

Die historischen Cable Cars von San Francisco

Die San Francisco Cable Cars sind eine Seilstraßenbahn und die einzige verbliebene auf der Welt mit kuppelbaren Wagen. Am 1. September 1873 startete die Clay-Street-Line den öffentlichen Betrieb. Ende des neunzehnten Jahrhunderts umfasste das Cable-Car-Netz 23 Linien unterschiedlicher Gesellschaften – aus Konkurrenzüberlegungen waren die Spurweiten aller Betreiber verschieden, so dass ein Betrieb der Fahrzeuge auf den Strecken der Mitbewerber nicht möglich war! Mit dem Einzug der elektrischen Straßenbahnen wurden mehrere Linien umgestellt, da die Straßenbahnen deutlich schneller waren als die Cable Cars. Das große Erdbeben von San Francisco zerstörte am 18. April 1906 praktisch alle Cable-Car-Linien. Beim Wiederaufbau wurden, wo möglich, elektrische Straßenbahnen gebaut. Die Cable Cars blieben nur auf den steilsten Strecken des Netzes bestehen, so dass 1912 nur noch acht Cable-Car-Linien in Betrieb waren. Ihre Steigungen waren für elektrische Straßenbahnen zu groß. In den 1920er- und 1930er-Jahren kamen jedoch auch diese unter Druck, da nun leistungsfähigere Dieselsebusse beziehungsweise elektrische Oberleitungsbusse verfügbar wurden, die auf den steilen Straßen eingesetzt werden konnten. 1944 waren nur noch zwei Linien der Powell Street und drei der California Cable Car in Betrieb.

1982 wurden die Cable Cars stillgelegt und sämtliche Gleisanlagen inklusive der Kabelkanäle erneuert, das zentrale Maschinenhaus entkernt und mit neuen Antrieben ausgerüstet. Dazu wurden 37 Wagen restauriert oder neu gebaut. Am 21. Juni 1984 fand die feierliche Wiedereröffnung der drei Linien statt: The Powell-Mason (Linie 59), The Powell-Hyde (Linie 60) und The California Street (Linie 61).

Bei den Seilbahnen von San Francisco läuft das Seil in einem Graben unterhalb der Straße. Der Gripman im Wagen greift das Seil mit einer Spannklau durch einen Schlitz in der Fahrbahn. Das Seil ist endlos umlaufend und bewegt sich mit konstanter Geschwindigkeit von 15,3 km/h, was gleichzeitig die Höchstgeschwindigkeit für die Cable Cars bedeutet. Am Ende der Linien 59 und 60 wird der Wagen auf einer Drehscheibe gedreht und fährt auf dem Gegengleis mit dem rücklaufenden Seil zurück. Um auf Drehscheiben verzichten zu können, kommen auf der California-Street-Line Zweirichtungswagen mit zwei Spannklauen zum Einsatz. Am Streckenende wechseln sie mittels einer einfachen Weiche auf das Gegengleis. (km) (Quelle: Wikipedia D & E)



Foto Jörg D. Lüthard

Abb. 12: Ein Cable Car fährt am zentralen Powerhouse vorbei, von dem aus die Seile der drei verbliebenen Linien angetrieben werden. Die Anlage ist öffentlich zugänglich und beherbergt das Cable Car Museum.

duzieren (siehe auch das nachfolgende Interview mit Markus Sigrist). Seilgezogene Transportsysteme – People Movers wie Luftseil- und Gondelbahnen – erfüllen diese Anforderungen der Verkehrsplaner. Sie müssen mit den vorhandenen Rahmenbedingungen umgehen: Terrain, Bebauung, wachsende Umwelt-Sensibilität und Kostendruck. Technologieplattformen wie Automated People Movers können diese lösen: Auf Strecken bis zu 8 km im urbanen Bereich bieten sie Förderkapazität analog zu Bussen oder Straßenbahnen. Dabei verbrauchen sie vergleichsweise wenig Platz, benötigen wenig Energie, verursachen

Sonderfall Schrägaufzug

Ebenfalls am Seil hängen Schrägaufzüge oder Windenbahnen. Sie bedienen sich der Technologie des Fahrstuhls oder Lifts. Ihr optimaler Einsatzbereich sind kurze und steile Strecken. Dank der integralen Automatisierung ist kein Bedienungspersonal notwendig. Ein bekanntes Beispiel für einen Schrägaufzug ist die vollautomatische Bahn von Poma auf den Pariser Montmartre. Zwei getrennt laufende Wagen mit einer Kapazität von 60 Personen transportieren bis zu 3000 Passagiere pro Stunde auf den berühmten Hügel und bieten dabei durch ihre verglasten Dächer einen atemberaubenden Blick auf die Basilika Sacré-Coeur. (km)

kaum Umweltbelastungen und durch ihre extreme Steigfähig- und Kurvengängigkeit bewältigen sie topografische Herausforderungen, die andere Verkehrssysteme nicht oder nur mit großem Aufwand überwinden.

Literatur/Anmerkungen

- [1] Cable Liner ist die Produktbezeichnung für Automated People Movers von Doppelmayr/Garaventa.
- [2] MiniMetro ist eine registrierte Marke ® der Leitner ropeways.

Zusammenfassung/Summary

Über den Stau hinweg

Automatisierte Personentransportsysteme oder „Automated People Movers“ fahren meist auf erhöhten Fahrbahnen ungehindert von den anderen Verkehrsteilnehmern. People Mover befördern bis zu 8000 Fahrgäste pro Stunde und Richtung rasch (bis 50 km/h) über kurze und mittlere Distanzen. Ihre Fahrzeuge werden von einem zentral angetriebenen Seil gezogen. Das macht sie auch dank niedriger Investitions- und Unterhaltskosten wettbewerbsfähig zu Bus und Straßenbahn. People Mover verursachen kaum Umweltbelastungen, haben einen geringen Energie- und Unterhaltsbedarf bei hoher Verfügbarkeit (über 99 Prozent). Sie bewältigen große Steigungen (bis 12 Prozent) und enge Kurven (50-m-Radien), können aufgeständert, am Boden und in Tunnels fahren. Ihr Bodenbedarf ist gering und sie sind rasch erstellt. In Europa ist das Vorzeigeland Italien mit Mini-Metros in Pisa und Perugia sowie einem Cable Liner in Venedig. People Movers auf Luftkissen gibt es am Flughafen Zürich und quer unter dem autofreien österreichischen Dorf Serfaus.

Ahead the traffic jam

Automated people movers usually circulate on elevated tracks unhindered by other means of transport. People movers carry up to 8000 passengers per hour and direction and this fairly fast (up to 50 km/h) over short and medium distances. Their vehicles are pulled by a centrally driven cable. A result of this, the investment and maintenance costs are low compared to road and rail transport. People movers cause little environmental disturbances, need less energy and maintenance than traditional means of public transport. Their availability is above 99 percent. They climb up to 12 percent take narrow curves with a radius of as little as 50 metres, can be built above and on the surface or in tunnels. They need little ground space and are built in a short period of time. In Europe, Italy is at the helm with automated people movers: MiniMetros run in Pisa and Perugia and a Cable Liner operates in Venice. People movers travelling on air beds are in operation at Zürich airport and in the car-free Austrian village of Serfaus.