



20 Forum
10 Höhepunkte

Verkehr & innovation

Die Potenziale ausschöpfen



20 Forum
10 Höhepunkte

Verkehr & innovation

Die Potenziale ausschöpfen

© OECD/ITF 2010

Jede Vervielfältigung, Verbreitung, Speicherung, Übermittlung, Sendung und Wieder- bzw. Weitergabe der Inhalte ist ohne schriftliche Genehmigung ausdrücklich untersagt. Anfragen richten Sie bitte an den OECD Veröffentlichungsservice rights@oecd.org oder per Fax an +33 1 45 24 99 30

Diese Publikation erscheint in der Verantwortung des Generalsekretärs des Weltverkehrsforums. Die in den Artikeln geäußerten Argumente und Meinungen geben nicht notwendigerweise die offizielle Meinung der Regierungen seiner Mitgliedsländer wieder.

Design/ Layout: Scheunemann Public Relations Consulting
www.scheunemann-pr.de

Bildnachweis: Simone M. Neumann - Internet: www.simonemneumann.de - E-Mail: simonemneumann@aol.com
Marc-Steffen Unger - Internet: www.ms-unger.de - E-Mail: info@ms-unger.de
Marco Urban - Internet: www.marco-urban.de - E-Mail: mail@marco-urban.de
Jana Both, Universum - Internet: www.universum.com - E-Mail: jana.both@universum.com
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
www.istockphoto.de

ISBN: 978-92-821-0288-6 (PDF)

Einleitung

Das Weltverkehrsforum: Die Zukunft des Verkehrssektors gestalten	4
Jack Short: Rückblick auf das Weltverkehrsforum 2010	6
Rob Merrifield: Innovation verstehen, Hindernisse überwinden	8
Peter Ramsauer: Wir brauchen Innovationen für die Mobilität von Morgen ..	10

Verkehr und Innovation: Die Potenziale ausschöpfen

Horst Köhler: „Bessere Mobilität für die Welt“	14
Bertrand Piccard: „Neue Ideen genügen nicht“	16
Henry Li „Wir müssen außerhalb des üblichen Rahmens denken“.....	20
Kernbotschaften des Weltverkehrsforums 2010	22

Tag der Experten

Innovation im Verkehrswesen: Auftaktdiskussion	28
Lieferketten: Grün und effizienter?	30
Die Zukunft des Luftverkehrs	32
Auf dem Weg zum nahtlosen Personenverkehr	34
Vernetzt und integriert: Optimierung intelligenter Infrastrukturen	36
Die Rolle der Öffentlichen Hand: Neue Ideen für innovative Politikgestaltung	38
Die drahtlose Revolution und der Wandel des Verkehrssektors	40

Tag der Entscheider

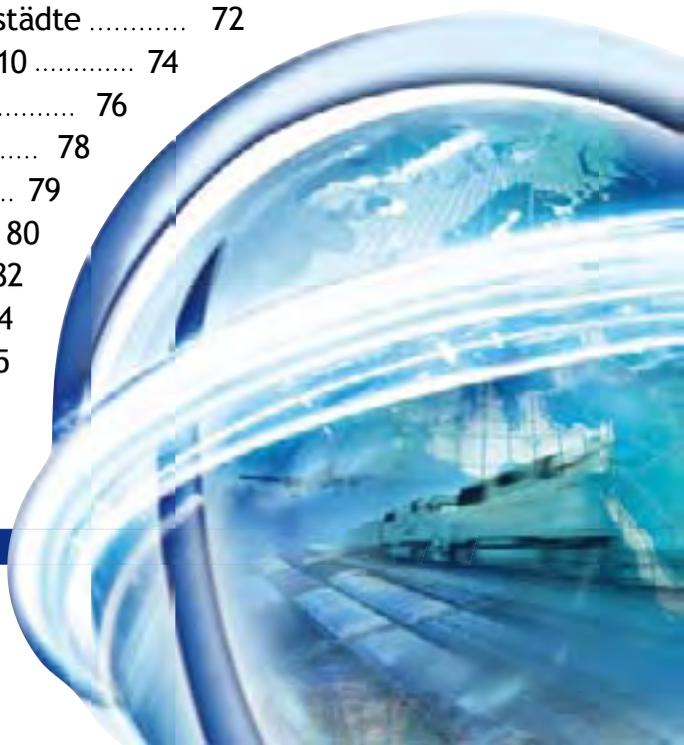
Ian Goldin: „Entfesselter Schöpfergeist“.....	44
Das globale Verkehrssystem der Zukunft	46
Siim Kallas: „Schluss mit dem Durcheinander!“.....	48
Amar Bhidé: „Der waghalsige Konsument“	50
Den Herausforderungen begegnen: Wege zu mehr Innovation	52
Nachhaltigkeit im Verkehr: Ist die Zukunft elektrisch?	54
Innovationen durchsetzen: Fortschritt für eine Welt im Wandel	56
Innovators' Corner	58
Runder Tisch der Global Fuel Economy Initiative	60

Tag der Praxis

John Micklethwait: „Mit weniger mehr erreichen“.....	64
Wolfgang Mayrhuber: „Wir sind auf dem Weg“	66
Vom Plan zur Praxis:	
Partnerschaften für Innovation im Verkehr	68

Ein Forum für Kontakte

Runder Tisch der Bürgermeister:	
Intelligente Mobilitätsstrategien für Großstädte	72
International Transport Forum Awards 2010	74
Kinderuniversität	76
Ausstellungsforum	78
Exkursionen und Führungen	79
Alphabetische Liste der Redner	80
Forum 2011: Verkehr & Gesellschaft	82
Neue Publikationen	84
Liste der Aussteller	85



Das Weltverkehrsforum:

Die Zukunft des Verkehrssektors gestalten

// Das Weltverkehrsforum (International Transport Forum) ist ein strategischer Think Tank für den Verkehrssektor und die weltweit führende Plattform für Entscheider in den Bereichen Transport, Logistik und Mobilität. Minister aus den 52 Mitgliedsstaaten diskutieren hier strategische Fragen mit führenden Vertretern aus Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft.

Zu den Mitgliedern des Weltverkehrsforums zählen neben fast allen OECD-Staaten zahlreiche Länder in Zentral- und Osteuropa sowie Indien. In den Jahren 2009 und 2010 hat auch China mit hochrangigen Vertretern aktiv teilgenommen.

Verkehr und Mobilität mitzugestalten. Es will sicherstellen, dass der Transportsektor zu Wirtschaftswachstum, sozialer Integration und zum Erhalt des menschlichen Lebens und Wohlstands beiträgt.

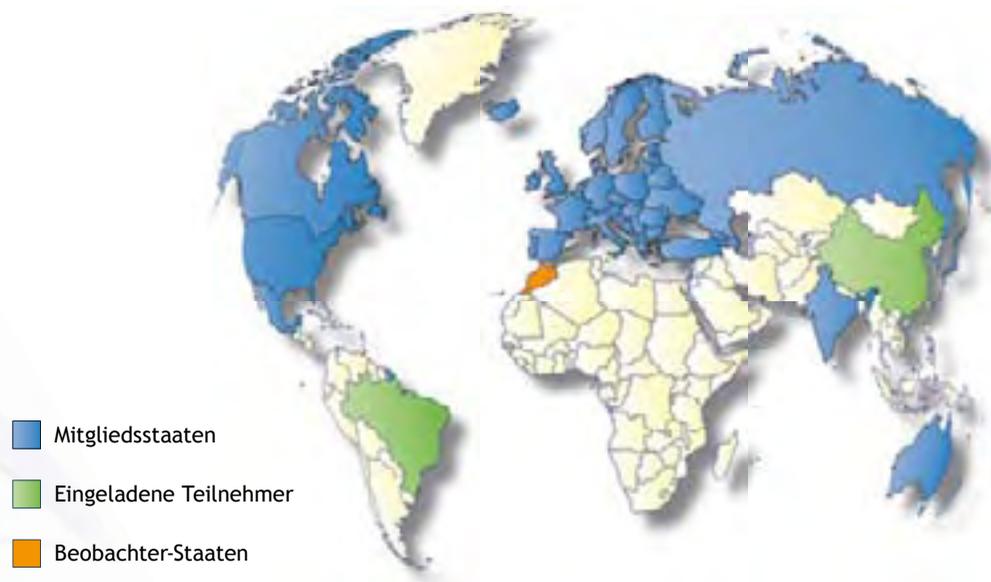
Der Verkehrssektor steht vor zahlreichen Herausforderungen: unter anderem Klimawandel und Abhängigkeit vom Öl, Infrastrukturinvestitionen und Budgetkürzungen, Verkehrsüberlastung und fehlender Zugang zu Mobilität. Viele dieser Probleme sind globaler Natur und verlangen nach globalen Antworten. Eine enge, grenzüberschreitende Kooperation zwischen allen Akteuren ist daher unerlässlich.

Das Weltverkehrsforum bietet die Plattform, um den globalen Dialog über die Mobilität der Zukunft voranzutreiben. Das Engagement und die Beteiligung eines

4

Eine globale Antwort

Das Weltverkehrsforum hat es sich zum Ziel gemacht, die globale Agenda im Bereich



breiten Spektrums von Akteuren machen das Weltverkehrsforum zu einer einzigartigen Institution. Das Forschungszentrum des Weltverkehrsforums, das Joint Transport Research Centre (JTRC), leistet wichtige Beiträge für diese Debatte.

Ein offenes Forum

Das Weltverkehrsforum wurde 2006 als eine internationale Organisation gegründet. Es entstand durch Umwandlung der Europäischen Konferenz der Verkehrsminister (ECMT, gegründet 1953) von einer europäischen Organisation zu einer globalen Institution, von einer geschlossenen Veranstaltung für Minister und hohe Beamte zu einem für alle Akteure offenen Forum sowie von einer auf Landverkehr spezialisierten Einrichtung zu einem Forum, das Mobilität als ein integriertes Ganzes behandelt.

Die Schaffung des Weltverkehrsforums spiegelte den Wunsch wider, einen konstruktiven und globalen Dialog zur Zukunft der Mobilität zu fördern - zwischen allen gesellschaftlichen Gruppen und mit dem Ziel, strategische Fragen in relevanter und zukunftsgerichteter Art und Weise aufzugreifen.

Der jährliche Gipfel

Jedes Jahr in der letzten Maiwoche lädt das Weltverkehrsforum Entscheidungsträger aus Regierung und Politik, Wirtschaft und Industrie, Forschung und Zivilgesellschaft nach Leipzig ein, um drei Tage lang die drängenden Fragen aus den Bereichen Transport, Logistik und Mobilität zu debattieren. Das Ministertreffen steht weiterhin im Zentrum des jährlichen Gipfels. Es ist jedoch eingebettet in eine themenbezogene Konferenz mit Podiumsdiskussionen, einer Ausstellung, zahlreichen Nebenveranstaltungen und vielen informellen Gelegenheiten zum Gedankenaustausch. Die vom Ministertreffen ausgehenden „Key Messages“ gelten als wichtiges Signal für die Politik, den Verkehrssektor und für die Gesellschaft im Allgemeinen.

Die Präsidentschaft des Weltverkehrsforums wechselt jährlich unter den Mitgliedsstaaten. Kanada hatte die Präsidentschaft 2010 inne; das Weltverkehrsforum 2011 zum Thema „Transport und Gesellschaft“ wird unter der Präsidentschaft Spaniens vom 25. bis zum 27. Mai 2011 in Leipzig stattfinden. \\\

Albanien
Armenien
Australien
Aserbaidschan
Belgien
Bosnien-
Herzegovina
Bulgarien
Dänemark
Deutschland
Estland
Finnland
Frankreich
FYROM
Georgien

Griechenland
Island
Indien
Irland
Italien
Japan
Kanada
Korea
Kroatien
Lettland
Liechtenstein
Litauen
Luxemburg
Malta
Mexiko

Moldau
Montenegro
Niederlande
Neuseeland
Norwegen
Österreich
Polen
Portugal
Rumänien
Russland
Serbien
Slowakei
Slowenien
Spanien
Schweden

Schweiz
Tschechische Republik
Türkei
Ukraine
Ungarn
USA
Vereinigtes Königreich
Weißrussland

Marokko (Beobachter)

China und Brasilien
sind zur Teilnahme
eingeladen



Jack Short,
Generalsekretär des
Weltverkehrsforums
(International Transport
Forum)

Rückblick auf das Weltverkehrsforum 2010

Jack Short

// Alle sind für Innovation. Innovation ist ein positives Konzept, das einen an verbesserte Produkte denken lässt; Produkte, die von allen begrüßt werden. Wie also kann sich das Weltverkehrsforum drei Tage lang einem derart unumstrittenem Thema widmen?

Aber was auf den ersten Blick einfach scheint, ist es durchaus nicht immer. Es gibt eine Fülle von keineswegs einfachen Fragen rund um das Thema: Wie funktioniert Innovation und wo tritt sie auf? Welche Innovationen sind echte Verbesserungen? Können Regierungen dabei helfen, Innovationen durchzusetzen? Wenn ja, in welcher Weise?

Diese Publikation präsentiert die Höhepunkte des Weltverkehrsforums 2010, das in der letzten Maiwoche in Leipzig stattfand. Der Band spiegelt die zahlreichen Veranstaltungen und Beiträge des Forums selbst wie aus der Vorbereitungsphase wider und möchte ein wenig von den vielen und reichhaltigen in Leipzig behandelten Themen in Erinnerung rufen.

Inspirierende Innovatoren

Das Forum 2010 bot viele Gelegenheiten, sich mit inspirierenden Innovatoren auszutauschen - etwa mit dem Schweizer Luftfahrtpionier **Bertrand Piccard**, der in einem solarbetriebenen Flugzeug die Erde umkreisen will. Oder mit **Juwan Yoo**, einem 17-jährigen Schüler aus Korea, der eine Handy-Anwendung für den öffentlichen Nahverkehr in Seoul vorstellte. Mehr als eine halbe Million Menschen nutzen diese bereits. Es wurden drachenartige Segel für Schiffe präsentiert, neue Lkw-Typen und innovative Schienentechnologien, ebenso Web-basierte Verkehrsanwendungen.

Nicht zuletzt diente das diesjährige Forum dazu, über das Wesen der Innovation nachzudenken. **Amar Bhidé** von der Harvard University (jetzt Fletcher School of Law and Diplomacy) erinnerte daran, dass Innovation letztlich ein vom Verbraucher getriebener Prozess ist. Führende Politiker und Unternehmensvorstände traten als Redner auf und teilten ihre Sicht mit den Teilnehmern. Die Ausstellung im Konferenzzentrum und in der Leipziger Innenstadt präsentierte der Öffentlichkeit viele faszinierende Neuerungen, und die Kinder-Universität bot Schülern die Chance, ihre Visionen vom Verkehr der Zukunft vorzustellen.

Im Verkehrssektor wurde Fortschritt lange durch das Streben nach höheren Punkt-zu-Punkt-Geschwindigkeiten befeuert, argumentierte **Yves Crozet** von der Universität Lyon. In Zukunft jedoch könnte es auch um höhere Zuverlässigkeit gehen. Viele der großen Akteure des Sektors legten in Leipzig dar, auf welche Weise Innovationen für sie im Mittelpunkt stehen. Andere wiesen auf die Innovationskraft kleinerer Unternehmen oder der Schwellenländer hin. **John Micklethwait**, Chefredakteur des „Economist“, argumentierte mit Nachdruck, dass Innovation keinesfalls die Domäne reicher Länder sei. Indien und China werden seiner Ansicht nach künftig Innovationen hervorbringen, die den Westen zwingen dürften, seinen Ansatz zu überdenken.

Viel Neues entsteht auf natürliche Weise durch den Markt. Aber nicht immer begünstigt der Markt immer jene Innovationen, die politische Zielstellungen erfüllen - Verbesserung der Sicherheit oder Verringerung der Umweltbelastung etwa. Hier, so scheint es, sollten Art und Geschwindigkeit des Fortschritts gelenkt und geleitet werden. Viele potenzielle Innovationen

- neue Kraftstoffe, neue Motoren und neue Materialien etwa - sind so kostspielig, dass ihre Markteinführung zumindest die Bepreisung von CO₂-Emissionen verlangt.

So entwickelte sich auf dem Forum 2010 eine breite Diskussion über die Rolle des Staates bei der Innovationsförderung im Verkehrssektor. Viele der Überlegungen und Schlussfolgerungen werden auf den folgenden Seiten und in den Schlussfolgerungen der in Leipzig vertretenen Minister vorgestellt. Einige Möglichkeiten der Politik, Innovation voranzutreiben, sind die Forschungsförderung, beispielhaftes Staatshandeln, flexible Ausschreibungsverfahren und Partnerschaften mit neuen Akteuren. Für Politik und Verwaltung ist es besonders wichtig, die Bedeutung von mehr Beweglichkeit und Flexibilität zu erkennen. Die Öffentliche Hand wird gut daran tun, die Potenziale neuer Entwicklungen schneller zu beurteilen und ihre Einführung zu erleichtern.

Neue Politikansätze

Viele innovative Politikansätze wurden in Leipzig diskutiert - zum Beispiel die Bekämpfung von Alkohol am Steuer durch „Alcoloks“ in Autos oder die Erleichterung von Nachtanlieferungen zur besseren Nutzung knapper Straßenkapazität. Der Sicherheitsgrundsatz, wonach der Fahrer „die Kontrolle“ über sein Fahrzeug besitzt, könnte durch das bereits in der Luftfahrt bewährte Prinzip des „Kommandos“ über ein Fahrzeug verändert werden. Dies würde neuen technologischen Möglichkeiten zum computergestützten Fahren die Tür öffnen.

Wiederholt wurde in Leipzig angesprochen, dass Innovation im Verkehrsbereich weniger

durch technische Faktoren gebremst wird, als durch organisatorische und institutionelle Blockaden. So wurden beim Podium über drahtlose und intelligente Infrastrukturen Neuerungen vorgestellt, deren Technologie längst verfügbar ist, deren Umsetzung aber langsam und komplex bleibt. Im Bereich Verkehrssicherheit sind die technischen Möglichkeiten den Haftungs- und Versicherungsbestimmungen weit voraus. Und die Nutzung von Verkehrsdaten zur Verbesserung des Service werden aufgrund bestimmter Interessen oder durch die eingeschränkte Analyse möglicher Vorteile blockiert.

Ich hoffe, dass diese Publikation die angeregten Diskussionen auf dem Weltverkehrsforum 2010 wieder lebendig werden lässt und die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Qualität und Quantität des dort vorgestellten, wertvollen Materials lenkt. Eine detaillierte Zusammenfassung und zusätzliche Informationen finden sich im Internet unter <http://www.internationaltransportforum.org/Pub/forumpapers.html>.

Ein herzlicher Dank geht an die kanadische Präsidentschaft des Weltverkehrsforums 2010, in Leipzig vertreten durch den kanadischen Staatsminister für Verkehr, **Rob Merrifield**. Das Weltverkehrsforum ist besonders dankbar für die großzügige Unterstützung des deutschen Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, **Peter Ramsauer**. Dem Oberbürgermeister der Stadt Leipzig, **Burkhard Jung**, gebührt Dank für sein großes Engagement. Schließlich danke ich den Mitgliedsländern des Weltverkehrsforums für ihre anhaltende Unterstützung und aktive Beteiligung. \\\





Rob Merrifield,
Staatsminister für
Verkehr, Kanada

Innovation verstehen, Hindernisse überwinden

Rob Merrifield

// Als kanadischer Staatsminister für Verkehr hatte ich die Ehre, die Präsidentschaft des Weltverkehrsforums 2010 mit dem Thema „Verkehr und Innovation: Die Potenziale ausschöpfen“ innezuhaben.

Das Weltverkehrsforum brachte Minister und Verkehrsexperten aus zahlreichen Ländern zusammen. Es bot eine einzigartige Möglichkeit zum Gedankenaustausch, beispielhafte Projekte kennenzulernen, um die Verkehrspolitik weiterzuentwickeln und ein globales Transportnetzwerk zu schaffen, das zuverlässig, sicher, effizient und sauber arbeitet.

Als Kanada für das Weltverkehrsforum 2010 „Innovation“ als Thema vorschlug, wollten wir diese Frage breit gefächert und strategisch angehen. Das vielfältige Programm in Leipzig hat unsere Erwartungen erfüllt, indem es entscheidende Transportthemen aus dem Blickwinkel von Innovation präsentierte.

Innovation heißt Wissen anwenden

So diskutierten die Delegierten über Fragen wie die Auswirkung von Innovation auf den Luftverkehr, über ökologischere und effizientere Lieferketten, intelligente Transportsysteme und das Potenzial von drahtlosen Technologien. In den Plenarsitzungen beschäftigten sich die Verkehrsminister und Experten mit dem Transportsystem von Morgen und diskutierten, wie Regierungen, Forschung und Wirtschaft dabei zusammenarbeiten können.

Quer durch alle Sitzungen waren eine Reihe von Trends auszumachen. Darunter waren Fragen zu Energie und Umwelt, zur

Urbanisierung, Logistik und Lieferketten, Sicherheit, Mobilität und die Rolle der öffentlichen Hand.

Die vielen produktiven Diskussionen konzentrierten sich darauf, die zahlreichen Faktoren zu verstehen, die Innovation vorantreiben und Wege zu finden, um Hemmnisse zu überwinden. Innovation ist viel mehr als nur neue Technologie; Innovation besteht darin, neues Wissen anzuwenden. Innovation erhöht Produktivität. Sie stimuliert Wirtschaftswachstum und kann dabei helfen, Nachhaltigkeit zu verbessern, ohne Effizienz oder Wettbewerbsfähigkeit zu schaden.

Künftig werden die Lösungen für viele Verkehrsprobleme zunehmend von Innovation abhängen. Investitionen in die richtigen Technologien, Forschungszweige und Geschäftsmodelle werden den Welthandel und die Wettbewerbsfähigkeit fördern. Innovative Produkte, Dienstleistungen und Prozesse können helfen, die Wirtschaft effizienter und widerstandsfähiger zu machen, selbst in ökonomisch schweren Zeiten.

Effizienz, Zuverlässigkeit, Sicherheit

Innovation kann auch eine Schlüsselrolle bei der Realisierung von Nachhaltigkeit, sozialer Stabilität und Lebensqualität spielen. So wird zunehmend auf mehr Effizienz, Zuverlässigkeit und Sicherheit und die Reduzierung von Umweltbelastungen geachtet.

Typischerweise entstehen Innovationen aus der Interaktion zwischen Industrie, Interessensgruppen, Wissenschaftlern und Nutzern. Partnerschaften sind daher wichtige

Innovationsmotoren. Sie ermöglichen es der Industrie, auf dem neuesten Stand zu bleiben, ihre Marktforschung zu verbessern und Zugang zu einem breiten Spektrum an Ideen und Technologien zu erhalten.

Durch Kooperation können die einzigartigen Fähigkeiten der Partner zusammengeführt werden, mit besseren Ergebnissen für alle. Globale Netzwerke, die Industrie, Universitäten, öffentliche Forschungseinrichtungen und Regierungen verknüpfen, werden immer bedeutender, weil sie den Wandel vorantreiben, Herausforderungen angehen und Chancen nutzen.

Bessere Ergebnisse durch Kooperation

Wichtig erscheint mir, dass das Weltverkehrsforum 2010 mehr als nur eine Gelegenheit zum Reden über Wandel bot. Die Ausstellung im Leipziger Kongresszentrum zeigte neue Technologien, Best-Practice-Beispiele und Forschungsergebnisse aus vielen Ländern. Im Stadtzentrum wurden interaktive Demonstrationen und Ausstellungen zu Verkehrsinnovationen präsentiert, zugänglich für Öffentlichkeit wie für Delegierte. Diese dynamischen Veranstaltungen machten künftige Entwicklungen für die Besucher konkret und wurden begeistert aufgenommen.

Das Weltverkehrsforum 2010 bot eine bedeutende Plattform für eine Vielzahl von Delegierten aus aller Welt, um sich eingehend mit der Rolle von Innovation in zentralen Bereichen des Verkehrswesens zu beschäftigen. Ich war sehr stolz, dass Kanada die Präsidentschaft dieser renommierten Veranstaltung innehaben durfte. Die Podien regten zum Nachdenken an und vermittelten wertvolle Einsichten. Ich möchte allen Teilnehmern für ihre Beiträge danken. Ich möchte ferner den deutschen Gastgebern und dem Sekretariat des Weltverkehrsforums dafür danken, dass sie die Veranstaltung zu einem solchen Erfolg gemacht haben.

Wir müssen nun die Trends, die in Leipzig deutlich wurden, analysieren um den künftigen Weg zu definieren. Ich bin zuversichtlich, dass wir alle von diesem Gedankenaustausch und unseren gemeinsamen Anstrengungen, diese Gedanken umzusetzen, profitieren. Ein deutliches und nachhaltiges Engagement der Politik wird dabei entscheidend sein für echte Ergebnisse. Bessere Koordinierung zwischen Verkehrsträgern, Ländern und Regionen sowie den verschiedenen Verwaltungsebenen und internationalen Organisationen werden ebenso eine Schlüsselrolle spielen.

Es ist klar, dass Innovation unabdingbar ist für einen Transportsektor, der nach besseren Leistungen und mehr Nutzen für die Verkehrsteilnehmer strebt. Ebenso ist Innovation ein entscheidender Faktor, damit das Verkehrswesen neben seiner traditionellen Aufgabe, den Warenaustausch zu erleichtern, weiterhin die Lebensqualität und den gesellschaftlichen Zusammenhalt fördern kann.

Daher ist es nur angemessen, dass das Thema des Weltverkehrsforums 2011 „Verkehr und Gesellschaft“ lautet. Viele der in diesem Jahr diskutierten Ideen haben einen direkten Bezug zu diesem Thema, und ich freue mich auf weitere anregende Diskussionen im kommenden Jahr. Ich möchte Spanien zur Präsidentschaft 2011 beglückwünschen, ebenso die Schweiz und Mexiko als Co-Vorsitzende der Arbeitsgruppe zur Organisation des Weltverkehrsforums 2011. Ich wünsche ihnen und allen Teilnehmern jeden denkbaren Erfolg. \\\





Peter Ramsauer,
Bundesminister für
Verkehr, Bau und
Stadtentwicklung,
Deutschland

Wir brauchen Innovationen für die Mobilität von Morgen

Peter Ramsauer

// Das seit 2008 in Leipzig stattfindende Weltverkehrsforum war auch in diesem Jahr eine der wichtigsten globalen Plattformen für Mobilität und Verkehr. Gemeinsam mit 900 Gästen und Verkehrsministerkollegen aus vielen Ländern der Erde widmeten wir uns dem Thema Innovation. Es gab viele fruchtbare bilaterale und multilaterale Diskussionen mit meinen Amtskollegen. Wir sind uns einig: Innovationen - auch in den Bereichen Mobilität und Verkehr - entstehen in erster Linie durch den Entwicklungs- und Erfindergeist von Ingenieuren und Wissenschaftlern. Vor allem aber brauchen sie die Tatkraft und den schöpferischen Willen von Unternehmern, die bereit sind, eine Idee oder eine Entwicklung auch durch- und umzusetzen. Dann erst wird sie wirklich zur Innovation. Aufgabe der Politik ist es, gesellschaftlich und ökonomisch relevante Innovationsfelder zu identifizieren sowie ihrer Marktreife und Alltagstauglichkeit durch eine gezielte Forschungs- und Entwicklungspolitik ebenso den Weg zu bereiten wie durch die Förderung von Modellprojekten.

In unserer globalisierten Welt ist die Fähigkeit zur Innovation, also zu Neuerung und Erneuerung, von entscheidender Bedeutung. Der weltweite Austausch von Wissen und Erfahrungen und die Konkurrenz um die besten Produkte und Dienstleistungen haben immens zugenommen. In dieser Welt hat derjenige die besten Chancen, der die meisten und qualitativ hochwertigsten Entwicklungen vorantreibt und erfolgreich am Markt platziert. Die Stärke einer Volkswirtschaft erweist sich also gerade auch an ihrer Innovationsfähigkeit.

Zugleich sind viele Herausforderungen, mit denen sich Politik, Wirtschaft und Gesellschaft befassen, nur international zu

lösen - genannt sei hier der Klimawandel. Zur Problemlösung brauchen wir den internationalen Austausch und intensive Zusammenarbeit.

Der Politik kommt im Innovationsprozess eine doppelte Rolle zu. Auf nationaler Ebene ist es ihre Aufgabe, die Rahmenbedingungen für Innovationen zum Wohle der eigenen Volkswirtschaft zu verbessern. Auf internationaler Ebene muss die Politik ihren Beitrag leisten, globale Herausforderungen in größtmöglicher Gemeinsamkeit zu erkennen und entschlossen anzugehen. Dies setzt den internationalen Austausch von Erfahrungen und Wissen voraus. Das Leipziger Weltverkehrsforum leistet genau dies.

Doppelrolle der Politik

Gerade auch auf Mobilitätsfragen trifft diese doppelte politische Herausforderung zu: Mit Blick auf Deutschlands weltweit führende Rolle etwa in den Bereichen Automobilbau, Logistik oder Verkehrstechnik gilt es, mit zukunftsweisenden Innovationen diese Rolle zu sichern und auszubauen. Im internationalen Bereich stehen wir vor den nur gemeinsam zu bewältigenden Fragen des Klimaschutzes: Schließlich trägt der Verkehrsbereich nach Angaben der Internationalen Energieagentur IEA zu über 20 % des weltweiten CO₂-Ausstoßes bei.

Innovationsfreundliche politische Rahmenbedingungen haben eine Reihe von Voraussetzungen zu erfüllen. So müssen sie die Forschung und Entwicklung gerade in solchen Bereichen unterstützen, in denen wichtige Antworten auf zentrale Fragen erwartet werden. Aufgabe der Politik ist



es, die Markteinführung von Produkten zu unterstützen und zu befördern und zugleich darauf achten, dass es nicht vornehmlich zu Mitnahmeeffekten kommt.

Mobilitätspolitik ist zu einem guten Teil immer auch angewandte Wirtschaftspolitik. Deshalb spielt die Förderung von Innovationen von der Forschung bis zur Marktreife für die Bundesregierung eine so große Rolle. Ein zentraler Bereich mit großer internationaler Bedeutung ist die Elektromobilität, die wir von Seiten der Bundesregierung mit großem Engagement unterstützen. Das gewachsene Bewusstsein in der Öffentlichkeit kommt unseren Zielen beim Thema Elektromobilität deutlich entgegen. Denn Innovationen brauchen immer auch Akzeptanz und Aufbruchstimmung. Elektromobilität verbindet ökologische Sensibilität mit der Sicherung und dem Ausbau von Technologieführerschaft im Automobilsektor. Und sie trägt dazu bei, die Abhängigkeit von fossilen und zudem endlichen Brennstoffen zu reduzieren. In der Konsequenz heißt das, dass diese neue Technologie langfristig auch dazu beiträgt, Mobilität bezahlbar zu erhalten.

Eine Million Elektroautos

Wir sind als Bundesregierung gut aufgestellt. Batterie- und Brennstoffzellentechnologie sind für uns komplementäre Säulen der Elektromobilität. Hier gibt es kein entweder oder, sondern ein sowohl als auch. Wir unterstützen - wie unsere Wettbewerber in Asien oder den USA auch - eine technologieoffene Entwicklung. Wir haben ein erfolgreich laufendes nationales Innovationsprogramm zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Mit den Mitteln des Konjunkturpakets II

in Höhe von 500 Millionen Euro konnten wir auch beim Thema Batterietechnologie in einem ersten Schritt wichtige Programme und Maßnahmen auf den Weg bringen.

Auch bei dieser Innovation hängt alles davon ab, dass alle ihren Beitrag leisten. Von entscheidender Bedeutung wird es sein, dass sich unsere heimische Automobilbranche selbst verstärkt „unter Strom“ setzt, damit das Auto der Zukunft aus Deutschland kommt. Die Automobilbranche muss überzeugende Konzepte entwickeln und gute Ingenieursentwicklungen marktreif machen. Damit ist das Ziel von mindestens einer Millionen Elektroautos bis 2020 absolut erreichbar und realistisch.

Es gibt gerade im Verkehrsbereich viele Innovationsfelder. Das gilt zum Beispiel für die Logistik mit ihren großen Herausforderungen an Transport, Lagerung und Warenumschlag. Auch der Lärmschutz ist ein Bereich, der Innovationen erfordert und an deren Umsetzung die Bundesregierung tatkräftig mitwirkt. Wir unterstützen im Interesse der Bürgerinnen und Bürger den Einsatz von Flüsterasphalt für die Straße oder Flüsterbremsen für die Schienen. Oder wir prüfen den verstärkten Einsatz von Photovoltaik in Lärmschutzwänden.

Auch vom Weltverkehrsforum 2011 erwarte ich wertvolle Anstöße und Impulse im Interesse unserer Mobilität und unseres Gemeinwohls. Ich setze auch in Zukunft auf gemeinsame Anstrengungen von Politik, Wissenschaft und Unternehmen - und auf den Geist einer Freiheit, die immer auch Bewegungsfreiheit meint. \\\



Verkehr und Innovation

Die Potenziale ausschöpfen





Horst Köhler,
Bundespräsident (a.D.),
Deutschland

„Bessere Mobilität für die Welt“

Ansprache von Bundespräsident **Horst Köhler** auf dem Weltverkehrsforum 2010

// Vor ein paar Wochen blickte die halbe Welt gebannt nach Island. Alle redeten von der Aschewolke des Vulkans. In Europa war sie nicht zu sehen, und riechen konnte man sie auch nicht; aber zu spüren war sie fast überall, denn sie legte den Flugverkehr lahm. So hat unsere hochmobile Gesellschaft erlebt, was passiert, wenn nur ein einziger Verkehrsträger ausfällt, weil uns die Natur Grenzen setzt.

Heute leben fast sieben Milliarden Menschen auf der Erde. 2050 werden es wohl weit mehr als neun Milliarden Menschen sein. Experten schätzen, dass sich die Zahl der Kraftfahrzeuge zwischen 2002 und 2030 möglicherweise verdoppeln wird. Der Flugverkehr in Asien und in Südamerika wird rasant zunehmen. Schon heute werden 13 bis 14 % der weltweiten Treibhausgasemissionen durch Verkehr und durch Transport verursacht - manche Schätzungen sind noch viel höher.

Gemeinsame Anstrengungen

Das kann und darf nicht einfach so weitergehen. Die Welt braucht kein bloßes Mehr

an Mobilität, sie braucht bessere Mobilität. Ich weiß, meine Damen und Herren, das ist Ihnen bewusst. Darum arbeiten Sie daran, das weltweite Verkehrswesen immer effizienter zu machen und immer umweltschonender. Ihr Erfolg ist wichtig für alle. Er hängt ab von klugen politischen Rahmenentscheidungen, vom technischen Fortschritt und vom Verantwortungsbewusstsein aller Beteiligten. Das Weltverkehrsforum kann alle diese Faktoren zusammenbringen. Darum ist es ein zentraler Ort für den Dialog über zukunftsfähige Mobilität, und darum habe ich sehr gern die Einladung zum Weltverkehrsforum angenommen.

Wir in Deutschland haben uns vorgenommen, bis 2020 die Treibhausgas-Emissionen um 40 % zu senken. Die Europäische Union will sie um bis zu 30 % reduzieren. Auch alle anderen Kontinente werden um entsprechende Einsparungen nicht herumkommen, und zwar schon aus purem Eigeninteresse. Was kann der Verkehrssektor zu dieser weltweit bevorstehenden Anstrengung beitragen?



Wer beim Stichwort Innovation nur an schadstoffärmere Autos denkt, springt zu kurz. Lassen Sie uns darum auch Ideen dafür entwickeln, wie unnötige Wege und Transporte von vornherein vermieden werden und wie wir unsere Städte besser planen. Lassen Sie uns überlegen, was uns an unserer mobilen Lebensweise gefällt und was uns bloß Nerven und Zeit kostet, was erhaltenswert ist und was nicht.

Dabei gehört an den Anfang die Frage, worauf wir Wert legen und was uns das kostet. Wer Menschen oder Waren befördert, der zahlt heute Treibstoff, Personal, Verkehrsträger, Gebühren. Er zahlt aber wenig bis gar nicht für Luftverschmutzung, Lärmbelästigung, Gesundheitskosten, Umwelt und Klimaschäden. Ich bin überzeugt: Die Verbraucher sind bereit, etwas mehr zu bezahlen, wenn das klar die Umwelt entlastet. Denn auch die ist den meisten Menschen sehr viel wert - sie hat nur leider immer noch zu oft keinen Preis.

Die wahren Kosten

Kostenwahrheit würde zu umweltfreundlicheren Lösungen führen. Und Kostenwahrheit lässt sich durch politische Entscheidungen erreichen, ja erzwingen, wenn es nötig ist. Da sehe ich eine Aufgabe auch für die Europäische Union.

Ein wichtiger erster Schritt hin zu Kostenwahrheit wird im Flugverkehr gemacht. Er wird im nächsten Jahr in den Emissionshandel einbezogen. Aber müsste man nicht noch weiter gehen? Wäre es im Sinne der Gleichbehandlung der Verkehrsträger nicht gerecht, die Aussetzung der Energiesteuer für Kerosin und Schiffstreibstoff zu beenden? Ich weiß, das bedeutet schwierige Verhandlungen. Aber wir sollten es anpacken, und es sitzen hier ja Vertreter aus aller Welt, die zusammen arbeiten möchten.

Kostenwahrheit fördert intelligente Logistik. Kostenwahrheit fördert die Verbreitung von Innovationen. Und mit Kostenwahrheit würden wir uns noch



stärker darum bemühen, manche Transporte ganz und gar zu vermeiden. Weniger Transportaufkommen bedeutet nicht zwingend, dass wir wirtschaftliche Abstriche machen müssen. Zum Beispiel wirkt sich die Bildung industrieller Cluster sehr positiv auf die Transportbilanz aus, weil sie kurze Wege bedeuten. Auch die Wiederentdeckung regionaler Wirtschaftskreisläufe kann dazu beitragen, Transporte zu verringern.

Wichtig ist, das sektorale Denken aufzugeben - hinsichtlich einzelner Verkehrsträger, einzelner Wirtschaftsbereiche, einzelner Nationen und einzelner Kontinente. Alles muss ineinander greifen. Wir sind längst global zusammengewachsen. Nun brauchen wir dafür auch die entsprechende internationale Mobilitätspolitik und Mobilitätsstrategie. Streifen wir also alte Seh- und Denkgewohnheiten ab, versuchen wir sie zumindest zu hinterfragen. Suchen wir gemeinsam nach neuen Wegen hin zu einer Mobilität, die kein Privileg für hier und heute ist, sondern die für alle möglich bleibt - auch in Zukunft. Eine Mobilität, für die Politiker gute Rahmenbedingungen setzen und Unternehmer mit Ehrgeiz und Verantwortungsgefühl neue Lösungen anbieten, eine Mobilität, die alle Nutzer mitgestalten, eine Mobilität, die Menschen und Nationen in aller Welt einander umweltschonend näher bringt. \\\

(Gekürzte Fassung des Transkripts)



Bertrand Piccard,
Vorsitzender und Gründer
von Solar Impulse

„Neue Ideen genügen nicht“: Bertrand Piccard über Pioniergeist und wie man ihn entfesselt

// Wir stehen vor einer Vielzahl von Herausforderungen für unsere Zukunft. Das betrifft nicht nur die Wirtschaftskrise, sondern auch die Bereiche Energie, Umwelt, Armut und den Versuch, diese Welt besser zu regieren. Wie sollen wir diese Herausforderungen bewältigen? Einige glauben, wir bräuchten neue Ideen. Das genügt nicht. Neue Ideen zu entwickeln, ist leicht. Wenn wir alle eine Minute lang die Augen schließen, werden wir eine Menge neuer Ideen haben. Das ist also nicht das Problem.

Das Problem ist, wie man von der Idee zur Wirklichkeit gelangt, von der Vision zur Umsetzung. Dazu müssen wir verstehen, dass wir nicht lernen müssen, wie man neue Ideen entwickelt, sondern wie man loskommt von überkommenen Annahmen, Gewissheiten und Gewohnheiten, die uns zu Gefangenen alter Denk- und Handlungsweisen machen. Das ist Innovation. Das ist Pioniergeist.

Seit Jahrhunderten war es unmöglich für den Menschen zu fliegen - bis jemand flog. Seit Jahrtausenden bestieg niemand den Mount

Everest - also dachten alle, es sei unmöglich. Bis jemand ihn bestieg. Auf dem Mond spazieren gehen? Nur Science Fiction - bis 1969.

„Der Wind des Wandels“

Eine gute Metapher, um Pioniergeist zu erklären, ist das Ballonfahren. In einem Ballon wird man vom Wind getrieben und ist völlig abhängig von dessen Richtung und Geschwindigkeit. Wenn man in eine Richtung fahren will, aber der Wind in eine andere Richtung bläst, kommt man schlichtweg nicht ans Ziel.

Aber als Ballonfahrer lernt man, dass die Atmosphäre aus mehreren Luftschichten besteht, in denen der Wind in unterschiedliche Richtungen weht. Möchte man die Flugbahn ändern, muss man nur die Höhe wechseln, bis man den gewünschten Wind findet.

Das ist genau das, was wir für unser Leben lernen sollten. Wir haben Visionen, wir haben Träume, wir haben Hoffnungen, wir haben Ziele. Aber sehr oft erlauben die Winde des Lebens es uns nicht, die richtige Richtung





einzuschlagen. Also müssen wir - im psychologischen, philosophischen oder auch spirituellen Sinn - manchmal die Flughöhe wechseln, um innovativ zu sein, um Pionier zu werden.

„Gewissheiten sind Ballast“

Das ist eine nette Metapher, geradezu poetisch - aber sie ist immer noch unbrauchbar. Denn wie schaffen wir das? Wie ändert man in einem Ballon die Flughöhe? Indem man Ballast abwirft, dann steigt man. Jetzt kommen wir der Sache näher, denn im Leben und besonders in der Politik oder Wirtschaft führen wir eine Menge Ballast mit uns. Es sind: Gewissheiten. Sicherheit. Annahmen. Überzeugungen. Ausrufezeichen. Angewohnheiten. Paradigmen. Dogmen. All die Dinge, an die wir uns zu klammern neigen, weil wir glauben, dass sie uns stützen. Nur stimmt das nicht. Sie stützen uns nicht, sie belasten uns nur.

Wenn wir eine bessere Zukunft schaffen wollen, müssen wir den Ballast über Bord werfen. Dazu müssen wir in die Richtung denken, die unseren Überzeugungen entgegengesetzt ist. Nicht, weil das Gegenteil die bessere Antwort ist, sondern weil es zwischen beiden Extremen Tausend ver-

schiedene Möglichkeiten zu bedenken gibt. In der Politik können wir Ideen von Links und von Rechts nehmen, um unsere politische Meinung zu formen. Wir können einer Religion angehören, aber dennoch andere Glaubensrichtungen verstehen und so unser eigenes spirituelles Leben bereichern. Wir können so an die Wirtschaft herangehen, an die Bildung und natürlich an die Technologie.

Wenn wir so denken, wenn es uns gelingt, wie ein Ballonfahrer zu handeln, wird die Zukunft nicht mehr schnurgerade, eindimensional in eine Richtung führen. Stattdessen kann die Zukunft auf einmal eine Vielzahl von Linien sein, die in alle möglichen Richtungen verlaufen, in jeder denkbaren Flughöhe, dreidimensional. Pioniergeist besteht dann darin, alle möglichen Richtungen auszuprobieren, alle möglichen Wege zu denken und zu probieren, bis wir den Kurs finden, der uns in die gewünschte Richtung führt.

„Langsam, dafür richtig“

Das ist nicht immer leicht. Wir brauchen Ratgeber. Aber sie sollten Berater sein, die andere Ideen haben als wir, sonst bleibt dies eine nutzlose Übung. Als ich 1999 mit meinem



18

Partner im Ballon nonstop um die Welt flog, riet uns der Meteorologe in der Zentrale, eine Höhe von 8000 m bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h zu halten. Wir folgten der Anweisung nicht, sondern fanden bei 9000 m einen Jetstream, so dass wir 120 km/h flogen.

Dann stellte der Wetterexperte mir eine Frage, die mein Leben veränderte. „Hey, du toller Pilot - was willst du? Willst du schnell in die falsche Richtung, oder langsam in die richtige?“ Bei 120 km/h wäre unser Ballon bald einem Tief begegnet, das uns völlig von unserem Kurs abgebracht und direkt zum Nordpol gepustet hätte.

Es ist wichtig, einen guten Wetterexperten zu haben - nicht nur als Ballonfahrer, auch als Regierender. Die Welt verändert sich heutzutage sehr schnell. Wir sind mobil, wir haben Geld, wir leben komfortabel. Aber wie lange noch? Wir verbrennen eine Million Tonnen Öl pro Stunde. Unsere Art zu leben, treibt uns in eine falsche Richtung, und das sehr, sehr schnell.

Mein Partner und mir gelang die Weltumrundung per Ballon nur, weil wir schließlich akzeptierten, langsamer zu fliegen. Das war schwierig. An einem Punkt fürchteten wir, in den Pazifik zu stürzen. Aber Angst ist nichts Schlechtes. Sie schaltet den Autopiloten im Kopf ab. Die Dinge sind plötzlich nicht mehr „business as usual.“ Es ist der Moment, in dem wir erkennen, ob sich etwas ändern muss.

„Der längste Flug“

Und wir änderten alles. Wir änderten den Flugplan, warfen alles über Bord, um Höhe zu gewinnen. Am Ende ist es uns gelungen: 20 Tage in der Luft, eine Strecke von 45.000 km zurückgelegt. Der längste Flug ohne Motor in der Geschichte der Luftfahrt. Aber es war knapp. Wir starteten mit 3,7 Tonnen flüssigem Propan und landeten mit 40 Kilogramm. Wir landeten zum letztmöglichen Zeitpunkt. Hätte uns nicht einmal ein Jetstream mit 230 km/h angetrieben, hätten wir notlanden müssen. An diesem Tag schwor ich mir, ohne jeden Treibstoff um die Welt zu fliegen.

Die Gondel meines Ballons ist nun im Smithsonian-Luftfahrtmuseum in Washington, D.C., zusammen mit der Kapsel von Apollo 11 und den Flugzeugen von Charles Lindbergh, den Gebrüdern Wright und Chuck Yeager zu sehen. Ich war sehr stolz. Aber ich habe mich zugleich gefragt, was dort die kommende Generation zu sehen bekommen wird.

„Zukunft ist das Unmögliche“

Ich sagte mir, dass dort ein solarbetriebenes Flugzeug zu sehen sein sollte. Die Zukunft handelt von unmöglichen Dingen und Paradigmenwechseln. Ich glaube, der spannendste davon ist die Überwindung der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern. Wenn wir ohne Treibstoff um die Welt fliegen können, nur mit Solarstrom, wird niemand mehr sagen können, es sei unmöglich, Autos, Heizungen, Klimaanlage, Computer, Leuchten und so weiter nur mit Sonnenenergie zu betreiben.

Über das Flugzeug verfügen wir jetzt; es heißt „Solar Impulse“. Die ersten Testflüge waren erfolgreich. Im Jahr 2013 werden wir den Flug um die Welt versuchen. Das Flugzeug wird aus eigener Kraft starten. Es wird auf 8500 m steigen, während die Sonne gleichzeitig seine Batterien lädt und alle vier Motoren antreibt. Dann wird der Pilot nur ein Ziel haben - den nächsten Sonnenaufgang zu erreichen, bevor die Akkus leer sind. Wenn das Flugzeug zu schwer ist, wenn der Pilot nicht gleichmäßig fliegt, wenn die Technik nicht funktioniert, wird er es nicht durch die Nacht schaffen und stürzt vor Sonnenaufgang ab.

„Ein machtvolles Symbol“

Mit unserer Welt ist es genauso: Wenn wir die verfügbaren Technologien nicht einsetzen, erwartet uns eine Katastrophe. Glauben Sie nicht jenen, die auf mehr technischen Fortschritt warten wollen. Wir können unsere Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen auch mit dem, was wir haben, um mindestens 50 % verringern.

Dieses Flugzeug, das Tag und Nacht ohne Treibstoff fliegt, ist ein machtvolles Symbol. Ein Symbol dafür, was Innovation und Pioniergeist für unsere Welt leisten können. Wir werden in einem solarbetriebenen Flugzeug keine 200 Passagiere befördern können, weder im nächsten Jahr noch in 20 Jahren. Aber als Charles Lindbergh 1927 über den Atlantik flog, hätte niemand gedacht, dass ein Vierteljahrhundert darauf 200 Passagiere in einer Linienmaschine das Gleiche tun würden.

Letzten Endes ist so alles ganz einfach. Fragen Sie sich selbst „Was würde ich gerne tun? Welchen Ballast würde ich gerne über Bord werfen? Welche Höhe will ich erreichen, damit der Rückenwind mich näher an mein Ziel bringt?“ Dann werden Sie ihn gefunden haben - den Pioniergeist. \ \

(Gekürzte Fassung des Transkripts)





Henry Li, Senior Director
der BYD Company
Limited, China

„Wir müssen außerhalb des üblichen Rahmens denken“

Henry Li über die Mobilitätsbedürfnisse von Schwellenländern

// Es ist mir eine große Freude, mich hier mit Ihnen über die Zukunft des Verkehrs, über Herausforderungen und speziell Innovationen in unserer Branche auszutauschen.

Zunächst ein paar Worte über BYD: Das Unternehmen wurde 1995 gegründet; wir begannen mit zwanzig Mitarbeitern, heute sind es über 150.000. Davon sind 10 % F&E-Ingenieure, die in verschiedenen Bereichen arbeiten, einschließlich im Bereich der Telekommunikationsanwendungen. Ein weiteres Feld ist die Energie, mit den Schwerpunkten Solarbatterien und wieder aufladbare Batterien, Energiespeichersysteme und Elektrofahrzeugstudien.

„Brandheißes Thema“

E-Mobilität ist eines der brandheißen Themen im Transportbereich. Es besteht großes Interesse und viele haben in diesem Bereich investiert. China steht hier vor noch größeren Herausforderungen als die OECD-Länder. Anders als in vielen Schwellenländern genießen die Chinesen einen höheren Lebensstandard, und die Nachfrage nach Transportleistungen ist stark gestiegen. So sind Energieengpässe unser wichtigstes Problem, nicht in erster Linie die CO₂-Emissionen. Unseren Primärenergieverbrauch bestreiten wir zu rund 83 % mit Kohle. Das in China verbrauchte Öl, von dem die Hälfte importiert werden muss, wird zu 33 % im Verkehrssektor eingesetzt. Dies sind große Herausforderungen für China.

Gleichzeitig werden die Verkehrsprobleme in unseren Mega-Cities immer drastischer. Viele Großstädte sind mit gravierender Luftver-

schmutzung konfrontiert. Nur ein Beispiel: Jedes Jahr feiern die Chinesen 40 Tage lang das Frühlingsfest. Dafür reisen viele Menschen zu Familientreffen, vor allem diejenigen, die auf der Suche nach Arbeitsplätzen aus dem Hinterland Chinas an die Küsten gezogen sind.

Statistisch gesehen waren so während der Hochsaison 2009 etwa 192 Millionen Chinesen mit dem Zug und mehr als zwei Milliarden Menschen mit dem Bus unterwegs. Trotz dieser gewaltigen Zahlen sah man Bilder von Menschen, die für Tickets anstehen und sogar kämpfen mussten, damit sie wieder nach Hause fahren konnten. Es gibt also eine gewaltige Nachfrage nach Verkehrsdienstleistungen.



Das ist die Realität in China. Sie ist völlig anders als in den entwickelten Ländern der OECD. In Peking, einer der größten Städte der Welt, fahren heute schon mehr als vier Millionen Fahrzeuge. In der Stoßzeit liegt die Durchschnittsgeschwindigkeit hier morgens

bei 24,3 km/h, am Nachmittag sind es 30 km/h. Und es wird immer schlimmer. Die Anzahl der Autos wird weiter schnell wachsen. Mit über 13,6 Millionen verkauften Autos ist China der größte Automobilmarkt der Welt. Und wir erwarten weiterhin starkes Wachstum; bis 2020 rechnen wir mit insgesamt rund 290 Millionen Fahrzeugen auf Chinas Straßen - etwa viermal so viel wie heute.

So ist eine besorgniserregende Situation voraussehbar. Wenn wir weitermachen wie bisher, woher sollen wir dann das Öl herbeikommen, um all diese Autos zu betanken? Und wie können wir die Verkehrsprobleme und die Luftverschmutzung in den Städten angehen?

„Wir haben einen grünen Traum“

Glücklicherweise geht es voran. Ein großes Projekt in China ist die Erweiterung des Schienennetzes von 40.000 auf insgesamt 120.000 km bis 2020. Darunter fallen 16.000 km Hochgeschwindigkeitstrasse. Und 28 chinesische Städte bauen derzeit ihr S-Bahn-Netz aus. Dies senkt den Druck auf das Verkehrssystem; und weil diese Systeme elektrisch funktionieren, können wir die Umweltfolgen drastisch reduzieren. Schließlich hat die chinesische Regierung die strategische Entscheidung getroffen, Elektromobilität zu fördern, einschließlich elektrischer Pkws, Busse und so weiter.

Nicht direkt den Verkehr betreffend, aber unverzichtbar, wenn wir über E-Mobilität sprechen, ist die Förderung der Produktion von sauberer und erneuerbarer Elektrizität. Heute schon ist Strom aus Kohle sauberer als Verbrennungsmotoren, aber das ist nicht ausreichend.

Für das Jahr 2020 haben wir einen grünen Traum für die Mobilität. Wir erwarten, dass der Ölpreis im Jahr 2020 über 120 US-Dollar pro Barrel liegen wird, dass Batterien 30 % günstiger und Ladestationen überall verfügbar sein werden. All dies wird der

Elektrifizierung des Verkehrs einen Schub geben. Hybridautos werden im Pkw-Bereich Standard sein, und ab 2020 werden Elektrofahrzeuge eine wichtige Rolle im Personenverkehr übernehmen. Zwischen 2020 und 2030 könnten sie schließlich den Markt dominieren.

Dies ist unsere Unternehmensvision, an deren Umsetzung viele Menschen intensiv forschen. Da es ein großes System ist, arbeiten wir auch in anderen Bereichen als im traditionellen Fahrzeugbau, von der Stromerzeugung bis hin zur Stromübertragung, Speicherung und Verteilung, über intelligente Versorgungsnetze zu den Endnutzern bis hin zu Elektrofahrzeugen. Im Mobilitätssektor muss man außerhalb des üblichen Rahmens denken. Wir glauben, dass künftig immer mehr grüne Energie zur Verfügung stehen wird, um die Dinge des täglichen Lebens voranzutreiben, einschließlich der Mobilitätsbedürfnisse kommender Generationen. \\\

(Gekürzte Fassung des Transkripts)



Verkehr und Innovation: das Potenzial ausschöpfen

Kernbotschaften des Weltverkehrsforums 2010

Diese Kernbotschaften werden von einem „Secretariat Background Paper“ und einer Verkehrs- und Innovationsanalyse, die für das Weltverkehrsforum 2010 erstellt wurde, begleitet. Beide Unterlagen sind im Internet unter www.international-transportforum.org/2010 abrufbar.

// Anlässlich des Weltverkehrsforums erörterten die Verkehrsminister im Mai 2010 mit hochrangigen Vertretern aus Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft, wie die Leistungsfähigkeit des Verkehrssektors durch Innovation weiter verbessert werden könnte. Innovative verkehrspolitische Maßnahmen, Verfahren und Technologien sind der Schlüssel für eine raschere Erholung von der Wirtschaftskrise sowie für die Optimierung von Produktivität und eine Vision für den Verkehr.

Leben, für Handel und gesellschaftlichen Zusammenhalt sowie eine positive Kraft für Integration und wirtschaftliche Entwicklung. Die Vision für den Verkehr der Zukunft ist, dass er seine Potenziale voll ausschöpft, um sicher, sauber, intermodal und zugänglich zu sein, und um einen unbehinderten Personen- und Warenverkehr zu gewährleisten.

Zur Umsetzung dieser Vision muss der Verkehrssektor einen ambitionierten und kontinuierlichen Umbauprozess beginnen. Zum Umbau des Verkehrssystems führen mehrere parallele, koordinierte Pfade, die politische Aktionen, Forschungspläne, Brancheninitiativen und Investitionen der Unternehmen einbeziehen.

Eine Vision für den Verkehr

Der Verkehr fördert das Wirtschaftswachstum und die gesellschaftlichen Beziehungen. Branchenübergreifend von Innovation gestützt, bleibt Verkehr wesentlich für unabhängiges





Der Weg zum Verkehrssystem der Zukunft

Zur Umsetzung dieser ehrgeizigen Vorgaben sind mutige, innovative Maßnahmen nötig, die jetzt zu treffen sind. Zu den Prioritäten zählen:

- Verbesserung der Logistik und Intermodalität auf grenzüberschreitender und nationaler Ebene durch neue, integrierte Ansätze, die mit interoperablen Technologien den elektronischen Datenaustausch fördern.
- Bessere Lösungen für Verkehrsengpässe durch neue Mechanismen, welche die Kapazität der Verkehrsnetze effizienter ausschöpfen, durch eine starke Verknüpfung von Flächennutzung und Verkehrsplanung sowie durch innovative Informationssysteme für Reisende und Verkehrsleitsysteme auf der Grundlage von Mobilkommunikation und sonstigen Technologien. Der Flugverkehr kann maßgeblich verbessert werden,

zum Beispiel durch neue Systeme, mit denen mehr Flugzeuge in kürzeren Abständen auf direkteren Flugrouten fliegen können, so dass Verspätungen verringert werden können, mit Vorteilen für die Umwelt durch die Reduktion von Kohlendioxidemissionen, Treibstoffverbrauch und Lärm.

- Weitere Öffnung der Märkte und Wettbewerb bei der Erbringung von Dienstleistungen und Einführung innovativer Technologien.
- Verringerung der Umwelt- und Klimabelastungen durch den Verkehr mittels Förderung und Einsatz integrierter politischer Ansätze, die alternative Kraftstoffe und Energieträger, Maßnahmen zur Änderung des Verkehrsverhaltens, eine intensivere Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel im Nahverkehr sowie die Förderung energieeffizienterer Technologien und Konzepte bei allen Verkehrsträgern umfassen. Wenn Mobilität verstärkt vom Verbrauch CO₂-emittierender Kraftstoffe entkoppelt wird, wird sie deutlich weniger Treibhausgase ausstoßen und seine Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringern. Im Schienenverkehr erlauben z.B. Energierückgewinnungssysteme und fortschrittliche Fahrsysteme auf der Grundlage von Hybridantrieben, die Kohlendioxidemissionen deutlich zu verringern.

- Verbesserung des Personen- und Warenverkehrs, namentlich durch fortgeschrittene innovative Technologien wie Intelligente Verkehrssysteme (ITS) zur Steigerung der Leistung und Servicequalität des Verkehrssystems.
- Die Verbesserung des Zugangs zu Verkehrsleistungen und -netzwerken für alle Nutzer des Verkehrssystems ist ein immer dringenderes Anliegen im Hinblick auf die unbefriedigte Nachfrage nach Verkehrsleistungen in schnell wachsenden Schwellenländern und die Überalterung der Bevölkerung in den reiferen Volkswirtschaften.



Peter Appel



Magnhild Kleppa



Suat Hayri Aka & Moritz Leuenberger



Jason Clare



Igor Levitin



Kiyomi Tsujimoto

- Weitere Verringerung der Zahl der Verkehrsunfälle und Verkehrstoten, besonders im Straßenverkehr, mit Hilfe einer systematischen Weiterentwicklung der Verkehrssicherheit, wie die bessere Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen und der erhöhte Einsatz fortschrittlicher Technologien wie Fahrerunterstützungssysteme, kooperative Mobilitätssysteme und Zusammenarbeit bei der Einführung von Technologien und Praktiken zur Verhütung von Ablenkungen beim Fahren.
- Verbesserung der Effizienz und Effektivität der Verkehrssicherheitssysteme durch fortschrittliche Scanning- und Screening-Techniken und -Verfahren und ein verbesserter Informationsaustausch mit gleichzeitiger Sicherung der Privatsphäre des Einzelnen.

Ausschöpfung des Innovationspotenzials ...

Innovation muss sowohl durch die Öffentliche Hand als auch die Privatwirtschaft gefördert

werden. Privatunternehmen setzen Innovationen um, um wettbewerbsfähig zu bleiben, neue Vorschriften einzuhalten und Gewinn zu erwirtschaften. Der Staat sollte Innovation durch Anreize und ergebnisabhängige Maßnahmen fördern. Ergebnisse können u.a. verbessert werden durch:

- Klare verkehrspolitische Zielsetzungen und starke Unterstützung ihrer Umsetzung.
- Bessere Koordination zwischen Verkehrsträgern, Ländern und Regionen sowie zwischen staatlichen Ebenen und internationalen Organisationen.
- Sicherstellung eines rechtlichen, regulatorischen und steuerlichen Rahmens, der ggf. grenzüberschreitend harmonisiert wird und die nötigen Innovationsinvestitionen sowie die Umsetzung neuer Ideen fördert. Die Harmonisierung der Leistungsstandards sollte die allgemeine Anwendung innovativer Technologien und Systeme (z.B. ITS) unterstützen.

- Einbindung neuer Ideen und Technologien in relevante öffentliche Prozesse wie Beschaffung und Investitionspläne.
- Sicherstellung eines ausreichenden Bildungs- und Forschungsniveaus, damit die Arbeitnehmer mit den nötigen Fertigkeiten und Kenntnissen im Verkehrssektor ausgestattet sind und neue Ideen generieren und umsetzen können.
- Strategische Investitionen in Forschung und Entwicklung auf weltweiter Ebene wie Pilotprojekte zur breiteren Einführung von Innovationen und Austausch beispielhafter Verfahren. Eine verbesserte branchenübergreifende und grenzüberschreitende Zusammenarbeit mit Ländern und Regionen wird dabei helfen, die F&E-Ressourcen zu optimieren.
- Aufbau gesetzlicher Rahmenbedingungen zum Schutz geistigen Eigentums und zur Förderung der Investitionen in Innovationen mit gleichzeitiger Sicherstellung der Verbreitung neuer Ideen. Dazu gehören Maßnahmen, welche die mit Innovationen verbundenen Risiken erfassen und die Verantwortung dafür klar definieren.
- Starkes politisches Engagement zugunsten der Innovation im Verkehr und effektive Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung und Aufrechterhaltung der öffentlichen Unterstützung für Innovation.
- Aufbau offener Innovationssysteme zur Erleichterung der Zusammenarbeit zwischen dem staatlichen Sektor und der Privatwirtschaft.
- Neue Partnerschaften mit allen Akteuren des Verkehrssektors - Unternehmer, Verbraucher, Interessenverbände und Wissenschaftler - zur Unterstützung und Förderung von Innovationen.
- Bessere Verknüpfung akademischer Forschung und privatwirtschaftlicher Innovationsbestrebungen zur Beschleunigung der

technischen Entwicklung, Vermarktung und Einführung von Innovationen im Verkehrssektor.

... über Partnerschaften zur Innovationsförderung

Verbesserte internationale Zusammenarbeit und Partnerschaften mit staatlichen Einrichtungen, regionalen Stellen, Wirtschaft, Verbänden, Unternehmen und Forschungsinstituten werden zur Förderung der Innovationen im Verkehr beitragen. Internationale Interessenverbände und zwischenstaatliche Gremien sollen dem Verkehrssektor zu einer neuen Dynamik verhelfen.

Mit der Schaffung verkehrspolitischer und institutioneller Rahmenbedingungen, unter denen Innovationen gedeihen können, und der Unterstützung nationaler, regionaler und internationaler Partner bei der Entwicklung, Einführung und Verbreitung neuer Technologien, Praktiken, verkehrspolitischer Maßnahmen und Ideen können Verkehrsminister dazu beitragen, dass der Verkehrssektor den Erfordernissen von Gesellschaft und Wirtschaft gerecht wird. Das Weltverkehrsforum sollte in diesem Prozess weiterhin die Rolle eines Katalysators spielen, indem es Innovation im Verkehrssektor unterstützt, verkehrspolitische Optionen hervorhebt, zur Verbreitung beispielhafter Verfahren beiträgt und den Dialog zwischen der Branche und anderen Interessenverbänden fördert.

Der Sektor kann und will seine Leistungsfähigkeit verbessern, um den Bedürfnissen der Verkehrsteilnehmer nachzukommen. Innovation ist ein wesentliches Instrument, mit dessen Hilfe der Verkehrssektor den Bedürfnissen der Gesellschaft nachkommen kann. Das Thema des Weltverkehrsforums 2011 lautet „Verkehr und Gesellschaft“. \ \



Den Startschuss für das Weltverkehrsforum 2010 gab Luftfahrtpionier Bertrand Piccard mit einer inspirierenden Rede, in der er die Bedeutung des Pioniergeists für echte Innovation unterstrich. Fachleute aus der ganzen Welt präsentierten anschließend ihre Forschungsergebnisse und tauschten sich über zukunftssträngige Ansätze und Technologien aus.



Tag der Experten

Mittwoch, 26 Mai

Innovation im Verkehrswesen: Auftraktdiskussion

// Warum ist Innovation für die Zukunft der Mobilität so entscheidend? Welcher Bereich schöpft sein Innovationspotenzial jetzt schon aus? Welche Neuerungen sind wegweisend? Und wie können Fortschritte im Verkehrssektor so vielen Menschen wie möglich zu gute kommen? Dies waren die Leitfragen der Auftaktrunde des Weltverkehrsforums 2010, die auf den Eröffnungsvortrag des Schweizer Luftfahrtpioniers **Bertrand Piccard** folgte.

Der Moderator der Runde, **Yves Crozet**, Professor an der Universität Lyon, erinnerte die Zuhörer eingangs daran, dass Fortschritt im Verkehrsbereich aus historischer Perspektive stets bedeutet habe, schneller von A nach B zu kommen. **Crozet** unterstrich, dass „Geschwindigkeit in der Zukunft nicht dieselbe Rolle wie in der Vergangenheit spielen wird.“ Die durchschnittliche Transportgeschwindigkeit hat inzwischen beinahe das Maximum erreicht und weitere Steigerungen werden schwierig sein. Ohnehin scheint eine weitere Erhöhung bei steigenden Energiekosten wenig nützlich. Vor diesem Hintergrund rücken andere Themen in den Mittelpunkt, wie der Moderator feststellte: „Die neue Herausforderung besteht darin, das vorhandene Potenzial zu nutzen, um die

im Transportsystem zubrachte Zeitspanne besser zu gestalten.“

Aus Sicht von **Crozet** wird der Fokus künftiger Innovationen darauf abzielen, den Anteil vergeudeter Zeit beim Reisen zu verringern. Einige Neuerungen in diesem Bereich werden aus Gemeinwohlsicht sehr nützlich sein, können für den Einzelnen aber gewisse Unannehmlichkeiten mit sich bringen - dies gilt zum Beispiel für elektronische Geschwindigkeitskontrollen oder für Straßennutzungsgebühren. Ein weiterer Aspekt ist es die Qualität der Zeitspannen zu verbessern, die in Staus, bei Sicherheitskontrollen oder beim Umsteigen verbracht wird, etwa durch Bereitstellung von E-Mail-Zugang.

Verkehr in der urbanen Welt

Ein weiterer Megatrend, der Nachfrage für Innovationen im Verkehr schafft, ist die Urbanisierung. Bis zum Jahr 2030 werden rund 60 % der Weltbevölkerung in Städten leben. Dieser Prozess wird Anpassungen und Planung erforderlich machen, da Städte immer stärker auf die Transportbedürfnisse ihrer Bürger eingehen müssen. Der Schlüssel dazu liegt in der Telematik, also Intelligen





Transportsystemen (ITS). Sie eröffnen weitreichende Möglichkeiten etwa beim Monitoring von Netzwerken, beim Setzen von Anreizen (vor allem durch Gebührensysteme), der Bereitstellung von Reiseinformationen sowie für fahrzeuginterne Anwendungen. „Es gibt bereits zahlreiche Initiativen im städtischen Umfeld, die das Reiseverhalten von Menschen beeinflussen, verändern und managen“, sagte **Scott Stewart**, Geschäftsführer der IBI Gruppe, die sich auf Dienstleistungen für die Stadtentwicklung spezialisiert hat. „Der Schlüssel dazu sind Telematik-Systeme.“

Diese Entwicklungen verlangen eine Neujustierung von politischen Gestaltungsmechanismen, um die Schaffung angemessener Verkehrslösungen zu optimieren. Die Förderung kooperativer Lösungen unter Einbeziehung des öffentlichen und privaten Sektors verlangt nach innovativen Modellen. Auf die Erkenntnis, dass der private Sektor Lösungen oft deutlich schneller erbringen kann, sollten konkrete Schritte folgen, um die Marktkräfte nutzbringend einzusetzen. Derzeit wird der Transfer, der aus neuen Ideen Wirklichkeit werden lässt, allzu oft nicht realisiert. „Es gibt so viele Innovationen“, erinnerte **Susan Zielinsky**, Geschäftsführerin des SMART-Programms an der University of Michigan, Ann Arbor. „Aber sie finden nicht in einer Art

und Weise zusammen, so dass sie für Nutzer oder für unsere urbanisierte Welt sinnvoll eingesetzt werden können.“

Ein staatlicher „Link-Tank“?

Wie können vorhandene und oft sogar überlappende Systeme miteinander verbunden werden? Wie kann ein multimodales, nahtloses, von Tür zu Tür funktionierendes, IT-gestütztes Verkehrssystem geschaffen werden? Das sei nur innerhalb eines politischen Rahmens machbar, der den Nutzer an die erste Stelle setze, postulierte **Zielinsky**. Dazu müsse man die Rolle des Staates bei der Festlegung der Rahmenbedingungen erörtern und die Hürden zwischen den Beteiligten niederreißen, wie etwa im Rahmen des „Living Lab“-Konzepts. Staatliche Behörden müssten sich von einer Regulierungsinstanz hin zu einem „Link-Tank“ weiterentwickeln, der Akteure aus Staat und Wirtschaft zusammenbringt, um „öffentlich-private Innovationen“ zu schaffen.

Martin Lohss, Geschäftsführer des deutschen Start-ups SkySails, präsentierte eine unternehmerische Perspektive auf das Problem der Innovation. Sein Unternehmen entwickelt das scheinbare einfache Konzept, Schiffe mit einer Art Zugdrachen anzutreiben. Diese Segelkonstruktion entwickelt laut Lohss 25 Mal so viel Kraft wie konventionelle Segel und kann Energieverbrauch und CO₂-Emissionen eines Schiffes im Mittel um 10 bis 35 % reduzieren. Da 90 % des globalen Transportaufkommens auf die Schifffahrt entfallen, haben solche Effizienzverbesserungen enormes Potenzial.

Die Perfektionierung dieser im Grunde altbekannten Technologie durch eine High-Tech-Steuerung verlangt Zeit und Engagement. Lohss erinnerte daran, dass ein bedeutender Teil des Innovationsprozesses aus zeitintensiven Versuchsreihen besteht, um neue Prozesse beherrschen zu lernen und zu optimieren. Daher ist es für Erfinder wichtig, in einem klaren politischen Rahmen zu agieren, der eine planmäßige und stufenweise Perfektionierung erlaubt. \

Lieferketten: Grün und effizienter?

// Das Podium über Lieferketten konzentrierte sich auf innovative Strategien, die Güterverkehr effizienter machen, Umweltfolgen reduzieren und sicherstellen helfen, dass die Umweltbilanz in der Logistikbranche Teil des Entscheidungsprozesses wird. Unter dem Vorsitz von **Zoltan Kazatsay**, stellvertretender Generaldirektor in der Generaldirektion Mobilität und Verkehr der Europäischen Kommission, diskutierten die Podiumsteilnehmer die Rolle von Regierungen und Politik bei der Optimierung von Lieferketten sowie das Potenzial individueller Verhaltensänderungen, allen voran bei den Verbrauchern, für die Verringerung von Umweltbelastungen.

Die Diskussionsteilnehmer betonten, dass die Ausgliederung des Produktionsprozesses auf globaler Ebene Lieferketten im Laufe der Jahre zunehmend und drastisch komplexer gemacht habe. Gleichzeitig haben sich der Verkehrssektor und die Industrie dazu verpflichtet, die Emissionen deutlich zu senken.

Umweltschutz als potenzielles Geschäft

Zahlreiche Beispiele für die Reduzierung von CO₂-Emissionen aus dem privaten Sektor wurden präsentiert und die Notwendigkeit betont, Umweltschutz als wirtschaftliche Chance zu begreifen. Eines der angeführten Beispiele demonstrierte etwa, dass Transport- und Logistikkosten reduziert werden können, während gleichzeitig hohe Servicestandards gewährleistet bleiben und die Umweltbelastung reduziert wird. Um dies zu erreichen, war der Informationsfluss zwischen den verschiedenen Akteuren der Lieferkette entscheidend - dies zeigt wie wichtig es ist, alle Akteure zusammenzubringen und Informationen über für alle zugängliche Plattformen auszutauschen. Der Einsatz einer gemeinsamen Informa-

tionsplattform trägt dazu bei, Sendungen leichter abzufertigen, insbesondere aus einer intermodalen Perspektive.

Die richtigen wirtschaftlichen Anreize

Die Diskussion zwischen den Podiumsgästen **Sean Doherty** (Stellvertretender Direktor und Abteilungsleiter für Logistik und Transport beim Weltwirtschaftsforum), **Petra Kiwitt** (Stellvertretende Generaldirektorin von DHL Solutions & Innovation), **Stewart Oades** (Präsident der britischen Freight Transport Association), **Enno Osinga** (Stellvertretender Generaldirektor Cargo des Amsterdamer Flughafens Schiphol), **Henry Posner III** (Vorsitzender der US Railroad Development Corporation) und **Declan Supple** (Partner der Unternehmensberatung Accenture und dort zuständig für globales Lieferketten-Management) ergab eine Reihe wichtiger Kerngedanken:

- In jede Betrachtung muss der gesamte Prozess von der Ausschreibung bis zur Kundenbetreuung mit einbezogen werden.
- Mit Blick auf Effizienzsteigerungen muss der gesamte Lebenszyklus der konsumierten Güter berücksichtigt werden, bei Logistik Anbietern sowie bei Endkunden. So sollten etwa eine Verbesserung des Verpackungsdesigns, das Recycling verschiedener Materialien, die Wiederverwendung bestimmter Teile (einschließlich Transportverpackungen) mit einbezogen werden.
- Betont wurde ebenfalls die Erhöhung des Verbraucherbewusstseins hinsichtlich des Energieverbrauchs bei der Nutzung von Produkten durch Beschriftung und Aufklärung einerseits und mit Blick auf den Energieeinsatz in der Lieferkette andererseits, durch den das Produkt zum Verbraucher gelangt.

- Formate zur CO₂-Dokumentation müssen entwickelt und konsistent im gesamten Verkehrssektor angewendet werden. Als Beispiel für einen potenziellen Weg für den Güterstraßenverkehr wurde ein freiwilliges Berichtssystem angeführt, das den Kraftstoffverbrauch in CO₂-Emissionen umrechnet. Konsistenz ist hier allerdings die Voraussetzung für Glaubwürdigkeit.
- Die Nutzung der jeweils effizientesten Verkehrsträger für Frachttransporte bleibt ein gültiges Konzept.
- Ein politisches Dilemma besteht darin, die richtigen wirtschaftlichen Anreize und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen zu setzen, welche am ehesten effiziente und kostengünstige Transportdienstleistungen für alle gewährleisten. Preissignale sind für den Umweltschutz sehr wichtig, aber nicht das einzige Instrument, das Politikern zur Verfügung steht. Entscheidend ist, dass Vorschriften, die eine Erprobung oder Einführung neuer Ansätze erschweren, abgebaut werden.

Enge Kooperation

Aus dem Publikum wurde mit Hinblick auf die Berücksichtigung von CO₂-Emissionen bei der Preisgestaltung vorgeschlagen, alle externen Kosten zu berücksichtigen. Dieser Ansatz wurde als prinzipiell richtig begrüßt. Es wurde jedoch auf das Problem der Messung externer Kosten, die sich dem Güterverkehr eindeutig zuweisen lassen, hingewiesen. Überdies erhöht die Nutzung von Infrastrukturkapazitäten durch Fracht- und Passagierverkehr die Komplexität der Preisgestaltung im Transportsektor zusätzlich. In einigen Fällen wird diese Frage durch höhere Preise für bestimmte Verkehrsträger beantwortet, so zum Beispiel durch City Maut für die Straßennutzung in Städten.

Das Podium schloss mit der Feststellung, dass es bis zur Umsetzung der oben genannten Schlüsselgedanken noch ein langer Weg sei. Fortschritt erwarten die Experten vor allem von einer engen Zusammenarbeit zwischen allen staatlichen Ebenen - von der städtischen Planung bis zur Ordnungspolitik - und von der Transportbranche in ihrer gesamten Breite. \\\



Die Zukunft des Luftverkehrs

// Während sich die Luftfahrtindustrie von der globalen Krise erholt, steht sie vor großen Herausforderungen: Emissionen müssen reduziert und vorhandene Ressourcen effizienter genutzt werden. Letzteres betrifft nicht nur Kerosin, sondern auch Luftraum- und Flughafenkapazitäten. Diese Themen wurden von einer Podiumsrunde unter Leitung von **Eric Kroese**, Sonderberater für Internationale Luftfahrtspolitik beim niederländischen Verkehrsministerium, erörtert.

Veränderungen im Markt

Die Diskutanten, darunter **Dave Knorr** (US-Luftfahrtbehörde), **Bo Redeborn** (Direktor für Cooperative Network Design bei Eurocontrol) und **Johannes Reichmuth** (Leiter des Instituts für Flughafenwesen und Luftverkehr beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt) stellten fest, dass die Expansion der Luftfahrt vor allem innovativen Geschäftsmodellen geschuldet sei. Zwei Jahrzehnte lang seien „die Fahnen von den Leitwerken der nationalen Fluggesellschaften verschwunden“ und starkes Wachstum von fehlenden Gewinnen begleitet gewesen. Nun wird eine Verdoppelung oder sogar eine Vervierfachung des Passagierverkehrs bis 2050 prognostiziert. Viel hängt dabei von China und Indien ab, denn weiteres starkes Wachstum setzt die Liberalisierung dieser Märkte voraus.

Gemessen an den angehäuften Verlusten hat es wenige Konkurse gegeben. Gründe waren staatliche Auffanglösungen für Fluglinien und eine Konsolidierungswelle. So sind 19 europäische Unternehmen zu zwei Allianzen um Lufthansa und Air France-KLM verschmolzen. Diese Allianzen „stehen für Wettbewerb und Qualität“, bemerkte **Matthias von Randow**, Direktor bei der deutschen Low-Cost-Airline Air Berlin. Ihre Expansion unterstreiche aber die Bedeutung eines funktionierenden Kartellrechts, das wichtig sei, wenn Wettbewerb weiter als Innovationsmotor dienen soll.

Die Öffnung der Märkte hat kostengünstige Airlines mit geringem Serviceangebot hervorgerufen. Künftig könnten Hybrid-Anbieter entstehen, die alle Segmente des Marktes bedienen. Dies ist bereits jetzt das Modell für Newcomer wie Air Berlin. In Asien ist die Entwicklung ähnlich: Hier sind Billigfluglinien sogar ohne weitgehende Liberalisierung des Marktes entstanden und haben sich mit Erweiterung des Angebots um Langstreckenflüge schnell zu „Hybrid-Carriern“ entwickelt.

Solche Veränderungen haben auch tiefgreifende Folgen für Flughäfen. Hubs benötigen nämlich eine ganz besondere Infrastruktur. Veränderte Geschäftsmodelle von Fluggesellschaften werden die künftige Entwicklung von Flughäfen diktieren. Dennoch wollen „Passagiere, die mit Billigtickets Geld sparen, nicht unbedingt auch ein billiges Flughafenumfeld“, so **Angela Gittens**, Generaldirektorin des Airport Council International.

CO₂-neutrales Wachstum

Flugzeuge sind heute um 70 % effizienter als noch vor 40 Jahren. Weil Treibstoff an Bord transportiert wird und Tankkapazität Nutzlast frisst, gibt es starke Anreize für Effizienzsteigerungen. Die Industrie zielt auf CO₂-neutrales Wachstum ab 2020 und auf eine Senkung der Flugemissionen um 50 % bis 2050 ab, wobei der Löwenanteil durch technische und betriebliche Optimierung eingefahren werden soll. „Wenn es möglich wäre, alle heute eingesetzten 20.000 Flugzeuge sofort gegen die effizientesten Flugzeuge auszutauschen, würden sich CO₂-Emissionen um 25 % verringern“, bemerkte **Christian Dumas**, stellvertretender Generaldirektor für Umweltfragen bei Airbus. Allerdings würde es „20 Jahre dauern, um den Flottenwechsel durchzuführen, ein weitaus längerer Zeitraum als bei Autos“, wie Dumas ergänzte.

Technologischen Fortschritt sah das Podium als den weitaus effektiveren Weg zur CO₂-Redu-



zierung als Nachfragereduzierung, etwa durch Verzicht auf den Ausbau von Flughäfen. Die Nachfrage sei ja real, so das Argument; Einschnitte würden hohe wirtschaftliche Kosten mit sich bringen. Der Emissionshandel wird von der Luftfahrtindustrie als ein vergleichsweise nebensächlicher Beitrag zu mittelfristigen Fortschritten angesehen; es ist hier ihr Hauptanliegen, dass Mittel aus dem Emissionshandel der Forschung und Entwicklung zu Gute kommen.

Außerdem, so die Sicht des Luftfahrtsektors, müssen kompatible regionale Handelssysteme geschaffen werden - ein Anliegen, das Wissenschaftler auf dem Podium kritisch kommentierten. Nur ein einheitlicher globaler Emissionshandel könne Marktstörungen verhindern. Das Nebeneinander mehrerer Handelssysteme würde hingegen dazu führen, dass für manche Langstreckenflüge zweimal gezahlt werden müsste und andere zur Einsparung von Gebühren auf längere Strecken umgeleitet würden - mit der Folge höherer Emissionen.

Biotreibstoff statt Flugbenzin

Biotreibstoffe sehen die Luftfahrtunternehmen als Hauptelement der langfristigen Dekarbonisierung. „Vor zwei Jahren hätte niemand auch nur einen Cent darauf gewettet, dass Biotreibstoff einmal im Flugverkehr verwendet würde“, so Christian Dumas. Ab etwa 2050 aber sollen sie die Hälfte der Emissionssenkung bewirken. Inzwischen ist die Beimischung zu konventionellem Flugbenzin gestattet - allerdings kann Bio-Flugsprit in großen Mengen nicht ohne Umweltbelastungen produziert werden, und die hohen Kosten machen es weiterhin nicht wettbewerbsfähig.

Es gibt viele alte Technologien in der Steuerung des Luftraums. Besonders schwach ist die Verknüpfung zwischen Luftraum und Bodenkontrolle, die immer noch auf analogem

Funkverkehr beruht. Eine Revolution findet dagegen im Luftverkehrsmanagement statt, das in den USA und Europa durch die NextGen und SESAR-Programme vorangetrieben wird. Trotz unterschiedlicher Prioritäten zielen beide Programme darauf ab, Service und Sicherheit zu verbessern und die Effizienz im Luftraum und auf Landebahnen zu steigern.

Die dazu benötigten Technologien sind bereits heute vorhanden: etwa die Übertragung detaillierter Flugplanänderungen an Piloten in Echtzeit, um Schlechtwettergebieten auszuweichen, oder Ortungstechnik, mit der Flugzeuge interagieren und auf präzisen bestimmten Routen eng gestaffelt fliegen können.

Den Übergang zu bewältigen erweist sich als weitaus schwieriger, als neue Technologien zu entwickeln. So müssen neue Systeme vor- und rückwärts gewandt kompatibel sein, um die verschiedenen Flugzeuggenerationen einbinden zu können. Andere Verzögerungen beruhen auf menschlichen Faktoren, weil etwa neue Technologien abgelehnt werden und man vielerorts an sektorenspezifischen Luftraumkontrollsystemen festhält. Schulungen sollen den Übergang erleichtern - doch angesichts des Wachstums der Branche dürften Controller langfristig viel mehr Flugzeuge als bisher zu überwachen haben.

Zunehmend wichtig wird das Gate-to-Gate-Management. Dreiviertel aller Verspätungen gehen auf Probleme am Boden oder auf frühere Verspätungen zurück. Informationen über die Bodensituation in das System zu integrieren, wird sehr helfen. Dass Innovation im Luftraum-Management helfen kann, die wachsende Nachfrage nach Flugreisen zu bewältigen, ist klar. Verspätungen am Boden und auf Flughäfen sind schwieriger zu managen. Die größte Herausforderung für die Luftfahrt allerdings ist und bleibt es, finanziell durchzuhalten. \\\



Johannes Reichmuth



Eric Kroese



Christian Dumas



Matthias von Randow



Angela Gittens



Dave Knorr & Bo Redeborn

Auf dem Weg zum nahtlosen Personenverkehr

// Nahtloser Personenverkehr in Stadtregionen war in den vergangenen 50 Jahren durch das Auto bestimmt - ein Modell, das heute vielerorts an seine Grenzen stößt. Können nahtlose, multimodale Mobilitätsangebote ein überzeugenderes Modell anbieten als der Status quo? Diese Frage diskutierten unter dem Vorsitz von **Yves Crozet**, Professor an Universität Lyon, Vertreter von staatlichen Einrichtungen, Betreibern sowie Netzwerk- und Informationsdienstleistern.

Auf dem Podium vertreten waren **Paul Brubaker**, Direktor für Internet-Businesslösungen bei Cisco Systems, **Rita Daguillard**, Direktorin für Forschungsmanagement bei der US Federal Transit Administration, **Florence Diss**, Managerin für Strategische Partnerschaftsentwicklung bei Google Frankreich, **Pat Jacobsen**, Direktorin von New Flyer und vormals Geschäftsführerin von Translink Canada, **Chang-Kyun Kim**, Direktor, des Seoul City Transport Operation & Information Centre, sowie **Dominique Laousse**, Direktor für zukünftiges und innovatives Design beim Pariser Nahverkehrsbetreiber RATP.

Die Technologien für multimodale Routenplanung, Parkplatzreservierung, Maut- und Gebührenabrechnung sowie multimodale Navigation in Echtzeit existieren bereits heute. Das „Internet der Dinge“ wird in absehbarer Zeit Fahrzeuge, Parkplätze, Busse, Straßenbahnen, U-Bahnen, Straßen, Leihfahrräder oder andere Fahrzeuge sowie Dienstleister miteinander verbinden. Städte wie Seoul und Paris wenden solche Techno-

logien bereits an, um Verkehrsteilnehmer mit allgegenwärtigen Informationen zu versorgen. Dieselben Systeme können eingesetzt werden, um den Straßenverkehr oder andere öffentliche Verkehrsnetze zu steuern.

Was noch fehlt

Was noch fehlt, sind nutzwertige, transparente Informationen über Strecken, Fahrpläne und insbesondere Preise. Viele Fahrgäste haben noch keinen Zugang zum Internet oder zu Mobiltelefonen. Andere können wegen kognitiver Schwierigkeiten Karten oder andere Reiseinformationen nicht nutzen. Wiederum andere sind nur eingeschränkt mobil und können multimodale Angebote nur schwer wahrnehmen. Der Fortschritt muss auch gewährleisten, dass solche Hindernisse die gelieferten Informationen oder Reiseangebote nicht nutzlos machen.



Das größte Hemmnis für die Entwicklung des nahtlosen Personenverkehrs ist das langsame Innovationstempo bei Regulatoren und Betreibern. Mehr Offenheit gegenüber neuen Konzepten und die Anpassung von Bestimmungen an sich ändernde Geschäftsmodelle sind notwendig. Politischer Wille und die Beteiligung der großen Betreiber sind unerlässlich. Die Zusammenlegung der Aufsicht für alle Verkehrsträger kann auf regionaler Ebene helfen, Managementstrukturen flexibel zu halten. In Vancouver beispielsweise stieg der Anteil des innerstädtischen Nicht-Pkw-Verkehrs dank solcher Maßnahmen in neun Jahren von 12 auf 35 %. Auch Aufsicht und Management „nahtlos“ zu

gestalten, verlangt neue Fähigkeiten - für die Führungsebene und noch nicht ausgebildeten Mitarbeiter in den Behörden: Ein wirklicher Grund, über neue Ausbildungsmodelle in diesem Bereich nachzudenken.

Wirtschaftlich tragfähig?

Neue Mobilitätsdienstleistungen werden neue Geschäftsmodelle erfordern. Die Integration von Dienstleistern kann die Erlösbasis verbreitern; durch gemeinsamen Unterhalt von Netzwerken lassen sich Kosten senken. Die Aufteilung von Erlösen zwischen verschiedenen Akteuren ist ein großes Thema, denn viele werden zögern, wenn ihr gegenwärtiger Anteil sinkt - selbst wenn neue Dienstleistungen einen neuen Markt schaffen.

Entscheidend wichtig sind Partnerschaften zwischen Transporteuren und Netzbetreibern. Die Festlegung von Verantwortlichkeiten für Servicequalität, Investitionen oder Haftungsfragen können Unsicherheit beseitigen und die Beteiligung fördern. Um eine Vielzahl von Partnern managen zu können, sind klare Regeln notwendig.

Kooperationen können weit über solche zwischen öffentlichen und privaten Dienstleistern hinausgehen, bis hin zur Zusammenarbeit mit nationalen Behörden bei der Schaffung eines gesetzlichen Rahmens, wie etwa im Fall des „Liveable Communities“-Programms des US-Verkehrsministeriums.

Doch nahtlose, intermodale Mobilität lässt sich nicht überall umsetzen. Wirtschaftlich tragfähig ist sie nur in dicht besiedelten städtischen Regionen. Auf lange Sicht können dünn besiedelte Gebiete durch Bauplanung verdichtet werden und eine breitere Nutzung von nahtlosen Mobilitätsdienstleistungen ermöglichen. In weniger dicht besiedelten Stadtregionen und im Inter-City-Verkehr muss besondere Aufmerksamkeit auf die Schnittstelle zwischen nahtlosen Angeboten und anderen Verkehrsnetzen verwandt werden. Im Mittelpunkt der neuen nahtlosen Mobilitätsdienstleistungen müssen die Bedürfnisse, Wünsche und Fähigkeiten der Reisenden stehen. Informationen müssen für sie in einer Art und Weise aufbereitet werden, die für sie wirklich nutzbringend ist, und zwar wo und wann immer sie diese benötigen. \\\



Pat Jacobsen



Florence Diss & Yves Crozet



Chang-Kyun Kim



Paul Brubaker



Rita Daquillard



Dominique Laousse

Vernetzt und integriert: Optimierung intelligenter Infrastrukturen

// Kann moderne Kommunikationstechnologie durch Vernetzung von Verkehrsträgern und Nutzern die Effizienz von Verkehrssystemen signifikant erhöhen? Das Panel zur Optimierung intelligenter Infrastrukturen unter Vorsitz von **Peter Sweatman**, Direktor des Transportation Research Institute an der University of Michigan, analysierte die Potenziale verschiedener Ansätze, wie etwa der Infrastruktur-Fahrzeug-Kommunikation, Satellitentechnologie oder automatisierten Verkehrswegen und Leitsystemen. Zur Diskussion kamen auch Hindernisse bei der Einführung intelligenter Verkehrsleitsysteme, etwa fehlende Kompatibilität von Technologien in verschiedenen Regionen.

36

Podiumsteilnehmer neben **Sweatman** waren **John Augustine** (Managing Director ITS, US Research and Innovative Technology Administration), **Gabriel Colceag** (Vizepräsident Urban Rail, Thales), **Volker Kefer** (Vorstand Technik, Systemverbund und Dienstleistungen, Deutsche Bahn AG), **Joseph Lam** (Präsident System Business, Canada and International Operations, Delcan), **Herrman Meyer** (Vorstandsvorsitzender von ERTICO-ITS Europe), **Pedro Pedreira** (Executive Director, European GNSS Supervisory Authority) und **Kentaro Sakamoto** (Senior Vice President, ITS Japan).

Die Notwendigkeit, Verkehrssysteme mithilfe intelligenter Infrastruktur zu verbessern, wird von einer Reihe aktueller politischer Herausforderungen unterstrichen, darunter etwa Umweltverschmutzung, zunehmende Verkehrsdichte und Verkehrssicherheit. Allein in den USA werden jährlich bis zu drei Milliarden Gallonen Benzin in Staus vergeudet. Weltweit sterben jedes Jahr mehr als 1,2 Millionen Menschen bei



Verkehrsunfällen. Bessere Information könnte Verkehrsteilnehmern helfen, Staus zu vermeiden und schneller voranzukommen, somit Verlässlichkeit und Effizienz steigern. Durch Fahrzeug-zu-Fahrzeug-Anwendungen etwa ließe sich die Zahl der Unfälle verringern. Angesichts knapper Budgets scheinen intelligente Lösungen zur Verbesserung der Infrastruktur und zur Ausschöpfung der Möglichkeiten vorhandener Verkehrssysteme ohnehin vordringlich.

Ungewollte Konsequenzen

Das Potenzial der Verkehrstelematik hängt davon ab, inwieweit sie dem Nutzer echte Vorteile verschafft. Unabhängig von einzelnen Verkehrsträgern wollen Nutzer nahtlose und zuverlässige Reise- und Transportmöglichkeiten von A nach B. Passagiere wie Spediteure können bei einer multimodalen Reise etwa durch Geld und Zeit sparende dynamische Routenführung unterstützt werden. Daten können auch im Rahmen kooperativer Sicherheitssysteme die Unfallvermeidung unterstützen, indem sie auf Daten

benachbarter Fahrzeuge zugreifen. Gute Verkehrspolitik, so die Meinung des Podiums, beruht darauf den Verkehrsteilnehmer zu verstehen.

Allerdings muss der Übergang zu intelligenteren Infrastrukturen gut gesteuert werden. Die Implementierung neuer Technologien ohne ausreichende Design- und Planungsphase ist riskant. Überhastete Einführung hat in der Vergangenheit wiederholt zu sub-optimalen Ergebnissen geführt, bei denen die gewählte Lösung nicht mit anderen Teilen des Systems integriert wurde. Dies kann unnötige Hindernisse für die Einführung nachfolgender, optimierter Lösungen schaffen. Daher ist eine enge Kooperation aller Akteure wichtig, um so die rechtzeitige Integration und eine systematische Optimierung zu erreichen. Gerade die Koppelung von neuen mit alten Systemen verlangt ein umsichtiges Management, um unbeabsichtigte Folgen zu vermeiden. So können unter Umständen neue Risiken entstehen, etwa durch neue Bordtechnologie abgelenkte Fahrer. Die Erkenntnisse der Verhaltensforschung werden daher mitentscheidend sein für die erfolgreiche Implementierung intelligenter Verkehrsleitsysteme.

Kompatible Systeme – und kompatible Daten

Künftige Innovationen im Bereich der Verkehrstelematik werden weniger technik-

getrieben sein und stärker vom Datenmanagement abhängen. Die technischen Voraussetzungen für Interoperabilität und nahtlose Interkonnektivität bestehen. Auch viele Daten sind bereits heute verfügbar; ihr Volumen wird weiter zunehmen. Die Herausforderung besteht darin, diese Informationen so zu integrieren, zu verarbeiten und zu verbreiten, damit sie für Nutzer wirklichen Mehrwert bieten. So müssen nicht nur die Verkehrsträger miteinander verbunden sein, sondern auch die mit ihnen zusammenhängenden Daten kompatibel gemacht werden, sei es durch Standardisierung oder Schaffung von Verknüpfungsmöglichkeiten. Angesichts der heraufziehenden Ära des Datenüberflusses muss darüber hinaus die Verlässlichkeit der bereitgestellten Verkehrsdaten gewährleistet werden.

Hilfreich für den Innovationsprozess wäre es, wenn alle verfügbaren Informationen auf einer offenen, für alle zugänglichen Plattform bereitgestellt würden. Die Frage, wer diese Daten kontrolliert und welche Qualität sie aufweisen, bleibt dabei vorerst offen. Es wird vermutlich Impulse aus der Politik brauchen um sicherzustellen, dass die unterschiedlichen Akteure zusammenarbeiten und sich kooperative Verkehrssysteme durchsetzen. \\\

John Augustine



Joseph Lam



Gabriel Colceag & Volker Kefer



Kentaro Sakamoto



Hermann Meyer & Pedro Pedreira

Die Rolle der Öffentlichen Hand: Neue Ideen für innovative Politikgestaltung

// Moderiert vom früheren kanadischen Vize-Verkehrsminister **Louis Ranger**, setzten sich bei diesem Podium bekannte Experten mit der Rolle der Politik im Bereich Innovation auseinander: **Charlotte Brogren**, Generaldirektorin der schwedischen Regierungsagentur für Innovative Systeme; **Tera Allas**, Chefökonom beim britischen Verkehrsministerium; **Michael Robson**, Generalsekretär des Verbandes der Europäischen Bahninfrastruktur-Manager (EIM); **Jean-Eric Paquet**, amtierender Direktor für Trans-European Networks bei der Generaldirektion für Mobilität und Verkehr der Europäischen Kommission; **Dirk Pilat**, Leiter der Abteilung Strukturpolitik der OECD, sowie Professor **Sanjivi Sundar**, Distinguished Fellow am Energy and Resources Institute in Neu Dehli.

Übereinstimmung bestand darin, dass Regierungen Innovation durch flexible Rahmenbedingungen anregen können. Gelegentlich

besteht die Notwendigkeit, Innovationen mit Blick auf übergeordnete politische Ziele zu steuern. Innovation ist von durchschlagender Bedeutung für die Bewältigung globaler Herausforderungen ebenso wie für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit. Innovationen sollten also Priorität haben, doch das Bewusstsein dafür ist nicht immer vorhanden. Für zahlreiche Fragestellungen gibt es längst funktionierende Lösungen, so dass kein Grund für die Politik besteht, auf eine perfekte Antwort zu warten. Viele Probleme drängen und müssen jetzt angegangen werden.

Die Wirtschaftskrise und das Drängen der Öffentlichkeit auf Fortschritte bei Themen wie Klimawandel helfen dabei, Zurückhaltung zu überwinden und machen politische Entscheidungsträger zugänglicher für Wandel. Die fällige Haushaltskonsolidierung zwingt Verkehrsanbieter zu smarteren, sparsameren Lösungen und die Politik zu mehr Beweglichkeit. Traditionell gilt die Annahme, dass Unternehmer Innovationsleistungen erbringen, welche sich dann am Markt durchsetzen müssen. Doch inzwischen gewinnt die Auffassung an Einfluss, dass Innovation gezielt gefördert werden muss, um Problemfelder wie nachhaltige Entwicklung in den Griff zu bekommen. Dies gilt speziell für den Verkehrssektor, der durch multiples Marktversagen und eine hohe Staatsquote gekennzeichnet ist.

Eine Vision für Innovation

Konkrete Visionen für die Verkehrssysteme der Zukunft sollten dabei helfen, Innovation voranzutreiben. Beispiele dafür sind die „Vision 2020“ der Europäischen Kommission und die vorbereitenden Arbeiten für das Weltverkehrsforum 2010. Während äußere Zwänge



oft erst den konkreten Anstoß zu Veränderungen geben, so helfen Visionen doch dabei, ihnen die Richtung vorzugeben.

Unzufriedenheit mit der Innovationsbilanz der öffentlichen Hand ist weit verbreitet; das öffentliche Engagement im Verkehrssektor wird gar als innovationshemmend angesehen. Diese pessimistische Sicht sollte nicht dazu führen, dass sich Regierungen einfach fernhalten. Stattdessen sollten die politischen Prozesse selbst innovativer gestaltet werden. Beteiligung der öffentlichen Hand bedeutet nicht Mikromanagement, sondern die Bereitstellung eines transparenten und verlässlichen Rahmens.

Der Verkehrssektor wird beeinflusst von unterschiedlichen Prozessen, Geschäftsmodellen, Regulierungen, Institutionen und administrativen Vorgängen, die alle für sich verbesserungswürdig sind. Da Innovation immer risikobehaftet ist, bedarf sie eines Umfelds, das auch Scheitern toleriert - was in einem staatlich gesetzten Rahmen nicht unbedingt der Fall ist. Positive Ansätze werden deshalb immer wieder nicht oder nur zu hohen Kosten umgesetzt. In Stockholm etwa wurden Investitions- und Betriebskosten für das städtische Mautsystem aus Furcht vor öffentlichen Protesten und durch fehlende Risikobereitschaft unnötig in die Höhe getrieben.

Transparent, verlässlich, flexibel

Innovationen brauchen transparente und verlässliche Rahmenbedingungen. Diese müssen flexibel sein, denn Innovationen werden oft durch Newcomer vorangetrieben. Darüber hinaus ist eine holistische Perspek-

tive auf Mobilitätsfragen notwendig, denn zersplitterte Verantwortlichkeiten hemmen effektive Politikgestaltung. Verkehrspolitische Entscheidungen auf den unteren Ebenen können durch Hilfe beim Austausch von Best Practices profitieren, da hier wenig Zeit für institutionalisiertes Lernen bleibt. Schließlich machen Verkehrsprobleme nicht vor Grenzen halt und verlangen daher nach internationaler Koordination.

Gute Politik braucht überdies harte Fakten. Die modernen Informationstechnologien bieten Möglichkeiten zur Datensammlung, auf die nicht verzichtet werden sollte. Innovationsleistungen zu messen ist zwar schwierig, doch gibt es in diesem Bereich Fortschritte, etwa in der Innovationsstrategie der OECD. Ex-post-Evaluierungen sind außerordentlich hilfreich, da sie Lern- und Verbesserungsprozesse anregen.

Öffentliche Ausschreibungen, Tests und Pilotprojekte sollten viel breiter genutzt werden, um Innovation zu fördern. Die Möglichkeit der öffentlichen Hand, ganze Märkte zu schaffen, bekommt hier eine immer wichtigere Funktion. Um verkehrspolitische Ziele durchzusetzen, ist die Gesamtbranche als System verschiedener Modi für Passagier- und Gütertransport zu betrachten. Die Bereitstellung aller Dienstleistungen basiert dort auf einer Kombination aus öffentlichen und privaten Initiativen. Bei volatilen Märkten kann es riskant sein, sich für Innovation auf Privatinitiative zu verlassen. Die Beteiligung des öffentlichen Sektors mag hier zwingender sein als in anderen Bereichen - selbst wenn Fortschrittserzeugung für ganze Systeme eine große politische Herausforderung darstellt. \\\



Tera Allas



Louis Ranger



Sanjivi Sundar



Charlotte Brogren & Jean-Eric Paquet



Dirk Pilat



Michael Robson

Die drahtlose Revolution und der Wandel des Verkehrssektors

// Drahtlose Technologien halten mehr und mehr Einzug in Fahrzeuge und Verkehrsinfrastruktur. Der Kern dieser Entwicklung besteht darin, einen wechselseitigen Informationsfluss zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur oder auch zwischen mehreren Fahrzeugen zu ermöglichen. Diese drahtlose Revolution hat das Potenzial, zahlreiche Aspekte des Verkehrs zu verändern. Doch bis der Sektor voll von der neuen Technologie profitieren kann, müssen noch eine Reihe von Herausforderungen bewältigt werden.

Zu den aktuellen drahtlosen Applikationen im Verkehrsbereich zählen Reiseanwendungen auf Mobilfunktelefonen der dritten und vierten Generation, GPS-Navigationssysteme, On-Board-Sicherheitssysteme und elektronische Mautsysteme. Die nächste Generation der derzeit in der Entwicklung befindlichen Technologien wird Fortschritte aus Fahrzeugelektronik und IT einerseits und leistungsfähigen Drahtlosverbindungen zwischen fahrenden Fahrzeugen zusammenführen. Die kommenden WiFi-Anwendungen versprechen viele Vorteile wirtschaftlicher wie gesellschaftlicher Art, etwa für die Straßensicherheit, das Verkehrsmanagement aber auch für die Emissionsreduzierung. Autohersteller und ITS-Anbieter werden eine breite Palette neuer Produkte und Dienstleistungen vermarkten können.

40

Diese Fragen waren Thema eines Podiums, das von AASHTO-Exekutivdirektor **John Horsley** moderiert wurde und folgende Experten zusammenbrachte: **Wolfgang Höfs**, Leiter ICT Transport bei der Generaldirektion für Informationsgesellschaft und Medien der Europäischen Kommission; **Takayuki Oba**, Direktor für ITS Policy im Ministerium für Land, Infrastruktur, Verkehr und Tourismus, Japan; Professor **Eric Sampson** von der Newcastle University, Großbritannien; **T. Russel Shields**, Vorsitzender von Ygomi LLC und **Carlo van de Weijer**, Vizepräsident für Geschäftsentwicklung bei TomTom International, Niederlande.

Von den Vorteilen der Innovation profitieren

Die grundlegende Technologie ist zwar vorhanden, aber für eine umfassende Implementierung drahtloser Anwendungen müssen erst eine Reihe von Hürden überwunden und neue Formen der Kooperation zwischen den



Eric Sampson



Carlo van de Weijer



Wolfgang Höfs & Takayuki Oba



John Horsley & T. Russell Shields

verschiedenen Akteuren aus dem öffentlichen und privaten Sektor geschaffen werden. Trotz aller technischen Fortschritte ist noch zu wenig über administrative, juristische und institutionelle Aspekte nachgedacht worden. Auch war Forschung und Entwicklung in diesem Feld bisher stark segmentiert, mit wenig sektorenübergreifender Kooperation.

Um die Früchte der Innovation zu ernten, sind Verhaltensänderungen notwendig. Die Akteure müssen lernen, Daten und Infrastruktur zu teilen und unterschiedliche Rahmenbedingungen ebenso zu akzeptieren wie Unterschiede in der Bereitschaft, Risiken einzugehen. So generieren etwa Telekommunikations- und Navigationsunternehmen große Mengen von Echtzeitdaten von ihren Kunden, die von den zuständigen Stellen eingesetzt werden könnten, um das Verkehrsmanagement zu verbessern.

Die Tendenz, auf die perfekte Lösung ohne Fehler zu warten, hat wichtige politische Entscheidungen vergangener Jahre oft behindert. Eine realistischere und mehr und mehr akzeptierte Herangehensweise zielt auf die gesellschaftlichen Vorteile und nimmt gewisse Risiken in Kauf.

Sorge um die Haftung

Ebenfalls als hinderlich hat sich die Sorge über mögliche Haftungsfolgen bei sicherheitsbezogenen Anwendungen erwiesen. Eine weitere Bremse ist das Fehlen einer gemeinsamen internationalen Herangehensweise im Umgang mit menschlichen Faktoren - bei Fahrern etwa Ablenkbarkeit, Überbelastung, aber auch Unterbeschäftigung. Der technische Fortschritt macht zum Beispiel eine Neubewertung der Wiener Konvention von 1968 zwingend. Deren Artikel 8 schreibt vor, dass „jeder Fahrzeugführer zu jeder Zeit in der Lage sein muss, sein Fahrzeug oder Tier zu kontrollieren.“ Eine Lösung könnte in einer Analogie zur Luftfahrt liegen. Dort ist allgemein akzeptiert, dass der Fahrzeugführer nicht die „Kontrolle“, sondern das „Kommando“ hat.

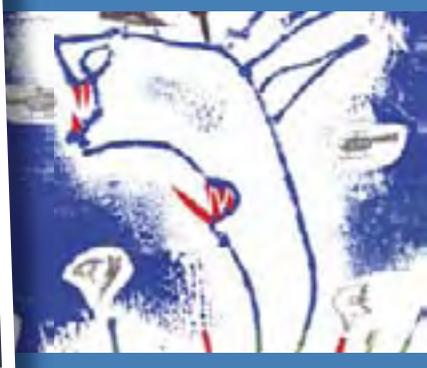


Sollte die Einführung der neuen Technologien reguliert werden? Ohne ihren breiten Einsatz wird es in vielen Ländern schwierig werden, die Zahl der Verkehrsunfälle weiter signifikant zu senken. Zugleich wird eine gewisse Anwendungsbreite erforderlich sein, um positive Auswirkungen wie mehr Sicherheit oder verbesserten Verkehrsfluss messen zu können.

Die dringende Notwendigkeit, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren, wird dabei die Implementierung neuer Technologien vorantreiben. Es ist wahrscheinlich, dass die Europäische Union, Japan und die USA innerhalb der nächsten fünf Jahre drahtlose Fahrzeug-Infrastruktur-Verbindungen vorschreiben werden. Auf diese Entwicklung muss sich der Sektor einstellen und dazu jetzt Kooperationen auf den Weg bringen. Internationale Zusammenarbeit und Standardisierung werden dabei helfen, Größeneffekte zu schaffen und die Durchsetzung der Drahtlostechnologie im Verkehr zu erleichtern. Dabei unterstützten die Podiumsteilnehmer die Einbeziehung einer Internationalen Organisation wie des Weltverkehrsforums, um Kooperation und Integration in diesem Bereich zu fördern. \\\



Bundespräsident Horst Köhler eröffnete den politischen Tag des Weltverkehrsforums 2010 mit einer Rede über die Herausforderungen für den Mobilitätssektor. Die folgenden Podiumsdiskussionen mit Ministern, Spitzenbeamten, Entscheidern aus der Wirtschaft und bekannten Wissenschaftlern kreisten um die Frage, wie aus Visionen Politik werden und das Innovationspotenzial freigesetzt werden kann.



Tag der Entscheider

Donnerstag, 27 Mai



Ian Goldin, Direktor der James Martin 21st Century School und „Professorial Fellow“ am Balliol College, University of Oxford

„Entfesselter Schöpfergeist“

Ian Goldin über unsere gemeinsame Zukunft und wie wir sie meistern können

// Die eine Sache, die wir über die Zukunft wissen, ist die, dass Vorhersagen immer falsch sind. Die besten Köpfe, die besten Datenbanken und die besten Institutionen sind nicht in der Lage vorzusehen, was die Zukunft bringen wird. Aber woran liegt es, dass Menschen, die sich ganz und gar der Erforschung der Zukunft widmen, immer weniger in der Lage sind, über sie zu reflektieren? Und was tun wir dagegen?

Wir müssen sicherstellen, dass unseren Entscheidungen die großen strukturellen Trends zu Grunde liegen. Die wichtigsten darunter sind die sich weltweit vollziehenden Systemveränderungen: Der Fall der Berliner Mauer, die Öffnung Chinas, das Ende der Diktaturen in Lateinamerika, Afrika und Asien, der Vertrag von Maastricht. Zu nennen wären auch der wirtschaftliche Wandel, der zu ökonomischer Integration geführt hat, und die diesen Wandel begleitenden Technologien wie das Internet, Glasfaseroptik oder der Container.

Systemisches Risiko

Zusammen genommen bilden diese Elemente eine Flutwelle der Globalisierung. Die weltweite Verknüpfung, die Möglichkeit, dass eine Handlung, die an einem Ort stattfindet, an einem anderen Ort Auswirkungen hat, hat der Welt nie dagewesenen Wohlstand beschert. Wir sind innovativer als jemals zuvor, denn der Fortschritt kann Riesensprünge machen, indem wir etwa Ideen aufgreifen, die über Generationen an anderen Orten entwickelt wurden. Und in dem Maß, indem mehr Kinder Zugang zu Bildung erhalten und mehr Menschen sich austauschen können, wird dieser Prozess weitergehen.

Heute gibt es mehr entfesselten Schöpfergeist auf unserem Planeten als jemals zuvor in der Geschichte der Menschheit.

Das ist eine gute Nachricht. Sie gibt uns Hoffnung, dass wir von den Vorteilen der Globalisierung profitieren und sie auf intelligente Art und Weise werden teilen können. Die Schattenseite ist das durch wirtschaftliche Integration hervorgerufene systemische Risiko: Integration heißt auch Interdependenz. Und bisher kalkulieren wir weder Umwelt- noch andere Kosten dieser Integration mit ein. Die aber steigen rasant.

Demographie war einmal der am leichtesten zu begreifende Aspekt der Zukunft. Heute wissen wir: Sie ist genauso unvorhersehbar wie alles andere. Es gibt zwei bestimmende Faktoren, Lebenserwartung und Rückgang der Geburtenrate. Den erstaunlichen Sprung bei der Lebenserwartung verdanken wir neuen Technologien und neuen Ansätzen - etwa der Erkenntnis, dass Rauchen Krebs verursacht oder dass Sicherheitsgurte schützen.

Der Einbruch der Geburtenraten dagegen ist dramatisch. Die Lebenserwartung für Neugeborene in Schanghai liegt zum Beispiel bei fast 90 Jahren, während die Geburtenrate weit unter 1 liegt ist. Wenn man das hochrechnet, wird in zwanzig Jahren nur noch Afrika über der Reproduktionsrate liegen. Wir müssen uns also Sorgen machen, wer unsere Rente bezahlen und unsere Rollstühle schieben wird. Die Belastung für die Jugend wird inakzeptabel sein. Die ganze Welt wird diese Entwicklung erleben, nur manche Regionen schneller als andere. Eine Lösung besteht darin, mehr Einwanderer zuzulassen, da sowohl deren

unqualifizierte wie qualifizierte Arbeitskraft immer wichtiger wird, wie auch ihr Beitrag zum Steueraufkommen.

All dies hat erhebliche Auswirkungen darauf, wo und wie wir leben werden - und damit auf unsere Verkehrssysteme. Allein in Asien wird es im Jahre 2025 mehr als 700 Millionen Menschen über 60 Jahre geben. Dies wird dramatische Folgen für die Art der genutzten Transportmittel haben; viele werden über Einkommen verfügen, die ihnen Reisen gestatten und so den Tourismus fördern. In dem Maße, in dem finanzieller Druck, bessere Gesundheit und der Wunsch, auch jenseits des Pensionsalters zu arbeiten, die Gesellschaft verändern, wird unser Rentenkonzept nach und nach hinfällig werden.

In den entstehenden Märkten wird es weiter Wirtschaftswachstum geben; sie dürften drei-, vier-, ja sogar fünfmal so schnell wachsen wie die reichen Länder. Dies wird zu großen Veränderungen in der globalen Machtstruktur führen, und natürlich auch in den globalen Verkehrssystemen.

Neue Machtstrukturen

Technologischer Wandel ist ein Motor von Integration und schafft neue Möglichkeiten. Manche Bereiche, etwa die Computerbranche, werden weiterhin außergewöhnliches Wachstum erleben, so dass tragbare Geräte in 20 Jahren rund eine Million Mal leistungsfähiger als heute sein dürften und wir in einer Ära der allgegenwärtigen Computerisierung leben werden.

Ob wir in der Lage sein werden, diese Technologien zu unserem Nutzen einzusetzen, hängt von unserer Fähigkeit ab, als Gemeinschaft zu agieren. Wir sind daran gescheitert, den Aralsee zu retten - werden wir den Klimawandel stoppen können? Werden wir schnell genug und umfassend agieren? Und werden wir begreifen, dass gemeinsames Handeln gefragt ist?

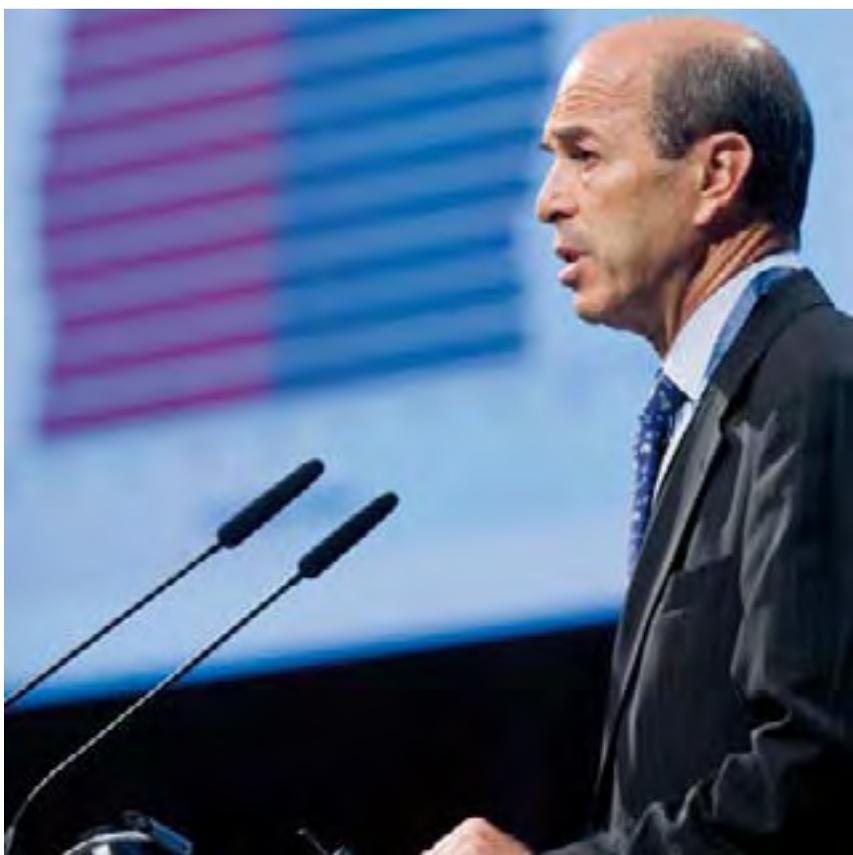
Was unter anderem gebraucht wird ist Verhaltensänderung. Der Verkehrssektor muss hier eine wirklich tragende Rolle spielen.

Große Veränderungen sind nicht nur im Bereich der Technologie nötig, sondern auch in Gesetzgebung, Regulierung und Preisbildung. Emissionen zu reduzieren ist möglich - die Technologien existieren. Aber weitere Forschungsanstrengungen sind nötig, die mit wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und gesetzgeberischen Impulsen verknüpft werden müssen, damit umweltfreundliche Fahrzeuge schneller und nicht nur in Nischen auf den Markt kommen.

Weltverkehrsforum als treibende Kraft

Das Weltverkehrsforum kann hier eine treibende Kraft sein. Es kann dafür sorgen, dass der technologische Wandel beschleunigt wird und das notwendige gesetzgeberische Umfeld entsteht, um klar zu machen, dass die negativen Folgen des CO₂-Ausstoßes das Schlüsselproblem sind. Wir sind heute Gefangene von 30 oder 40 Jahre alten Technologien, und die Preisfrage ist, wie wir diese schnell genug hinter uns lassen und sicherstellen, dass der Verkehrssektor nicht Teil des Problems ist, sondern Teil der Lösung. \\\

(Gekürzte Fassung des Transkripts)



Das globale Verkehrssystem der Zukunft

46

// Unterschiedliche Sichtweisen bestimmten diese Podiumsdiskussion, trotz einiger erkennbarer Übereinstimmungen. Der Verkehr des Jahres 2030 wird sich auf den ersten Blick kaum von heute unterscheiden: Er wird weiterhin auf Autos, Lkws, Zügen, Flugzeugen und Schiffen basieren - die allerdings sehr viel effizienter sein werden als ihre Vorgänger. Der Anstieg in der Zahl der Fahrzeuge könnte durch Staus und Parkplatzmangel in Großstädten verlangsamt werden. Fahrzeuge werden mit Infrastruktur und Nutzern interagieren, neuartige Dienstleistungen werden für nahtlose Mobilität im städtischen Bereich sorgen, wo etwa Carsharing einen wachsenden Marktanteil einnimmt - was wiederum die Zunahme des Straßenverkehrs verlangsamen und das Autoaufkommen in den Städten reduzieren wird. „Die Herausforderung wird darin bestehen, die richtige Art von Auto zum richtigen Zeitpunkt zur richtigen Person zu bekommen“, formulierte **Katsuaki Watanabe**, Vice Chairman von Toyota, Japan, die Herausforderung.

Die Autoflotte wird immer noch vom Verbrennungsmotor dominiert sein, der aber doppelt so effizient sein und häufiger in Hybridlösungen eingesetzt werden dürfte. Elektrofahrzeuge werden in urbanen Nischen eine Rolle spielen, der Transport zwischen Städten und Lastverkehr auf der Straße werden noch auf optimierter Dieseltechnologie basieren. „Können Sie sich einen Schwerlastwagen vorstellen, der von einem Elektromotor angetrieben wird?“, fragte rhetorisch **Andreas Renschler**, Mitglied des Aufsichtsrates der Daimler AG: „Das wird es nicht geben.“ Güterlogistik wird durch intelligente ICT-Anwendungen optimiert werden, aber manche Regionen könnten bei den Infrastrukturinvestitionen zurückfallen.

Technische Neuerungen werden für die Effizienzverbesserung von Kraftfahrzeugen

notwendig sein, aber diese sind leichter umzusetzen als neue administrative Regelungen, Kooperationen, Prozesse und Finanzierungsströme. Nahtloser Personennahverkehr wird erst mit einer Neujustierung von Verwaltungsstrukturen möglich werden, die sich weniger an Verkehrsträgern und Kompetenzbereichen orientieren müssen, um kreativen neuen Mobilitätsdienstleistungen Raum zu geben. „Frachtpaletten bewegen sich vom Ursprung zum Zielort in optimierten Logistikketten. Dennoch akzeptieren wir immer noch, dass Menschen auf Fahrzeuge in vorwiegend einem einzigen Modus beschränkt sind“, kritisierte **Hermann Ude**, Geschäftsführer von DHL Global Forwarding.

Innovative Finanzierungen sind lebenswichtig

Der Mobilitätssektor von heute bietet wenig Spielraum für Start-ups - obwohl von diesen einige der innovativsten Ideen kommen. „Wir glauben zu sehr daran, dass nur Regierungen oder große Konzerne unsere Verkehrsprobleme lösen können“, mahnte **Robin Chase**, Geschäftsführerin von Meadow Networks, USA: „Wir müssen den Einzelnen die richtigen Instrumente an die Hand geben und das Potenzial für Unternehmertum im Mobilitätssektor freisetzen.“ Neuen Akteuren muss der Zugang zum Markt eröffnet werden, ohne dass dabei politische Ziele wie Verkehrssicherheit kompromittiert werden. Nicht zuletzt müssen Geschäftsmodelle offener für verkehrsträgerneutrale Mobilität sein. Allgemeine Standards für Interoperabilität dürfen dabei nicht vergessen werden. Entsprechend werden Erlösenteilungsmodelle zwischen Anbietern nahtlose Passagier- und Frachtströme fördern.

Keinesfalls dürfen Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur vernachlässigt werden; innovative Finanzierungsmodelle müssen

deshalb unbedingt weiter entwickelt werden. Dabei wird das Teilen von Risiko und Haftung im Rahmen von Öffentlich-Privaten-Partnerschaften genauso eine Rolle spielen wie Straßenbenutzungsgebühren. Dem öffentlichen Eindruck, dass solche Gebührenmodelle lediglich eine weitere Steuer darstellen, muss entgegengetreten werden. Nur mit transparenter Bepreisung, die nachweisbar haushaltsneutral und mit anderen Politikzielen verzahnt ist, können solche Modelle funktionieren. „Umweltfreundliche Verkehrspolitik sollte nicht negativ und sauertöpfisch sein, sondern positiv“, forderte **Camiel Eurlings**, der niederländische Minister für Verkehr, öffentliche Versorgung und Wasserwirtschaft.

Kohärente Politik notwendig

Es liegt an den Regierungen sicherzustellen, dass ihre Politik nicht dem Ziel zuwiderläuft, bis 2030 einen deutlichen Schritt zu saubererem und nahtlosem Verkehr zu tun. Vorschriften für den Straßengütertransport wie für die Küstenschifffahrt verursachen beispielsweise zusätzliche Leerfahrten und damit Ineffizienz. Schlecht ausgestaltete Steuerbestimmungen schaffen Unsicherheit für Investitionen in ökologisch sinnvolle Verkehrsformen. Vorschriften etwa, die informellen und geringvolumigen Lastverkehr einschränken, bedeuten ein Hemmnis für

Innovation. „Regierungen müssen die richtigen Rahmenbedingungen für Mobilität schaffen“, betonte der deutsche Bundesverkehrsminister **Peter Ramsauer**: „Aber in einer freien Gesellschaft mit einem freien Markt sollte der Einzelne darüber entscheiden, wie er von A nach B kommt.“ „Wir wollen nicht, dass die Impulse der Menschen für Mobilität unterdrückt werden“, ergänzte **Moritz Leuenberger**, Schweizer Bundesrat für Verkehr. Es sei notwendig, den „Menschen zu helfen, ihre Ziele in einer Art und Weise zu erreichen, die der Gesellschaft als Ganzes zu Gute kommt.“

Fehlende Investitionen in wichtige Infrastruktur und Wartung können die Wettbewerbsfähigkeit von Ländern schwächen. Ein verlässlicher und kohärenter politischer Rahmen kann viel dazu beitragen, Innovationen aus der Privatwirtschaft voranzubringen. Weniger formale Vorgaben und mehr Leistungsorientierung bei der Zielformulierung können den Weg öffnen für neue, kreative Dienstleistungen, die Nutzwert für Kunden haben und Einkünfte für Unternehmer und Staat generieren. „Wir können uns ein vollständig nahtloses Transportsystem für Fahrgäste vorstellen, bei dem die Kunden für die Nutzung zahlen. Dies verlangt aber Koordination zwischen Behörden und Dienstleistern“, resümierte der CEO von Veolia Transport, **Cyrille du Pelloux**. \ \

Andreas Renschler



Katsuaki Watanabe



Peter Ramsauer



Hermann Ude



Cyrille du Peloux & Camiel Eurlings



Robin Chase



Moritz Leuenberger



Siim Kallas,
Vizepräsident der
Europäischen Kommission
und Kommissar für
Verkehr

„Schluss mit dem Durcheinander!“

Siim Kallas über die europäische Vision für intelligente und integrierte Verkehrspolitik

// Mit ihrer „Europa 2020“-Strategie legt die EU das Fundament für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum. Die Bedeutung des Verkehrs für eine funktionierende und starke Wirtschaft und die Beantwortung neuer politischer Herausforderungen wird in den sieben Schlüsselinitiativen der Strategie ausdrücklich anerkannt. Derzeit arbeitet die Kommission an einer neuen, langfristigen Vision für die Zukunft des Verkehrs und der Mobilität.

Ich sehe das Verkehrssystem von morgen als hoch integriert, effizient, multimodal, belastbar und karbonarm. Wir müssen die Abhängigkeit des Verkehrs von fossilen Brennstoffen senken, ohne dass dies negative Auswirkungen auf die sozialen und wirtschaftlichen Errungenschaften der Mobilität in Europa hat. Wir wollen die Engpässe bei der Infrastruktur und verbleibende Hindernisse für den Binnenmarkt angehen - anachronistische Überbleibsel aus einer Zeit nationaler „splendid isolation“, welche durch die grenzüberschreitende Aschewolke so nachhaltig bloßgestellt wurde.

Im Luftverkehr ordnet die „Single European Sky“-Initiative den europäischen Luftraum

neu, und zwar anhand des Verkehrsaufkommens anstatt nationaler Grenzen. Ihr technologischer Pfeiler, das SESAR-Programm, entwickelt ein Luftraumkontrollsystem, das eine veraltete Infrastruktur ersetzt. Die Aschewolke machte klar: Wir brauchen so bald wie möglich einen einheitlichen europäischen Luftraum.

Lehren aus der Aschewolke

Das European Rail Traffic Management System (ERTMS) wird das Durcheinander des derzeitigen Flickenteppichs von oft inkompatiblen nationalen Schienensystemen beenden. Die Flussinformationsdienste (RIS) stärken Binnenwasserstraßen als zuverlässige, flexible und leicht zugänglichen Verkehrsträger. Und unser ITS-Aktionsplan samt Richtlinie konzentriert sich unter anderem auf Echtzeit-Verkehrsinformationen, multimodale Reiseinformationen und bessere Datenübertragung zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur.

Die jüngsten Schließungen des europäischen Luftraums zeigen, dass alle Verkehrsträger verknüpft werden sollten, als Teile eines integrierten Systems. Die Vulkanaschekrise hat zu mehr als 100.000 annullierten Flügen geführt,



gut 10 Millionen Passagiere saßen fest. Die heutigen Planungs- und Buchungssysteme sind nicht geeignet, um dieses Problem zu lösen.

Ich bin überzeugt, dass das Potenzial für intelligente Verkehrssysteme in Europa nur dann voll verwirklicht werden kann, wenn wir von begrenzten und zersplitterten Ansätzen zu einem koordinierten Vorgehen kommen. Daher sehe ich die geplante EU-Richtlinie als wirkungsvolles Instrument, um Innovation und technologische Entwicklung im Verkehrssektor zu fördern. Sie wird es der Kommission erlauben, Standards festzulegen, die die Interoperabilität von Systemen und die Kontinuität der Angebote sicherstellen.

Innovation ist meist das Ergebnis langfristiger, komplexer Forschung und strategischen Denkens. Was zählt ist, dass wir uns in der Zielstellung einig sind. Mein Verantwortungsbereich umfasst Verkehrsforschung wie die Policy-Entwicklung und Infrastruktur. Ich betrachte also Forschung, Innovation und Implementierung als eine zusammenhängende Kette. Aufbauend auf dem derzeit entstehenden Weißbuch zur Verkehrspolitik bereite ich für 2011 einen verbindlichen strategischen Plan zur Transporttechnologie vor, der für die kommenden Jahre Prioritäten für Forschung, Entwicklung, Erprobung und Markteinführung setzt.

Die weiche Seite der Innovation

Gestatten Sie mir eine Frage, die mich schon beschäftigt hat, bevor ich EU-Verkehrskommissar wurde: Warum kann ich meine Reise durch Europa nicht in einem Rutsch planen, einschließlich aller Übergänge zwischen Flugzeug, Bahn, Schiff oder Auto?

Heute kann ich auf Webseiten einen Flug buchen oder ein Auto mieten. Es gibt Sites, die verknüpfen Straße, Schiene und Nahverkehr. Das ist gut, aber begrenzt auf eine Stadt oder Region. Es gibt keine integrierte Reiseplanung, ganz zu schweigen von einem übergreifenden Ticketingsystem. Aber in

vielen Gegenden Europas sind intermodale Fahrten Alltag. Ich möchte die Wirtschaft und alle Beteiligten gerne herausfordern: Entwickelt eine echte europäische, multimoreale Reiseplanungsanwendung! Idealerweise aufgewertet durch Reservierungsmöglichkeit und Ticketbuchung, um möglichst nahtloses Reisen zu ermöglichen. Ich bin gerne bereit, eine große Veranstaltung zu organisieren, bei der die Ergebnisse eines solchen Wettbewerbs um die besten und cleversten neuen Dienstleistungen präsentiert werden.

Bei Innovation geht es nicht nur um Technik, sie hat auch eine weiche Seite. Das gelebte Interesse an Fahrgästen, Kunden, Mitarbeitern und ihren Bedürfnissen hilft dabei, innovative Lösungen und neue Geschäftsideen zu entwickeln. Serviceorientierung ist ein Muss. Kompatibilität und gemeinsame Standards sind unerlässlich, bei allem Freiraum für Wettbewerb und für die Entwicklung branchenspezifischer oder regionaler Lösungen. Kompatibilität sollte immer mitgedacht werden, weil sie Innovation unterfüttert. Auf europäischer Ebene sind wir bereit, unseren Beitrag zu leisten. Aber es liegt an der Wirtschaft, sich den Herausforderungen zu stellen und innovative Lösungen zu präsentieren. \\\

(Gekürzte Fassung des Transkripts)





Amar Bhidé, Thomas Schmidheiny Professor an der Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University

50

„Der waghalsige Konsument“

Amar Bhidé über Wege für Regierungen, Innovation Wirklichkeit werden zu lassen

// Seit Jahrtausenden wurde Wohlstand durch gewaltsame Raubzüge errungen und nicht durch Arbeit geschaffen. Das Pro-Kopf-Einkommen blieb im Wesentlichen stabil, erst im 19. und 20. Jahrhundert explodierte es. Sein unvorstellbares Wachstum war Folge der Entwicklung und breiten Verwendung neuer Produkte, Dienstleistungen und Technologien - kurz: von Innovation.

Innovation wird oft mit der Entwicklung bahnbrechender Technologien durch brillante Wissenschaftler und Ingenieure gleichgesetzt. Laut dieser Sicht hängt unser aller Wohlergehen an ihren Erfolgen. Diese elitäre Sichtweise unterstellt ein Nullsummenspiel: Damit ein Land zu Wohlstand kommen kann, müssen seine Wissenschaftler mehr Patente einreichen und mehr Nobelpreise gewinnen als die anderen.

„Ein Spiel mit vielen Akteuren“

Diese Vorstellung von Innovation gebiert technizistisch-nationalistische Politik. Weltweit liefern sich Regierungen ein Wettrennen dabei, Geld in Forschung zu stecken. Tatsächlich erfordert breiter Wohlstand auch Innovation auf breiter Front. Eine funktionierende Wirtschaft nutzt die Kreativität vieler und nicht nur von einigen Wenigen. Innovation ist ein Spiel mit vielen Akteuren, an dem wir alle mitwirken.

Innovation, die breit organisiert ist, funktioniert - aus zwei Gründen. Zum einen neigen große und lockere Gemeinschaften weniger zum Gruppendenken. Kleine Zentren haben ihren Wert, aber ihre Herangehensweisen an Probleme wie Lösungsvorschläge sind womöglich beschränkt. Es ist wahrscheinlicher, dass Vielseitigkeit eine größere Anzahl

von Lösungswegen hervorbringt. Vielfalt ermöglicht einen breiteren Ansatz.

Zweitens ist die Einbindung vieler Akteure wichtig für das unterschiedliche Know-how, welches für die Einführung neuer Produkte benötigt wird. Dies gilt selbst für Produkte, die durch Durchbrüche im Labor entstehen: Der Mikroprozessor etwa basiert auf höchst anspruchsvoller Physik ebenso wie auf mittelkomplexem Schaltkreis-Design und einfacher Heuristik in der Produktion.

Auch genügt es nicht, einfach nur neue Technologien zu entwickeln. Mitentscheidend ist, was ich „waghalsigen Konsum“ genannt habe: Die Verwendung eines neuen Produktes oder einer neuen Dienstleistung verlangt nämlich Risikobereitschaft und Einfallsreichtum. Die Summe der Risikobereitschaft von Käufern beträgt ein Vielfaches des Risikokapitals, das Hersteller einsetzen. Und die Zeit, die Kunden investieren, um einen PC zum Laufen zu bringen, übersteigt deutlich die Zahl der Stunden, die sämtliche Ingenieure von Microsoft, Intel und Apple für ihre Geräte aufgewandt haben.

„Unzuverlässig, gefährlich, innovativ“

Diese Skizze des Innovationsprozesses gilt auch für den Transportsektor. Hier haben die vergangenen beiden Jahrhunderte unvorstellbaren Fortschritt gebracht. So unangenehm Fahren oder Fliegen heutzutage oft erscheint - die wenigsten Menschen würden die Uhr auch nur 20 Jahre zurück drehen mögen.

Durchbrüche wie die Dampfmaschine oder das Automobil spielten eine große Rolle, aber neue Managementmethoden leisteten

ebenfalls einen wichtigen Beitrag. Schreckliche Unfälle zwangen die Eisenbahnen in den 1840er Jahren, die Trennung von Stab- und Linienfunktion einzuführen, heute Standard in allen modernen Organisationen. Und „waghalsige“ Konsumenten spielten ebenfalls eine bedeutende Rolle. Die frühen Autos waren unzuverlässig, gefährlich und im Vergleich zum Einkommen der Menschen sehr teuer. Wenn die Käufer damals nicht willens gewesen wären, große Risiken einzugehen, gäbe es heute vielleicht keine Automobilindustrie.

Für Regierungen ist die Stärkung von Multi-Player-Innovation ein herausfordernder Balanceakt, denn es besteht ein Konflikt zwischen breit angelegter Innovation und zentraler Wirtschaftsförderung. Die Bevorzugung bestimmter Technologien widerspricht dem Ansatz jedem zu erlauben, seine Fantasie auszuleben - man kann keine Innovation der Vielen schaffen, indem man Verhalten vorschreibt.

Popularisierung von Expertenwissen

Gleichzeitig jedoch stärkt der technologische Fortschritt den Einfluss des Staates auf verschiedenen Ebenen: Neue Technologien schaffen die Notwendigkeit für Regeln - die Erfindung des Autos etwa führte zu Verkehrsregeln und TÜV, und der Machtmissbrauch durch die großen Eisenbahnkonzerne trug Anfang des 20. Jahrhunderts zur Entstehung des modernen Kartellrechts bei. Allerdings führen neue Technologien auch zu unproduktiver staatlicher Einmischung - der Straßenbau etwa ist vielerorts ein Synonym für Verschwendung und Korruption.

Wie also halten Regierungen das Gleichgewicht zwischen zu starker und zu geringer Einmischung? Lassen Sie mich einige allgemeine Prinzipien darlegen:

Erstens: Spezialistentum nicht überbewerten. Neue Forschungszusammenhänge entstehen, und ein Wettrennen der Wissenschaft macht

keinen Sinn. Eine niedrige Staatsverschuldung wird bessere Ergebnisse hervorbringen, als Weltmeister beim Forschungsetat zu sein.

Zweitens: Alle Aufmerksamkeit den Nutzern. Neue Produkte haben nur ökonomischen Wert, wenn sie auch richtig und viel verwendet werden. Hier spielt der Staat eine wichtige Rolle als Konsument von Innovationen. Das Internet etwa ging bekanntermaßen aus dem Arpanet hervor, einem Projekt des US-Verteidigungsministeriums. Aber Arpanet war erfolgreich, weil es ein spezifisches Problem des US-Militärs löste; es begann nicht als Projekt zur Entwicklung eines universalen Online-Netzwerks.

Drittens sollten sich Regierungen auf das konzentrieren, was die Wirtschaft nicht leisten kann. In der Frühzeit des Automobils etwa errichteten Privatunternehmen Tankstellen, ganz ohne Subventionen. Aber der Markt konnte weder Verkehrsregeln noch eine Verkehrspolizei schaffen. Entsprechend ist es heute nicht notwendig, Wasserstofftankstellen zu subventionieren, um mehr umweltfreundliche Fahrzeuge auf die Straße zu bekommen. Regierungen sollten das tun, was nur sie leisten können, zum Beispiel Straßennutzungsgebühren einführen.

Innovative Gesellschaften sind offen. Sie fügen sich nicht den Entscheidungen von weisen alten Männern. Der intensive Wettbewerb zwischen Interessengruppen treibt sie an. Sich politische Entscheidungen außerhalb eines gut funktionierenden, offenen politischen Prozesses vorzustellen, die dennoch dauerhaft Innovation ermöglichen, das ist schwierig - besonders im Verkehrssektor. //

(Gekürzte Fassung des Transkripts)



Foto: Roger Wo (flickr-CC)

Den Herausforderungen begegnen: Wege zu mehr Innovation

// Viele Regierungen erkennen die Bedeutung eines grundlegenden Wandels im Verkehrssektor für eine nachhaltige Zukunftsgestaltung an. Innovationsfähigkeit ist dazu der Schlüssel. Gleichwohl bleiben viele Ideen in der Konzeptionsphase stecken, andere werden zur Marktreife entwickelt, dann aber nicht eingesetzt. In einigen Bereichen gibt es keine Nachfrage nach Veränderung, oder es fehlt an der Bereitschaft des Einzelnen, für Neuerungen auch zu zahlen - für Sicherheitsvorschriften zum Beispiel gibt es keinen Markt. Und die Vorteile einer intakten Umwelt kommen der Gesellschaft als Ganzes zugute, was möglicherweise den Anreiz für den Einzelnen, schmälert, dafür Geld aufzuwenden. So ist die Finanzierung von Innovationen eine große Herausforderung. Wie lassen sich wirtschaftliche Ressourcen innovationsfördernd eingesetzt werden, und wer soll sie bereitstellen? Welche anderen Optionen gibt es, wenn die Risiken höher sind, als sie die Märkte eingehen wollen? Wie und in welchem

Umfang sollte sich die Öffentliche Hand engagieren, um knappe staatliche Ressourcen optimal einzusetzen?

Innovationen brauchen Partnerschaften

Dies waren nur einige der Themen, über die das von Moderatorin **Melinda Crane** geleitete Podium zum Thema „Wege zu mehr Innovation“ debattierte. Mehr denn je, darin bestand Einigkeit, muss Innovation in Partnerschaften zwischen Öffentlicher Hand und Privatunternehmen stattfinden. Verkehrssysteme sind komplex, und um sie voranzubringen, müssen Kompetenzen genutzt werden, um sich gezielt zu ergänzen. „Öffentlich-private Partnerschaften sind heute eine absolute Notwendigkeit, vor allem angesichts der aktuellen Haushaltsdefizite“, erklärte **Yves-Thibault de Silguy**, Präsident des französischen Vinci-Konzerns. **B.K. Chaturvedi**, Mitglied der Planungskommission Indiens, führte zahlreiche Beispiele dafür an, wie der Subkontinent versucht, mit großangelegten Partnerschaften den Infrastrukturanforderungen für alle Verkehrsträger gerecht zu werden.

Aufgrund der Sparzwänge werden Regierungen zunehmend auf Public Private Partnerships (PPP) setzen und so Investitionsmöglichkeiten für privates Kapital schaffen, das so in bessere Dienstleistungen und erhöhte Produktivität im Verkehrssektor fließt. „Es gibt erhebliche liquide Mittel, die investiert werden wollen“, so **Ron Widdows**, Geschäftsführer der Neptune Orient Lines. Widdows argumentierte, dass im Verkehrssektor „der Investitionshunger in einigen Bereichen gewaltige Sprünge auslösen könnte.“



Der Geschäftsführer der New York and New Jersey Port Authority, **Christopher Ward**, erinnerte daran, dass zwar Neuerungen auf der mikroökonomischen Ebene vorangetrieben werden könnten, man im größeren Maßstab aber nichts ausrichten könne, solange andere Teile der Wirtschaft - etwa die Gesundheitsbranche und die Rüstungsindustrie - damit anfangen, ebenfalls Wege zu finden, ihre Dienstleistungen günstiger anzubieten.

Bereitschaft zum Wandel

Damit PPPs den Beweis ihres Produktivpotenzials auch antreten können, wird sich der öffentliche Sektor stärker zu Risiko und Wandel bekennen müssen, mit flexiblen Verträgen und ohne allzu viele regulatorische und administrative Zwänge. „Innovation braucht immer zwei Parteien: Innovator und Auftraggeber“, konstatierte **de Silguy**. „Die Öffentliche Hand muss eine Kultur des Risikomanagements entwickeln, denn private Unternehmen werden die Innovationsrisiken nicht zu hundert Prozent übernehmen können.“ Die Schlüsselfrage lautet, wie man PPP-Verträge flexibler gestalten könne, so der Vinci-Chef, da diese für Zeiträume von 20 oder 30 Jahren geschlossen würden: „Ein solcher Vertrag muss gelebt werden.“

„In vielerlei Hinsicht besteht der innovative Aspekt bei der Einbeziehung der Privatwirtschaft darin, dass tradierte Herangehensweisen in Frage gestellt werden“,

befand **David Martin**, Vorstandsvorsitzender des Dienstleistungskonzerns Arriva:

„Die Wirtschaft kann zum Katalysator für Verhaltensänderungen im gesamten öffentlichen Bereich werden.“ Dies kann aber auch durch externe Ereignisse geschehen, wie der spanische Verkehrsminister a. D. und ehemalige Präsident des Europäischen Parlaments **Enrique Barón Crespo** bemerkte. Die durch die Aschewolke ausgelöste Krise habe nicht nur das Manko eines einheitlichen Luftraums aufgezeigt, sondern auch den Wandel beschleunigt: Während der Krise wurden britische Wettervorhersagen zur Referenzgröße für ganz Europa.

Alle Akteure an einem Tisch

Dem Staat fällt durch seine Rolle bei der Harmonisierung von Vorschriften sowie der Förderung von Standards und Interoperabilität eine Schlüsselrolle bei der Innovationsförderung zu. „Es gibt viele Ideen, wie unsere Autos miteinander kommunizieren können, wir müssen aber sicherstellen, dass alle die gleiche Sprache sprechen“, sagte **Peter Appel**, Leiter der US Research and Innovative Technology Administration. „Die richtigen Akteure müssen an einem Tisch sitzen, damit wir mit Blick auf Standards alle über dasselbe sprechen“, riet **Appel** und fügte hinzu er sei „sehr optimistisch, dass wir das mit einem Forum wie diesem hier besser hinkriegen können“. \



Nachhaltigkeit im Verkehr: Ist die Zukunft elektrisch?

// Was ist der Energiemix der Zukunft im Verkehr und wie lange wird der Übergang dauern? Wie lässt sich der Elektromobilität zum Durchbruch verhelfen? Welche Infrastrukturmaßnahmen sind notwendig? Wie wird sich der Energieverbrauch des nicht straßengebundenen Verkehrs entwickeln? Diese Fragen standen im Mittelpunkt der Diskussion zwischen **Dominique Bussereau**, dem französischen Staatssekretär für Transport; **B.K. Chaturvedi**, Mitglied der Planungskommission, Indien; **Nathan Guy**, Verkehrsminister, Neuseeland; **Geraldine Katz**, Direktorin der Los Angeles Port Authority; **Henry Li**, Senior Director der BYD Auto Company, China; **Tetsuro Tomita**, Vizepräsident der East Japan Railway Company; **Oluf Ulseth**, Vizepräsident für Europäische Angelegenheiten beim norwegischen Statkraft-Konzern, sowie **Mitsuhiko Yamashita**, Vizepräsident für Forschung und Entwicklung des japanischen Autoherstellers Nissan.

Übereinstimmung bestand darin, dass die Änderung des Energiemix' Zeit brauchen wird: Die Infrastruktur ist langlebig, und massive Investitionen sind erforderlich. Übergänge werden 15 bis 20 Jahren dauern, das heißt länger, als in der politischen Debatte üblicherweise unterstellt wird. Die globale Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen wird bis 2030 rund 80 % betragen, auch wenn der Energiemix von Land zu Land sehr unterschiedlich ist. Kernenergie wird stärker genutzt werden, was aber erst zwischen 2040 und 2050 spürbar wird. Auf lange Sicht sind Solarenergie und Karbonspeicherung (CCS) vielversprechend, wenngleich keine Wundermittel.

Die Bedeutung der Elektrizität für den Verkehrssektor wird steigen, darin bestand Einigkeit. Auseinander gingen die Meinungen darüber das tatsächliche Potenzial der E-Mobilität. Einige Teilnehmer sahen in ihr den

richtigen Weg, obwohl die Produktion von Strom Kohlenstoffemissionen verursacht. Elektromotoren, so ihr Argument, seien effizienter als Verbrennungsmotoren. Dieser Standpunkt wurde von anderer Seite angefochten: Die zusätzlich notwendige Energie für den Verkehr stamme aus kohlenstoffintensiven Quellen, zumindest bis die Nachfrage groß genug sei, Investitionen in andere Quellen zu rechtfertigen.

Preise sind der Schlüssel

Das Marktpotenzial für elektrische Fahrzeuge ist von Land zu Land sehr unterschiedlich. Neuseeland peilt 90 % Elektrofahrzeuge bis 2025 an. In Indien behindert die beschränkte Stromerzeugung die breite Nutzung von Elektrofahrzeugen und in China wird Strom auch in den kommenden zwanzig Jahren vor allem aus Kohlekraftwerken kommen. Elektroautos haben in diesen beiden wirtschaftlich bedeutenden Ländern also sehr begrenzte Aussichten, zumindest im Hinblick auf Emissionsenkung.

Um der Elektromobilität zum Durchbruch zu verhelfen, muss sie billiger werden. Dies kann durch niedrigere Batteriekosten und durch Mengeneffekte in der Herstellung erreicht werden. Damit Elektrofahrzeuge attraktiv werden, werden effektive Ladestationen erforderlich, die beispielsweise ein Fahrzeug über Nacht mittels eines konventionellen Stromanschlusses aufladen. Nicht zuletzt müssen die Preise für konventionellen Treibstoff hoch sein - bis jetzt sind sie noch nicht auf einem Niveau, um einen Umschwung hin zu Elektrofahrzeugen einzuläuten.

Obwohl Hürden weiter existieren, gibt es doch große Marktsegmente, für die funktionierende Elektrotechnologien existieren. So werden in Japan zum Beispiel ein Viertel der Elektrofahr-

zeuge in Städten verkauft und weniger als 20 km am Tag bewegt. Für diese Verwendung sind Elektroautos bestens geeignet; gezielte öffentliche Auftragsvergabe und entsprechend strukturierte Kfz-Steuer können zur Verbreitung beitragen.

Die Lithiumversorgung und -entsorgung wurde von den Podiumsteilnehmern nicht als herausragendes Problem gesehen. Batterien halten etwa ein Jahrzehnt, mit einem „ersten Leben“ im Autoeinsatz und einem zweiten in anderen Anwendungen. Darüber hinaus bestehen ausreichend Recyclingmöglichkeiten. Recyceltes Lithium ist nicht notwendigerweise teurer als neu produziertes. Die Lithiumreserven reichen für die kommenden 50 Jahre, selbst wenn der Marktanteil von Elektrofahrzeugen optimistischen Prognosen folgt.

Schub für erneuerbare Energien

Der Vorteil von Strom als Energieträger für den Verkehr besteht darin, dass die Infrastruktur für Stromerzeugung und -verteilung vorhanden ist. Subventionen etwa für Ladestationen können einen Angebotsschub geben - das Hauptproblem ist aber die Nachfrageseite, also die Entwicklung eines Marktes für Elektroautos. Die Elektrifizierung des Verkehrs kann helfen, die Entwicklung alternativer Energien voranzutreiben. Auf kurze Sicht können erneuerbare Energien - insbesondere Windenergie - Stromerzeugung und Kohlenstoffausstoß entkoppeln helfen.

Was den zukünftigen Energiemix für den nicht straßengebundenen Verkehr angeht, sahen die Experten vielfältige Möglichkeiten für Elektrifizierung in der Schifffahrt und im Schienenverkehr. Grüne Stromgewinnung und Dekarbonisierungsbestrebungen in Häfen

können hier den verstärkten Einsatz von Elektrizität vorantreiben. **Geraldine Katz** verwies auf die Nutzung von Solarstrom im Hafen von Los Angeles. Das Problem dort ist nicht die Produktion, sondern die Durchleitung. Wenn es um Forderungen gegenüber großen Nutzern geht, hat der Hafen von Los Angeles größeren Einfluss als staatliche Stellen. Er setzt die Standards bei Emissionen von Schiffen wie für deren Energiezufuhr. Dies mag ein wenig Wachstum kosten, ist aber notwendig, um den immer strengeren Umweltschutzanforderungen des Staates Kalifornien zu entsprechen.

Hochgeschwindigkeitszüge sind vergleichsweise energieintensive Verkehrsträger. Niedrigere Geschwindigkeiten, regeneratives Bremsen oder Gewichtsoptimierung können den Stromverbrauch verringern. Die neueste Generation der japanischen Shinkansen-Züge ist um 50 % leichter als ihre Vorgänger. Dies zeigt, dass man das Leistungsniveau halten und gleichzeitig die Energieintensität senken kann. Indien betreibt derzeit massiv die Elektrifizierung seines Bahnsektors. Angesichts der allgemeinen Stromknappheit setzt dies der Verbreitung von Elektroautos allerdings Grenzen.

Woher kommt der Strom?

Insgesamt gibt es beträchtlichen Raum für die stärkere Nutzung von Strom im Verkehr. Ob Elektrizität aber fossile Brennstoffe als Hauptenergiequelle im Straßenverkehr ersetzen wird ist ganz und gar nicht sicher. Während Elektrofahrzeuge auf Nischenmärkten wettbewerbsfähig sind, hängt ihr Marktpotenzial insgesamt vom Preis für fossilen Treibstoff ab. Mit Blick auf den Klimawandel wird die Attraktivität der E-Mobilität stark von der Art der Stromerzeugung abhängen. \\\

55

Geraldine Katz



Henry Li



B.K. Chaturvedi & Nathan Guy



Mitsuhiko Yamashita



Tetsuro Tomita & Oluf Ulseth



Dominique Bussereau

Innovationen durchsetzen: Fortschritt für eine Welt im Wandel

56

// Die eine Innovation, durch die Mobilität in den vergangenen zwei Jahrzehnten entscheidend geprägt wurde, ist die Verfügbarkeit von Informationen in Echtzeit für Verkehrsteilnehmer. Diese Revolution wird auch künftig tiefgreifende Veränderungen bringen. Information birgt den Schlüssel für eine globalisierte, auf Outsourcing basierende Wirtschaft, und die gesamte Lieferkette hängt vom effizienten Management des Informationsflusses ab. IT-Systeme haben in vieler Hinsicht den Charakter eines öffentlichen Gutes - je größer ihre Verbreitung, desto höher ihr Nutzen. Schon deshalb ist die Informationstechnologie ein Innovationsfeld, das auf Partnerschaften zwischen Öffentlicher Hand und Wirtschaft angewiesen ist, um sein ganzes Potenzial zu entfalten.

Im Mittelpunkt dieser Diskussionsrunde stand denn auch die Kooperation zwischen staatlichen und privatwirtschaftlichen Akteuren. **Igor Levitin**, Verkehrsminister der Russischen Föderation, wies darauf hin, dass das Problem bei der Durchsetzung von Innovationen weniger technischer Natur sei, sondern im Verfahren liege. **Klaus Baur**, Vorsitzender der Geschäftsführung von Bombardier Transpor-

tation Deutschland, stimmte dem zu und betonte, dass Politik und Verwaltungen eine ebenso wichtige Rolle spielten. **Rafael Gallego**, Vizepräsident des spanischen Technologiekonzerns Indra, hob hervor, dass es sich bei der Implementierung von Technologien nicht um ein „Big Bang“-Ereignis, sondern um eine Abfolge laufender Prozesse handele.

Um erfolgreich zu sein, müssen Public Private Partnerships (PPP) gut austariert sein. Die Öffentliche Hand muss klare Zielvorgaben machen, aber den privaten Partnern bei der Frage, wie die gesetzten Ziele zu erreichen sind, gleichzeitig einen gewissen Spielraum ermöglichen. Außerdem bedarf es einer sorgfältigen Abwägung von öffentlichem Interesse und privaten Profiten. Als Beispiel für eine klare Zielformulierung wurde das Übereinkommen zwischen der deutschen Bundesregierung und Toll Collect für Entwicklung und Betrieb eines Maut-Systems für Lkws auf 12.000 km Autobahn genannt. Der Bund hatte hier aus Erfahrungen mit früheren, nicht ausreichend deutlich formulierten Vereinbarungen gelernt; das Partnerunternehmen wiederum musste sich darauf einstellen, für eine Vertragslaufzeit von 50 Jahren an denselben Auftraggeber gebunden zu sein.

Normen mit zwei Seiten

Öffentlichen Verwaltungen fehlt es häufig an Erfahrung im Umgang mit PPPs, während Unternehmen dazu tendieren, Verträge mit Heerscharen von Rechtsanwältinnen und Wirtschaftsprüfern abzusichern. **Marc Juhel**, Bereichsleiter Verkehr bei der Weltbank in Washington, D.C., wies darauf hin, dass Regierungen, die Kooperationen mit der Wirtschaft entwickeln wollen, auf die wertvollen



Foto: Porsche

Erfahrungen internationaler Organisationen wie der Weltbank zurückgreifen könnten. **Hanns-Karsten Kirchmann**, Geschäftsführer von Toll Collect, betonte, dass Unternehmen neue Märkte ohne Vorurteile erschließen und von lokalen Erfahrungen profitieren sollten, anstatt stur das eigene Konzept durchzusetzen. Auch der stellvertretende chinesische Verkehrsminister **Weng Mengyong** betonte die Bedeutung des lokalen Know-hows.

Das Setzen von Normen hat zwei Seiten: Sie können Innovationen fördern, indem sie die Kosten für die Einführung neuer Technologien senken. Andererseits kann die Einführung von Standards Innovation behindern, da ihre Entwicklung Zeit braucht und so die Verbreitung innovativer Technologien verzögern kann. Deshalb muss dieser Prozess mit klaren Fristen versehen werden. Auch müssen Behörden der Versuchung widerstehen, auf Kosten der Effizienz mögliche nationale Technologie-Champions zu protegieren. Wenn das Verfahren durch Sonderinteressen beeinflusst wird, entstehen häufig Standards, die Innovation eher behindern als fördern.

Gut ausgearbeitete Regelungen dagegen können zur Bündelung von Initiativen führen und die Durchsetzung von Neuerungen erheblich beschleunigen - wie die Einführung verschiedener Verbrauchsstandards und Emissionsnormen für Kraftfahrzeuge gezeigt hat. Gelegentlich erschweren nationale Besonderheiten die Standardisierung, so dass die Regulierung nicht mit dem Wandel Schritt hält. Und wenn die Umsetzung kostspielig ist, kann es auch vorkommen, dass die Marktkräfte

nicht die richtigen Anreize zur Übernahme von Standards bieten. In diesem Fall können internationale Abkommen mit Übergangsphasen notwendig sein. Im Luftverkehr etwa zeigen sich die Vorteile eines internationalen Ansatzes, im Gegensatz zum noch überwiegend national geregelten Schienenverkehr.

Profitable Standards

Für die Durchsetzung nationaler und internationaler Standards spielt der Staat eine Schlüsselrolle - wenngleich ökonomische Anreize von Bedeutung sein können: So mag es für ein Unternehmen profitabel sein, bestimmte Standards einzuhalten, weil es so Zugang zu neuen Märkten erhält. Steuerliche Anreize und Subventionen können daher Teil der Rahmenbedingungen für die Einführung von Technologien sein, die bereits zukünftige Standards erfüllen - ein Beispiel hier sind Emissionswerte.

Eine weitere Frage bei der Durchsetzung von Innovation in der globalisierten Wirtschaft ist die nach der Ausbildung von qualifizierten Arbeitskräften, die sich neuen Technologien, Produkten oder Prozessen öffnen. **George Dragnich**, Executive Director bei der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO), mahnte, die Anpassungsleitung von Arbeitskräften nicht als Teil des Problems, sondern als Teil der Lösung zu begreifen. Im Allgemeinen sträube sich die Arbeitnehmerschaft nicht gegen die Globalisierung, doch wolle sie an der Debatte teilhaben. Daher sollten auch Arbeitnehmer von Anfang an bei der Gestaltung von Regelungen für neue Technologien einbezogen werden. \



George Dragnich



Klaus Baur



Rafael Gallego & Marc Juhel



Hanns-Karsten Kirchmann



Igor Levitin



Weng Mengyong

Innovators' Corner

// Diese Veranstaltung des Rahmenprogramms bot Gelegenheit, einige bemerkenswerte Innovationen kennenzulernen. Zu den Teilnehmern gehörten Forscher wie Erfinder, darunter der 17-jährige **Juwan Yoo** aus Korea, der für das Busnetz von Seoul eine iPhone-Applikation entwickelte, und **Hossam Abdelgawad**, Sieger des Young Researcher of the Year Award 2010, sowie Vertreter der im Rahmen des ITF/UITP-Awards für herausragende Innovationen im Öffentlichen Nahverkehr ausgezeichneten Projekte aus Spanien, Indien sowie Großbritannien. Als Moderator der Innovators' Corner fungierte **Gerd-Axel Ahrens**, Professor für Verkehrs- und Infrastrukturplanung der TU Dresden.

58

Der junge Ägypter **Hossam Abdelgawad** stellte seine preisgekrönte Studie vor. Die an der University of Toronto in Kanada durchgeführte Arbeit war zuvor aus 31 Forschungsarbeiten für den Young Researchers Award ausgewählt worden. Sie präsentiert einen neuen Ansatz für die Evakuierung einer Großstadt im Krisenfall, etwa einer Naturkatastrophe oder eines Terroranschlags. Das Evakuierungsmodell funktioniert unter

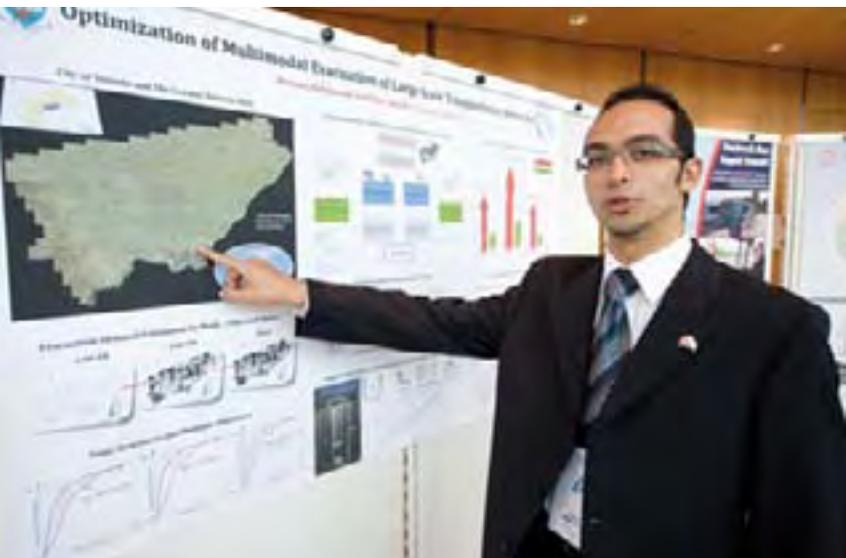
Einbeziehung mehrerer Verkehrsträger, einschließlich Individualverkehr, Schnellbahnen und Bussen.

Das theoretische Modell wurde für eine hypothetische Evakuierung Torontos entwickelt. In einem ersten Schritt wurde ein Modell zur Nachfrageermittlung erarbeitet (Selbstfahrer vs. ÖPNV-Nutzer). Das Modell berücksichtigt sowohl die Nachfrageentwicklung im Verlauf des ersten Krisentages, wie auch hinsichtlich ihres räumlichen Auftretens. Die Ergebnisse dieser Nachfrageschätzung wurden dann in zwei Optimierungsplattformen eingespeist. Das Gesamtmodell zeigt, dass es beim Management von großräumigen Evakuierungen Optimierungsbedarf gibt und sich sowohl Warte- wie auch Transportzeiten im Vergleich zu unangekündigten Evakuierungen stark verringern lassen. Die Studie berücksichtigt auch eine Reihe von politischen Fragestellungen, die sich aus der Problematik ergeben.

Produktive Partnerschaften

Gemeinsames Thema der drei Präsentationen der Sieger wie Zweit- und Drittplatzierten des ITF/UITP-Preises für herausragende Innovationen im Öffentlichen Nahverkehr war es, Möglichkeiten für innovative Partnerschaften bei der Optimierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) auszuloten.

Das Transfersystem zwischen Bus, U-Bahn und Straße in Madrid, das Schnellbusnetzwerk im indischen Ahmedabad und das „Fastrack“-Projekt des County Council von Kent in Großbritannien sehen alle eine umfassende Beteiligung des privaten Sektors vor. Dies trägt zur Erhöhung des ÖPNV-Anteils und der Entstehung eines nachhaltigen Verkehrssystems bei. Dabei gelangen allen drei Projekten Spitzenleistungen. In Ahmedabad, wo man sich auf einkommens-





schwache Regionen konzentrierte, wurde innerhalb von sechs Monaten eine Zunahme der Fahrgastzahl um 95 % registriert. Hier werden das Zahlungssystem, die Reinigung sanitärer Anlagen und Parkplätze als Public Private Partnerships betrieben.

Die Universität von Ahmedabad, die das Projekt beratend begleitete, hat aufgrund des Projekterfolgs ein Master-Programm für Nahverkehrsplanung eingeführt. Dieser Studiengang stößt auf großes Interesse - ein Paradebeispiel für erfolgreiche Zusammenarbeit von Forschung und Praxis. In Madrid wurden Konzessionen zum Betrieb der Transfersysteme für jeweils 35 Jahre vergeben. Der Schwerpunkt des „Fastrack“-Projekts im britischen Kent County zielt auf die Erhöhung

von Qualität, Komfort und Zuverlässigkeit im Busverkehr. Das Vorhaben wird im Rahmen einer Partnerschaft mit dem internationalen Betreiber Arriva Transport realisiert. Zukunftsorientierte Vereinbarungen haben die Bereitstellung von Investitionsmitteln durch Immobilienfirmen zur Finanzierung einiger Einrichtungen ermöglicht.

Kampf um die iPhone-App

Bei der abschließenden Präsentation demonstrierte **Juwan Yoo** aus Seoul, Korea, seine Erfindung. Der 17-Jährige hat die iPhone-Anwendung „Seoul Bus“ programmiert, welche öffentlich zugängliche Webseiten absucht und ständig aktualisierte Busankunftszeiten für alle Bushaltestellen der Metropolregion Seoul liefert. Juwans Vision: die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel durch Echtzeitinformationen zu vereinfachen und es zu ermöglichen, einfach die jeweils schnellste Busverbindung zu wählen. Der Erfolg der Applikation war phänomenal: Innerhalb weniger Monate wurden 88 % der iPhone-Besitzer in Seoul Nutzer der kostenlosen und einfachen Anwendung.

Die Busbetreiber waren überraschenderweise nicht überzeugt. Sie versuchten, die Anwendung zu verhindern und verlangten ihre Entfernung aus dem App-Store. Nach Protesten der User ist die Anwendung jetzt wieder verfügbar. So illustriert **Juwans** Entwicklung die Möglichkeiten wie Schwierigkeiten von Innovation durch Außenseiter und rückt die sensible Frage der Datennutzung und -eigentum in den Vordergrund - Themen, die in anderen Sitzungen des Weltverkehrsforums ausführlich diskutiert wurden. \\\



Runder Tisch der Global Fuel Economy Initiative

Mit Innovationen den Verbrauch halbieren

// Die Global Fuel Economy Initiative (GFEI) veranstaltete beim Weltverkehrsforum 2010 einen Runden Tisch zum Thema „Wie schaffen wir die Bedingungen für Innovation zur Erreichung der 50by50-Ziele?“, moderiert von **Lew Fulton**, Verkehrsexperte bei der Internationalen Energieagentur (IEA). Das erklärte Ziel der GFEI ist es, die durchschnittliche Verbrauchseffizienz (gemessen in Litern pro 100 km) des globalen Bestands an leichten Nutzfahrzeugen um mindestens 50 % gegenüber dem für 2050 projizierten Niveau zu verbessern. Das Programm ist unter dem Namen „50by50“ bekannt geworden. Das Ziel erfordert, dass Neufahrzeuge bis 2030 mindestens 50 % effizienter sein müssen als 2005.

60

Die Träger der GFEI sind die FIA Foundation, die International Energy Agency (IEA), das International Transport Forum (Weltverkehrsforum) und das Umweltprogramm der

Vereinten Nationen (UNEP). In Leipzig traf sich die Initiative, um Maßnahmen zu diskutieren, die zur Erreichung der gesetzten Ziele notwendig sind. Schwerpunkt bildete die besondere Bedeutung von Standards zur langfristigen Schaffung stabiler Planungsvoraussetzungen für Investitionen in die Kraftstoffeffizienz. Zudem stand zur Diskussion, inwieweit die Ziele der GFEI auch für Nicht-OECD Staaten angemessen sind. Teilnehmer des Rundtischgesprächs waren **George Eads** von Charles River Associates International und Herausgeber der Studie „Global Fuel Efficiency 2010“; **K.G. Duleep**, Geschäftsführer von ICF International; **Henry Li**, Senior Director von BYD Auto Company, China; **Steven Plotkin**, Analyst beim Argonne National Laboratory, USA, und **Mitsuhiko Yamashita**, Vizepräsident von Nissan, Japan.

George Eads präsentierte die ersten Ergebnisse des GFEI-Jahresberichts und unterstrich, dass aus technologischer Sicht in den USA und in Europa das Potenzial zur Verbesserung der Kraftstoffwirtschaftlichkeit der neuen Fahrzeuge um 50 % bis 2030 im Vergleich zu 2005 vorhanden zu sein scheint. Dennoch wird es eine Herausforderung sein, die GFEI-Ziele umzusetzen, da zumindest in manchen Regionen Effizienzsteigerungen dazu verwendet worden sind, Fahrzeugleistung und Komfort zu erhöhen, anstatt den Verbrauch zu senken.

Die Bedeutung des „Eco-Driving“

Mehrere Präsentationen verdeutlichten die Hintergründe für die weltweiten Unterschiede in der Verbrauchseffizienz. Die Unterschiede zwischen den USA und anderen Ländern erklären sich so vor allem aus der unterschiedlichen Bedeutung einzelner Segmente des Automarkts. Die größten Unterschiede



zwischen Frankreich, China und Indien dagegen scheinen technologisch begründet zu sein. Ein Hauptpunkt, der von den Diskutanten in den Vordergrund gestellt wurde, war die Notwendigkeit, tatsächliche Verbrauchsenkungen im Straßeneinsatz zu erreichen und nicht nur unter Testbedingungen. Der Art und Weise, wie Konsumenten Fahrzeuge verwenden und fahren, muss in Versuchen mit vielen Teilnehmern Rechnung getragen werden. Die Rolle von „Eco-Driving“, einer bewusst umweltschonenden Fahrweise, wurde als Beitrag zu Effizienzgewinnen besonders herausgestellt.

Kampf der Verunsicherung

Die jeweilige Rollen für Elektrofahrzeuge und Autos mit Verbrennungsmotor wurden ausführlich diskutiert. Geteilt waren die Meinungen darüber, ob bis zum Jahr 2020 ein massiver Schub für E-Mobilität zu erwarten ist oder nicht, und ob hocheffiziente konventionelle Autos, Hybridfahrzeuge oder andere Strategien Bedeutung erlangen werden. In diesem Zusammenhang wurde zur Zurückhaltung gemahnt und darauf verwiesen, dass künftige Generationen von Verbrennungsmotoren sehr viel effizienter als heute sein werden, während mit anderer Technologien selbst geringe Kraftstoffeinsparungen weitaus

teurer und schwieriger sein würden. Im Jahr 2030 werden Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren immer noch ein gutes Preis-Leistungs-Verhältnis in Sachen Verbrauchseffizienz bieten.

Verbesserte Motoren lassen künftig günstigere Verbrauchswerte erwarten, aber auch nicht zum Antrieb selbst gehörende Systeme können ihren Beitrag leisten. Das ist insbesondere der Fall, da Fahrzeuge mit optimiertem Verbrennungsmotor anfällig für Verbrauchssteigerungen durch den Energiebedarf von Zubehör sind.

Ganz allgemein war in der Vergangenheit zu beobachten, dass Effizienzverbesserungen Fahrzeugeigenschaften nicht der Verbrauchssenkung zugute kam, sondern anderen Fahrzeugeigenschaften. Hier muss der Staat administrative und steuerliche Anreize schaffen, die solche Entwicklungen begrenzen. Klare und kohärente Standards wie auch fiskalische Instrumente können die Verunsicherung bei Herstellern wie Konsumenten bezüglich zukünftiger Anforderungen an die Verbrauchseffizienz vermindern. Dies wird wichtig sein, um Herstellern Investitionen leichter zu machen, die ihnen sonst auf Grund von schwankenden und im Mittel steigenden Ölpreisen als womöglich zu riskant erscheinen würden. \\\





Wie werden gute Ideen Wirklichkeit? Der Schlußtag des Weltverkehrsforums 2010 stand im Zeichen der Debatte um die Implementierung von Innovationen – eine der großen Herausforderungen. Anregende Grundsatzreden von John Micklethwait, Chefredakteur des „Economist“, und Lufthansa-Vorstandschef Wolfgang Mayrhuber sorgten für angeregte Diskussionen.



Tag der Praxis

Freitag, 28 Mai



John Micklethwait,
Chefredakteur,
The Economist

„Mit weniger mehr erreichen“

John Micklethwait über Politik, Wirtschaft und die Zukunft des Verkehrs

// Reflektionen über Innovation aus Sicht von Wirtschaft und Politik standen im Mittelpunkt der Rede von John Micklethwait. Der Chefredakteur des „Economist“ vertrat die These, dass die gegenwärtige Debatte in Wirtschaftskreisen über das sich wandelnde Verständnis von Innovation und die politische Diskussion über die Rolle des öffentlichen Sektors eng zusammenhängen und insbesondere im Transportsektor aufeinandertreffen.

Als große Innovationen, so Micklethwait, werden üblicherweise bahnbrechende Produkte verstanden, die zunächst von einer kleinen Elite verwendet und dann von der breiten Masse aufgegriffen werden. Als Beispiel nannte er das iPhone und GPS. Wirklich große Innovationen sind für ihn jedoch nicht neue Produkte, sondern andersartige Methoden und Theorien, auf deren Grundlage dann neue, faszinierende Dinge produziert werden. So habe Japans Automobilindustrie vor 30 Jahren die US-Konkurrenz nicht wegen billigerer Arbeitskräfte überholt. Japan sei damals zur Wiege für ökonomische Innovationen geworden, die auf vollständig neuartige Managementmethoden setzten. Heute würden Lean Management und Teamstrategien auf der ganzen Welt angewendet.

Eine vergleichbare Revolution bahnt sich derzeit in Schwellenländern wie Indien und China an, glaubt Micklethwait. Produkte aus diesen Regionen sind radikal günstiger als die ihrer westlichen Konkurrenten. Dort werde die gesamte Wirtschaftsstruktur vom Management der Lieferketten bis hin zur Personalrekrutierung völlig neu gedacht und die aufstrebenden Staaten damit zu Brutstätten der Innovation. In China schließen jedes Jahr fünf Millionen Studenten eine Universitätsausbildung ab; in Indien sind es

drei Millionen Hochschulabsolventen im Jahr. Die meisten Patente weltweit reichte im Jahr 2008 der chinesische Telekommunikationskonzern Huawei ein - kein Wunder, so Micklethwait, dass Fortune-500-Unternehmen 98 Forschungszentren in China und 63 in Indien betreiben.

„Frugale“ Produktion

Welche Auswirkungen hat das auf den Verkehrssektor? Micklethwait sieht voraus, dass bald indische und chinesische Autos, Fluglinien und Flugzeughersteller ebenso wie Schiffe die entwickelte Welt erobern werden. Erste Erfolge seien zu erkennen, etwa die brasilianischen Embraer-Flugzeuge oder bei den Autos der Tata Nano aus Indien. Letzterer basiert auf einem für den Autobau neuartigen Konzept und kostet eher 3000 statt 10.000 US-Dollar.

Dieses genügsame oder „frugale“ Produktionsmodell, wie Micklethwait die aufstrebenden Ökonomien beschreibt, habe den Transportsektor noch nicht erreicht. Indien sei trotz - und nicht etwa wegen - seiner Eisenbahn-, Straßen- und Luftfahrtsinfrastruktur aufgestiegen; in China hänge das rapide Wachstum weniger mit zunehmender Effizienz als mit staatlicher Nachfrage zusammen.

Branchen, die eng mit dem Verkehrssektor verwoben sind, spüren die Auswirkungen bereits. Im Telekommunikationsbereich stehen ein chinesisches und ein indisches Unternehmen an der Weltspitze. Indien wendet im öffentlichen Gesundheitssektor Managementtechniken aus der Wirtschaft an - ein indisches 1000-Betten-Herzzentrum bietet dank des Mengeneffektes Herzoperationen für 2000 US-Dollar an. In den USA verfügt eine

durchschnittliche Herzklinik über 160 Betten und Operationen kosten mehrere zehntausend US-Dollar. Um die Gesundheitskosten von aktuell 17 % des Bruttosozialproduktes zu reduzieren, könnten die USA womöglich dem indischen Modell folgen, so Micklethwait. Aus seiner Sicht ist die Philosophie des „mit weniger mehr erreichen“ genau die Einstellung, mit der besonders der öffentliche Sektor künftig agieren muss.

Zwei Zukunftsvisionen

Das Ausmaß dieser Entwicklung hängt für Micklethwait auch von zwei miteinander konkurrierenden Zukunftsvisionen ab. Die eine unterstellt, dass der Kapitalismus ausgedient habe und dass der Staat die Globalisierung irgendwie in geordnete Bahnen lenken müsse. Die andere behauptet, dass der derzeitige Staatsanteil am Sozialprodukt nicht beibehalten werden könne und seine Rolle endlich grundsätzlich neu gedacht werden muss.

Micklethwait machte auf drei Kernpunkte dieser Debatte aufmerksam. Erstens muss der Staat schlanker werden, um besser zu werden. Zweitens könnten Reformen in die Richtung gehen, lieber die Nachfrage nach

staatlichen Leistungen zu senken, anstatt das Angebot zu reduzieren. Drittens werde der Verkehr im Mittelpunkt dieser Debatte stehen - da er schon immer ein beliebtes Ziel für Sparmaßnahmen war, aber auch, weil er offensichtliche Möglichkeiten bietet, die Einnahmeseite zu stärken, etwa durch Straßengebühren oder CO₂-Steuern. Micklethwait sieht daher den Verkehrssektor, der traditionell an der Schnittstelle von privatem und öffentlichem Sektor operiert, als Modell und Maßstab dafür, wie der gut der Staat funktioniert.

Der Verkehrssektor hat starke Argumente auf seiner Seite, findet Micklethwait. Erstens braucht ein Land nicht nur gute Universitäten, sondern auch ein gutes Verkehrssystem, um für die besten Köpfe der Welt attraktiv zu sein. Zweitens können schmalere Budgets im Transport übergreifende Lösungen vortreiben, etwa im Umweltschutz. Schließlich wird sich gerade der Verkehrssektor mit dem demographischen Wandel auseinandersetzen müssen. Zum Abschluss hatte Micklethwait einen guten Rat für Entscheider im Verkehrssektor: Denkt an die amerikanischen Autohersteller der 1970er Jahre, die sich irgendwann fragten, wie es die Japaner bloß hingekriegt hatten, all die preiswerten Autos zu bauen. \\\

(Zusammenfassung der Red.)





Wolfgang Mayrhuber,
Vorstandsvorsitzender,
Deutsche Lufthansa AG

„Wir sind auf dem Weg“

Wolfgang Mayrhuber über den Wandel der Luftfahrt durch Innovation

// Das Weltverkehrsforum hat gut daran getan, Leipzig als Veranstaltungsort auszuwählen. Vor 20 Jahren läuteten hier die Montagsdemonstrationen den Fall der Mauer ein. Die Menschen begehrten damals auch auf, weil man ihnen Mobilität verweigerte. Bei Mobilität geht es nicht nur um den Transport von Gütern und Menschen. Der Wunsch zu reisen kann die Welt verändern. Das wird er auch in Zukunft, denn es gibt Millionen, die mobil sein wollen, aber nicht die Möglichkeit haben, zu reisen.

Lassen Sie mich über die Luftfahrt sprechen. Wir sind eine sehr junge Branche. Es ist etwas mehr als einhundert Jahre her, seit Oliver Wright zum ersten Mal abhob. Heute fliegen 2,4 Milliarden Passagiere mit den in der IATA zusammengeschlossenen Airlines. Weltweit hebt jede Sekunde ein Flugzeug ab. Die Luftfahrt gibt 5,5 Millionen Menschen Arbeit. Nimmt man die gesamte Wertschöpfungskette, so bieten wir 33 Millionen Arbeitsplätze und tragen 1,5 Trilliarden US-Dollar zum globalen Bruttosozialprodukt bei.

„Die Alternativen sind begrenzt“

Aber es gibt eine Diskrepanz: Mehr als 70 % des Flugverkehrs entfallen auf nur 15 % der 6,5 Milliarden Erdbewohner. Die anderen wollen auch fliegen, und wir müssen darüber nachdenken, wie wir ihren Wunsch auf nachhaltige Weise ermöglichen können.

Die jüngste Schließung des europäischen Luftraumes hat gezeigt, dass Luftverkehr kein Luxus ist. Wir standen am Rande des Zusammenbruchs der Wertschöpfungskette, und die Auswirkungen auf die europäische

Wirtschaft waren enorm, mit Verlusten von mehr als 5 Milliarden US-Dollar.

In den vergangenen Jahren gab es eine Debatte über die Auswirkungen der Luftfahrt auf den Klimawandel. Aber die Emissionen der Luftfahrt sind geringer als die des World Wide Web. Und der Großteil des Luftverkehrs kann zwar optimiert, aber nicht einfach durch andere Lösungen ersetzt werden. 80 % aller Flüge bedienen Strecken von mehr als 1500 km, und die Alternativen sind begrenzt.



Foto: Dr. Werner Hennies (Lufthansa)

Glücklicherweise haben die Airlines ein Eigeninteresse an der Emissionssenkung, denn mehr als 25 % der Flugkosten entfallen auf Treibstoff. Wer in diesem Geschäft dabei bleiben will, muss seine Treibstoffrechnung reduzieren. Tatsächlich sind Verbrauch und Emissionen in den vergangenen 40 Jahren um 70 % zurückgegangen.

Noch wichtiger ist eine umfassende Strategie zur Flugzeugnutzung. Es gibt 47 Luftraumkontrollzentren in Europa. Am Boden haben wir Grenzen abgeschafft. Sobald wir aber nur einen Meter in der Luft sind, gelten in Europa noch die Grenzen auf den alten Landkarten. Unsere Maschinen fliegen im Durchschnitt einen Umweg von 54 km auf europäischen Strecken. Der Einheitliche Europäische Luft-

raum würde die CO₂-Emissionen im Luftfahrtsektor sofort um 12 % verringern. Flugzeuge verbrauchen Treibstoff, weil wir sie nicht optimal einsetzen.

„Luftstraßen müssen nicht neu gepflastert werden“

Gestern hörten Sie Bemerkungen von Bundespräsident Köhler zu den „wahren Kosten“ der Mobilität. Wahre Kosten sollten für alle Verkehrsträger angesetzt werden. Flugbenzin ist von der Mineralölsteuer befreit, das stimmt. Aber die Luftfahrtindustrie kommt auch komplett für ihre eigene Infrastruktur auf. Die Lufthansa zahlt jährlich 1,6 Milliarden Euro Gebühren an Flughafenbetreiber und andere. Das entspricht etwa einem Euro pro Liter Kerosin.

Bis 2020 wird Lufthansa bis 25 % CO₂-Emissionen pro Flugkilometer einsparen, verglichen mit 2006. Unsere Flugzeuge verbrauchen derzeit 4,3 Liter pro Passagier und geflogene 100 km. Damit sind wir im Vergleich zu anderen Verkehrsträgern durchaus wettbewerbsfähig. Unsere neuesten Maschinen verbrauchen durchschnittlich drei Liter. Wir sind auf dem Weg.

Wir sollten auch nicht nur auf Passagierkilometer schauen. Luftstraßen müssen nicht neu gepflastert werden. Da oben gibt es keine Brücken oder Tunnel. Wenn man die Infrastruktur mit einbezieht, hat die Luftfahrt die geringste CO₂-Bilanz. Auch der CO₂-„Fußabdruck“ von Flugzeugen ist klein: Sie sind einfach zu bauen und fliegen über viele Jahre hinweg lange Distanzen.

Dann müssen wir das Thema Treibstoff betrachten. Bei einem täglichen Verbrauch von 86,5 Millionen Barrel wird irgendwann Schluss sein und es ist an der Zeit, über Optionen wie Biotreibstoff nachzudenken. Lufthansa engagiert sich zusammen mit Boeing, Airbus und anderen stark im Bereich der alternativen Treibstoffe. Vor drei Jahren wäre ich noch skeptisch gewesen. Aber ich habe in den letzten beiden Jahren Fortschritte gesehen,



die mich daran glauben lassen, dass Biotreibstoff eine wirtschaftlich darstellbare Option sein kann.

„Wir werden das 2-Liter-Flugzeug haben“

In den 50 Jahren seit Beginn des Jet-Zeitalters sind Wunder geschehen, nicht nur in der Luftfahrt. Wo werden wir also in weiteren 50 Jahren sein? Ich denke, dass wir dann das 2-Liter-Flugzeug haben werden. Biotreibstoffe werden 50 % des Verbrauchs decken. Es wird eine neue Generation von Systemen zur Luftraumkontrolle geben. Flugzeuge werden sicherer, leiser, komfortabler und weniger umweltschädlich sein. Nurflügler werden eingeführt worden sein, wie auch Materialien, von denen wir niemals gedacht hätten, dass sie fliegen könnten. Flugzeuge werden weniger Ausrüstung an Bord haben, da Computerdaten per Satellit gesendet werden.

Menschen sollten mobil sein können. Mobile Gesellschaften sind gesunde Gesellschaften. Wenn wir unsere Möglichkeiten nutzen, muss es für die nächste Generation keine Bürde sein, Mobilität zu ermöglichen. Wenn uns das gelingt, kann die Luftfahrt zu einer besseren Welt beitragen. Millionen von Menschen träumen vom Fliegen. Ich kann mir nicht vorstellen, dass wir ihnen sagen werden, dass sie nicht dürfen. \\\

(Gekürzte Fassung des Transkripts)

Vom Plan zur Praxis: Partnerschaften für Innovation im Verkehr

// „Traut sich Ihr Unternehmen, radikal zu sein?“ Diese Frage stellte Moderator **Nik Gowing** den Entscheidern auf dem Podium beim letzten Panel des Weltverkehrsforums 2010. Die Bühne für die Diskussion bereitet hatte der Vortrag von **John Micklethwait**, Chefredakteur des „Economist“. Seine These: Der Verkehrssektor werde „viel, viel mehr mit viel, viel weniger“ leisten müssen, da die aufstrebenden Wirtschaftsmächte gerade dabei seien, den künftigen Takt mit einem neuen, schlanken und „frugalen“ Produktionsmodell vorzugeben.

68

Die Wirtschaft sei grundsätzlich konservativ, gab **Henri Molleron**, Direktor für Umweltfragen beim Infrastrukturkonzern Colas, zu bedenken. Wandel gehe stets von einer Minderheit aus und Innovation bedeute „immer das Risiko des Scheiterns. Das müssen wir akzeptieren.“ Insbesondere in Großbritannien seien eigentlich innovative Privat-Öffentliche Partnerschaften gescheitert, doch sollten solche Modelle deshalb nicht über Bord geworfen werden. Die Erfahrungen aus den britischen Pilotprojekten seien für die ganze Welt relevant, und das Weltverkehrsforum spiele eine wertvolle Rolle bei der Verbreitung dieses Wissens.

Krisen als treibende Kraft

Ob das Motiv für Innovation denn „Prävention“ sei und das Verlangen, ganz vorne mit dabei zu sein, wollte Moderator Gowing wissen, oder ob sie eher reaktiv motiviert sei und den Unternehmen durch äußere Faktoren aufgezwungen werde. **Angela Gittens**, Generaldirektorin des Airport Council International, merkte an, dass „Innovation oft durch eine Krise entsteht“.

Das Chaos in Folge des Vulkanausbruchs in Island habe die Debatte über den Einheitlichen Europäischen Luftraum sicherlich beschleunigt. Der würde es Airlines ermöglichen, jährlich Tausende Liter Kerosin einzusparen, ergänzte Lufthansa-CEO, **Wolfgang Mayrhuber**. Lufthansa-Flugzeuge müssten laut Mayrhuber auf Grund des Flickenteppichs in der europäischen Luftraumüberwachung einen durchschnittlichen Umweg von 54 km pro Flug in Kauf nehmen.

Scott Belcher, Vorstandschef von ITS America, wies auf das Potenzial „viraler“ Innovation und von Crowdsourcing hin, das nicht ausreichend ausgenutzt werde - trotz vielversprechender Beispiele: Das Verkehrsministerium des US-Bundesstaates Massachusetts etwa habe alle Transitdaten frei zugänglich gemacht. Das Ergebnis sei ein Reiseinformationssystem, das robuster als bisher und zudem umsonst sei.

ITS America organisierte ein Preisausschreiben für Ideen gegen den Stau. Es siegte eine Plattform für Mitfahrgelegenheiten, die mittlerweile von der US-Bundesregierung eingesetzt wird. Und ein Anwendungswettbewerb der Stadt New York für Smartphones brachte ein System zur Identifikation und Reparatur von Schlaglöchern sowie eines für Busankunftszeiten hervor - ähnlich der Bus-Applikation aus Seoul, die der koreanische Student **Juwan Yoo** beim Weltverkehrsforum präsentierte. „Es gibt sehr viel Innovation da draußen, und wir müssen überlegen, wie wir sie nutzen“, sagte Belcher. Jedoch ist, wie **Peter Frise**, Vorstandsvorsitzender von Auto 21, anmerkte, „geistiges Eigentum eine Schlüsselfrage, die gelöst werden muss.“

Wichtige Fortschritte wie etwa Datenaustausch und Interoperabilität würden „meist von außen in die Branche getragen“, gerade im IT-Bereich, sagte **Angela Gittens**. Die Hürden lägen oft weniger in der Technologie, als im Management und der Entscheidungsfindung. Ein Beispiel führte **Henri Molleron** an: Während manche Länder mit durchaus unterschiedlichen Bedingungen sehr gut im Recycling von Asphalt sind, seine andere trotz idealer Voraussetzungen weniger gut darin. Ab einem gewissen Punkt gehe es bei Innovation eben nicht mehr um technologischen Wandel, sondern um Verhaltensänderungen als Voraussetzung für die Implementierung.

Mehr als PPPs

Verbesserte Partnerschaftsmodelle und internationale Kooperation sind wichtig, um knappe Ressourcen optimal einzusetzen, um Forschungskosten teilen zu können und Best Practices auszutauschen. Man sollte hier „über die unvermeidlichen PPPs hinaus“ über „neue Formen der Partnerschaft“ nachdenken, forderte **Jean-Pierre Loubinoux**, Generaldirektor der International Union of Railways. Partnerschaften mit Schwerpunkt auf funktionierender Kommunikation zwischen Verkehrsträgern seien entscheidend für verbesserte Komplementarität und nahtlose Übergänge. In der Praxis bleibe Intermodalität derweil komplex, warf **Jean-Marie Woehrling**, Generalsekretär der Commission Centrale pour la Navigation du Rhin, ein: „Oft ist es einfacher für einen Logistikunternehmer, seine Fracht auf einen Lkw zu laden und den dann im Stau stehen zu lassen, als an einem komplexen kooperativen System teilzunehmen.“

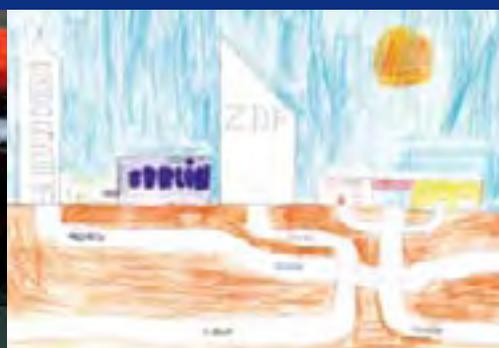
Ausgereifte Rahmenbedingungen sind daher ein wichtiges Werkzeug, um die Verbreitung innovativer Technologien und Praktiken zu beschleunigen. **Janusz Lacny**, Präsident der International Road Transport Union, betonte, dass EU-Emissionsstandards die Luftverschmutzung durch die Fahrzeugflotte um 97 % reduziert haben. Ambitionierte, weit in die Zukunft greifende Standards für CO₂-Emissionen und den Kraftstoffverbrauch

von Autos sind wichtig für die Senkung von Treibhausgasemissionen. „Wandel entsteht durch Regulierung, aber wir benötigen realistische Regulierungen“, sagte **John Lyras**, Vorsitzender des Policy Committee des International Chamber of Shipping.

„Wie viel Mobilität benötigen wir?“, fragte aus dem Publikum **Peter Sweatman** von der University of Michigan. Während steigende Arbeitslosigkeit und hohe Benzinpreise das Reiseaufkommen bremsen könnten, zeigten Daten aus manchen Ländern keine Korrelation mehr zwischen Wirtschaftswachstum und Mobilität, insbesondere seit die IT-Revolution für Dienstleistungen virtuelle Mobilität erlaubt. Viele Geschäftsmodelle basierten jedoch weiterhin auf quantitativem, nicht qualitativem Wachstum von Mobilität, argumentierte **Enno Osinga**, Senior Vice President für Fracht am Amsterdamer Flughafen Schiphol. In den Niederlanden stieß ein öffentlich-privates Logistikprogramm zur Optimierung von Lieferketten durch Erhöhung von Lkw-Ladequoten auf den Widerstand von Spediteuren - weil die kein Interesse daran hatten, die Zahl der Lkw-Bewegungen zu reduzieren.

Die Gesellschaft als Ganzes muss ihre Herangehensweise an Mobilitätsfragen ändern. Mobil zu sein heißt nicht unbedingt, zwei Autos pro Haushalt zu haben. Anders als ihre Eltern, sind Jugendliche viel stärker vom öffentlichen Nahverkehr geprägt. Diese Jugendlichen sehen ein Auto als etwas, das man mietet oder ausleiht, wenn man es braucht - weniger als einen Besitz, den man unabhängig vom Reisezweck benutzt. „Junge Menschen tun, was Regierungen nicht schaffen - sie ändern ihre Ansichten“, sagte UITP-Generalsekretär **Hans Rat**. „Sie mögen Autos nach wie vor, aber sie betrachten sie eher als technisches Spielzeug.“ \\\





Ein attraktives Rahmenprogramm mit Exkursionen, Ausstellungen und Nebenveranstaltungen bot den Teilnehmern des Weltverkehrsforums 2010 die Möglichkeit, Kollegen aus der ganzen Welt wiederzusehen und neue Kontakte zu knüpfen. Zu den Höhepunkten des Rahmenprogramms gehörte das Galadinner mit der Preisverleihung für die Sieger der International Transport Forum Awards 2010.

Runder Tisch der Bürgermeister

Intelligente Mobilitätsstrategien für Großstädte

// Erstmals luden im Rahmen des Weltverkehrsforums 2010 die Stadt Leipzig und EUROCITIES, das Netzwerk europäischer Großstädte, Bürgermeister und Entscheidungsträger zu einem Runden Tisch. Das Thema lautete „Intelligente Mobilitätsstrategien in Großstädten: Neue Herangehensweisen, neue Politikansätze?“. Die großen Herausforderungen unserer Zeit konzentrieren sich in den Großstädten, die mehr als die Hälfte der gesamten Treibhausgas-Emissionen weltweit verursachen. Gerade deshalb müssen sich Metropolen weltweit denselben, großen Fragen stellen: Wie kann Mobilität als Grundlage für Wettbewerbsfähigkeit und Wirtschaftswachstum entwickelt werden - und gleichzeitig verstopfte Straßen und Staus verhindert, die Belastung durch Abgase und Lärm reduziert, die städtische Umwelt geschützt und die Lebensqualität für alle Bürger erhöht werden?

72

Moderiert von EUROCITIES-Generalsekretär **Paul Bevan**, stellten die teilnehmenden Städtevertreter in kurzen Einführungsbeiträgen verschiedene innovative Konzepte aus ihren Heimatstädten vor. Teilnehmer waren **Ladislav Macek** (Brünn, Tschechische Republik), **Simone Farello** (Genua, Italien), **Michèle Vullien**, (Grand Lyon, Frankreich), **Jörn Marx** (Dresden), **Jean-François Retière** (Nantes Métropole, Frankreich) sowie **Yongliang Zheng**, Verkehrsdirektor von Nanjing (China).

Wandel der Bedürfnisse

Ein Beispiel lieferten Stadt und Großraum Lyon mit einer Stadtplanungsstrategie, die neue Wohngebäude nur noch in existierenden Quartieren oder direkt an öffentlichen Nahverkehrslinien vorsieht, um die Autonutzung einzuschränken. Dresden präsentierte ein innovatives Verkehrsleitsystem, mit dem Staus vermieden werden sollen. Eine angeregte Diskussion folgte dem Beitrag des Verkehrsdirektors von Nanjing, der die strategischen Ansätze der Stadtplanung zur Lösung der Verkehrsprobleme in der chinesischen Acht-Millionen-Metropole vorstellte.

Anregend war auch der Vortrag des renommierten Mobilitätsexperten Professor **Andreas Knie**, Geschäftsführer des Innovationszentrums für Mobilität und gesellschaftlichen Wandel in Berlin. **Knie** stellte die Veränderung der Mobilitätsbedürfnisse und -nachfrage durch den Bevölkerungswandel in den Mittelpunkt seines Beitrags. Neue Bedürfnisse gerade der jungen Generation, so **Knie**, müssten durch die Politik aufgenommen und entwickelt werden.



Als Beispiel hob er die verstärkte Akzeptanz von Carsharing-Modellen hervor. Privater Autobesitz sei ein „Auslaufmodell“, eine stärkere Verknüpfung von öffentlichem Nahverkehr etwa mit Fahrradangeboten - wie es etwa das „Call-a-bike“-Projekt der Deutschen Bahn AG bietet - sei nötig.

Geschwindigkeit braucht Platz

In seinen Schlussbemerkungen unterstrich der Oberbürgermeister der Stadt Leipzig, **Burkhard Jung**, die große politische Verantwortung der städtischen Entscheidungsträger, gerade auf dem Gebiet des Verkehrs, zukunftsorientierte und nachhaltige Entscheidungen zu treffen. Diese beeinflussten das Leben aller Bürger direkt und tagtäglich. **Jung** rief dazu auf, sich als „Stadt der Möglichkeiten“ zu begreifen, die Bürgern die Überwindung der auf fossilen Brennstoffen basierten Mobilität erlauben.

Die Schwerpunkte der Diskussion, die viele Fragen nur anreißen konnte, fasste **Jung** wie folgt zusammen: 1. Der städtische Verkehr berührt alle wichtigen städtischen Entwicklungsfragen: Umwelt, Infrastruktur, Bodennutzung und Raumplanung. 2. Geschwindigkeit braucht Platz und motorisierte Fahrzeuge Energie; die Aufgabe der Städte besteht auch in der drastischen Verringerung des Energieverbrauchs insgesamt. 3. Der Übergang zu einer nachhaltigeren Nutzung fossiler Energieträgern muss in den Städten gelingen, etwa nach dem Motto „Verbrennt kein Öl, verbrennt Kalorien“. 4. Die Menschen vor Ort müssen erreicht und mitgenommen werden. Zugleich betonte **Jung** die Notwendigkeit einer stärkeren Verschränkung nationaler Strategien mit lokalen Bemühungen insbesondere der großen Städte. Das Weltverkehrsforum, so **Jung**, böte hierzu künftig eine breite Diskussionsplattform. \\\



International Transport Forum Awards 2010 – Preise des Weltverkehrsforums

Young Researcher of the Year

// Junge Nachwuchstalente für Verkehrsthemen zu begeistern ist ein wichtiges Anliegen des Weltverkehrsforums. Der „Young Researcher of the Year Award“ des Weltverkehrsforums ist einer der Wege, diesen Anspruch einzulösen. Der Preis wurde geschaffen, um hervorragende Arbeit vielversprechender Wissenschaftlern unter 35 Jahren von Institutionen in Mitgliedsländern des Weltverkehrsforums zu Transportthemen zu würdigen. Beim Weltverkehrsforum 2010 wurde die Auszeichnung zum dritten Mal verliehen.

Insgesamt 31 Studien von Teilnehmern aus 32 verschiedenen Nationen (einschließlich der Co-Autoren) wurden in diesem Jahr eingereicht. „Der Young Researcher Award füllt offensichtlich eine Lücke in der Forschung im Verkehrssektor“, sagte **Jack Short**, Generalsekretär des Weltverkehrsforums.

„Wir sind beeindruckt von der breiten Palette der Lösungsansätze für drängende Probleme im Transportwesen.“

Fünf Beiträge wurden von der Jury in die engere Wahl gezogen. Das Gremium bestand aus Professor **Anthony May**, Vorsitzender der Weltkonferenz der Transport Research Society, **Andreas Scheuer**, Parlamentarischer Staatssekretär im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung sowie aus Vertretern des Joint Transport Research Committee von International Transport Forum und OECD.

Zum Sieger gekürt wurde der 27-jährige Ägypter **Hossam Abdelgawad**, Doktorand an der University of Toronto in Kanada, der die Auszeichnung für seine Arbeit zur Evakuierung von Großstädten im Katastrophenfall erhielt. **Abdelgawads** Studie stellt einen bedeutenden Schritt in Richtung einer effizienten Evakuierung von Städten durch kombinierte Nutzung von Pkws und Nah-



verkehr dar. Sein integrierter Ansatz wurde bei einer simulierten Evakuierung der Stadt Toronto erfolgreich getestet. „Die vielen durch Menschen verursachten Katastrophen und die dadurch resultierenden Bedrohungen machen eine systematische Planung von Evakuierungen nötig“, sagte **Abdelgawad** über seine Arbeit. „Meine Forschung konzentriert sich auf die Koordination, Steuerung und Optimierung der Auslastung der bestehenden Kapazitäten des Verkehrsnetzes.“

Die Preisverleihung während des Galadiners am 27. Mai war einer der Höhepunkte des Weltverkehrsforums 2010. Bundesverkehrsminister **Peter Ramsauer** überreichte den Preis sowie einen Scheck über 5000 Euro für seine bahnbrechende Arbeit.

ITF/UITP-Award für herausragende Innovationen im öffentlichen Nahverkehr

Mit einem gemeinsamen Preis zeichneten das Weltverkehrsforum und der Internationale Verband für öffentlichen Nahverkehr (UITP) auch in diesem Jahr innovative Lösungen für den öffentlichen Nahverkehr aus. Der ITF/UITP-Award würdigt besonders zuverlässige, qualitativ hochwertige, umweltfreundliche und integrierte multimodale Nahverkehrsprojekte. Ausdrücklich werden dabei innovative Ideen und Projekte berücksichtigt, die auf bessere Servicequalität, Nachhaltigkeit und intermodale Schnittstellen für nahtlosen Transfer zwischen Verkehrsträgern abstellen. Auch besonders gelungene Kooperationen und vorbildhafte Führung innerhalb des öffentlichen Verkehrssektors bei der Umsetzung von Innovationen werden mit dem Preis gewürdigt

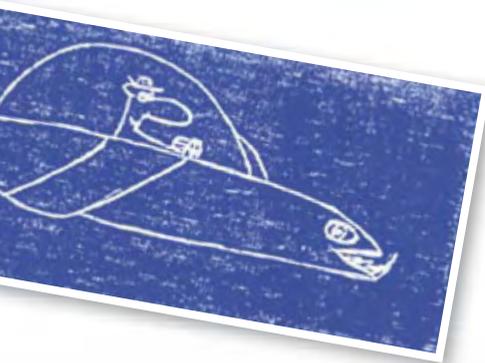
Aus den 25 eingereichten Projekten aus 23 Ländern kürte die Jury das Consorcio Regional de Transporte de Madrid für seinen integrierten Verkehrsplan für die spanische Hauptstadt zum Gesamtsieger. Zahlreiche Schnittstellen an der Grenze zur Innenstadt ermöglichen den 3,2 Millionen Einwohnern Madrids einen nahtlosen Transfer zwischen

Überland- und städtischen Verkehrsträgern.

„Es war eine schwierige Aufgabe, eines der Projekte herauszustellen“, sagte UITP-Generalsekretär **Hans Rat**, der sich besonders über die weltweite Beteiligung freute. Die hohe Qualität aller Einsendungen veranlasste die aus sieben ausgewiesenen Verkehrsexperten bestehenden Jury dazu, nicht nur einen Sieger auszuzeichnen, sondern zwei gemeinsame zweite Plätze zu vergeben und außerdem drei lobende Erwähnungen auszusprechen.

Die Arriva Southern Counties und der Kent County Council aus Großbritannien sowie Ahmedabad Janmarg aus Indien wurden gemeinsam als Zweitplatzierte für ihre Rapid-Transit-Bussysteme ausgezeichnet. Lobende Erwähnungen gingen an die Leipziger Verkehrsbetriebe, Deutschland, für ihren easy.GO Reiseinformations- und Ticket-Service für Mobiltelefone sowie an die Bangalore Metropolitan Transport Corporation, Indien, für Innovation in Management, Führung, Technik und Arbeitnehmerservice. Der schwedische Verband für Öffentlichen Verkehr erhielt eine besondere Erwähnung für seine strategische Vision für Innovation im öffentlichen Nahverkehr. \\\





Kinderuniversität

Wie Kinder die Zukunft des Verkehrs sehen

// Für rund 200 Schulkinder im Alter von acht bis zwölf Jahren aus dem Großraum Leipzig war es ein ganz besondere Tag: ein persönliches Treffen mit Politikern und Entscheidungsträgern im Rahmen der „Kinderuniversität“, die bereits zum dritten Mal im Rahmen des Weltverkehrsforums im Neuen Rathaus im Zentrum Leipzigs stattfand.

des Weltverkehrsforums 2010, „Transport und Innovation“, zu hören.

Solarfahrzeuge und fliegende Autos

Die jungen Teilnehmer zeigten großes Interesse an Themen wie Klimaschutz und Ölabhängigkeit. Viele der Kinder schäumten geradezu über vor guten Ideen: Solarfahrzeuge, die bei schlechtem Wetter entweder mit Biogas oder Regenwasser angetrieben werden oder fliegende Autos, die Staus mit Hilfe eines Propellers umfliegen können, waren nur zwei der zahlreichen Visionen.

Als Vorbereitung hatten sich die „Kuni“-Teilnehmer im Rahmen von Projektarbeiten mit einer vorgegebenen Fragestellung beschäftigt: „Wie stellst du dir den Verkehr von morgen vor?“ Die dabei entstandenen farbigen Zeichnungen und Kollagen waren

Der Generalsekretär des Weltverkehrsforums, **Jack Short**, Staatssekretär **Rainer Bomba** vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, **Sven Morlok**, Minister für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur des Freistaates Sachsen, und der Leipziger Oberbürgermeister **Burkhard Jung** waren gekommen, um die Sicht der Kinder zum Thema



im Neuen Rathaus ausgestellt, viele davon mit ausführlichen schriftlichen Erklärungen ergänzt. Alle zeugten von beeindruckender Ideenvielfalt und viel Kreativität.

Frei denken

Das dabei angesammelte Wissen nutzen die jungen Verkehrsexperten nach der Einführung von Oberbürgermeister **Burkhard Jung**, um die Politiker mit viel Freude und bemerkenswertem Scharfsinn zu löchern - und Forderungen zu stellen. „In der Zukunft sollte es keine Autos geben, die so wie heute die Umwelt verschmutzen“, verlangte etwa die neunjährige Laura. „Es wird immer noch Autos und Flugzeuge geben“, ergänzte Julius, 11, „aber sie werden nicht mehr mit Diesel und Benzin fahren.“

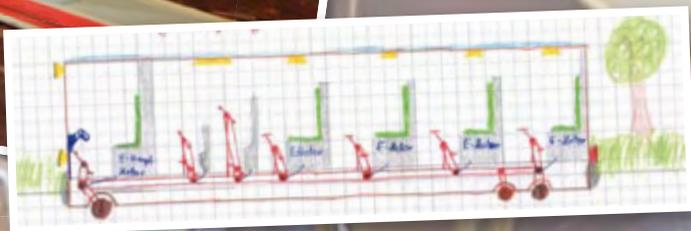
Staatssekretär **Rainer Bomba** demonstrierte den Kindern, dass die Zukunft des Verkehrs an manchen Orten bereits begonnen hat: Er führte die jüngste Neuheit im Fuhrpark des Bundesverkehrsministeriums vor, einen Elektro-Zweisitzer von Smart. „Was das Gespräch mit Kindern so toll macht, ist, dass sie einfach drauf los denken“, freute

sich Bomba. „Sie haben Ideen, auf die wir Erwachsene niemals kommen würden, weil wir so viel im Kopf haben.“

Diplome für den Nachwuchs

„Die Kinder waren alle so voller Enthusiasmus“, ergänzte der Generalsekretär des Weltverkehrsforums, **Jack Short** der sogar nach Autogrammen gefragt wurde. „Es gab viele gute Beiträge bei den Projektarbeiten, und in der Diskussion kamen viele gute Gedanken und Anregungen.“

Und ganz wie an einer richtigen Universität wurden die engagierten Mini-Studenten der Kinderuniversität 2010 zum Abschluss mit Diplomen und Auszeichnungen für ihre Ideen und ihre Teilnahme geehrt. \\\





Ausstellungsforum

Ausstellung und Live-Vorfürungen

// Das innovative Potenzial des Verkehrssektors war bei der Ausstellungen und Live-Vorfürungen im Congress Center Leipzig wie auch auf dem Augustusplatz in der Leipziger Innenstadt hautnah zu erleben.



Die Ausstellung des Weltverkehrsforums 2010 präsentierte innovative Technologien, bahnbrechende Neuerungen und Aktuelles aus Forschung und Entwicklung in Verkehr und Transport. Die großformatige Replica von Bertrand Piccards Solarflugzeug mit echten Solarzellen und funktionierenden Motoren war eine der Top-Attraktionen, ebenso wie das Modell eines von der deutschen Firma SkySails entwickelten automatischen Flugdrachens, der als zusätzlicher Schiffsantrieb dient. Beeindruckend waren auch die interaktiven Präsentationen einiger Aussteller. So demonstrierten die Deutsche Bahn und die International Union of Railways, die innovative Web-Anwendung EcoTransIT World, die CO₂-Bilanzen von Logistikketten auf globaler Ebene darstellt.

Mit der Präsentation von Elektro- und Hybridautos des chinesischen Autoherstellers BYD, einem elektrischen Smart-Zweisitzer und einer Live-Vorfürung von kabelloser Aufladetechnik für batteriebetriebene Fahrzeuge war das Thema E-Mobilität ein weiterer Ausstellungsschwerpunkt.

Das Forum in der Leipziger Innenstadt

Erstmals öffnete sich das Forum mit einer Ausstellung im Herzen Leipzigs, auf dem historischen Augustusplatz, auch für die interessierte Öffentlichkeit und die Bürgerinnen und Bürger der Gastgeberstadt. Vor der Leipziger Oper konnten Passanten einachsige, sich selbst ausbalancierende Elektroroller vom Typ Segway Probe fahren - eine Gelegenheit, die sich auch einige Minister nicht entgehen lassen wollten. Auf dem Stand des Ölkonzerns Shell war eines der Rekordfahrzeuge des Shell Eco-marathons ausgestellt. Im Rahmen des Eco-marathons entwickeln, bauen und testen Schülerinnen und Schüler aus aller Welt energieeffiziente Fahrzeuge. Auch die Leipziger Verkehrsbetriebe waren mit mehreren innovativen Hybridbussen vertreten. //



Exkursionen und Führungen

// Viele Teilnehmer des Weltverkehrsforums 2010 nahmen die Gelegenheit wahr, an einer oder mehreren Führungen und Exkursionen zu vielen interessanten Zielen mit Bezug zum Thema Verkehr teilzunehmen.

DHL

Deutsche Post DHL, der bekannte Logistikdienstleister, lud Delegierte des Weltverkehrsforums in sein modernes Luftdrehkreuz am Airport Leipzig-Halle ein - eine trotz der späten Stunde um 22 Uhr äußerst beliebte Exkursion. Der Hub von DHL setzt mit dem größten Sortiersystem Deutschlands und einer Hangarfläche von 27.500 m² in der Branche einen Standard.

Porsche Leipzig

Das Leipziger Werk des Sportwagenherstellers Porsche umfasst ein großes Logistikzentrum sowie ein hochmodernes Pilot- und Analysezentrum. Zwei der hochwertigsten Modelle des Unternehmens, der Cayenne-SUV und die Panamera-Limousine, werden in der 25.000 m² großen Produktionshalle montiert.

Future Electronics

Mit 169 Standorten in 41 Ländern ist das kanadische Unternehmen Future Electronics ein weltweit führender Innovator in der Distribution und Vermarktung von Halbleiterkomponenten und elektronischen Bauelementen. Der Standort Leipzig ist seit Anfang 2010 offiziell in Betrieb.

Führungen

Bach, Mendelssohn und die friedliche Revolution von 1989: Die Führung durch Leipzig gab viele Einblicke in die reichhaltige Geschichte der Gastgeberstadt des Weltverkehrsforums. Ein Busausflug in das historische Dresden führte in das berühmte Grüne Gewölbe und zu anderen eindrucksvollen Sehenswürdigkeiten des „Elbflorenz“, darunter die wieder aufgebaute Frauenkirche. \\\



Alphabetische Liste der Redner

Abdelgawad, Hossam - 2010 Young Researcher of the Year, University of Toronto, Kanada

Ahrens, Gerd-Axel - Professor, Universität Dresden, Deutschland

Aldecoa, Javier - Direktor für Intermodalen Verkehr, Consorcio Regional de Transportes de Madrid, Spanien

Allas, Tera - Chefökonom, Verkehrsministerium, Vereinigtes Königreich

Appel, Peter - Administrator, US Research & Innovative Technology Administration, USA

Augustine, John - Generaldirektor ITS, US Research & Innovative Technology Administration, USA

Barón Crespo, Enrique - Präsident des Europäischen Parlaments (a.D.), Spanien

Baur, Klaus - Vorsitzender der Geschäftsführung, Bombardier Transportation, Deutschland

Belcher, Scott - Präsident & CEO, ITS America, USA

Bevan, Paul - Generalsekretär von Eurocities

Bhidé, Amar - Thomas Schmidheiny Professor an der Fletcher School of Law and Diplomacy, Tufts University, USA

Bomba, Rainer - Staatssekretär, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Deutschland

Brogren, Charlotte - Generaldirektorin, VINNOVA, Schweden

Brubaker, Paul - Seniorendirektorin, Internet Business Solutions, Cisco Systems, USA

Bussereau, Dominique - Staatssekretär für Verkehr, Frankreich

Chase, Robin - CEO, Meadow Networks, Gründerin von GoLoCo und Zipcar, USA

Chaturvedi, B.K. - Mitglied der Planungskommission, Indien

Colceag, Gabriel - Vizepräsident, Thales, Frankreich

Crane, Melinda - Internationale Journalistin

Crozet, Yves - Professor, Universität Lyon, Frankreich

Daguillard, Rita - Direktorin, Forschungsmanagement, US Federal Transit Administration, USA

Diss, Florence - Managerin für Strategische Partnerschaftsentwicklung, Google Frankreich

Doherty, Sean - Leiter Logistik & Verkehr, Weltwirtschaftsforum, Davos

Dragnich, George - Geschäftsführender Direktor, International Labour Organisation

Duleep, K.G. - Geschäftsführer, ICF International

Dumas, Christian - Vizepräsident, Sustainable Development & Eco-Efficiency, Airbus, Frankreich

Eads, George - Charles Rivers Associates International, GFEI Jahresbericht „Global Fuel Economy 2010“

Eurlings, Camiel - Minister für Verkehr, Wasserwirtschaft und öffentliche Arbeiten, Niederlande

Farello, Simone - Stellvertretender Bürgermeister, Genua, Italien

Frise, Peter - Vorstandsvorsitzender, Auto 21, Kanada

Fulton, Lew - Spezialist für Verkehr und Energie, International Energy Agency

Gallego, Rafael - Vizepräsident, Indra, Spanien

Gautam, I. P. - IAS Municipal Commissioner, Indien

George, David - Fastrack Projekt Manager, Kent Thameside, Vereinigtes Königreich

Gittens, Angela - Generaldirektorin, Airport Council International

Goldin, Ian - Direktor, James Martin 21st Century School, University of Oxford, Vereinigtes Königreich

Gowing, Nik - Internationaler Journalist

Guy, Nathan - Verkehrsminister, Neuseeland

Höfs, Wolfgang - Leiter ICT für Verkehr, Europäische Kommission

Horsley, John - Direktor, AASHTO, USA

Jacobsen, Pat - Direktorin, New Flyer & ehemals CEO, TransLink Kanada

Juhel, Marc - Bereichsleiter Verkehr, Weltbank

Jung, Burkhard - Oberbürgermeister von Leipzig, Deutschland

Kallas, Siim - Vizepräsident, Europäische Kommission

Kazatsay, Zoltan - Stellvertretender Generaldirektor, DG-MOVE, Europäische Kommission

Kefer, Volker - Vorstand Technik, Systemverbund und Dienstleistungen, Deutsche Bahn AG, Deutschland

Kim, Chang-Kyun - Direktor des Seoul City Transport Operation & Information Centre, Korea

Kirchmann, Hanns-Karsten - Vorstandsvorsitzender, Toll Collect, Deutschland

Kiwitt, Petra - Stellvertretende Generaldirektorin, DHL Solutions & Innovation, Deutschland

Knatz, Geraldine - Geschäftsführende Direktorin, Hafen von Los Angeles, USA

Knie, Andreas - Geschäftsführer, Innovationszentrum für Mobilität und Gesellschaftlichen Wandel, Berlin, Deutschland

Knorr, Dave - Verbindungsbeamter zu DFS, US Luftfahrtbehörde, USA

Köhler, Horst - Deutscher Bundespräsident (a.D.)

Kroese, Eric - Sonderberater für Luftfahrt, Ministerium für Verkehr, Wasserwirtschaft und öffentliche Arbeiten, Niederlande

Lacny, Janusz - Präsident, International Road Transport Union

Lam, Joseph - Präsident, Systems Business, Delcan Corporation, Kanada

Laousse, Dominique - Direktor, Zukünftiges & Innovatives Design, RATP, Frankreich

Leuenberger, Moritz - Bundesrat, Bundesministerium für Umwelt, Verkehr und Kommunikation, Schweiz

Levitin, Igor - Minister für Verkehr, Russische Föderation

Li, Henry - Senior Director, BYD Company, China

Lohss, Martin - Geschäftsführer, Skysails, Deutschland

Loubinoux, Jean-Pierre - Generaldirektor, International Railway Union

Lyras, John - Vorsitzender, Komitee für Schifffahrtspolitik, Internationale Schifffahrtskammer

Macek, Ladislav - Erster Stellvertretender Bürgermeister, Brünn, Tschechische Republik

Martin, David - CEO, Arriva, Vereinigtes Königreich

Marx, Jörn - Beigeordneter für Stadtentwicklung, Dresden, Deutschland

Mayrhuber, Wolfgang - Vorstandsvorsitzender, Deutsche Lufthansa AG, Deutschland

Mengyong, Weng - Vizeminister für Verkehr, China

Merrifield, Rob - Staatsminister für Verkehr, Kanada

Meyer, Hermann - CEO, ERTICO-ITS Europa, Belgien

Micklethwait, John - Chefredakteur, The Economist, Vereinigtes Königreich

Molleron, Henri - Direktor für Umwelt, Colas, Frankreich

Morlok, Sven - Minister für Wirtschaft, Arbeit und Infrastruktur, Sachsen, Deutschland

Oades, Stewart - Präsident, UK Freight Transport Association, Vereinigtes Königreich

Oba, Takayuki - Direktor, ITS Policy, Ministerium für Land, Infrastruktur, Verkehr & Tourismus, Japan

Osinga, Enno - Senior Vice President Cargo, Amsterdamer Flughafen Schiphol, Niederlande

Paquet, Jean-Eric - Amtierender Direktor, DG-MOVE, Europäische Kommission

Pedreira, Pedro - Geschäftsführender Direktor, Europäische GNSS-Aufsichtsbehörde

Peloux, Cyrille du - CEO, Veolia Transport, Frankreich

Piccard, Bertrand - Gründer & Vorsitzender, Solar Impulse

Pilat, Dirk - Bereichsleiter Wissenschaft, Technologie & Industrie, OECD

Pillai, Nisha - Internationale Journalistin

Plotkin, Steven - Analyst, Argonne National Laboratory, USA

Ramsauer, Peter - Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Deutschland

Randow, Matthias von - Direktor, Air Berlin, Deutschland

Ranger, Louis - ehemaliger Stellvertretender Verkehrsminister, Kanada

Rat, Hans - Generalsekretär, International Association of Public Transport

Redeborn, Bo - Direktor, Corporative Network Design, Eurocontrol

Reichmuth, Johannes - Institutsleiter am Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Deutschland

Renschler, Andreas - Mitglied des Aufsichtsrats, Daimler AG, Deutschland

Retière, Jean-François - Vizepräsident Verkehr, Nantes Métropole, Frankreich

Robson, Michael - Generalsekretär, European Rail Infrastructure Managers

Sakamoto, Kentaro - Senior Vice President, ITS Japan

Sampson, Eric - Professor, Newcastle & City Universities, Vereinigtes Königreich

Scheuer, Andreas - Parlamentarischer Staatssekretär, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Deutschland

Shields, T. Russell - Vorsitzender, Ygomi LLC, USA

Short, Jack - Generalsekretär, Weltverkehrsforum

Silguy, Yves-Thibault de - Präsident, Vinci, Frankreich

Stewart, Scott - Geschäftsführer, IBI Group, Kanada

Sundar, Sanjivi - Distinguished Fellow, Energy & Resources Institute, Indien

Supple, Declan - Partner, Globales Management von Lieferketten, Accenture, Deutschland

Sweatman, Peter - Direktor, Institut für Transportforschung, University of Michigan, USA

Tomita, Tetsuro - Geschäftsführender Vizepräsident, East Japan Railway Company, Japan

Ude, Hermann - Vorstandsvorsitzender, DHL Global Forwarding & Freight, Deutschland

Ulseth, Oluf - Senior Vice President für Europäische Angelegenheiten, Statkraft, Norwegen

Vullien, Michèle - Vizepräsidentin, Grand Lyon, Frankreich

Ward, Christopher - Geschäftsführender Direktor, Hafenbehörde von New York & New Jersey, USA

Watanabe, Katsuaki - Stellvertretender Vorsitzender, Toyota Motor Corporation, Japan

Weijer, Carlo van de - Vizepräsident Geschäftsentwicklung, TomTom International, Niederlande

Widdows, Ron - CEO, Neptune Orient Lines, Singapur

Woehrling, Jean-Marie - Generalsekretär, Zentralkommission für die Rheinschifffahrt

Yamashita, Mitsuhiko - Geschäftsführender Vizepräsident F&E, Nissan, Japan

Yoo, Juwan - Seoul, Korea

Zheng, Yongliang - Stellvertretender Direktor der Verkehrsbehörde von Nanjing, China

Zielinski, Susan - Geschäftsführerin, SMART, University of Michigan, USA



International Transport Forum

Shaping the
Future of Transport

82

20 International
11 Transport Forum

Verkehr und Gesellschaft



Terminankündigung

Weltverkehrsforum 2011

Verkehr & Gesellschaft

25.-27. Mai 2011 in Leipzig, Deutschland

Die Lebensweise der Moderne basiert auf persönlicher Mobilität und Verfügbarkeit von Gütern und Dienstleistungen. Effiziente, saubere, zuverlässige und leicht zugängliche Verkehrsmittel sind dafür die Voraussetzung.

Das Weltverkehrsforum 2011 macht die zentrale Rolle des Mobilitätssektors für die Gesellschaft zu seinem Thema und fragt, wie der Verkehrssektor weiterhin zu Wachstum und Wohlstand beitragen kann:

- **Wie ändert sich die Nachfrage der Gesellschaft nach Mobilität?**
- **Wie können Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit im Mobilitätssektor gefördert werden?**
- **Wer sollte für Verbesserungen im Verkehrssystem aufkommen - und wie?**

Internationale Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft werden das Weltverkehrsforum 2011 zum Brennpunkt der Diskussion über die Rolle von Mobilität in der modernen Gesellschaft machen.

Die Veranstaltung bietet Unternehmen, internationalen, nationalen, regionalen und lokalen Behörden sowie allen Stakeholdern im Mobilitätssektor die Möglichkeit, ihre Institution zu präsentieren, innovative Projekte vorzustellen, an Podien teilzunehmen oder als Sponsor für Aktivitäten des Forums aufzutreten.

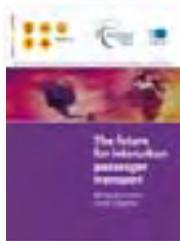
Bitte merken Sie den 25. bis 27. Mai 2011 in Ihrem Terminkalender für das Weltverkehrsforum 2011 vor.

Neue Publikationen

www.internationaltransportforum.org/Pub/new.html



Trends in the Transport Sector 2010
ISBN: 9789282102718



The Future for Interurban Passenger Transport - Bringing Citizens Closer Together
ISBN: 9789282102657



Improving Reliability on Surface Transport Networks
ISBN: 9789282102411



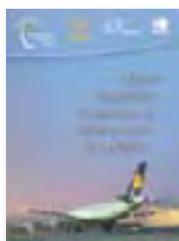
Effective Transport Policies for Corporate Mobility Management
ISBN: 9789282102497



ITF Round Table 146
Integration and Competition between Transport and Logistics Businesses
ISBN: 9789282102596



ITF Round Table 145
Competitive Interaction between Airports, Airlines and High-Speed Rail
ISBN: 9789282102459



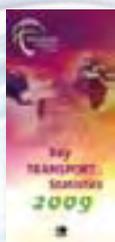
Airport Regulation Investment and Development of Aviation



Transport Outlook 2010



Reducing Transport Greenhouse Gas Emissions - Trends and Data 2010



Key Transport Statistics 2009



2008 Forum Highlights Transport and Energy: The Challenge of Climate Change



2009 Forum Highlights Transport for a Global Economy: Challenges and Opportunities in the Downturn

Liste der Aussteller

ADOSE	LCG - Logistics Council Germany
AGES International GmbH & Co. KG	LVB - Leipziger Verkehrsbetriebe
AustriaTech - Federal Agency for Technological Measures Ltd	Metropolregion Mitteldeutschland
BYD Company Ltd	Michelin
CIVITAS - Cleaner and better transport in cities	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan
Connekt - Sustainable Logistics Programme	Ministry of Transport, Public Works and Water Management of the Netherlands
Daimler AG	Muckati - Sentient Design and Devices
Delcan Corporation	Netzwerk Logistik
Deutsche Bahn AG	NL EVD International
Deutsche Post DHL	OECD
Dinalog	Segway
East Japan Railway Company	Shell Eco-marathon 2010
((eTicket Germany	SkySails
Federal Ministry of Transport, Building and Urban Affairs, Germany	Solar Impulse
GALILEO	Toll Collect GmbH
GFEI - Global Fuel Economy Initiative	TRAFIKVERKET - The Swedish Transport Administration
IBI Group	Transport Canada
IRU - International Road Transport Union	UIC - International Union of Railways
IRD - International Road Dynamics Inc	UITP - International Association of Public Transport
ITS CANADA - Intelligent Transportation Systems Society of Canada	VINNOVA - Research and Innovation for Sustainable Growth
ITS World Congress	VTI - The Swedish National Road and Transport Research Institute
JITI - Japan International Transport Institute	
KLIWAS	

Eine klimaneutrale Veranstaltung

Als Ausgleich für die CO₂-Emissionen, die durch die Organisation des Weltverkehrsforums 2010 entstanden sind, wird das Weltverkehrsforum ein einzigartiges Programm zur Erzeugung erneuerbare Energien in Indien unterstützen. Ein Biomassekraftwerk in der Provinz Karnataka nutzt Ernterückstände für die Stromerzeugung. Die Elektrizität wird in das staatliche Netz eingespeist, ergänzt so die Stromerzeugung aus konventionellen fossilen Brennstoffen und trägt zur Reduzierung von CO₂-Emissionen bei.



Unter dem Motto „Verkehr und Transport: Die Potenziale ausschöpfen“ widmete sich das Weltverkehrsforum 2010 der Rolle von Innovation bei der Gestaltung der Verkehrssysteme der Zukunft. Im Mittelpunkt stand dabei die zentrale Bedeutung von Innovation im Transportsektor für unsere gemeinsame Zukunft in einer globalisierten Welt.

Durch kontinuierliche Innovation hat der Mobilitätssektor den wachsenden Bedarf der globalisierten Wirtschaft erfüllt und zugleich die Qualität der Dienstleistungen erhöht. Aber der Sektor und alle, die auf ihn angewiesen sind, stehen vor außergewöhnlichen Herausforderungen. Der Verkehrssektor muss flexibel bleiben, um wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklungen gerecht zu werden. Der demographische Wandel, insbesondere die Alterung der entwickelten Länder und das schnelle Bevölkerungswachstum in den aufstrebenden Ökonomien, prägen die künftige Nachfrage nach Mobilitätslösungen.

Die Struktur der globalen Wirtschaftsentwicklung verändert sich rasant, und dies hat starke Auswirkungen auf die Transportbedürfnisse. Umweltfolgen des Verkehrs müssen reduziert werden. Überlastete Verkehrswege sollten besser gemanagt werden. Und die Verkehrssicherheit darf nicht kompromittiert werden.

Diese Herausforderungen sind oft globaler Natur und verlangen deshalb nach globalen Lösungen. Enge Zusammenarbeit, über Grenzen hinweg und zwischen allen Betroffenen, ist notwendig. Für diesen globalen Dialog bot das Weltverkehrsforum 2010 eine Plattform.

Diese Publikation enthält die wichtigsten Ergebnisse der Podiumsdiskussionen und Expertenrunden, die dazu führende Akteure aus Politik, Wirtschaft, Forschung und Zivilgesellschaft zusammen brachten.

International Transport Forum

Büro: 2-4 rue Louis David, 75016 Paris, France

Postanschrift: OECD/ITF, 2 rue André Pascal, F-75775 Paris, Cedex 16

Email: itf.contact@oecd.org

www.internationaltransportforum.org

Gold Sponsor



Sponsoren

BOMBARDIER

