

read ING.

AUSGABE 88 APRIL 2020

INFOS DER INGENIEURBÜROS

Österreichische Post AG
MZ 03Z035383 M
Fachverband Ingenieurbüros, Schaumburggasse 20/1, 1040 Wien
275 / 3
Dr. Obermayr e.U. - Obermayr & Partner Engineering,
Consulting & Training
Himmelbergerstraße 3
4030 Linz

KLIMAWANDEL, KLIMAKRISE,
KLIMAKATASTROPHE

EIN ÜBERBLICK

QUALITÄTSMANAGEMENTSYSTEM

ISO 9001 IM KONTEXT
MIT INGENIEURDIENSTLEISTERN

WIR, DIE INGENIEURBÜROS,
STEHEN ZU UNSERER VERANTWORTUNG!

INGENIEURMÄSSIGES DENKEN
UND ZUKUNFTSFÄHIGKEIT

ORIENTIERUNG IN UNSICHEREN ZEITEN

URBANE MOBILITÄT DER ZUKUNFT

P.b.b. 03Z035383 M Verlagspostamt 5020 Salzburg



Wichtige Information:
PLANNING DAY 2020
ABGESAGT
S. 31





Urbane Mobilität der Zukunft

Die Grenzen der Mobilität gerade im urbanen Raum wird tagtäglich durch die Staus auf den Einfahrtsstraßen sichtbar. Die Schwierigkeit, eine „gute“ Lösung zu finden, wird allein durch die langen Planungszeiten deutlich, ohne dass aber auch umsetzbare Konzepte verabschiedet werden. Ist ein „Mehr vom Gleichen“ auch tatsächlich die Lösung? Da kommt ein innovativer Ansatz gerade recht: ein Seilbahnverbund mit Seilbahnkreuzungen wie bei der Eisenbahn, abseits von End-to-End-Lösungen. Ein Netz von Seilbahnen. Damit könnte ein Durchbruch urbaner Seilbahnen in vielen Städten der Welt erzielt werden.

Die Bedeutung von Seilbahnen im urbanen Bereich steigt, weil herkömmliche Verkehrslösungen entweder platzmäßig nicht mehr wirklich möglich oder schlicht zu teuer sind und deren Realisierung zu lange dauert. Herkömmliche Seilbahnsysteme haben das Manko, dass es nur End-to-End-Anlagen mit eventuellen Zwischenstationen gibt. Aber das ist ja bei U-Bahnen, Straßenbahnen und Bussen auch so. Eine clevere Lösung muss her: ohne Umsteigen, einfach und von allen zu benutzen, ständig verfügbar und kostengünstig! Und mit der Möglichkeit des Lastentransports, denn ohne den gibt es wiederum nur halbe Lösungen.

Wie sieht die neue Lösung aus?

Eine Seilbahnlösung mit sich kreuzenden Streckenführungen in Verbindung mit einer intelligenten Steuerung ist eine bequeme und kostengünstige Verkehrslösung für die ganze Bevölkerung.

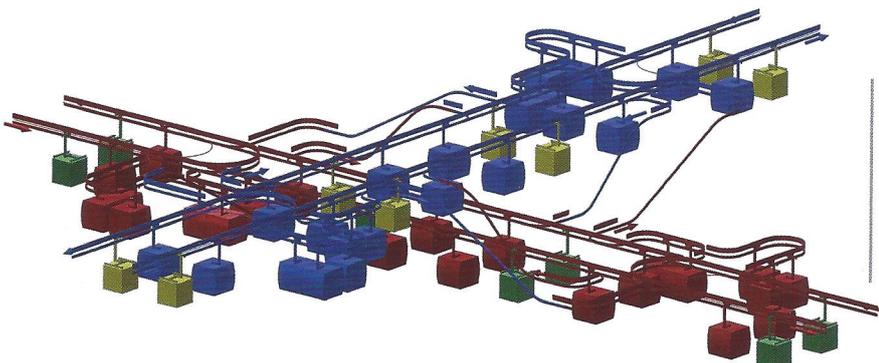


Abb.: Seilbahnbahnhof. Die „blaue Linie“ überquert die „rote Linie“ mit Auf- und Abfahrten. Gelb und grün sind die Lastengondeln.

Seilbahnen mit Zwischenstationen (sog. Durchlaufstationen) gibt es bereits mehrfach. Die einzelnen Sektionen sind seilbahntechnisch miteinander verbunden. Jede Sektion kann für sich oder im Verbund betrieben werden. Die dazu erforderlichen Weichen werden über einen längeren Zeitraum auf „Durchlauf“ oder auf „Umlauf“ der Gondeln je Sektion gestellt. Bei Umlaufbetrieb muss der Fahrgast, wenn er beide Sektionen benutzen will, umsteigen. Eine „schnelle Weiche“ für einmal so und einmal anders gibt es (noch) nicht. Diese ist aber Voraussetzung für eine verbundene Seilbahnlösung, funktional ähnlich einer Eisenbahnweiche: der eine Zug fährt geradeaus, der unmittelbar nächste biegt bereits ab. Für Kreuzungen von Seilbahnführungen müssen die sich kreuzenden Linien auf zwei Ebenen angeordnet werden, vergleichbar mit der Anordnung bei einem Autobahnkreuz. Jedes Auto – jede Gondel – benutzt zielabhängig den erforderlichen Weg.

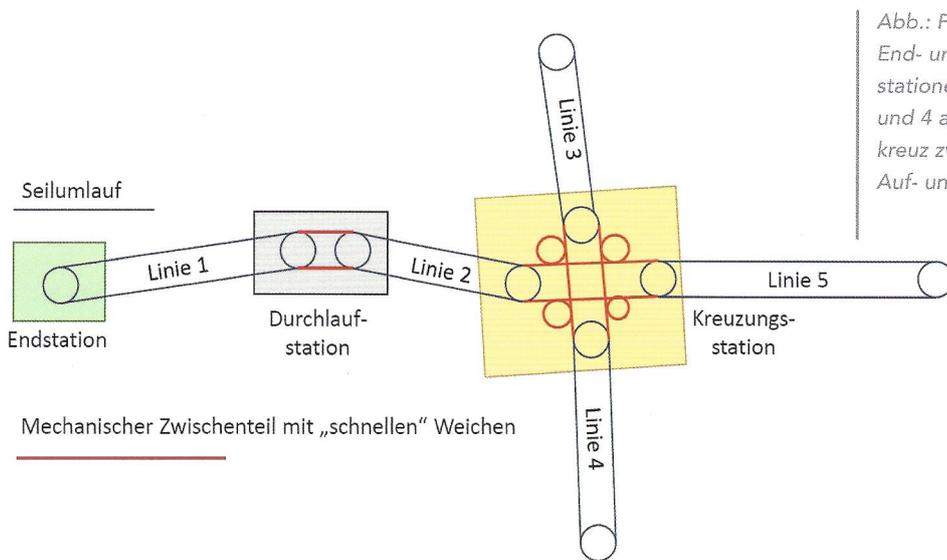


Abb.: Prinzipdarstellung der Linienführung mit End- und Durchlaufstationen sowie Kreuzungsstationen. Linien 2 und 5 sind auf einer Ebene, 3 und 4 auf einer unteren Ebene. Abb.: Autobahnkreuz zweier sich kreuzender Autobahnen, mit Auf- und Abfahrten.

Urbane Seilbahnverbund

Der urbane Bereich wird mit den Ballungsgebieten in den Randzonen von einem Seilbahnnetz überspannt. Von jeder Einsteigestation kann durch eine intelligente Steuerung jede beliebige Aussteigestation angefahren werden. Jede Station ermöglicht ein barrierefreies Ein- und Aussteigen ohne Hektik: Die Gondeln bleiben im Bahnhof stehen wie ein Zug und fahren erst dann weiter, wenn der Befehl dazu kommt.

Es ist nicht nur der Personentransport möglich, sondern auch der Lastentransport. An der Seilaufhängung ist normalerweise eine Gondel angeschraubt. Anstatt der Gondel wird eine Lastenaufnahmetraverse angebracht. An diese Traverse wird ein Kleincontainer angehängt und zu einer Lastenstation gefahren. Dort übernehmen Klein-LKW die Container und sorgen für die Feinverteilung.

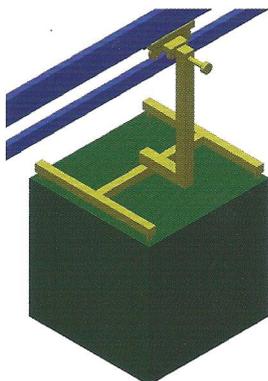
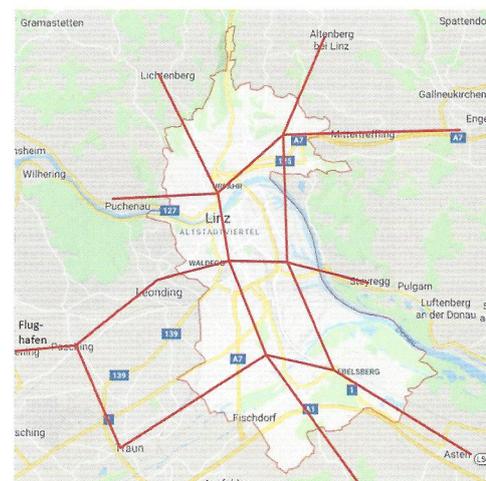


Abb.: Prinzipdarstellung einer Lastengondel

Abb.: Prinzipdarstellung Großraum Linz



Smart Control

Ein wesentliches Element des Seilbahnverbundes ist die intelligente Steuerung. Diese funktioniert so: Ein Fahrgast will bei einer bestimmten Station einsteigen. Er meldet sich mit einer Transponderkarte an, gibt die Anzahl der Fahrgäste an, tippt seine Zielstation ein und gibt weitere Zusatzinformationen zur Anzahl größerer Gepäckstücke, Kinderwagen oder Rollstuhl ab. Die Auswahl der Zielstation kann durch verschiedene Darstellungen für Kinder und Behinderte unterstützt werden. Wenn bereits eine Gondel im Bahnhofsbereich vorhanden ist, steigt der Fahrgast ein und löst mittels Bestätigungstaste die Abfahrt aus. Ist keine Gondel verfügbar, wird eine Gondel aus dem nächstgelegenen Bahnhof abgerufen. Ist eine nicht voll besetzte Gondel gerade unterwegs, fährt an diesem Bahnhof vorbei und hat die gleiche Strecke, dann steuert diese Gondel im Bahnhof aus und nimmt den Fahrgast/die Fahrgäste mit. Die Steuerung weiß, wie viele Personen mit Gepäck in der Gondel sind, und auch, ob sich ein Kinderwagen oder ein Rollstuhl darin befinden. Denn nur, wenn genügend Platz für die wartenden Fahrgäste verfügbar ist, wird die Gondel ausgesteuert. Hat die Gondel zu wenig verfügbaren Platz oder eine andere Streckenführung, dann fährt sie durch. Durch die verbundenen Seilbahnstrecken kann jede Station ohne Umsteigen erreicht werden. Die Transponderkarte kann auch zur Abrechnung des Fahrpreises herangezogen werden. Dazu könnten Sozialversicherungskarten oder Kreditkarten von Banken verwendet werden, es ist aber auch ein Kartenverkauf wie in Skigebieten möglich. Auch Handys können als Zahlungsmedium dienen. Warten mehrere Fahrgäste mit unterschiedlichen Zielen in einem Bahnhof, so erkennt jeder Fahrgast „seine“ Gondel durch akustischen Aufruf und ein Lichtsignal.

Was braucht es für eine Realisierung?

Aus südamerikanischen und asiatischen Städten sind Seilbahnen nicht mehr wegzudenken. In Mitteleuropa sind diese zwar im alpinen Raum eine Selbstverständlichkeit, aber für den urbanen Bereich hält sich noch eine gewisse Skepsis. Eine Machbarkeitsstudie ist daher angebracht und notwendig. Ziel wäre es, eine kleine Musteranlage mit einer Seilbahnkreuzung zu bauen. Dann könnte in der Bevölkerung auch die sogenannte kritische Masse überzeugt werden, um die Akzeptanz dieser Lösung zu erreichen.

*Dr. Norbert Obermayr,
Ingenieurbüro für Maschinenbau,
Linz*

