Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 84 (1993)

Heft: 23

Rubrik: Politik und Gesellschaft = Politique et société

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 01.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Höhere Fachprüfung für Elektro-Kontrolleur/Chefmonteur/in, Elektro-Planer/in, Elektro-Telematiker/in und Dipl. Elektro-Installateur/in durch. Auskünfte und Kursprogramme sind im Sekretariat der Gewerblichen Berufsschule, 8622 Wetzikon, Tel. 01 930 23 60, erhältlich.

Rencontres du Club Ravel

Etre membre du club Ravel représente la manière idéale d'apprendre les dernières nouveautés en matière d'utilisation rationnelle de l'électricité. En 1994, le club propose huit nouvelles rencontres sur des thèmes passionnants et prometteurs:

Eclairage naturel et artificiel (02.12.93); Diagnostic et amélioration des ensembles énergivores, piscines, patinoires (01.02.94); Production de froid industriel, compresseurs, chambres frigorifiques, meubles de froid (01.03.94); Climatisation des locaux (03.05.94); Expériences des économies réalisées à la Ville de Genève (07.06.94); Moteurs, entraînements électriques, systèmes de transport (06.09.94); Eclairage et ventilation des tunnels (11.10.94); Utilisation des rejets thermiques dans l'industrie (01.11.94); Installations écologiques, élimination, recyclage (06.12.94).

Lieu: Yverdon-les-Bains, Buffet de la gare CFF, 1er étage, de 16h45 à 18h.30. Renseignements: Club Ravel, c/o Weinmann-Energies SA, Rte d'Yverdon 4, 1040 Echallens, tél: 021 881 47 13.

Atis: Weiterbildungskurse 1993/94

Das Abendtechnikum der Innerschweiz (Atis) führt in der Kursperiode 1993/94 Weiterbildungskurse durch, die Fachleuten und Interessierten offenstehen. Es ist vorgesehen, bei genügender Zahl von Anmeldungen folgende Kurse durchzuführen: Erfolgreich kommunizieren, Kreativität im betrieblichen Alltag, Marketing, Wirtschaften mit Kapital, Berichte und Texte lesergerecht verfasst, Freiprogrammierbare Steuerungen – Einführung mit Praktikum, SPS-Kurs für Fortgeschrittene, Programmiersprache C mit Praktikum, PC-Praktikum mit Informatik-Einführung, Einführung in die CAD-Technologie mit Praktikum, Verbindungstechnik in der Mikroelektronik, Systematisches Projektmanagement, Photovoltaik, Einführung in die moderne Astronomie, Unsere Sonne – der nächste Stern, Praktische Kalenderkunde.

Ausführliche Programme und Anmeldeformulare können beim Sekretariat des Atis angefordert werden: Schulleitung Atis, Technikumstrasse, 6048 Horw, Tel. 041 47 16 16, Fax 041 48 76 16.

Öffentliche Vorlesungen an der ETH Zürich

Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich bietet auch im kommenden Wintersemester verschiedene allgemein zugängliche Vorlesungen und Kurse an: neben Vorlesungen der Abteilung XII über Philosophie, Psychologie, Didaktik und Literatur, Sprachkursen in den modernen Fremdsprachen inklusive Russisch, Arabisch, Japanisch und Chinesisch werden Vorlesungen über Kunst, Musik, Geschichte, Politik und Soziologie sowie über Wirtschaft und Recht angeboten. Eine Kleinbroschüre über diese Veranstaltungen und über die Einschreibebedingungen kann für 50 Rappen bei der ETH-Rektoratskanzlei, Rämistrasse 101, im F-Stock, Schalter 63.1, bezogen (Mo. bis Fr. von 9-11 und von 14-16 Uhr) oder schriftlich unter Beilage des Betrages und eines mit der Adresse versehenen frankierten Rückantwort-Couverts, Grösse C5, angefordert werden.

Bitte beachten Sie das Forum auf der letzten Seite

Politik und Gesellschaft
Politique et société

Umweltgerechte Verkehrssysteme, eine Herausforderung an die Ingenieure[1]

Mobilität und Verkehr

Im Umweltbereich sind noch manche Zusammenhänge zwischen Ursachen und Wirkungen unsicher. Dennoch steht fest, dass der motorisierte Verkehr einen wesentlichen Anteil an den Umweltschäden trägt. Nach Angaben der Internationalen Energie Agentur (IEA) ist der Verkehr mit nahezu 30% des gesamten CO_2-Ausstosses an der Entwicklung des gefürchteten Treibhauseffektes beteiligt. In den Grossstädten führt der hohe Anteil der giftigen Abgase (Kohlenmonoxid, Kohlewasserstoffe, Stickoxide) zu messbaren Gesundheitsschädigungen.

Mobilität und Verkehr hängen eng zusammen. In den industrialisierten Ländern nimmt die Mobilität stetig zu, nicht zuletzt, weil sie billig ist und die Mobilitätskosten seit Jahren im Vergleich zu den Lebenshaltungskosten abgenommen haben. Heute wird Mobilität gerne mit Prosperität gleichgesetzt, und niemand möchte Einschränkungen in Kauf nehmen.

Die aktuellen Verkehrssysteme stehen von zwei verschiedenen Seiten unter Druck: einerseits sind sie den Bedürfnissen nicht gewachsen, und ihre Entwicklung hinkt hinter jener des Verkehrs nach. Chaos im innerstädtischen Strassenverkehr, Staus im Flugverkehr und auf Autobahnen sowie komplizierter und langsamer Frachtverkehr sind Zeugen davon. Anderseits ist für den Umweltschutz eine Verminderung der Immissionen in die Natur sowie die Schonung der begrenzten Ressourcen dringend notwendig.

Die Probleme anpacken

«Die Herausforderung umweltfreundlicher, energiesparender Verkehrssysteme für die Gesellschaft» war im September Gegenstand eines dreitägigen internationalen Kongresses der Vereinigung der Akademien der technischen Wissenschaften (CAETS) mit rund 140 Teilnehmern aus 20 Ländern, organisiert durch die SATW. Unbestritten war an der Tagung die grosse wirtschaftliche Bedeutung des Transportwesens. Eine sehr grosse Zahl von Arbeitsplätzen hängt direkt oder indirekt vom Verkehr ab. Im Produktionsablauf sind Transporte ein bedeutender Faktor als Teil der Logistik eines Unternehmens. Merkmale der Transportsysteme sind ferner grosse Infrastrukturkosten sowie eine beträchtliche zeitliche Trägheit gegenüber Änderungen. In der Schweiz wurden 1992 mehr als 2,5% des Bruttosozialproduktes in die Entwicklung der Verkehrssysteme investiert. Dennoch sind die Grenzen der verfügbaren Infrastruktur weitgehend erreicht.

Die Verkehrssysteme haben insbesondere auch der demographischen Entwicklung zu dienen, welche gekennzeichnet ist durch fortschreitende Verstädterung, also Bildung von grossen Zentren zu Lasten kleinerer Siedlungen. Weltweite Märkte und weltweite Konkurrenz ver-

[1] Zur internationalen Tagung der Schweiz. Akademie der Technischen Wissenschaften (SATW) vom 15. bis 17. September 1993

langen hohe Mobilität. Während die Produktionsfaktoren immer stärker internationalisiert werden, bleiben aber die lokalen Besonderheiten der Märkte, Arbeitskräfte und Vorschriften bestehen (Glocalisierung).

Die Ingenieure sind gefordert, rasch neue Lösungen zur Verbesserung der Verkehrssituation zu entwickeln und einzuführen. Gefahr besteht, dass die Mobilität schneller wächst, als sich Massnahmen auswirken. Dass die Mobilität gebremst werden könnte, wurde am Kongress nicht besprochen. Im Gegenteil vertraten mehrere Referenten die Meinung, dass das Bedürfnis nach Mobilität hinzunehmen sei.

Problematischer Strassenverkehr

Am meisten Sorgen bereitet der motorisierte Strassenverkehr. Seine negativen Auswirkungen umfassen Luftverschmutzung (welche in direktem Zusammenhang mit dem Benzinverbrauch steht; siehe Bild 1), Lärm, hohen Landbedarf sowie viele Unfälle und deren Folgen. Die Zahl der Automobile, Symbole der Mobilität und persönlichen Freiheit, steigt dauernd; man schätzt heute, dass weltweit rund 700 Mio. Motorfahrzeuge herumfahren, 16% mehr als noch vor fünf Jahren. In den industrialisierten Ländern fordert der Strassenverkehr jährlich etwa 120 000 Tote und noch viel mehr Verletzte. Im Vergleich dazu sind die Unfallraten des Schienen- und des Flugverkehrs sehr viel kleiner.

Untersuchungen zeigen, dass der Grossteil der ausserberuflichen Autofahrten Distanzen unter 50 km betrifft. In Europa wird eine tägliche Fahrdauer von nicht mehr als etwa einer Stunde angestrebt. Für diese Bedürfnisse müsste deshalb ein Markt für besonders umweltfreundliche Personenwagen zu erschliessen sein: Leichtbauweise, reduzierte, auf die Personenzahl abgestimmte Abmessungen, geringer Parkflächenbedarf, beschränkte Geschwindigkeit usw. Dabei darf die Sicherheit nicht vernachlässigt werden. Auch das Elektromobil erhält in diesem Rahmen neue Impulse und Chancen, wobei aber bei dessen Umweltbeurteilung die Art der Stromerzeugung und die Entsorgung der Batterien nicht vergessen werden darf.

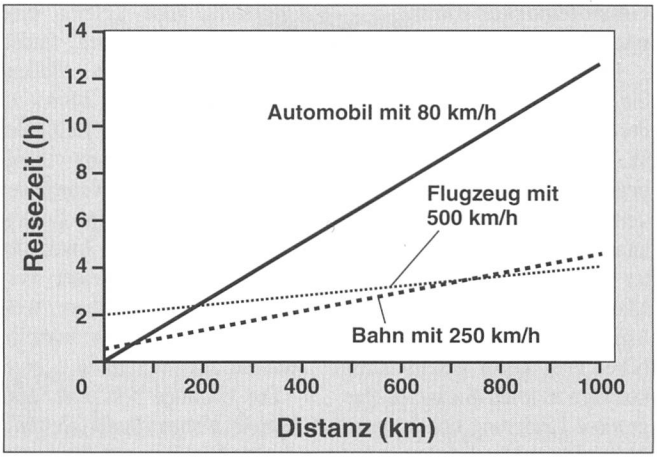

Bild 2 Reisezeit in Abhängigkeit der Distanz für verschiedene Transportmittel

Der Schienenverkehr als Retter ?

Dank hoher Kapazität und Geschwindigkeit bietet der Schienenverkehr grosse Vorteile (Bild 2). Der Energieverbrauch pro Passagier wie auch die Unfallgefahr sind unvergleichlich kleiner als im Individualverkehr. Trotzdem ist der Bahnverkehr noch zu wenig attraktiv, und der Strassenverkehr wächst immer noch schneller. Verbesserungen verspricht man sich erst dann, wenn alle Folgekosten des Verkehrs (Umwelteinflüsse, Folgekosten der Unfälle, Kosten der Verzögerungen durch Staus usw.) den tatsächlichen Verursachern belastet werden und den Individualverkehr massiv verteuern.

Im Zusammenhang mit den grossen Zentren besteht ein starkes Bedürfnis nach raschen Bahnverbindungen über längere Distanzen. In Europa sind schnelle Bahnsysteme im Aufbau begriffen (TGV, ICE). Ein Hindernis bildet dabei die international mangelnde technische Standardisierung (Stromsysteme, Signalanlagen usw.). Mit der Zeit dürften aber die schnellen City-Verbindungen den Flugverkehr bis Distanzen von etwa 500 km doch ablösen (Bild 2).

Integrierter Frachtverkehr

Nur in seltenen Fällen kann die Bahn einen Haus-zu-Haus-Dienst anbieten. Deshalb sind integrierte, intermodale Transportsysteme, besonders für den Frachtverkehr, unumgänglich. Der Organisation und Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte und Umladestellen kommt grosse Bedeutung zu. Vorab müssen Normen (z.B. Container) und Vorschriften harmonisiert und zahlreiche organisatorische Fragen geklärt werden, damit ein reibungsloser Frachtverkehr über Meere, Schienen und Strassen erreicht wird.

Chancen der Informationstechnik

Intensivere Überwachung und Steuerung der Verkehrsströme sowie bessere Information der Verkehrsteilnehmer lassen eine Beschleunigung des Strassenverkehrs erwarten. Hochentwickelte Informationssysteme setzen jedoch voraus, dass jedes Fahrzeug mit entsprechenden technischen Mitteln ausgerüstet ist. Markante Fortschritte müssen also mit hohen Investitionskosten erkauft werden. Moderne Steuerungs- und Regelungstechnik kann auch den Bahnverkehr verbessern, indem die Zugsdichte erhöht, sowie Beschleunigung und Geschwindigkeit optimiert werden und in Einzelfällen sogar der Fahrbetrieb automatisiert wird. Auch der Frachtverkehr könnte von der elektronischen Datenverarbeitung profitieren. Voraussetzung ist ein weitgespanntes kompatibles Informationssystem, mit dem beispielsweise ein Frachtstück jederzeit genau geortet werden kann. Damit wird die Realisierung der Just-in-Time-Philosophie über weite Distanzen und verschiedene Transportarten erst möglich.

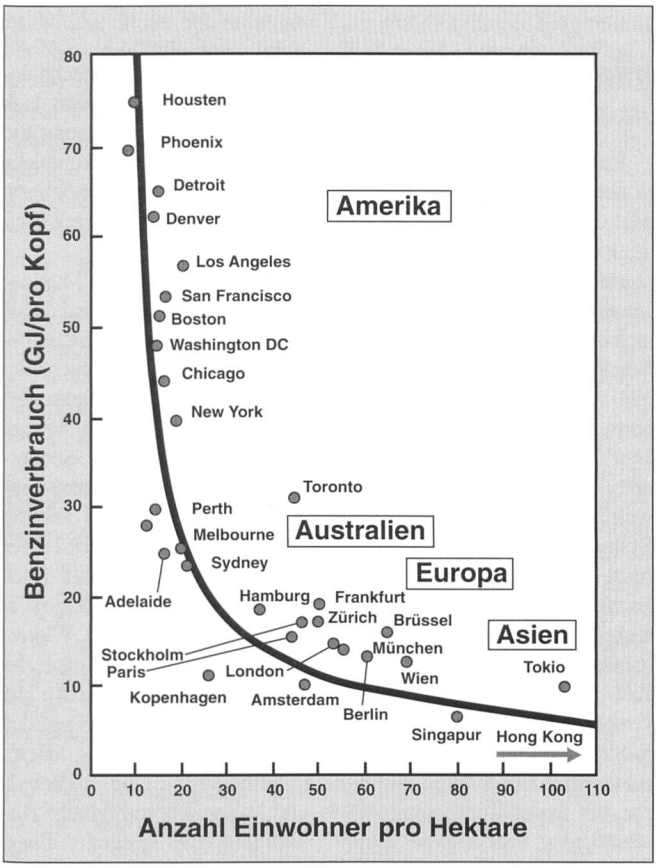

Bild 1 Pro-Kopf-Benzinverbrauch von 31 Städten in den Industrieländern

Gesamteindruck stimmt nachdenklich

Im ganzen gesehen stimmten die Vorträge und Gespräche an der Tagung eher nachdenklich. Was ist eigentlich das Ziel, wo liegen die Grenzen des umweltverträglichen Verkehrs? Was kann der Gesellschaft zugemutet werden? Die besprochenen Massnahmen vermögen die ökologischen Probleme innert nützlicher Frist kaum gesellschaftskonform zu lösen. Sie bieten eine gewisse Linderung und könnten vielleicht als Überbrückung dienen, bis tiefergreifende, die Mobilität kanalisierende gesellschaftliche Änderungen greifen.

Sind wir Ingenieure nicht gleichsam die Zauberlehrlinge von Goethe, die die Mobilität gerufen und gefördert haben, mit ihren Konsequenzen aber nicht zurecht kommen? Wo ist der Hexenmeister, der Ordnung schafft? Jedenfalls wird von den Ingenieuren heute erwartet, dass sie sich nicht nur mit ihren technischen und wissenschaftlichen Problemen befassen, sondern sich intensiv auch mit der Mobilität im gesellschaftlichen, politischen und ökologischen Umfeld abgeben.

Dr. H.P. Eggenberger

Erfolgreiche Hochschul-Stellenbörse Telejob

Seit einigen Jahren ist an der ETH Zürich die elektronische Stellenbörse Telejob für junge Akademikerinnen und Akademiker mit gutem Erfolg in Betrieb. Stelleninserate werden auf einem Rechner der Hochschule gespeichert und können auf elektronischem Weg (Modem, Telepac, Internet) aus der ganzen Welt abgefragt werden. Betrieben wird dieser Dienst von den Assistierendenvereinigungen der ETH Zürich und Lausanne. Für Firmen und Organisationen ist die elektronische Stellenbörse Telejob einer der direktesten Wege, um neue hochqualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu finden.

In einer kürzlich durchgeführten Umfrage unter den Benutzerinnen und Benutzern wurde festgestellt, dass Telejob eine sehr grosse Akzeptanz findet. 2500 Anfragen von Stellensuchenden sind jeden Monat zu verzeichnen. Etwa die Hälfte der Anfragen stammen von Absolventinnen und Absolventen der ETH Zürich. Stark im Zunehmen begriffen ist der Anteil der Anfragen von Schweizer Forscherinnen und Forschern, welche ein Nachdiplomstudium im Ausland absolvieren.

Die Umfrage bestätigte, dass Telejob einem Bedürfnis entspricht. Die Benutzerinnen und Benutzer begrüssen zum Beispiel nachdrücklich die Veröffentlichung von Stellenangeboten aus schweizerischen und europäischen Forschungseinrichtungen in Telejob, da es auf anderen Wegen schwierig ist, sich über den akademischen Stellenmarkt einen Überblick zu verschaffen. Als Reaktion auf die Umfrage plant die Geschäftsleitung von Telejob eine verstärkte Zusammenarbeit mit weiteren schweizerischen Hochschulen, mit dem Ziel, den Bekanntheitsgrad von Telejob zu erhöhen.

Cost-Aktionen im Verkehrsbereich

Der Bundesrat hat beschlossen, an zwei neuen europäischen Cost-Forschungsaktionen im Bereich des Transportwesens teilzunehmen. Das erste Projekt, Cost 321, betrifft den *Güterverkehr in Städten*. Die Aktion dient insbesondere der internationalen Wissenserweiterung über Wirkungen und Akzeptanz der Massnahmen, der Vorbereitung von Pilot- und Demonstrationsprojekten auf gesamteuropäischer Ebene sowie der Förderung nationaler und internationaler Zusammenarbeit auf diesem Gebiet. Ihr Ziel ist die Reduktion der Schadstoffbelastung der Luft, des Lärms und des Energieverbrauchs durch den optimierten Einsatz von Liefer- und Lastwagen mit Hilfe moderner Logistikinstrumente und unter Berücksichtigung geeigneter verkehrspolitischer Massnahmen. An der Forschungsaktion werden voraussichtlich folgende europäische Cost-Partnerländer teilnehmen: Deutschland, Dänemark, Frankreich, Italien, Niederlande, Schweden, Slowenien, die Schweiz sowie die EG. In der Schweiz interessieren sich die Städte Basel, Bern, Genf, Lausanne, Luzern und Zürich für die Teilnahme an den Forschungsarbeiten. Auskünfte erteilt Dietrich Willi, Stadtplanungsamt Zürich, 01 216 46 51.

Die zweite Aktion, Cost 322, untersucht Fragen der *Niederflurbusse*. Der Niederflurbus hat sich europaweit noch nicht durchgesetzt. Die Mobilitätsbehinderten stellen aber einen Anteil von insgesamt 15% der Gesamtbevölkerung dar. Der deutsche Bundesdelegierte für Behindertenfragen hat deshalb die Initiative für diese Forschungsaktion ergriffen. Zielsetzung der Cost-Aktion ist, die Anforderungen an benutzerfreundliche Busssysteme unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrungen darzustellen. Man erwartet die Teilnahme der folgenden europäischen Cost-Partnerländer: Deutschland, Frankreich, England, Spanien, Ungarn, Schweiz sowie EG, evtl. Portugal und Schweden. Auskünfte: Middendorp Otto, Bundesamt für Verkehr Bern, Tel.031 61 57 66 und Institut für Verkehrsplanung IVT der ETH Zürich.

Veranstaltungen Manifestations

Infrastructa 94

18.–24. Januar 1994 in Basel

Im kommenden Januar findet in der Messe Basel zum zweiten Mal die internationale Fachmesse und der Kongress für gebäudetechnische Infrastruktur, die Infrastructa 94 statt. Sie richtet sich an die Fachleute sämtlicher Bereiche der Gebäudetechnologie, vom Planer über den Bauherrn bis zum Gebäudebenutzer. Das Messekonzept besteht aus der eigentlichen Fachmesse, welche sich auf Anbieter von Systemen und Anlagen konzentriert, und einem internationalen Fachkongress, der die unterschiedlichsten Aspekte der Gebäudetechnologie behandelt. Ziel der Infrastructa 94 ist, die verschiedenen Bereiche der Gebäudetechnologie gemeinsam zu präsentieren, und damit sämtliche mit dieser Technologie beschäftigten Spezialisten anzusprechen. Vernetztes Denken ist gerade für eine komplexe Industrie wie die Gebäudetechnologie besonders wichtig, führt doch nur die gemeinsame Planung und Ausführung dazu, komplexe Bauten effizient und möglichst energiesparend zu verwirklichen.

Im Kernbereich der Messe – Gebäudemanagement und MSR (Mess-, Regel- und Steuerbereich) – sind sämtliche wichtigen Unternehmen und Anbieter vertreten. Einen wichtigen Messeschwerpunkt wird die Sonderschau Energiemanagement – intelligentes Gebäude im Dienste der PTT bilden. Diese wird unter Leitung der Messe Basel durch die Generaldirektion der PTT, Bern, und der Neef AG, Winterthur, (einem Unternehmen der Sulzer Infra) konzipiert. Die PTT präsentiert am Beispiel des Technischen Zentrums Bern, Ostermundigen, die technisch und ökologisch vorbildliche Anwendung eines integralen Energiemanagement-Systems. Durch eine eigens aufgebaute Telecom-