

Wegezeiten mit der Seilbahn

Bringt die Seilbahn einen Vorteil für einen Passagier, wenn er z.B. über den Bahnhof UN-Campus anreist und mit der Seilbahn zum Venusberg fährt? Denn nur dann, wenn dieser Vorteil so gravierend ist, dass z.B. Autofahrer umsteigen, wird die Seilbahn ein Erfolg.

Prof. Heiner Monheim hat es auf seine Art auf einen Punkt gebracht: „Sie steigen aus dem Zug aus, da ist schon eine Gondel und in 3 Minuten sind sie oben.“ So gesagt am 22.6.2016 in der Stadthalle Bad Godesberg. Wir fragen uns: ist diese Aussage haltbar?

Wir haben mit den Zahlen der Seilbahnindustrie und allgemein zugänglichen Werten, z.B. für die Fahrtzeiten von Aufzügen (Wikipedia) sowie den Angaben aus der Machbarkeitsstudie nachgerechnet. Wer es nicht glauben kann: unten in der Tabelle ist alles nachvollziehbar aufgeführt.

Hier die Ergebnisse:

Vom Aussteigen aus dem Zug am Bahnhof UN-Campus bis zum Erreichen eines Ziels auf dem Gelände des Universitätsklinikums braucht ein Fahrgast im Mittel 19 Minuten, wenn alles glatt läuft und keinerlei Wartezeiten entstehen. In den Stoßzeiten kommen dann gut und gerne 10 bis 20 zusätzliche Minuten dazu. Dann dauert der Weg zum Ziel rund 30 bis 40 Minuten zusätzlich zur Eisenbahnfahrt. Und Prof. Holzgreve behauptet, gerade die Stoßzeiten seien das Problem.

Frage: Steigt ein Autofahrer z.B. aus Remagen, um auf die Seilbahn?

Er muss morgens zum Bahnhof Remagen, und wenn dort kein öffentlicher Nahverkehr für ihn existiert oder kein Parkplatz am Bahnhof zu finden ist, heißt das schon Fehlanzeige. Nehmen wir an, es fährt ein Bus oder er findet einen Parkplatz. Angenommen, er braucht von zu Hause bis zum Zug (inkl. Abstellen des Autos) 15 Minuten. Dann muss er auf den Zug warten (5 Minuten Puffer eingeplant), bis UN-Campus fahren (ca. 16 Minuten), dann braucht er noch ca. 30 bis 40 Minuten zum Ziel, zusammen ist er also weit über eine Stunde unterwegs. Mit dem Risiko unkalkulierbarer Verspätung. Und bei Wind und Schnee 300 m bis zur Seilbahn und bis zu 600 m auf dem Klinikgelände gehen ist auch nicht bequem. Fazit: der Autofahrer wird kaum zu bewegen sein, das Verkehrsmittel zu wechseln, denn er sitzt im Auto bequem, warm und kommt schneller ans Ziel.

Wie kommen wir auf diese Zeiten?

Folgende Größen werden vorausgesetzt :

die Seilbahn fährt 6m/sec, die Gondeln haben eine Kapazität von 10 Personen, die Ein- bzw. Ausstiegszeiten incl. Beschleunigung sind 60 sec, die Passage eines Bahnhofs dauert 90 Sekunden (Doppelmayr/Leitner).

Ein Fußgänger kann, wenn er zügig geht, 5 km/h erreichen, ein mäßig schneller Fußgänger erreicht 3 km/h. Wir haben 4,5 km/h angesetzt, ein Wert, der bei Wikipedia für den sich im Verkehr bewegenden Fußgänger angesetzt wird. 4,5 km/h entspricht 1,25 m/sec.

Für Fahrstühle findet man in Wikipedia Geschwindigkeiten 1 m/sec bis 1,6 m/sec, mittlere Fahrtzeiten für 10 m Höhenunterschied sind dort inkl. Beschleunigungs- und Bremsphase mit 10 sec angegeben. Dazu kommen die Zeiten für Türen öffnen, Ein- bzw. Aussteigen, Türen schließen. Das ergibt 10 sec. beim Ein- und 10 sec. beim Aussteigen.

Die Zeit vom Erdgeschoss bis oben beträgt also ca. 30 sec.

Hinzu kommt eine mittlere Wartezeit auf den Fahrstuhl (vorausgesetzt es hat sich keine Schlange vor dem Fahrstuhl gebildet) von 0 sec (Fahrstuhl steht bereit) bis 60 sec (Fahrstuhl ist gerade abgefahren und fährt hoch und wieder herunter), im Mittel beträgt die Wartezeit also 30 sec.

Summa Summarum ergeben sich für eine Fahrstuhlfahrt über 10 m Höhe im Mittel 60 sec, wenn keine Schlange vor dem Fahrstuhl steht.

Weiter wurde vorausgesetzt: Strecke vom DB-Bahnhof UN-Campus bis zur Seilbahn: 300 m (Unterführung im Bahnhof als Start- und Seilbahntrasse als Zielpunkt), sowie mittlerer Fußweg im Klinikgelände 300 m, da nur eine zentrale Seilbahnstation existiert. Für die Ziele im Norden oder Süden des Klinikgeländes ergeben sich Wege von jeweils über 600 m.

Pos	Was	Zeit [sec]
	300 m Fußweg DB-Bahnhof – Seilbahnstation	240
	Fahrstuhl inkl. Ein- und Aussteigen von 10 Personen (ohne Schlange)	60
	Wartezeit für den ersten Passagier (1/2 von 30 Sekunden Gondelfolge)	15
	Warten auf Gondel für den letzten (Abhängig von Aufkommen)	???
	Zeit zum Einsteigen + Beschleunigungszeit der Gondel	60
	Fahrtzeit zum Venusberg (1800 m / 6 m pro sec.)	300
	Passagezeit Station Hindenburgplatz	90
	Bremszeit der Gondel + Zeit zum Aussteigen	60
	Fahrstuhl incl. Ein- und Aussteigen	60
	Fußweg zum Ziel Venusberg (0 – 600 m, im Mittel 300 m)	240
	Summe für den ersten	1.165

Fazit: Wenn alles glatt läuft, d.h. aus dem Zug nur wenige Passagiere aussteigen, so dass sich weder am Fahrstuhl noch am Seilbahneinstieg eine Schlange bildet, dauert der Weg vom Aussteigen aus dem Zug bis zu einer Klinik auf dem Venusberg 1.165 sec. Falls die Station Venusberg auf Bodenniveau liegt und kein Fahrstuhl notwendig ist, sind es 1.105 sec. Der Mittelwert ist 1.135 sec. = ca. 19 Minuten.

Fahrten in den Stoßzeiten

Kritisch wird es am Morgen in der Stoßzeit, z.B. um 7:00 Uhr.

Reisen mit einem Zug gleichzeitig 100 Passagiere an, so kommt der erste Passagier nach der oben berechneten Zeit an, der letzte hat aber mit Wartezeiten (z.B. am Fahrstuhl) schon zusätzliche 10 Minuten vertan. Für ihn ist die Gesamtwegezeit ab UN-Campus: 29 Minuten.

Wer die Treppen benutzt, hat zu den Zeiten für das Treppensteigen noch die Wartezeiten an der Gondel, die in der gleichen Größenordnung wie die Fahrstuhlwartzeiten liegen. Das setzt aber voraus, dass die von Ramersdorf kommenden Gondeln sämtlich leer sind.

Angenommen, diese Gondeln sind teilweise gefüllt (50%), was in den Stoßzeiten zu erwarten ist, so dauert das Warten dort schon doppelt so lang. Sitzt ein Passagier mit Fahrrad in der herannahenden Gondel, so blockiert er die gesamte Gondel, so dass die viel gepriesene Fahrradmitnahme sich zur Bremse im Stoßverkehr entwickelt. Jede mit einem Fahrrad passierende Gondel hält alle Wartenden also um 30 zusätzliche Sekunden auf. Bei 50% Belegung der Gondeln ist also mit doppelter Wartezeit, somit 20 Minuten, zu rechnen.

Steigen mehr als die angenommenen 100 Passagiere aus dem Zug aus, vervielfacht sich das Problem. So sind bei 200 Aussteigenden aus dem Zug die normalen Wartezeiten vor den Fahrstühlen bis zu 10 Minuten und bei leeren Gondeln auch mindestens 10 Minuten. Auch ist denkbar, dass morgens ein Zug aus Norden und ein Zug aus Süden etwa gleichzeitig ankommen. Dann eskalieren die Zeiten aufgrund Wartens an Aufzug bzw. Gondel in nicht kalkulierbarer Weise. Und schließlich ist denkbar, dass die Schlange noch nicht abgebaut ist, und ein weiterer Zug fährt ein. Dann entsteht ein Dauerstau mit Gedränge, was zu Konflikten und weiteren Zeitverlusten führen kann.

An diesem Szenario lässt sich leicht erkennen, dass die Kombination eines Massenbeförderers (Zug) mit einem Stetigförderer (Seilbahn) bei hohem Verkehrsanfall nicht verlustfrei funktioniert.

Fazit: Die Seilbahn ist für Stoßzeiten nicht geeignet. Zugpassagiere werden also nicht auf die Seilbahn umsteigen, da die Wartezeiten unkalkulierbar lang werden können. Sie benutzen dann lieber einen anderen Massenbeförderer, z.B. Straßenbahn oder Bus oder fahren Auto.