIP in den letzten zehn Jahren gemessen, und es gibt die Hoffnung, dass die Überlastung mit Handelsströme verbunden ist (oder Güterfern) bleibt ein Problem in der Zukunft.

Für Geographen gibt es eine Reihe von Problemen, die im Zusammenhang mit der Zunahme von Nachfrage und Staus auftreten. Erstens gibt es eine Reihe von Problemen im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Lösungen, zweitens sind dies Implikationen für zukünftige räumliche Modelle. In der Regel bestand die Lösung des Engpassproblems darin, mehr Möglichkeiten zu schaffen, indem mehr Infrastruktur geschaffen wurde. Diese Antwort war stark von technischen Lösungen abhängig. Es wird nun erkannt, dass wir einen multidisziplinären Ansatz. Technik Möglichkeiten für die Konstruktion und den Bau von Infrastruktur und Systemen sowie für die Entwicklung neuer technologischer Innovationen sind von grundlegender Bedeutung benötigen. Die Verkehrspolitik und -planung erfordert jedoch eine breitere Perspektive, die auf die verschiedenen Ziele und Alternativen eingeht, auf die unterschiedlichen Mobilitätsbedürfnisse eingeht und den Weg zur Nachfragesteuerung weist.

Die Stauung ist räumlich verwandt. Dies geschieht in gewissen Stellen mit Auswirkungen auf einer Vielzahl von Skalen, von einem bestimmten Schnittpunkt der Autobahn, das die Bewegung von einigen hundert Metern verzögern kann, in dem Port zu sperren, die den Fluss von Waren in der Hälfte des Kontinents stören kann. Jedes Ereignis erzeugt eine räumliche Antwort vom Fahrer des Fahrzeugs, der nach einer alternativen Route zum Versender sucht, der für nachfolgende Sendungen einen anderen Modus oder Einstiegspunkt auswählt. Die Zunahme der Nachfrage und die Erhöhung der



Wahrscheinlichkeit von Staus aktivieren neue räumliche Antworten, und daher scheint es sehr wahrscheinlich, dass neue räumliche Flüsse und Strukturen entstehen.

Dazu gehören: „Die Nachfrage-Management. Besorgt über die Bedingungen und in welcher Art von Standorten kann eine Veränderung der Nachfrage erfordern. In einem Marktumfeld, wenn das Angebot festgelegt ist und die Nachfrage steigt, zwangsläufig gibt es eine Korrektur der Preise nach oben. Dies ist in dem See- und Luftverkehr mit den Erntemanagementstrategien üblich. Allerdings ist viel Verkehrsinfrastruktur wie Straßen, sind ohne Zugang zur Verfügung gestellt: „Die Nachfrage-Management. Besorgt über die Bedingungen und in welcher Art von Standorten kann eine Veränderung der Nachfrage erfordern. In einem Marktumfeld, wenn das Angebot festgelegt ist und die Nachfrage steigt, zwangsläufig gibt es eine Korrektur der Preise nach oben. Dies ist in dem See- und Luftverkehr mit den Erntemanagementstrategien üblich. Allerdings ist viel Verkehrsinfrastruktur B. Straßen, werden ohne Zugang bereitgestellt, was bedeutet, dass sich keine Kosten ändern, da die Stausive aus zunehmen ii Anreize (oder Barrieren) und die Neubewertung der Prioritäten bei der Nutzung der Infrastruktur, insbesondere in städtischen Gebieten.

„Die Konzentration von anti-Entflechtungs. Der Zugang und die Verbesserung der Infrastruktur führen in der Regel in der Konzentration der Aktivität, während der Cluster als die gegenüberliegenden Konzentrationsfähigkeit wirkt, da es verschiedene dysfunktionalen schafft. Schon jetzt gibt Beweise für Entflechtungs im Luftverkehr ist für Passagiere und Fracht Wachstum in einigen der kleineren Flughäfen. Dichte Die wirtschaftliche und soziale Aktivität und die damit verbundene Intensität der



Verkehrsnutzung bedeuten ein Gleichgewicht zwischen den Kräften der Konzentration und der Konzentration.

„Wirtschaftliche und soziale Folgen. In einem Kontext, in dem Verkehrsnetze zunehmend synchronisiert werden immer können Staus einen Multiplikatoreffekt erzeugen, wirkt sich nicht nur die Kosten, sondern auch die Zuverlässigkeit der Verkehrssysteme. Die wirtschaftlichen und sozialen Folgen der Überlastung wie vor ein großes Problem, vor allem in Entwicklungsländern, wo Es kann das Wirtschaftswachstum behindern.

„Die Passagiere gegen Fracht. Congestion stellt sich auch die Frage nach der Priorisierung von Passagieren und Fracht, wie sie die Verkehrsinfrastruktur teilen oder wenn Guet, wie Terminals oder Distributionszentren befinden sich in unmittelbarer Nähe der Orte befindet, wo die große Zahl der Passagiere. Dies wird eine gründliche Bewertung der relevanten erfordern die Kosten für Stau in bestimmten Systemen des Personen- und Güterverkehrs und unter welchen Umständen Staus die größten Auswirkungen auf die Umwelt haben Bereich der City-Logistik. Ayuschuyu Unter betrifft das wichtigste Problem, wie die Verteilung von Waren integriert in das städtische Umfeld besser sein kann, die von Passagierverkehr dominiert wird.

Unabhängig von den spezifischen Lösungen zu Staus, die eine wachsende Nachfrage betrachtet werden bringt beispiellose Anforderungen an Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur. Das Hauptproblem aller Länder der Welt ist die Finanzierung des Baus und der Instandhaltung der Verkehrsinfrastruktur. Da die Skalen für Transportsysteme verwendet werden, wie zum Beispiel eines großer Behälter oder laminierten Eisenbahnkorridore Kapitalbedarf proportional erhöhen. Regierung ist



traditionell die wichtigste Finanzierungsquelle im Verkehrssektor, aber die Kosten im Zusammenhang mit dem Wachstum der Nachfrage verbunden ist, machen es schwierig, selbst für die reichsten Länder der Bereitstellung öffentlicher Mittel in der Größenordnung notwendig, um die Erwartungen der Mobilität von Personen und Gütern zu erfüllen.

Die Eigenkapitalanforderungen sind auf beiden Seiten des Infrastrukturlebenszyklus besonders häufig. In dieser Hinsicht sind die Straßen in China und Nordamerika zwei wichtige Fälle. China in den vergangenen zwei Jahrzehnten hat eine beeindruckende Niveau des Bau von Autobahnen mit der Installation des nationalen Autobahnnetzes, die längsten der Welt gesehen. Vergleichsweise, das amerikanische System der Autobahnen des Lebenszyklus-Phase nähert, die eine bedeutende Investitionen für die Modernisierung und Wartung ihrer Funktionalität benötigen, darunter Tausende von älteren Brücken. Obwohl der Großteil der Interstate-Finanzierung vom Staat finanziert wird, wurden fast alle chinesischen Straßen von privaten Unternehmen finanziert, die Zölle zur Wiederherstellung ihrer Investitionen verwenden. Ungeachtet des Kontexts werden die Rolle privater und öffentlicher Akteure in der Verkehrsinfrastruktur sowie die Mechanismen für die Preisgestaltung weiterhin folgende sein:

„Partnerschaften zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor und ganz private Lösung - .. Dies ist eine Reihe von Lösungen für viele Entwicklungsländer ist die einzige Lösung, weil die öffentlichen Finanzen So diese Aufgabe nicht erfüllen, in Zukunft wird es sein, eine stärkere Beteiligung des privaten Sektors bei der Bereitstellung von Verkehrsinfrastruktur. mehrere Modelle wurden gut getestet: BOT (Build-



Operate-Transfer), wo der private Sektor erstellt und verwaltet das Objekt oder das System für eine bestimmte Zeit, aber dann überträgt e die Regierung nach der vereinbarten Zeit, BLT (Build-Lease-Transfer), wo nach dem Bau von Anlagen für einen bestimmten Zeitraum Betrieb vermietet wird, und schließlich zurück übertragen; ROT (Rehabilitate-Operate-Transfer), wo eine private Partei das vorhandene Objekt modifiziert, dass sollte eine Zeit lang arbeiten, bevor er in den Staat zurückgebracht wird.

„Pricing. Ein weiterer Ansatz, gewinnt an Dynamik ist für die Nutzung von Verkehrsinfrastrukturgebühren. Mehrere Transportsysteme Segmente sind in Privatbesitz und betrieben werden, beispielsweise den Seeverkehr und Luftverkehr, was bedeutet, dass die Preise im Allgemeinen von den Marktkräften bestimmt wird. Es Viele Verkehrsinfrastrukturen wie Straßen und Flughäfen gehören jedoch ganz oder teilweise dem öffentlichen Sektor. Singularität Verkehrsplanung in städtischen Gebieten, in denen die Infrastruktur für die Öffentlichkeit verwendet wird, ist in einem Zustand von Stress. Egal, ob es sich bei den Kosten für die Absperrung ist, die Kosten von Verkehrsstaus, Wiedl Management, oder Läuten, Fahrer gezwungen sind, für ihre Straßennutzung zu zahlen, und begrenzte Elastizität Der Preis wurde bisher beobachtet. Mit wachsender Sorge um die Umwelt werden Gebühren für die externen Effekte von Verkehrsträgern in vielen Ländern zur Realität. Es bleibt abzuwarten, wie effektiv diese Alternativen und ihre Auswirkungen auf das Reiseverhalten sind.

Finanzierungsschwierigkeiten sind jedoch nicht zu unterschätzen. Die meisten Projekte im Bereich der Verkehrsinfrastruktur sind langfristig angelegt, zeichnen sich jedoch durch die höchsten Kapitalanforderungen aus, die in einer kurzen Anfangsphase auftreten. Auch wenn die



Verkehrsinfrastruktur in Etappen gebaut werden kann, können die meisten privaten Unternehmen nicht auf eine langfristige Perspektive zählen, da sie ihre Ausgaben decken und ihre Investitionen für kurze Zeit wieder herstellen müssen. Mit der zunehmenden Zurückhaltung oder Unfähigkeit des öffentlichen Sektors, Verkehrsinfrastruktur zu finanzieren und bereitzustellen, müssen neue Formen der Bereitstellung, Instandhaltung und des Betriebs der Infrastruktur erreicht werden. Hier kann der Finanzsektor, insbesondere langfristige Investmentfonds (z. B. Pensionsfonds), mit einer verbesserten Synchronisierung von Kapital- und Zeithorizont von Verkehrsinfrastrukturprojekten in Verbindung gebracht werden.

Verkehrsinfrastrukturen sind in Bezug auf Verwaltung und Umfang der Operationen so komplex geworden, dass die Verwaltungsmodelle überarbeitet werden müssen. Daher gibt es Umstände, die die Überarbeitung des bestehenden Transportmanagements anstoßen. Das erste Problem ist, wenn sich die Infrastruktur in ihrer Bewegung verlangsamt oder ihren Marktanteil verliert. Zweitens, das Verhalten konkurrierender Objekte, die beispielsweise als unfair empfunden werden können, subventionieren. Die dritte ist die potenzielle Duplizierung der Infrastruktur, da jedes konkurrierende Objekt um den gleichen Verkehr konkurriert. Das vierte Problem hängt mit der Effektivität der bestehenden Governance-Struktur zusammen, die sich häufig aus Korruptionsvorwürfen und Ressourcenverschwendung ergibt.

Der Trend zur Privatisierung des Verkehrswesens, insbesondere der Deregulierung, nimmt zu, und die Transportterminals werden zunehmend zu einer attraktiven Investitionsform für private Investmentgesellschaften, die nach wertvollen Vermögenswerten suchen und ihre Investitionen



verschenken. Dies äußert sich in den Verkäufen von Häfen und Flughäfen in einigen Ländern wie Großbritannien und in der Auflösung staatlicher Monopole in der EU. Die Privatisierung ist jedoch am deutlichsten bei der Bereitstellung von Betriebszugeständnissen an private Unternehmen. Der Trend zu Konzessionen ist teilweise auf die Überzeugung zurückzuführen, dass der private Sektor bei der Bedienung von Terminals effizienter ist als die Öffentlichkeit, und dass diese Form der Verwaltung das Eigentum immer noch unter der Kontrolle der Öffentlichkeit hält. Dies wird auch als Mittel zur Verringerung der Staatsausgaben in einer Zeit angesehen, in der die Staaten weniger geneigt sind (oder in der Lage sind), große Investitionen zu tätigen. Daher wird der Aufbau von öffentlich-privaten Partnerschaften als der vorherrschende Trend im Verkehrsmanagement angesehen. Die Transportindustrie verändert sich in Form und Funktion erheblich, was sehr wichtige Änderungen in der Art und Weise, wie sie organisiert und verwaltet wird, in der Regel ignoriert. Durch verschiedene Managementmethoden werden jedoch räumliche Manifestationen der Industrie ausgedrückt. Der vielleicht einfachste Weg, Änderungen im Management durch das Management zu erkennen, wo die Industrie, die weitgehend vom öffentlichen Sektor verwaltet und kontrolliert wurde, zunehmend vom privaten Sektor kontrolliert wird. Die Privatisierung von Transportunternehmen und -infrastrukturen war ein wichtiges Merkmal der letzten Jahrzehnte und wird wahrscheinlich bis in das gegenwärtige Jahrhundert andauern. Nichtsdestotrotz gibt es immer noch viele Fragen über die Rolle des öffentlichen Sektors in den Bereichen Verkehr und Deregulierung, die sich ändern könnten.



Die wachsende Rolle des privaten Sektors in der Industrie, die global und multifunktional geworden ist, erfordert einen Wandel in den sich noch entwickelnden Management- und Eigentumsverhältnissen. Dazu gehören:

"Die Entstehung von horizontal verbundenen globalen Unternehmen, die durch eine Reihe von Akquisitionen und Fusionen ähnliche operative Unternehmen in verschiedenen Märkten gekauft haben. Betreiber von globalen Häfen sind ein gutes Beispiel.

"Die Entwicklung von vertikal integrierten Unternehmen, die durch Fusionen und Übernahmen gewachsen sind, um mehrere Segmente der Transportkette, nämlich Regimes und Terminals, zu managen.

"Vermittler, die weltweit Transportdienstleistungen erbringen, ohne direkte Beteiligung an Infrastruktur 3PL-Unternehmen sind in vielen Märkten tätig und sind die Hauptteilnehmer in der Transportkette.

"Allianzen, informelle Gruppen von Transportanbietern, die Ressourcen bündeln und gemeinsame Dienste zwischen den großen Weltmärkten anbieten, als Partner ihre regionalen Netzwerke vereinen.

Gleichzeitig wird der Transport zunehmend in globale Produktionssysteme integriert. Es wird ein integraler Bestandteil der Produktions- und Vertriebsketten. Diese Management- und Geschäftsstrukturen schaffen klare Strukturen der räumlichen Organisation mit unterschiedlichen Praktiken. Die betrieblichen Interessen eines vertikal integrierten Unternehmens unterscheiden sich von einem horizontal verbundenen Unternehmen. Dies unterstreicht die Notwendigkeit, die Art der Organisation der am Verkehr beteiligten Unternehmen zu verstehen, um bestehende Modelle zu erklären und ihre künftigen Formen vorherzusagen. Die Konzentration des Verkehrs (und der damit verbundenen Staus) ist



hauptsächlich auf die Organisation von Transportunternehmen sowie auf traditionelle Erklärungen in Bezug auf Nachfrage und Chancen zurückzuführen. Die Organisation der globalen Unternehmen selbst ist wiederum von den Bedingungen der lokalen Märkte geprägt. Es gibt eine gewisse Geografie von Transportunternehmen, die noch immer wenig verstanden wird.

Eine weitere Veränderung im Management von Transportsystemen betrifft die Informationstechnologie und die Automatisierung von Fahrzeugen, die neue Plätze im Betrieb und im Immobilienmanagement von Fahrzeugen eröffnen. Während selbstangetriebene Fahrzeuge sich noch in der Versuchsphase befinden, könnte ihre mögliche Umsetzung zu einem viel höheren Nutzungsgrad bestehender Fahrzeuge führen. Die gleiche Anzahl von Fahrzeugen kann mehr Menschen oder Ladung bei geringerem Druck auf bestehenden Straßen, Straßen, Terminal- oder Eisenbahnlinien befördern. Staus, ein wiederkehrendes Problem für den Transport, können effektiver gemildert werden.

Transport in der Gemeinschaft

Die Rolle des Verkehrs in der Gesellschaft wird zunehmend anerkannt, was über seinen wirtschaftlichen Beitrag hinausgeht. Die Probleme im Zusammenhang mit Energieeffizienz und Sicherheit werden deutlicher sichtbar. Während die Energiepreise in den letzten Jahren beträchtlichen Schwankungen unterworfen waren, deutet ein langfristiger Trend auf höhere Energiepreise hin, die Änderungen der Verkehrssysteme berücksichtigen. Obwohl die Technologie Fahrzeuge mit alternativem Kraftstoff zu einer kommerziellen Option für einen Verbrennungsmotor machen kann, ist das Hauptproblem die Auswirkung höherer Preise für



Autos und Lastkraftwagen. Energie, insbesondere die Anwesenheit von Öl, ist ein wichtiger Faktor bei der Entwicklung von Verkehrssystemen. Es wird erwartet, dass eine ständige Veränderung der Energiepreisstruktur sowie die kommerzielle Verfügbarkeit alternativer Energiequellen zu einem Übergang zu energieeffizienteren Systemen wie dem Schienen- oder Seeverkehr führen wird. Es bleibt abzuwarten, welche Formen von Verkehr und Mobilität Gestalt annehmen werden, wenn Energie aus fossilen Brennstoffen übertragen wird.

Sicherheitsprobleme im Verkehr sind etwas paradox. Auf der einen Seite werden Verkehrsträger und Terminals mit abnehmender Unfallrate immer sicherer. Dies trifft insbesondere auf den Luftverkehr zu, dessen Sicherheitsleistung sich trotz eines erheblichen Passagierwachstums stetig verbessert. Es werden ähnliche Tendenzen im Straßenverkehr beobachtet, insbesondere in Industrieländern, da die Sterblichkeitsraten zurückgegangen sind. Die Sicherheit des Straßenverkehrs ist jedoch nach wie vor ein wichtiges Problem in Entwicklungsländern, in denen Fahrzeuge wachsen und Sicherheitsvorschriften nicht durchgesetzt werden. Daher ist ein anhaltendes Problem mit einem steigenden Mobilitätsniveau verbunden, um sicherzustellen, dass sich die Verkehrssicherheit durch eine verbesserte Modal- und Infrastrukturgestaltung, Betriebspraktiken und die Durchsetzung bestehender Vorschriften weiter verbessert.

Eine weitere häufig gestellte Frage betrifft die Methoden zur Gewährleistung der Sicherheit, die jetzt Teil des Geschäftsumfelds sind, in dem sich Personen- und Güterverkehrssysteme entwickeln. Die meisten dieser Maßnahmen werden von den Regulierungsbehörden auferlegt, deren Folgen oft schwer abzuschätzen sind, aber immer mit zusätzlichen Kosten



und Verzögerungen für die Verkehrsunternehmen verbunden sind. Das Gleichgewicht zwischen Sicherheitsmaßnahmen und dem effektiven Fluss von Passagieren und Fracht muss durch eine Vielzahl von regulatorischen, operativen und technologischen Innovationen erreicht werden. In den Jahren seit dem 11. September 2001 wurde deutlich, dass Sicherheitsprobleme im Verkehrsbereich eine wichtigere Rolle spielen.

Es gibt neue Konsummuster, soziale Interaktionen und die Nutzung des Verkehrs. Das schnelle Wachstum des elektronischen Handels, einschließlich in Entwicklungsländern wie China, führte zu einem Wachstum des Einzelhandels und der Nutzung von Gewerbeflächen. Wenn häusliche Versorgung wächst gibt es einen Übergang vom Einkaufsbereich in den Speicherraum verschiedene Anordnungsmuster verwendet und Formen Sharing raspredeleniya. Die Dienstleistungen Auto, darunter Pools Radfahren Schwimmen, verändern, wie Fahrzeuge nutzen, um Menschen in eine Weise, die die übliche Dichotomie zwischen vollem Besitz des Fahrzeugs verletzt oder Abhängigkeit vom öffentlichen Verkehr.

Probleme der Stabilität

Das Thema Nachhaltigkeit ist für die Transportindustrie zu einem immer wichtigeren Faktor geworden. Es wird heute allgemein anerkannt, dass ein Gleichgewicht zwischen wirtschaftlicher Effizienz, sozialen Faktoren und der Umwelt notwendig ist. Von diesen drei Fragen hat die Frage der Wirtschaftlichkeit immer an vorderster Front, und Regierungen waren wichtig für die Regulierung der sozialen Bedingungen (Sicherheit, Sicherheit und Arbeitsbedingung) .Poskolku globale wirtschaftliche Entwicklung erhöht den Grad des Wohlstands in vielen Gesellschaften wird es zusätzlichen Druck hinzugefügt werden, um zu regulieren und



einzuführen Innovationen auf dem Gebiet der Verkehrstechnologien und -dienstleistungen.

Trotz der starken historischen Beziehung zwischen Transport und Umwelt werden letztere von der Industrie generell ignoriert. Dies ändert sich, und Umweltprobleme werden wahrscheinlich eine zunehmend wichtige Rolle im Verkehrssektor spielen, insbesondere in vier Hauptaspekten:

„Verkehr und Klimawandel. Einflüsse Versand und wirkt sich der Klimawandel. Auf der Transportaktivität, insbesondere Fahrzeuge, entfallen 24% der weltweiten CO₂-Emissionen. Damit sind sie den regulatorischen Druck ausgesetzt, ihre Umweltleistung im Hinblick auf Treibhausgasemissionen zu verbessern. zugleich, eine negative Auswirkung des Klimawandels auf die Transportaktivität. Unwettern haben kann verheerende Auswirkungen auf das Verkehrssystem, vor allem in der luftigen hatte s Transport, die ein Schlüsselement der globalen und regionalen Mobilität geworden sind. Die möglichen Auswirkungen auf die notwendige Infrastruktur, um beurteilen zu können, wie die Infrastruktur mit einer erwarteten Lebensdauer gebaut wird, und der Klimawandel es reduzieren oder Wartungskosten erhöhen. Die Aussichten auf den Anstieg des Meeresspiegels sind besonders problematisch für die Küstentransportsysteme Es muss ernsthaft darüber nachgedacht werden, inwieweit der Klimawandel die globalen Verkehrssysteme sowie die über globale Transportsysteme sowie Regimes und Terminals.

"Verkehr und Luftverschmutzung: Luftqualitätsnormen werden in immer mehr Ländern der Welt immer strenger eingeführt." Es gibt immer noch dramatische Unterschiede zwischen den Regionen und zwischen den



Regimen, zum Beispiel müssen die meisten Länder in den Entwicklungsländern noch einen langen Weg vor sich gehen. Dieser Trend zielt jedoch darauf ab, die Kontrolle über die Emissionen zu verstärken, was sich auf die Regime und ihre jeweilige Wettbewerbsfähigkeit auswirken wird, insbesondere wenn das Subordinationsregime gilt mehr Gesetze als die andere.

"Verkehr und Wasserqualität: Der Beitrag des Verkehrs zur Verschmutzung von Flüssen und Ozeanen ist beträchtlich und wurde erst kürzlich vom Völkerrecht berücksichtigt, und in einer Reihe von Bereichen, wie Ballastwasser, Abfall und Ölverschmutzung, wurden bedeutende Fortschritte erzielt. Je größer die Auswirkungen sind, desto größer ist der Einfluss der Transportbranche. Dies zeigt sich besonders bei Baggerarbeiten, bei denen Umweltbeschränkungen die Häfen, die anstreben, zunehmend finanziell belasten, vertiefen Kanäle mit zunehmender Größe der Schiffe zu halten. Es ist zu erwarten, dass sich diese Einschränkungen die Wettbewerbsfähigkeit der Häfen beeinträchtigen können, vor allem in Anbetracht des Drucks auf den Bagger mit dem Wachstum der Gefäßgröße zu halten.

"Verkehr und Landverkehr". Die steigende Nachfrage nach Transportmitteln übt bereits einen enormen Druck auf neue Infrastrukturen aus. Viele dieser Transportmittel, wie Flughäfen und Häfen, erfordern sehr große Landflächen für ihre eigenen internen Operationen und für externe Transportverbindungen, die bereitgestellt werden müssen. In Entwicklungsländern hat zu Lande Umwandlung geführt, um Straßeninfrastruktur zur Verfügung zu stellen. Diese ausgedehnte Transportinfrastruktur wirft Fragen über das Potential der Umweltsysteme



für SM auf und wird wahrscheinlich die Entwicklung der Verkehrsinfrastruktur beeinflussen.

Zukünftige Transportsysteme

1. Vergangene Trends und unsichere Zukunft

In der 200-jährigen Geschichte seit der Einführung des mechanisierten Transports haben sich die Produktivität, die Geschwindigkeit, die Effizienz und die geografische Abdeckung der Verkehrssysteme erheblich verbessert. Das Ziel, Passagiere und Fracht in großen Stückzahlen schneller, sicherer und effektiver zu bewegen, bleibt die Hauptmotivation für die Verbesserung der Verkehrstechnologien. Modi, Terminals und Netzwerke unterliegen wesentlichen Änderungen, die zwei funktionale Aspekte betreffen:

„Revolutionäre Veränderungen. Besorgt über die brandneue Technologie, die neue Märkte und Wachstumschancen für den Transport und die Wirtschaft schafft. Das bedeutet oft die Veralterung der bestehenden Verkehrsträger, wie die neue Regelung erhebliche Kosten verursacht, Macht oder einen temporären Vorteil. Revolutionäre Veränderungen sind in der Regel selten, aber sind tief, weil sie normalerweise mit der Installation von völlig neuen Netzwerken verbunden sind, sind sie oft unmöglich vorherzusagen, aber sobald sie auftreten, kann man ihre möglichen Auswirkungen abschätzen. In der Phase ihrer Umsetzung kann das Innovationspotenzial überschätzt werden, was zu übermäßigen Investitionen in Technologien mit begrenztem Marktpotenzial und Rentabilität führen kann.

„Incremental (evolutionäre) ändert. Concerned allmähliche Verbesserung der vorhandenen Technologie und Verkehr. Dies führt zu einem erhöhten Leistung mit höherer Kapazität, niedriger Kosten und höheren Leistung



beteiligt terminal. Diese Modus oder Änderungen kann das Ergebnis eines effizienteren Betriebes und Fahrzeug-Infrastruktur sein oder Der Einsatz von Informationstechnologie für eine effizientere Betriebsführung. Lated, aber die Geschwindigkeit der Veränderung, die sie bieten, ist es schwierig zu beurteilen.

Angesichts dieser Änderungen können folgende Beobachtungen gemacht werden: „Jeder Modus, dank seiner geographischen und technischen Eigenschaften, die von verschiedenen Technologien und einem anderen Tempo der Innovation und Verteilung aus. So Innovation im Bereich des Verkehrs können hinzugefügt / Wettbewerbskraft, wenn die neue Technologie erweitert oder macht das Regime effektiver und konkurrenzfähig. Es ist auch kann eine zerstörerische Kraft sein, wenn eine neue Technologie die Veralterung und Zerstörung eines bestehenden Regimes und seines Geschäftsmodells markiert, oft durch einen Paradigmenwechsel. Sie, in vielen Fällen ältere Technologien wegen seiner breiten Maß an Akzeptanz und Nutzung (Präferenzen) auferlegt werden und Kapital akkumulierten oder sogar Regeln. Dies wird allgemein als die Pfadabhängigkeit. Sie interessieren Interesse in der bestehenden Regelung bezeichnet, vor allem im Fall von öffentlichem Eigentum kann auch verzögern oder sogar die Innovation behindern.

„Technologische Innovation hat mit schnellen und effizienten Verkehrssystemen in Verbindung gebracht. Dieser Prozess die Konvergenz der Raum-Zeit größere Menge an Speicherplatz eingetauscht werden kann mit einer geringeren Menge an Zeit gemeint ist. Daher kann der komparative Vorteil des Raumes mehr effektiv verwendet.



„Technologische Innovation im Verkehrssektor bis zum Stadium der wirtschaftlichen Entwicklung der Welt im Zusammenhang Wirtschaft. Transport und wirtschaftliche Entwicklung, so miteinander verknüpft, da es unmöglich ist, die anderen. Daher werden alle technologischen Entwicklungen im Verkehrssektor zu vermeiden, auf die neuen wirtschaftlichen und sozialen Chancen im Zusammenhang.

Eine der Fallstricke bei der Diskussion zukünftiger Trends ist es, die Zukunft als eine Extrapolation der Vergangenheit zu betrachten. Es wird davon ausgegangen, dass es sich in Zukunft um bereits existierende Technologien handelt, die jedoch im Vergleich zu dem, was derzeit möglich ist, einfach erweitert werden. Dies kann als allmähliche Veränderung der Voreingenommenheit angesehen werden. Die Parameter einer solchen Extrapolation umfassen typischerweise eine höhere Geschwindigkeit, Massenverfügbarkeit, einen größeren Durchsatz und / oder eine bessere Verfügbarkeit, und all dies impliziert ähnliche oder niedrigere Kosten. Die populäre Literatur (zum Beispiel "Popular Mechanics" oder "Popular Science") der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ist voll von Extrapolationen und Spekulationen, eindrucksvoll, wie Transporttechnologien in Zukunft aussehen werden. Ein Blick auf solche Perspektiven wird als "Paläo-Futurologie" bezeichnet; Wie hat die Vergangenheit die Zukunft wahrgenommen?

Zu Beginn muss die Vorhersage zukünftiger Ergebnisse berücksichtigen, was in den Bereich der Prognosen, Szenarienbildung oder Spekulation fällt. Prognosen versuchen, kurzfristige Ergebnisse zu bewerten, da sich die Parameter nicht wesentlich ändern, während die Konstruktion des Szenarios versucht, eine Anzahl möglicher Ergebnisse basierend auf den



erwarteten Fluktuationen der Hauptparameter zu schätzen. Ein gemeinsames Defizit von Prognosen ist ihre Unfähigkeit, die Paradigmenwechsel, die durch neue Technologien sowie wirtschaftliche und soziale Bedingungen verursacht werden, zu antizipieren. Ein weiterer Nachteil ist die Erwartung einer massiven Verbreitung neuer Technologien mit tiefgreifenden wirtschaftlichen und sozialen Folgen, und dies für eine kurze Zeit (der "Silver-Bullet-Effekt"). Dies passiert selten, da die meisten Innovationen einen Zyklus von Implementierung, Adoption, Wachstum, Peak und dann Obsoleszenz durchlaufen, der mehrere Jahre, wenn nicht gar Jahrzehnte dauern kann, selbst im Telekommunikationssektor, der am schnellsten Verbreitung findet, Jahre.

Jede Diskussion über die Zukunft des Transports sollte mit der Erkenntnis beginnen, dass vieles von dem, was plausibel erscheint, wahrscheinlich nicht wahr wird, besonders wenn die Extrapolation mehrere Jahrzehnte dauert. Also, egal wie sehr jemand zu Beginn des 20. Jahrhunderts davon träumen könnte, wie ein Transportmittel ein halbes Jahrhundert später aussehen würde (z. B. Lufttransport und Auto), können wir zu Beginn des 21. Jahrhunderts mit den gleichen Einschränkungen rechnen. Da jedoch im 20. Jahrhundert bedeutende technologische Innovationen stattfanden und die Gesetze der Physik besser verstanden werden, können wir wahrscheinlich besser einschätzen, welche technologischen Trends in naher Zukunft entstehen werden. Dennoch sind die sozioökonomischen Auswirkungen neuer Verkehrstechnologien und -systeme nach wie vor schwer zu bewerten und führen selten zu einer genauen Bewertung.

Automatisierung und Informationstechnologie



Seit der Einführung von Verkehrsflugzeugen, Hochgeschwindigkeits-Eisenbahnnetzen und einem Container in den späten 1960er Jahren haben sich keine wesentlichen technologischen Veränderungen auf die Personen- und Güterverkehrssysteme ausgewirkt, zumindest im Hinblick auf einen Paradigmenwechsel. Der Beginn des 21. Jahrhunderts ist eine Ära der Automobil- und Güterabhängigkeit, die in der Regel die Entwicklung alternativer Transportmittel, die mit der Ölabhängigkeit verbunden sind, begrenzt. Angesichts der Ungewissheit über die zukünftige Produktion von Öl (in Bezug auf Preis, Kapazität und Verfügbarkeit) gibt es jedoch Anzeichen dafür, dass sich das Ende der Dominanz des Verbrennungsmotors nähert. Trotz erheblicher Schwankungen wird erwartet, dass der Ölpreis seinen Aufwärtstrend fortsetzen wird, was den wichtigsten technologischen Übergang im Verkehr seit der Einführung des Autos bewirken wird.

Die Entwicklung einer Reihe von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zur Verbesserung der Geschwindigkeit, Effizienz, Sicherheit und Zuverlässigkeit der Mobilität zielt auf vollständige oder teilweise Automatisierung (Fahrassistenz) des Fahrzeugs, Umschlag (für den Transport) und Kontrolle ab. Diese Systeme können die Verbesserung bestehender Regelungen umfassen, wie zum Beispiel automatisierte Straßensysteme oder die Schaffung neuer Verkehrsträger und neuer Umschlagsysteme, wie zum Beispiel Fahrzeuge mit automatischem öffentlichen Verkehr und Güterverkehr (automatisierte Terminals). Die Verbreitung globaler Positionierungssysteme und mobiler Technologien hat bereits zu erheblichen Vorteilen bei der Verbesserung der Navigation und der Linderung von Staus geführt.



Auf Anfrage gibt es Autoservices, die ein hybrides Betriebsmodell zwischen einem Taxi und einem Privatfahrzeug schaffen. Mit Hilfe der Informationstechnologie ist es möglich, Fahrzeugflotten in Echtzeit zu verwalten und zu leasen, was zu einer Verringerung der Anzahl von Fahrzeugen führen sollte, die für das gleiche Mobilitätsniveau erforderlich sind. Im Gegenzug benötigt es weniger Platz zum Parken von Autos, was die Stauung in Gebieten mit hoher Dichte verbessert. Empirische Belege zeigen, dass solche Systeme die Fahrzeugleistung zwischen 30 und 50% verbessern können, wenn On-Demand-Dienste mit herkömmlichen Taxidiensten verglichen werden. Die Hauptfaktoren für diese Produktivitätssteigerung sind die effizientere Technologie der Abstimmung zwischen Fahrer und Beifahrer, eine große Anzahl von Autoservices (mehr Lieferungen, um die Nachfrage zu decken), restriktive Taxivorschriften (die oft ihre Anzahl und Marktgebiete beschränken) und flexible Versorgungsmodelle in Kombination mit Profit-Management-Systeme (Emission Pricing), verändert auch die Eigentumsverhältnisse von Fahrzeugen, die in Bezug auf das Leasing-System überwiegend privat waren.

Unbemannte Fahrzeuge sind eine weitere Entwicklung der Integration von IKT in den Verkehr, aber in städtischen Umgebungen macht die große Anzahl von Sicherheitsfaktoren, die berücksichtigt werden müssen, diese Umsetzung sozialer als eine technische Einschränkung. Verbesserte Navigation und Fahrzeugkoordination können Staus deutlich reduzieren, insbesondere wenn durch das Verhalten des Fahrers Engpässe entstehen (z. B. plötzliches Bremsen). Weniger Unfälle werden die Ursachen von Staus deutlich verringern. Es gibt andere Anwendungen von Technologie ohne Fahrer, besonders im Bereich des Luftverkehrs, die viele



Sicherheitsbedenken verursachen würden. Daher werden Luftfahrtflugzeuge mit höherer Wahrscheinlichkeit zunächst für Luftfrachtoperationen eingesetzt. Ein solches Potenzial besteht für den Seeverkehr, da die Automatisierung in den letzten Jahrzehnten die für den Betrieb von Schiffen erforderliche Besatzung erheblich reduziert hat.

Dies sind jedoch nicht autorisierte Lastwagen, die das größte Potenzial bieten können. Im Bereich der Langstrecken kommen gut definierte Stämme und stabile Fahrbedingungen zum Einsatz, die der Automatisierung unterliegen. Unter solchen Bedingungen können LKWs ihre Mobilität koordinieren, indem sie Konvois (oder Züge) zusammenstellen, wobei jedes Fahrzeug einem anderen folgt, was den Treibstoffverbrauch erhöht. Selbstfahrende Lastkraftwagen können auch sich wiederholende kurze Strecken bedienen, beispielsweise zwischen Terminals wie Häfen und Bahnhöfen und Verteilzentren. In puncto Anstrengung kann dies sehr schädlich sein, da 2015 in den Vereinigten Staaten von Amerika nur 1,7 Millionen LKW-Fahrer registriert wurden.

Die Fahrer können auch die Mobilität marginalisierter Gruppen (z. B. ältere Menschen und Menschen mit Behinderungen) verbessern, aber, was noch wichtiger ist, sie werden eine effizientere Nutzung von Fahrzeugen ermöglichen. Mit weniger Unfällen werden die Sozialausgaben für den Autoverkehr sowie die Versicherungstarife sinken. Die Sicherheitsstandards können sich sogar ändern, da Fahrer ohne Fahrer weniger anfällig für Unfälle sind, so dass Fahrzeuge mit weniger physischen Sicherheitsmerkmalen und weniger Gewicht gebaut werden können. Da weniger Parkplätze benötigt werden, kann dies eine erhebliche Menge an Straßenraum und Land freigeben, die in andere Nutzungen umgewandelt werden können. Dies wirft



die Frage auf, welche Rolle der Massenverkehr in einem Kontext spielen kann, in dem Nutzer nahezu auf Abruf Zugang zu Mobilität haben. Dieses Thema ist von besonderer Bedeutung, da viele Versandverfahren stark subventioniert sind. Viele Erfolge konnten bisher nicht durch ein besseres Management bestehender Infrastrukturen und Fahrzeuge erzielt werden. Dennoch werden IKT-Geschäftsmodelle durch die Geschäftsmodelle der Transportsektoren beeinflusst, in denen sie stattfinden.

Alternative Arten und Arten von Kraftstoff

Es gibt eine Reihe von Regelungen, die bestehende Regelungen, insbesondere für die Beförderung von Fahrgästen, ersetzen, aber eher ergänzen können. Sobald solche Technologie Magnetschwebbahn ist, kurz für Magnetschwebbahn, die den Vorteil hat, dass es keine Reibung (außer Reibung von Luft) hat, die Betriebsgeschwindigkeiten von 500-600 km pro Stunde erreicht. Höhere Geschwindigkeiten sind möglich, wenn der Zug in einer Niederdruckleitung zirkuliert, eine Alternative zu Passagieren und Frachtschiffen im Bereich von 75 bis 1000 km. Maglev verbessert die bestehende Technologie von Hochgeschwindigkeitszügen, die bei Geschwindigkeiten über 300 km / h technischen Beschränkungen unterliegen. Tatsächlich ist die Magnetschwebbahn die erste grundlegende Neuerung im Eisenbahnverkehr nach der industriellen Revolution. Die erste große kommerzielle Magnetschwebbahn wurde 2003 in Shanghai eröffnet und hat eine Betriebsgeschwindigkeit von etwa 440 km / h. Dieses System ist jedoch auf einer kurzen Strecke von 30 km in Betrieb und unrentabel. Es gibt andere Versionen des Konzeptes einer kontrollierten Röhre, die Kapseln umfassen, die auf einem Luftpolster zirkulieren (ein "Hyperlop" genannt). Dies unterstreicht, dass einige Bereiche in der Lage sind, die



Verkehrstechnologie zu umgehen und ohne vorherige Investitionen in die Infrastruktur direkt neue Verkehrsströme zu übertragen. Beispielsweise vermeiden mehrere Entwicklungsländer die Installation drahtgebundener Telekommunikationsnetzwerke für die direkte Migration zu Mobilfunknetzen. Ein ähnlicher Trend kann bei der Magnetbahn / Hyperloop-Technologie unter Umgehung konventioneller Hochgeschwindigkeitsbahnsysteme angewendet werden. Wenn dies zutrifft, können mehrere Regionen ohne kostspielige Investitionen in Hochgeschwindigkeitszüge direkt zu einem effizienteren Mobilitätssystem gelangen.

Alternative Kraftstoffe beziehen sich hauptsächlich auf das bestehende Regime, aber Kraftstoffquellen oder Motorentchnologie werden geändert. Beispielsweise umfassen Hybridfahrzeuge die Verwendung von zwei Arten von Motortechnologie, üblicherweise Verbrennungsmotoren und Elektromotoren. Es ist einfacher, die Batterie zu knacken, die dann verwendet werden kann, um den Motor anzutreiben. Obwohl Benzin die häufigste Kraftstoffsorte zu sein scheint, hat Diesel ein hohes Potenzial, da es auch aus Kohle oder fossilen Brennstoffen hergestellt werden kann. Somit kann Dieselmotorkraftstoff ein Kraftstoffteil der Energiestrategie der Ölabhängigkeit werden. Hybridmotoren wurden oft als Übergangstechnologie angesehen, um höhere Energiepreise zu bewältigen. Dies ist auch die Möglichkeit einer größeren Abhängigkeit von Biokraftstoff als Additiv (und möglicherweise als Zusatzstoff) zu Öl, aber ihre Auswirkungen auf die Ökosysteme und die Nahrungsmittelproduktion sollten sorgfältig bewertet werden.



Dennoch sind Elektromobile eine der vielversprechendsten alternativen Technologien. Zusätzlich zu Emissionen nahe Null, sind Elektrofahrzeuge mechanisch weniger schwierig, da sie weniger bewegliche Teile (ohne Verbrennungsmotor und Getriebe) und eine längere Lebensdauer haben. Solche Fahrzeuge können billiger gebaut und gewartet werden, wodurch die Anzahl der Produktionsstätten erhöht wird. Bei herkömmlichen Verbrennungsmotoren dürften Elektrofahrzeuge jedoch die größten Auswirkungen haben. Ungefähr die Hälfte der Kosten für die Wartung von Fahrzeugen ist mit dem Motor verbunden. Der Übergang zu Elektrofahrzeugen wird daher die Automobilindustrie und die Betankung erheblich beeinträchtigen. Im Hinblick auf die Betankung wirft der Einsatz von Elektrofahrzeugen weiterhin das Problem der Stromversorgung auf, wobei zusätzliche Anforderungen an das Stromnetz berücksichtigt werden. Daher sollte die Verbreitung von Elektrofahrzeugen Strategien zur Stromversorgung umfassen, vorzugsweise aus alternativen Quellen wie Sonnenenergie oder Windkraft. Eine weitere Überlegung bezieht sich auf die gesamte Einzelhandelsstruktur, die mit bestehenden Tankstellen verbunden ist, die eine Einnahmequelle darstellen, um die relativ niedrigen Renditen von Kraftstoffverkäufen auszugleichen. Dies führt auch zu dem Problem der Besteuerung von Kraftstoffen und Subventionen, da für viele Regierungen Treibstoffsteuern zur Finanzierung von Dienstleistungen und Infrastrukturentwicklung verwendet werden, während andere Regierungen die Treibstoffkosten zur Unterstützung ärmerer Bevölkerungsschichten subventionieren.

Eine weitere Errungenschaft beim Energietransfer sind Brennstoffzellen, die einen elektrischen Generator nutzen, bei dem



Wasserstoff und Sauerstoff katalytisch umgesetzt werden. Der erzeugte Strom kann für viele Zwecke verwendet werden, beispielsweise für die Versorgung eines Elektromotors. Die derzeitigen technologischen Aussichten implizieren nicht das Vorhandensein von Hochleistungsbrennstoffzellen, was darauf hindeutet, dass sie nur für leichte Fahrzeuge, insbesondere für Autos oder kleine Energiesysteme, anwendbar sind. Brennstoffzellen stellen jedoch eine Alternative mit geringen Umweltauswirkungen für die Energieerzeugung dar. Zusätzliche Probleme bei der Verwendung von Brennstoffzellen sind die Speicherung von Wasserstoff (insbesondere in einem Fahrzeug) und die Schaffung eines Verteilungssystems zur Versorgung der Verbraucher.

Es können auch Transportmodi eingeführt werden, um bestimmte Transportbeschränkungen zu bewältigen, die hauptsächlich den Transport erleichtern, wie zum Beispiel die Verwendung einer neuen Generation von Luftschiffen für den Transport von Waren an schwer zugänglichen Orten (z. B. in der Arktis). Auf der anderen Seite zeigt die Mobilität des städtischen Transportspektrums ein gewisses Potenzial für eine effektivere Nutzung alternativer Methoden, wie z. B. eine größere Abhängigkeit von Radfahren und Laufen, insbesondere in Autostädten sowie für Passagiere und Fracht.

Treiber der Veränderung

In der jüngeren Geschichte gab es, wenn überhaupt, nur wenige Fälle, in denen die revolutionäre Verkehrstechnologie das Ergebnis öffentlicher Bemühungen war. Dennoch hat der öffentliche Sektor an Bedeutung gewonnen, da Verkehrsinnovationen komplexer geworden sind und zu einem kohärenten Ansatz in den Bereichen Infrastruktur, Management oder Regulierung beigetragen haben. Zum Beispiel wurde die Massendiffusion



eines Autos im 20. Jahrhundert mit Regeln bezüglich des Betriebs (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen), der Sicherheit (z. B. Sicherheitsgurte), der Emissionen und öffentlicher Investitionen in die Straßeninfrastruktur (nationale Autobahnssysteme) verbunden. Während die Produktion von Fahrzeugen in erster Linie privater Natur war, wurde die Straßeninfrastruktur als öffentliches Gut wahrgenommen und als solches bereitgestellt. Ähnliche Prozesse fanden für den Seeverkehr (Hafenbehörden), den Luftverkehr (nationale Luftfahrtunternehmen und Flughafenbehörden), die Eisenbahn (nationale Luftfahrtunternehmen), den öffentlichen Verkehr (Transitagenturen) und die Telekommunikation (Frequenzen) statt. Die Komplexität von Verkehrssystemen, insbesondere mit Informationstechnologie, wird in Zukunft wahrscheinlich zunehmen; Wird diese Komplexität mit der zusätzlichen Beteiligung des öffentlichen Sektors zusammenhängen?

Zukünftige Verkehrssysteme sehen sich auch wachsenden Problemen im Zusammenhang mit Energie, Umwelt, Sicherheit und Sicherheit gegenüber. Transportsysteme werden entweder mit zusätzlichen Mobilitätsanforderungen entwickelt oder bieten Alternativen (oder Übergang) zur bestehenden Nachfrage. Ein wichtiges Problem ist das Gleichgewicht zwischen den Marktkräften und der öffentlichen Politik, da beide eine Rolle im Übergangsprozess spielen. Da es sich bei dem Verkehr um eine abgeleitete Nachfrage handelt, hängt der Hauptaspekt des künftigen Verkehrs von der Höhe der wirtschaftlichen Aktivität ab und inwieweit diese Höhe mit bestimmten Passagieren und Frachtaufkommen verbunden ist. In den letzten Jahren sind wirtschaftliche Entwicklung und Globalisierung wichtige Faktoren für das Wachstum der Mobilität geworden. Es bleibt



abzuwarten, inwieweit dieser Prozess weitergeht und ob das globale Verkehrssystem globalisierter oder regionalisierter wird: „Die Globalisierung. Geht davon bezahlbare Energiepreise, die Verfügbarkeit und die nachhaltige Öffnung des Handels zu erhöhen. Die laufenden Betrieb des komparativen Vorteils, die zu einem komplexeren Gitter des Handel und Transportsysteme führen. Neben ein aktives Netzwerk von regionalem Verkehr auferlegt verschiedene transnationale Beziehungen.

„Regionalisierung. Geht davon aus höheren Energiepreisen und kommerziellen Umfeld, die anfälliger für Protektionismus ist, und all dies führt zu einer Erhöhung der Reibung zwischen entfernten Interaktionen. Daher wird der komparative Vorteil auf regionaler Basis durchgeführt. Dieses Medium nicht verbietet, einen internationalen Handel, sondern den letzten hauptsächlich im Zusammenhang mit Gütern und Dienstleistungen, die nicht wirksam ersetzt werden können, und neigt auch dazu, effizientere regionale Verkehrssysteme zu schaffen.

Ein wesentlicher Bestandteil der künftigen Transportsysteme, Güter- und Personenverkehr ist, dass sie eine größere Flexibilität und Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Marktbedingungen bieten sollte (Herkunft, Richtung, Kosten, Geschwindigkeit und so weiter. D.), von denen einige sind unvorhergesehene, während viele Treffen Umweltschutz und Sicherheit. Es kann nicht effektiv geplant werden, und die Regierung hat immer wieder verarmte und Manager die technologischen Wandel nicht verstehen, oft sie durch die Regeln und Präferenzen für bestimmte Bedingungen oder bestimmte Technologien im Stich gelassen. Die Bestimmungen verhindern tendenziell technologische Innovationen und deren mögliche positive Folgen. Dies wird oft als Status Quo Shift



bezeichnet, wo die vorherrschende Strategie der staatlichen Behörde darin besteht, die bestehenden Bedingungen aufrechtzuerhalten. Darüber hinaus, wenn die neue Regelung oder Technologie mit verstaatlichtem Transportsystem (oder dem Verkehrssektor mit einem starken politischen Einfluss) zu konkurrieren, dann ist es wahrscheinlich, dass die Regierung eingreifen, um seine Vorkommen mit den Regeln (zB Berechtigungen) und Verzögerungen (zum Beispiel zu verhindern, öffentlich Anhörung zur Sicherheit). Die jüngste Geschichte zeigt, dass damals eine Deregulierung stattfand, die zu den bedeutendsten Veränderungen und Innovationen für den Transport führte. Eines der markantesten Beispiele ist das Stufengesetz im amerikanischen Schienenverkehr, das mit einer deutlichen Produktivitätssteigerung und Neuinvestitionen verbunden ist.

Neue Verkehrstechnologien werden immer komplexer, und Regierungen sehen sich häufig mit Haushaltszwängen und einem Mangel an Möglichkeiten für ihre direkte Umsetzung konfrontiert. So ist es wahrscheinlich, dass zukünftige Transportsysteme werden das Ergebnis privater Initiativen oder Maßnahmen der Partnerschaft zwischen den öffentlichen und den privaten Sektor und dem Markt (Verkehrsnachfrage) werden der letzte Richter über das wahre Potenzial neuer Verkehrstechnologien sein. Die Wirtschaftsgeschichte hat gezeigt, dass die Marktkräfte immer versuchen werden, die effektivste Form des Transports zu finden und zu übernehmen. Einige Verkehrssysteme oder -technologien sind veraltet und werden durch andere ersetzt, die auf der Grundlage der vorherrschenden Ausgangsbedingungen wie Arbeit, Energie und Güter effizienter und kostengünstiger sind. Dieses fundamentale Verhalten wird wahrscheinlich bei der Festlegung zukünftiger Transportsysteme bestehen



bleiben, die das Ausmaß der Ressourcen (Energiedefizite), Energie, Raum und Zeit widerspiegeln.

Dennoch ist die Vorhersage zukünftiger Trends im Verkehr sehr gefährlich, da Technologie ein Paradigmenwechsel ist, der in der Vergangenheit Paradigmenwechsel mit unvorhergesehenen Konsequenzen verursacht hat.



Approved at the meeting of the editorial board International Conference "Humanitarian and Socio-Economic Sciences" // Chief Editor France Flora Bertrand. Germany/**Open European Academy of Public Sciences**. Germany, Berlin. 10.03.2018.

Number layout 10.03.2018

Signed in print 10.03.2018

Published on 10.03.2018.