

Der „Téléphérique“ in Brest: Die urbane Seilbahn erfüllt ein echtes Verkehrsbedürfnis, denn sie überwindet das tief eingeschnittene Flusstal und verbindet die Innenstadt in nur drei Minuten mit dem Ausstellungs- und Freizeitzentrum „Ateliers des Capucins“

ALLE AUFNAHMEN, AUSSER ANDERS
VERMERKT: HARALD A. JAHN



Im Sinne des Erfinders

Gadgetbahnen ■ Zwei Ideen sind die Grundlage unserer heutigen Welt: Die Dampfmaschine und die Eisenbahn. Trotz vieler Versuche, „das Rad neu zu erfinden“, kann sich die klassische Eisenbahn seit zweihundert Jahren und die Straßenbahn fast genauso lange gegen alle Konkurrenzideen behaupten – an Versuchen mangelte es nie. Warum scheitern alle Alternativen?



Kein Projekt ist bizarr genug, als dass sich Dubai nicht dafür interessiert: Der zwei-sitzige „Skypod“ soll, angetrieben mit Tretkurbeln wie ein Fahrrad, durch das Stadtzentrum schweben



Nicht umzubringen: Das Konzept „Hyperloop“ ist technisch nicht möglich. Vaku-umröhren sind unrealisierbar, Transportkapazität oder mögliche Zugfolge sind weit entfernt von wirtschaftlichen Grundlagen

Der „Skyway“ ist ein russisches Projekt. Keine der technischen Angaben ist überprüfbar. Die Modelle schweben entlang dünner Seile, Fragen zur Statik blieben unbeantwortet

Die österreichische Seilbahnfirma Doppelmayr bemüht sich um die Ausweitung ihrer Geschäftsfelder. Mit dem People Mover in Venedig gelang ein Prestigeprojekt



Die große Stärke des klassischen Rad-Schiene-Systems ist die Kombination von Lastabtrag und Traktion – das Gewicht der Fahrzeuge wird über Eisenräder nahezu punktförmig auf die Schienen geleitet. Darunter liegt die Konstruktion, die die Last weiter in den Untergrund verteilt: Holzschwellen, Schotter, feste Fahrbahn, der weitere Unterbau bis hin zu Dämmen oder Brücken. Mit dieser punktförmigen, aber hohen Belastung ist die Reibung groß genug, um sicheren Vortrieb zu generieren. Trotzdem versuchen Tüftler praktisch seit Anbeginn, bessere Systeme zu erfinden – üblicherweise erfolglos. Von den vielen Ideen hat sich keine so bewährt, dass sie zu größerer Verbreitung geführt hätte. Transrapid und Hyperloop versprochen in den letzten Jahren, was in den 1950ern mit Aerotrain und Alwegbahn oder in den 1930ern mit Breitspurbahn und Schienenzeppelin in aller Munde war: Schnelleres Reisen zu günstigeren Preisen – nichts davon konnte tatsächlich umgesetzt werden, man kann die Physik nicht überlisten, Naturgesetze können nicht umgeschrieben werden.

Ein Paradies für Tüftler

In den letzten Jahren hat sich der Begriff „Gadgetbahn“ eingebürgert. Ein „Gadget“ ist eine technische Spielerei mit neuen, unbekanntenen Funktionen – James Bond wurde in jedem Film mit neuen Geräten ausgestattet, die ihm überraschende Siege über allerhand Schurken ermöglichten. Dabei sind die Gadgetbahnen auch Spiegel des Zeitgeistes: Zu Beginn des 20. Jahrhunderts traute man der Mechanik Wunderdinge zu. In den 1950er-Jahren versuchte man, die Automobil- und Luftfahrttechnik auf alle Transportsysteme zu übertragen. In den letzten Jahrzehnten war es die Computertechnik, die Dinge möglich machen sollte, die man bisher eigentlich nicht benötigte.

Häufiges Merkmal der Gadgetbahnen ist die Trennung von Antrieb und Lastabtrag. In der Frühzeit des Schienenverkehrs wurden vor allem im Stadtverkehr sowohl Dampf- als auch Pferdebahnen als unpraktisch gesehen, elektrische Antriebe konkurrierten noch mit anderen Antriebsformen. Seilantriebe wurden ebenso probiert wie Druckluftkanäle, in die Kolben eingriffen – selbstverständlich war die Dichtigkeit der Pressluftrohre ein nicht lösbares Dauerproblem. Schon damals versuchte man auch, die klassischen Bahngleise durch andere Anordnungen zu ersetzen. Einschienenbahnen waren en vogue, wobei sich die Bahnen entweder seitlich oder oben abstützen mussten, um nicht umzukippen – ein Vorteil solcher Konstruktionen ist schwer zu erkennen.

Seit hundert Jahren geistern „bahnbrechende Erfindungen“ durch die Eisenbahnszene: vom Schienenzeppelin 1929 über den französischen Aerotraine der 1960er-Jahre, vom Transrapid des späten 20. Jahrhunderts bis zum Hyperloop: Üblicherweise scheitern diese Ideen auf der technischen Ebene schneller als bei den Politikern, in deren Köpfen solche Spielereien oft länger nachwirken. Während neue Lösungen für den Fernverkehr wegen der hohen Kosten der Großindustrie vorbehalten sind, fühlen sich beim Stadt- und Frachtverkehr viele Tüftler berufen, ihr Genie einzubringen. In den 1950ern geisterte die „Alwegbahn“ durch die Planungen, eine aufgeständerte Einschienenbahn auf Gummireifen. Glücklicherweise setzten sich pragmatische Techniker durch, verwirklichte Strecken mit nennenswerter Länge gibt es kaum.

Gadgets in groß und klein

Die Gadgetbahnen unterliegen zeittypischen Modeströmungen. Nach den Einschienenbahnen der 1960er kamen ab den 1970ern Kabinenbahnen in Mode. Mit der Weiterentwicklung der Computertechnik entstand die Idee von individuell fahrenden Kleinkabinen, die den Passagier auf einem Gleisnetz selbsttätig ans Ziel bringen: „Personal Rapid Transit“. In Hagen wurde unter Beteiligung von Messerschmitt-Bölkow-Blohm und Demag das „Cabinentaxi“ entwickelt. Obwohl 1979 eigentlich serienreif, kam ein Echtbetrieb in Hamburg nicht zustande.

In Frankreich entwickelte Matra gemeinsam mit den Pariser Verkehrsbetrieben RATP das System ARAMIS („Automated train layout of independent module in

Ein Prototyp ihres „Cable Liners“ steht vor dem Doppelmayr-Firmensitz in Vorarlberg. Mit diesem System ist die Firma in Nischen (Flughafenerschließung und ähnliche Kurzstrecken) eingedrungen

Für Fracht statt für Passagiere?

Im Frachtbereich wird wie im Personenverkehr das Rad immer wieder neu erfunden – wenn es auch nie ins Rollen gerät. CargoCap wurde um die Jahrtausendwende an der Uni Bochum entwickelt. Transportkapseln sollten in einem extra errichteten Tunnelsystem automatisch verkehren. Ähnlich angelegt ist das „Cargo sous terrain“-Projekt (unterirdische Fracht). Außer Machbarkeitsstudien und Probebohrungen ist bisher nicht viel passiert. Bei all diesen Projekten würde ein Blick in die Verkehrsgeschichte vor Verlusten schützen: In Chicago existierte seit Beginn des 20. Jahrhunderts ein ausgedehntes Tunnelnetz für den Gütertransport mit Ladestellen in praktisch jedem Gebäude. Trotzdem

stations“). Auch diese Entwicklung scheiterte. Neben der zu geringen Kapazität bei hohem Aufwand ist bei allen Kabinenlösungen die soziale Komponente ungeklärt: Will man abends in einem Kleinfahrzeug mit Fremden unterwegs sein? Wie sauber bleibt der Innenraum ohne soziale Kontrolle durch Mitreisende? Gegen subjektive Unsicherheitsgefühle helfen keine Videokameras. Immerhin wurden die Erfahrungen des Projekts später für die VAL-Metro und die Pariser M14 genutzt. Erster Einsatzbereich von ARAMIS sollte die Gürtelbahn von Paris sein. Genau in dieser Relation wurde später die klassische Straßenbahnlinie T3 gebaut.

Mit vielen Abstrichen sind heute BRT-Systeme im Einsatz: Am Flughafen von Heathrow kann man mit „PODs“ zum Parkplatz rollen, in der Musterstadt Masdar (Abu Dhabi) verkehren die Wagen im Kellergeschoss – wengleich nur wenige

ging die Gesellschaft bereits 1956 in Konkurs. Auch die Londoner Post Office Railway schaffte es nicht, sich gegen den trotz allem billigeren Lkw-Verkehr zu behaupten. Ferngesteuerte Schmalspurzüge verkehrten seit 1927 über mehr als zehn Kilometer zwischen den Postämtern und obwohl die Anlagen wirtschaftlich abgeschrieben waren, musste auch dieses Frachtsystem 2003 schließen. Wie soll eine tragfähige Kalkulation aussehen, in der die Tunnel, Zugangsschächte und Fahrzeuge ebenso privat finanziert werden wie der Betrieb selbst? Heutige Sicherheitsvorschriften, Brandschutz, Schutz vor Sabotage und Terror würden solche Netzwerke noch unbezahlbarer machen.

Stunden täglich als teures Spielzeug. Dabei ist die Idee von selbstfahrenden Kabinen nicht umzubringen: In etlichen europäischen Städten werden autonome Kleinbusse getestet, allein – bisher schafften sie den Sprung in den Echtbetrieb frei von Fördermitteln nicht. Die Entwicklung schreitet fort. Noch ist offen, ob mit hochkomplexen autonomen Kleinbussen die Angebotslücke zwischen Autobus mit Fahrer und eigenem Kfz oder Fahrrad bezahlbar geschlossen werden kann.

Ein Balanceakt

Heute versuchen Seilbahnhersteller, ihre Produkte auch für den Stadtverkehr anzubieten. Es gibt durchaus Situationen, die kabelgezogene Fahrzeuge auf Eigentrasse rechtfertigen, üblicherweise im Punkt-zu-Punkt-Verkehr über kurze Distanzen. Die österreichische Firma Doppelmayr ist in diesem Sektor mit dem „Cableliner“ erfolgreich. Eines der bekanntesten Projekte ist der Peplomover in Venedig mit knapp einem Kilometer Länge. In Frankreich gelten Seilbahnen derzeit als schick und nach einer erfolgreichen und sinnvollen Bahn in Brest tauchen nun Seilbahnvorschläge



an Stellen wie in Nizza auf, die als Verlängerung von bestehenden Straßenbahnstrecken besser wären. In Orleans war die Querung eines großen Bahnhofsgleisfeldes als Seilbahn anstatt einer einfachen Fußgängerbrücke vorgesehen, was inzwischen abgesagt wurde.

Auf der Verkehrsmesse Innotrans sind häufig Präsentationen zu sehen, die irgendwo zwischen Naivität, übertriebenem Optimismus bis zu dringendem Betrugsverdacht anzusiedeln sind. Der russische Hersteller Skyway hat immer wieder Modelle und Visualisierungen von Kabinenbahnen präsentiert, bei denen über Statik oder Antriebstechnik diskret geschwiegen wurde. Ein chinesischer Hersteller hat

einen sechs Meter breiten Stelzenbus präsentiert, der über den MIV-Stau hinweg schweben sollte. Die Finanzierung rief die Justiz auf den Plan. 32 Personen wurden verhaftet, der Riesenbus wie ein gestrandeter Wal einfach im Straßenraum zurückgelassen.

Faktor Politik

Leider sind politische Entscheidungsträger fachlich oft nicht sattelfest und lassen sich von vermeintlichen oder versprochenen Vorteilen alternativer Technik blenden. In Frankreich wurden auf Druck der Industrie Straßenbahnen auf Gummireifen eingeführt; in Caen und Nancy sind sie gescheitert, das Alternativsystem Translohr ist in

mehreren Städten in Betrieb und vereint die Nachteile der Straßenbahn mit denen des Autobusses. Auch in Graz war so eine Bahn angedacht. Gescheitert ist sie daran, dass die vorhandenen Straßenbahntrassen nicht gekreuzt werden können. Später ließen sich Grazer Politiker für die „Murgondel“ – eine Seilbahn – begeistern, bevor eine Kleinprofilmetro untersucht wurde. All diese Pläne waren Sackgassen und haben jahrzehntelang sinnvolle Ausbauten der Straßenbahn blockiert – und sich damit entlarvt: Hinter den verheißungsvollen Zukunftskonzepten und dem Ankündigungsaktionismus steckt nicht selten die Absicht, den ÖPNV zugunsten des Autoverkehrs zu schädigen. HARALD A. JAHN

Die Teststrecke der ARAMIS-Kleinkabinebahn im Pariser Südosten existierte einige Jahre lang, dann wurden die Versuche abgebrochen



1975 verband der Airbus zwei Standorte der Bundesgartenschau in Mannheim. Er lief auf zwei Seilen, die auch den Strom zuführten. Kurven und Weichen waren zu aufwendig
FRITZ ZIMMER/SLG. JOACHIM KETTNER



Dass der Breitbus nicht funktionieren kann, erkennt schon der Laie. Trotzdem waren die Medien kurzfristig begeistert – bis die Betrugsabsicht klar wurde

