

Überlegungen zum Bau einer Seilbahn auf der Strecke Hbf – Universität – Schulzentrum Süd in Wuppertal

Ausgangssituation:

Der ÖPNV in Wuppertal abseits der Talsohle wird mit Buslinien bedient, die, bedingt durch die Topographie und die Verkehrsverhältnisse eine nur geringe Reisegeschwindigkeit aufweisen. Das Angebot auf den schnelleren CE – Linien soll im wesentlichen eingestellt werden. Im Winter ist ein stabiler Betrieb häufig nicht möglich.

Die Bedienung der Universität, Haupt - Campus Griffenberg als größtem Verkehrserzeuger in der Südstadt, erfolgt mit 4 Stadtlinien, jeweils im 20 Min.- Takt sowie zwei zusätzlichen Expresslinien in den Vorlesungszeiten, ebenfalls jeweils im 20 Min.- Takt. Platzangebot und Pünktlichkeit sind jedoch unzureichend, weshalb die Universität Wuppertal im Vergleich mit anderen Hochschulen eine eher geringe Nutzung des Semestertickets verzeichnet.

Die künftige Nachfrage in dem Bedienungskorridor Hbf – Universität – Schulzentrum Süd kann dagegen durchaus als gleichbleibend bis leicht zunehmend erwartet werden, da die Studierendenzahlen ebenso wie die Einwohnerzahlen auf den Südhöhen eher stabil bleiben werden. Bei einem Neubau der Uni – Halle mit deutlich vergrößerter Zuschauer – Kapazität entsteht zudem ein weiterer bedeutender Verkehrserzeuger. Bei dem vorhandenen personalintensiven Busbetrieb zeigt sich bereits jetzt ein Fachkräftemangel, der zu zahlreichen Fahrtausfällen führt. Auch aus diesem Grunde ist daher mittelfristig ein teilweiser Ersatz des Busbetriebes durch eine automatisierte Betriebsform erforderlich.

Warum gerade eine Seilbahn ?

Mit Seilbahnen verbindet man allgemein die Erschließung von Wintersportgebieten oder touristischen Attraktionen, Einsätze im regulären innerstädtischen Verkehr sind noch die Ausnahme, es werden jedoch mehr und mehr Projekte aufgelegt. Bekanntestes Neubauprojekt bei uns ist die Seilbahn zur Bundesgartenschau 2011 in Koblenz, die nunmehr im regulären Fahrgastbetrieb fährt.

Betriebliche Vorteile:

Seilbahnen eignen sich besonders zur Bewältigung hoher Fahrgastaufkommen zwischen 2 Punkten. Schwierige Geländeverhältnisse und größere Höhenunterschiede werden zu jeder Jahreszeit zuverlässig bewältigt. Es entstehen so gut wie keine Wartezeiten, sofern eine Kabinen – Umlaufbahn zum Einsatz kommt. Sie bieten ein gleichmäßiges Fahrerlebnis frei von Behinderungen mit zumeist hervorragender Aussicht.

Städtebauliche Vorteile:

Seilbahnen benötigen nur wenige bauliche Anlagen, die sich leicht in das Stadtbild integrieren lassen und nicht als störend empfunden werden. Gerade in Wuppertal dürfte sich eine Seilbahn in das durch die Schwebbahn geprägte Stadtbild besonders gut einfügen. Vorhandene Gebäude müssten nicht, wie bei einer Stadtbahn - oder Straßenverbindung, abgerissen werden, die Seilbahn würde darüber hinweg geführt.

Umweltvorteile:

Seilbahnen stellen eine besonders günstige Version der Elektromobilität dar. Als Permanent – Fördersystem begnügen sie sich mit einem gleichbleibendem geringen Stromverbrauch, der zu einer CO₂ – Belastung von nur 44 g/Pkm führt. Der vergleichbare Wert des Busbetriebes liegt bei 75 g/Pkm. Auch bei zahlreichen

anderen umweltbezogenen Bewertungskriterien erzielen sie im Vergleich zu anderen Verkehrsarten Bestwerte.¹

Kostenvorteile:

Die Baukosten betragen aufgrund der vorherrschenden Verwendung von Fertigteilen zumeist nur 50% der Kosten einer vergleichbaren oberirdischen Straßenbahnverbindung. Die Betriebskosten sind dank des automatischen Betriebs und des geringen Personalbedarfs, sowie des niedrigen Stromverbrauchs ebenfalls deutlich geringer als bei Straßenbahn - oder Busbetrieben.

Warum kommt dieser Vorschlag gerade jetzt ?

Die gegenwärtig anstehenden erheblichen Leistungseinschränkungen und Fahrtausfälle im täglichen Betrieb des im Wuppertaler Busverkehrs verdeutlichen, dass dieses Verkehrssystem sowohl hinsichtlich seiner Entwicklungsmöglichkeiten als auch der Finanzierungsbereitschaft der politischen Gremien an seine Grenzen stößt. Da jedoch die künftige Verkehrsentwicklung in Wuppertal wie in allen vergleichbaren Städten eher in Richtung „mehr ÖPNV“ verlaufen wird, sind Überlegungen anzustellen, wie eine weiter steigende Nachfrage auf einem besonders aufkommensstarken Korridor möglichst kostengünstig auf hohem Niveau bewältigt werden kann. Landesweit herrscht gegenwärtig ein günstiges Klima für die Einführung neuer elektrischer ÖPNV - Systeme (Campus – Bahn Aachen, Nachfolge Stadtbahn Rhein – Ruhr) als bedeutendem Beitrag zum Thema Elektromobilität. Letztlich verspricht das Projekt auch einen positiven Impuls für das Image der Stadt und ihres ÖPNV, der in jüngster Zeit vorwiegend Negativ – Schlagzeilen produziert hat.

Mögliche Verbindungen:

Die Verbindung Hbf – Universität

Der Abschnitt Hbf – Universität entspricht von seinem Fahrgastaufkommen zwischen 2 Punkten in hohem Maße dem Einsatzfeld einer Seilbahn. Mit den derzeitigen E – Wagenfahrten sowie den Linien 603, 615, 625 und 645 bieten die WSW in dieser Relation eine Kapazität von 2.700 Personen pro Stunde und Richtung². Eine Seilbahnverbindung in dieser Relation könnte sicherlich deutliche Nachfragesteigerungen, zumindest aber den „Schienenbonus“ von 15% realisieren, so dass die benötigte Kapazität mit 3.100 Personen pro Stunde und Richtung anzunehmen ist. Diese Kapazität wäre auch ausreichend für Großveranstaltungen in der Uni – Halle bzw. eines vergrößerten Nachfolgebaus, das zusätzliche Fahrgastaufkommen könnte damit ohne wesentlichen Mehraufwand bewältigt werden.

Verlängerung Universität – Schulzentrum Süd

Der Verlängerungsabschnitt Universität - Schulzentrum Süd weist im derzeitigen Busverkehr keine nennenswerte selbstständige Nachfrage auf. Die Relation Hbf – Schulzentrum Süd / Hahnerberg wird jedoch außer von den genannten Buslinien 603, 615, 625 und 645 zusätzlich von den Linien CE 64 und 65, sowie 613 und 635 bedient, was bei 24 Fahrten pro Stunde und Richtung eine Kapazität von 3.600 Personen pro Stunde und Richtung ergibt. Hinzu kommen zu den Schulanfangs – und Endzeiten zahlreiche Fahrten im Schülerspezialverkehr. Der Standort

¹ Monheim, Muschwitz, Auer, Philippi: Urbane Seilbahnen, Köln 2010, S. 96

² Es verkehren werktags in der Vorlesungszeit 6 Linien im 20 – Min. – Takt. Dies ergibt 18 Fahrten mit zu 150 Fahrgastplätzen = 2.700 Personen pro Stunde und Richtung.

Schulzentrum Süd ist somit zum einen selbst ein bedeutender Verkehrserzeuger, zum anderen bietet er sich aufgrund seiner räumlichen Nähe sowohl zur L 418 als auch zur Sambatrasse als multimodaler Verknüpfungspunkt an. Zudem wird der vorhandene Busbahnhof noch von zwei weiteren Linien (630, 633) angefahren und bereits jetzt in den Abendstunden als Umsteigeknoten genutzt.

Mit Erreichen dieser Endhaltestelle wäre schließlich der Höhenunterschied zwischen der Innenstadt und den Südhöhen wintersicher bewältigt.

Mit dieser Aufgabenstellung erfüllt eine Seilbahn gleichzeitig die drei wesentlichen Einsatzfelder

- 1) Anbindung eines Hochschulcampus
- 2) Entlastung eines Buskorridors
- 3) Erschließung eines multimodalen Verknüpfungspunktes³

Die benötigte Kapazität dieses Verlängerungsabschnittes für eine Seilbahn liegt sicher deutlich unter der gegenwärtigen Bus – Kapazität von 3.600 Personen pro Stunde und Richtung, da die meisten Linien neben dieser Verbindung im wesentlichen Feinerschließungsaufgaben entlang ihrer unterschiedlichen Linienwege erfüllen. Andererseits lässt die günstige Lage des Verknüpfungspunktes einen erheblichen Zuwachs im P + R – Verkehr in die Innenstadt erwarten, der an dieser Stelle noch nicht quantifiziert werden kann. Es soll daher zunächst auch für diesen Abschnitt die gleiche Beförderungskapazität angenommen, wie für den Abschnitt zum Hbf. Hierzu ist der Verknüpfungspunkt mit ausreichenden Parkmöglichkeiten für Pkw und Fahrräder auszustatten, und zum anderen muss die Mitnahme von Fahrrädern in der Seilbahn möglich sein.

Verlängerung Universität – Campus Freudenberg:

Der Hochschul – Standort Campus Freudenberg wird im Vergleich zum Haupt – Campus Griffenberg von deutlich weniger Studierenden aufgesucht, bietet jedoch aufgrund seines Platzangebotes bedeutende Entwicklungsmöglichkeiten für die Ansiedlung weiterer Hochschuleinrichtungen. Der steigenden Verkehrsnachfrage wird aktuell dadurch Rechnung getragen, dass die nur zu Vorlesungszeiten verkehren E – Wagen durch eine ganzjährige Bedienung mit der Li. 603 ersetzt werden sollen. Auch hier könnte eine Seilbahn zum Einsatz kommen, die jedoch mit einer Beförderungskapazität von < 1.000 Personen pro Stunde und Richtung auskäme und damit am unteren Rand der angebotenen Typenskala anzusiedeln wäre. Alternativ wäre eine betriebliche Verknüpfung mit der Hauptlinie denkbar, so dass ein geringerer Teil der Kabinen ab Universität zum Campus Freudenberg durchlaufen könnte. Diese Variante vermeidet ein Umsteigen und bietet sich insb. für den Fall an, dass auch am Campus Freudenberg ein multimodaler Verknüpfungspunkt mit den Buslinien Ri. Ronsdorf entstehen sollte.

Alternativ könnte dieser Streckenteil auch allein in Regie der Universität mit geringerem Ausbaustandard errichtet werden. Im Gesamtkonzept stellt er jedoch aufgrund seines deutlich geringeren Verkehrsaufkommens lediglich eine Ergänzung dar und soll bei den weiteren Überlegungen zunächst außer Betracht bleiben. Die Verlängerung zum Schulzentrum Süd wird dagegen trotz der ebenfalls zu erwartenden geringeren Auslastung für unverzichtbar angesehen, um einen Regelbetrieb auch außerhalb der Vorlesungszeiten rechtfertigen zu können.

³ Monheim, Muschwitz, Auer, Philippi, S. 86

Linienführung:

Zur Verringerung von Einsprüchen und Kosten für Grunderwerb / Grunddienstbarkeiten wäre eine Linienführung möglichst über öffentlichem Straßenraum wünschenswert, so dass im unteren Abschnitt eine Führung über Kleeblatt, dann abbiegend über Unterer Griffenberg und Max - Horkheimer Straße vorgeschlagen wird. Eine solche Abbiegemöglichkeit bietet jedoch nur eine Dreiseil - Umlaufbahn des aufwändigsten Typs 35 TGD, der auch in Koblenz zum Einsatz kommt. Die kostengünstigeren Ein – und Zweiseilvarianten (MGD und BGD) erfordern dagegen eine direkte Linienführung ohne Richtungsänderung. Damit verkürzte sich zwar die Streckenlänge zwischen Hbf und Universität von ca. 1.500 auf 1.300 m, jedoch müsste nicht nur die Wohnbebauung in der Südstadt, sondern auch das Universitätsgebäude selbst überquert werden. Zudem liegt der Mindestabstand zwischen den Stützen dieser Bahntypen bei nur etwa 150 m, so dass zahlreiche Stützen in der Südstadt unterzubringen wären. Diese Trassierung erscheint daher nach Ansicht der Verfasser nicht umsetzbar, so dass die folgenden Ausführungen ausschließlich die Variante Hauptbahnhof – Schulzentrum Süd mit der weitgehenden Linienführung im öffentlichen Straßenraum zugrunde legen.⁴

Die Zwischenstation läge etwa in Höhe der Haltestelle „Im Ostersiepen“, die auch die Uni – Halle erschließt. Von dort aus würde die Station Schulzentrum Süd in direkter Luftlinie angefahren. Es ergeben sich Streckenlängen von ca.1.300 / 1500 m für den unteren Abschnitt sowie 1.600 m für den Abschnitt zum Schulzentrum Süd und 1.300 m zum Campus Freudenberg.

Anpassungen im Busnetz:

Es werden sicherlich diejenigen Linien unverändert weiterbetrieben werden, die neben der direkten Verbindung der Standorte Universität und Schulzentrum Süd vor allem Erschließungsaufgaben entlang ihrer verschiedenen Linienwege wahrnehmen. Dagegen können die E – Wagen – Fahrten⁵, sowie die Linien CE 64, 65 und 645 im Abschnitt Hbf – Schulzentrum Süd entfallen, was einer Kapazitätsreduzierung von 1.350 Personen pro Stunde und Richtung entspricht.

Auslegung der Seilbahnanlage:

Vorgeschlagen wird aus Gründen der Kapazität und des Komforts eine Kabinenumlaufbahn entsprechend dem Typ 35 TGD, mit Großkabinen für 35 Fahrgäste, der auch in Koblenz zum Einsatz kommt. Dieser Kabinentyp eignet sich besonders für den Einsatz im städtischen ÖPNV bei dem eine Mitnahme von Rollstühlen, Fahrrädern und Kinderwagen gefordert ist. Zur Erreichung der geforderten Kapazität von 3.100 Fahrgästen pro Stunde und Richtung sind stündlich ca. 90 Kabinenabfahrten erforderlich. Dies ergibt eine Taktzeit von 45 Sekunden.⁶

⁴ Gleichwohl sollen hilfsweise Aussagen zu der direkten Linienführung und den alternativen Modellen MGD und BGD getroffen werden, soweit diese belegbar sind. Das gleiche gilt für die Verlängerung zum Campus Freudenberg, die Streckenlänge dieses Abschnittes wurde mit 1.300 m ermittelt.

In der direkten Linienführung dürften erhebliche Kosten für Grunddienstbarkeiten / Überfahrrechte anfallen, auch bei der gewählten Führung werden einige Privatgrundstücke überquert. Die Ermittlung dieser Kosten muss allerdings der Detailplanung vorbehalten bleiben.

⁵ Der Abschnitt Universität – Campus Freudenberg würde zunächst weiter bedient.

⁶ Auf dem geringer belasteten Abschnitt zum Campus Freudenberg genügen für 1.000 Fahrgäste pro Stunde und Richtung ca. 30 Kabinenabfahrten und somit eine Taktzeit von 135 Sekunden. Bei Auswahl der Modelle MGD oder BGD beträgt die Kapazität der einzelnen Kabine 15 Personen, so dass für den Haupt – Ast 207 Abfahrten in

Die Fahrzeit, beträgt für die Gesamtstrecke von 3.200 m 12 Min.⁷, Der Fahrzeugbedarf liegt dann für den Typ 35 TGD bei 32 Einheiten⁸, zzgl. 10% Fahrzeugreserve = 35 Fz.

Kosten:

Baukosten: Die Kosten der einzelnen Elemente einer Seilbahnanlage des Typs 35 TGD mit der beschriebenen Streckenführung sind etwa wie folgt anzunehmen:⁹

Antriebsstation:	5 Mio. €
Umkehrstation:	4 Mio. €
Mittelstation:	9 Mio. € ¹⁰
4 (?) Stützen:	4 Mio. € ¹¹
Seile incl. Seilreiter (6400 m)	3,2 Mio. €
35 Fahrzeuge:	5,83 Mio. € ¹²

Summe vorläufig: **31,03 Mio. €**

Zzgl:

10% Planungskosten / unvorhergesehenes: 3,1 Mio. €¹³

Summe: **34,13 Mio. €**

Sofern das Projekt eine 90% - ige Förderung aus GVFG – Mitteln oder einer vergleichbaren Nachfolgeregelung erhält, beträgt der zu tragende Eigenanteil 4,84 Mio.-€. Hier ergibt sich bei einer Kreditlaufzeit von 20 Jahren, 1% Tilgung und 3,02 % Sollzinsen eine jährliche Belastung von 194.389 €¹⁴

Betriebskosten:

Energie:

der Stunde und eine Taktzeit von 17 Sekunden erforderlich werden. Auf dem Abschnitt zum Campus Freudenberg genügen für 1.000 Fahrgäste pro Stunde und Richtung ca. 67 Kabinenabfahrten und somit eine Taktzeit von 54 Sekunden.

⁷ Reisegeschwindigkeit 16 km/h, abgeleitet von der Seilbahn Koblenz auch bei Durchfahren einer Zwischenstation, die Fahrzeit beträgt in der direkten Linienführung 11 Min. 15 Sek., für den Abschnitt Campus Freudenberg ca. 5 Min.

⁸ Für den Abschnitt Campus Freudenberg kämen zusätzlich 5 weitere Einheiten zzgl. 10% Reserve also 41 Fz., hinzu, bei Auswahl der Typen MGD und TGD 86 Einheiten, zzgl. 10% Reserve 95 Fz,

⁹ Die Preise sind den von Monheim, Muschwitz, Auer, Philipp, S. 76 für eine vergleichbare Anlage ermittelten Werten abgeleitet: Antriebsstation: 5 Mio. €, Umkehrstation: 4 Mio. €, Stütze 40 m: 1 Mio. €, Stütze 20 m: 0,5 Mio. € Seile incl. Seilreiter (2000 m): 1 Mio. €, 21 Fahrzeuge: 3,5 Mio. €

¹⁰ Eine Mittelstation teilt die Anlage in zwei selbstständige Seilbahnen, sie ist daher sowohl Antriebs- als auch Umkehrstation.

¹¹ Zumindest eine Stützenanlage im Bereich Stadthalle, die zugleich die Fahrtrichtung ändert, kann hier nicht kalkuliert werden.

¹² Die Kosten für Seile und Fahrzeuge werden hier mit dem ungünstigsten Fall der linearen Preissteigerung gegenüber den im Buch angegebenen kleineren Einheiten angenommen, sie können somit deutlich nach unten abweichen. Unterstellt wird zudem, dass die Fz. als mit der Anlage verbundene Teile an der GVFG – Förderung teilnehmen.

¹³ Die Kosten für Grunddienstbarkeiten / Überfahrrechte werden vorläufig mit 0.-€ angesetzt, da die Strecke im öffentlichen Straßenraum projektiert wurde. Bei einer direkten Linienführung zwischen Hbf und Universität ohne Fahrtrichtungsänderung ist ein größerer Grunderwerb erforderlich, dafür reduziert sich die Länge der Anlage und damit die Bau – und Betriebskosten.

¹⁴ Nach <http://www.biallo.de/baufinanz/index.php>

Bei einem Preis von 0,15 € /kWh ergeben sich Energiekosten von 60.-€ pro Betriebsstunde,¹⁵ bei einer Betriebszeit von 06.00 Uhr – 22.00 Uhr (16 Std.) täglich 960.- €, jährlich somit 350.400.-€

Personalkosten:

Notwendig für die hier angedachte Anlage sind Betriebsleiter, Mechaniker und Stationsbedienste. Im Übrigen wird die Anlage von der WSW - Leitstelle gesteuert. Die Funktion des Betriebsleiters könnte hier in Personalunion von dem Betriebsleiter der Schwebbahn mit übernommen werden, für die Mechaniker / Maschinisten werden 3 Planstellen mit jeweils 60.000.-€ = 180.000.-€ jährlichen Lohnkosten angesetzt, die Stationsbediensteten könnten ebenfalls aus dem vorhandenen Personalbestand (z.B. Fahrausweisprüfer) gestellt werden, da weniger Busfahrten anfallen und im Seilbahnbetrieb die elektronische Ticketkontrolle vor dem Einstieg üblich ist.

Wartung / Seilauswechslung:

Aufgrund der im Vergleich zu Skiseilbahnen erheblich umfangreicheren Betriebszeiten wird ein Wechselintervall von nur 3 Jahren angenommen, so dass die für den Neubau angesetzten Kosten von 3,2 Mio.-€ jährlich zu einem Drittel = 1,06 Mio.- € einzuplanen sind.

Einnahmen

Einsparungen im Busnetz:

Mit Einführung des Seilbahnbetriebes können in jedem Fall die Buslinien E – Wagen und Uni Express auf dem Abschnitt Hbf - Universität eingespart werden. Dies ergibt einen Betrag von 186.000.-€¹⁶

Weitere Einsparungen ergeben sich bei Realisierung der Gesamtstrecke zum Schulzentrum Süd durch Streichung der Linien CE 64, 65 und 645 im Abschnitt Hbf – Schulzentrum Süd in Höhe von 1.305.720.-€¹⁷

Die Gesamtersparnis aus dem Abbau der genannten Parallelverkehre beträgt somit ca. **1.494.000.-€** jährlich.

Nicht erfasst sind weitere mögliche Einsparungen im Schülerspezialverkehr.

Mehreinnahmen:

Wenn sich die Fahrgastzahlen entsprechend der Auslegung entwickeln, ist bei einer mittleren Auslastung von 35% der Kapazität mit 34.720 Fahrgästen täglich in beide Richtungen zu rechnen. Laut VRR – Verbundbericht betragen die Einnahmen pro Fahrt im Jahr 2011 0,92 €, im Ausbildungsverkehr 0,51 €. ¹⁸ Als Folge des zu

¹⁵ Monheim, Muschwitz, Auer, Philippi, S. 74

¹⁶ Es werden pro Linie 31 Fahrtenpaare x 5 km an 150 Fahrtagen eingespart. Die Kosten pro Wagenkilometer werden mit 4.- € angenommen, so dass eine jährliche Einsparung von 2 x 93.000.-€ = 186.000.-€ entsteht. Die Einstellung der (ganzjährigen) Fahrten zum Campus Freudenberg (5 km) erbrächten zusätzliche 226.000.-€

¹⁷ Werktags werden 39 Fahrtenpaare x 9 km an 200 Fahrtagen zu 4.-€/km = 280.800.-€, an Sa/So 26 Fahrtenpaare x 9 km an 165 Fahrtagen zu 4.-€/km = 154.440.-€ eingespart. Die Gesamtersparnis pro Linie beträgt 435.240.-€, für 3 Linien also 1.305.720.-€.

¹⁸ Durch die Semesterticket – Regelung und die preislich attraktiven Schokotickets sind im Ausbildungsverkehr netto keine Mehreinnahmen zu erwarten. Eine Steigerung der Fahrgastzahlen um 15% als Folge des „Schienenbonus“ ist bei den Studierenden jedoch ebenso anzunehmen, wie entsprechende Mehreinnahmen in Ansatz zu bringen sind. Die Entgelte für diese zusätzlichen Fahrten fallen tatsächlich an, sie sind lediglich aufgrund der für die VU besonders günstigen Verträge mit den Asten vorab vereinnahmt.

berücksichtigenden „Schienenbonus“ von 15% können Mehreinnahmen in Höhe von 838.492,78 € erwartet werden.¹⁹

Über den Schienenbonus hinaus lässt die hervorragende Lage des Verknüpfungspunktes Schulzentrum Süd erhebliche Neuverkehre im P+R - bzw. B+R – Verkehr erwarten, die auch zusätzliche Freizeit - und Einkaufsverkehre in die Innenstadt lenken werden, jedoch hier noch nicht in Ansatz gebracht werden.

Weiterhin positiv auf das Gesamtergebnis werden sich Veranstaltungen in einer evtl. neu gebauten größeren Uni – Halle auswirken, für welche dank der attraktiveren Verbindung vermehrt Kombi – Ticket – Vereinbarungen geschlossen werden können. Eine Prognose ist an dieser Stelle ebenfalls nicht möglich, da die Zahl der Zuschauerplätze ebenso wenig feststeht, wie die Zahl der Veranstaltungen und deren Besucherzuspruch.

Jährliche Gesamtrechnung:

Ausgaben:

Zins und Tilgung:	194.389.- €
Betrieb, Energie:	350.400.- €
Personalkosten:	180.000.- €
Material / Seilauswechslung	1.600.000.-€

Summe: 2.279.798.€

Einnahmen:

Einsparungen Bus:	1.494.000.-€
Mehrverkehr:	838.492,78.-€
Summe:	2.332.492.€

Überschuss: **52.704.-€**

Auf die Seilbahn verlagert werden an Werktagen während der Vorlesungszeit 180 Bus - sowie 4.340 Pkw – Fahrten²⁰, es findet somit eine bedeutende Entlastung des Straßennetzes in der Südstadt statt.

Ergebnis:

Das Projekt einer Seilbahn des Typs 35 TGD zwischen Hauptbahnhof und Schulzentrum Süd mit Zwischenstation an der Universität / Uni – Halle lässt hinsichtlich der zu erwartenden Benutzerzahlen erhebliche Verkehrsverlagerungen aus dem Pkw – und aus dem Busverkehr erwarten. Das störungsfreie und höchst attraktive Fahrerlebnis wird in erheblichem Umfang Neuverkehre generieren. Zudem erbringt die Seilbahn eine hohe Umweltentlastung und einen positiven Beitrag für das Stadtbild. Auf der anderen Seite erscheint die Kostenseite, soweit hier verlässliche

¹⁹ Abgeleitet aus der Kapazität der eingesparten Buslinien verhält sich das Fahrgastaufkommen in den beiden Relationen etwa mit 2:1, so dass im Normaltarif werktäglich 11.573 Fahrgäste befördert werden, von denen 15% = 1.736 Neuverkehr wären, die eine tägliche Mehreinnahme von 1.597,54 € = 319.508,71 € an 200 Werktagen erbringen. Für 165 Sa/So und Feiertage erbringen 7.715 Fahrgäste 1.157 Neuverkehre, 1.257,64 € tägliche Mehreinnahmen = 251.527,49 €, insgesamt somit 571.036,21 € jährliche Mehreinnahmen. Im Ausbildungsverkehr erbringen 23.147 Fahrgäste an 150 Vorlesungstagen 3.472 Neuverkehre 267.456,57 €, die Gesamteinnahmen betragen somit 838.492,78 €

²⁰ Neuverkehre: (1736 + 3472) / mittlerer Besetzungsgrad 1,2 ergibt 4.340 Pkw- Fahrten

Daten zugrunde gelegt werden konnten, als beherrschbar. Für die Alternative, Fortsetzung des bestehenden personal – und energieintensiven Busbetriebes, sind jedoch künftig erhebliche Kostensteigerungen mit Sicherheit zu erwarten, so dass eine Gewähr für die Aufrechterhaltung des bestehenden Angebotes keinesfalls gegeben werden kann. Zudem wären für eine adäquate ÖPNV - Bedienung einer vergrößerten Uni – Halle auch für den Busverkehr erhebliche Investitionen (Sonderfahrstreifen, Abstellmöglichkeiten) erforderlich.

Wuppertal, den 20.11.2012