

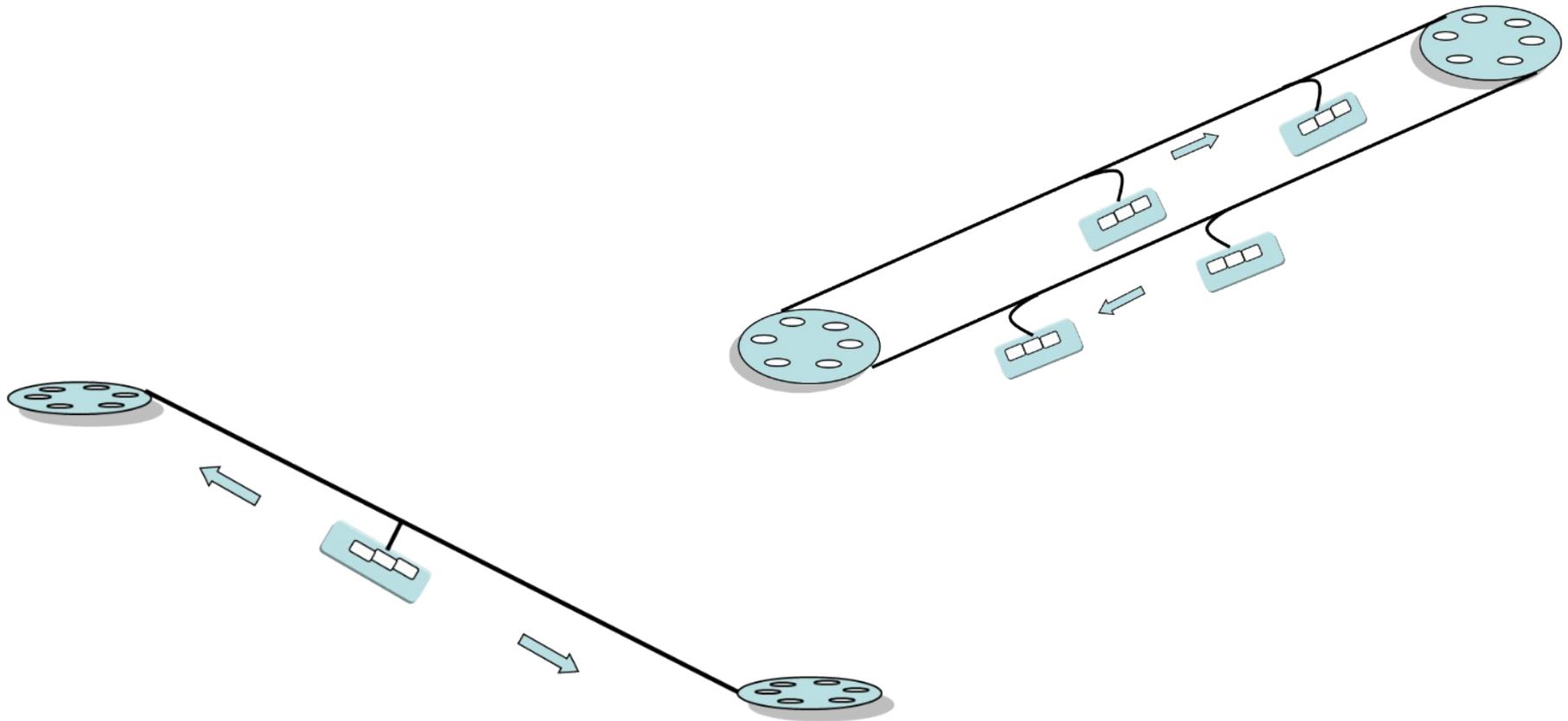
Urbane Seilbahnen

Potenzial von Seilbahnen für die Lösung von Verkehrsproblemen in Marburg

Prof. Dr. H. Monheim

Kap. 1

Ganz kurz: Grundlagen zum Seilbahnthema



Eigene Darstellung

Bei Luftseilbahnen gibt es Pendelbahnen und **Umlaufbahnen**.

Worum geht es heute? Seilbahn als ÖPNV



Quelle: Doppelmayr

Kann eine urbane Seilbahn relevante verkehrliche Problemlösungsbeiträge für die Verkehrsentwicklung leisten?

Technische Unterschiede

Kuppelbare Dreiseil-Umlaufbahn (TGD)
L'Espace Killy, Frankreich (FR)



Kuppelbare Zweiseil-Umlaufbahn (BGD)
La Massana, Andorra (AD)



Kuppelbare Einseil-Umlaufbahn (MGD)
Funchal, Portugal (PT)



- **3-S- Seil Bahnen**
- 30er-35er Kabinen, für Rollstühle und Fahrräder geeignet
- windstabil
- braucht große Masten und Stationen, daher teuer
- braucht hohe Nachfrage, sonst überdimensioniert

- **2-S-Seilbahnen,**
- 15er-20er Kabinen,
- windstabil
- kostengünstiger
- gut für wechselnde Nachfragemengen

- **1 S-Seilbahn**
- 10er-15er Kabinen
- windempfindlich
- geringe Kosten
- kleinere Stützen
- kleinere Stationen

Faktoren für die Dimensionierung: nötige Kapazität, Sturmhäufigkeit, längstes Spannfeld, Rollstuhl/Fahrradmitnahme

Hochleistungsseilbahn 3S-System

große Kabine, je nach Dichte der Hängung und Seiltempo 5.000-7.000 Pers/h und Richtung

Mitnahme von Fahrrädern, Rollatoren, Kinderwagen, Einkaufswagen möglich



Kap. 2

Vor- und Nachteile von Seilbahnen

Was Seilbahn kann....

- schnell realisierbar, aber auch schnell wieder translozierbar
- auf überschaubarer Strecke hohe Leistungsfähigkeit bieten
- Barrieren überwinden (Flüsse, steile Hangkanten, Bahn- oder Autobahntrassen) und Höhen direkt anbinden
- dichtesten Takt fahren („Paternoster“)
- gut mit Bus, Bahn und Fahrrad kombiniert werden
- auch auf kurze Strecken sinnvollen „Schienenverkehr“ (=Bahn besonderer Bauart) bieten
- am Stau vorbeischweben
- großes Fahrerlebnis bieten, daher auch touristische Attraktivität bieten
- überregionale Aufmerksamkeit erzeugen (Stadtmarketing)
- sehr umweltfreundlich und energiesparsam betrieben werden
- relativ personalsparsam betrieben werden

Was Seilbahn nicht kann....

- beliebig lange Strecken fahren (im Stadtverkehr reicht der Einsatzbereich bis max. 5-7 km)
- viele Haltestellen bedienen (also kein feinerschließendes Verkehrsmittel), es braucht immer feinerschließende Anschlussverkehre (Bus, Rad)
- viele Kurven fahren (2-3 Umlenkungen sind möglich), ggf. mit seitlicher Führschiene auch 1-2 Kurven)
- den Bus ersetzen (aber das Busnetz sollte angepasst werden)
- dauerhaft die linearen überörtlichen Schienenverkehre ersetzen (aber eine Verknüpfung zur Schiene ist sinnvoll, evtl. macht auch eine Art Vorlaufbetrieb für eine spätere Straßen- oder Stadtbahn Sinn)
- Beifall von allen Seiten kriegen (beim Überschweben von Wohnbebauung gibt es Akzeptanzprobleme und die Kosten werden auch Proteste auslösen)

Kap. 3

Strategisches Vorgehen bei der Seilbahnfrage

Darum breite Prüfung in einem ÖV- Masterplan

Wo sind ÖV -Netzlücken

- wo sind Korridore mit besonderen Verkehrsproblemen wegen Topographie
- können dort die ÖPNV-Angebote auf andere Weise verbessert werden

Wo sind hartnäckige Staukorridore

- machen Seilbahnen in diesem Zusammenhang Sinn?

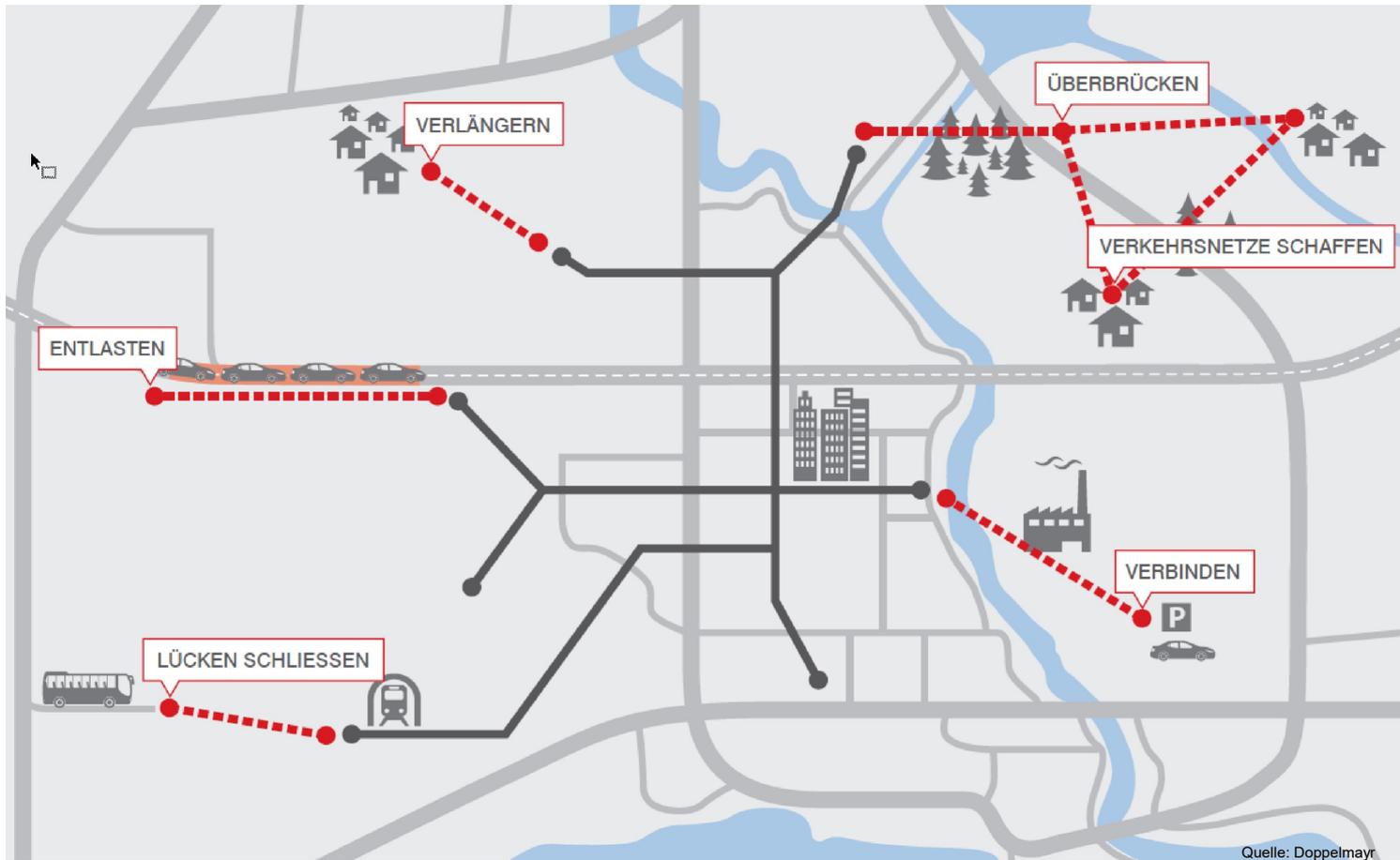
Auswahl von relevanten Fällen für weitere Vertiefungen

- es geht also nicht um eine singuläre Prüftrasse
- sondern um einen Prüfraum (ganze Stadt)
- u.U. mehrere interessante Korridor-Optionen
- systematischer Vergleich zu anderen Alternativen

Kriterien

- System muss öpnv-integriert sein (Tarif, Netz), sonst keine Förderung möglich
- Schnittstellen ggf. auch mit Netzanpassungen im sonstigen ÖPNV-Netz
- Schienenverknüpfung als wichtige Option, Vorlauf mit Seilbahn als mögliche Option für späteren Schienenverkehr
- Leistungsfähigkeit
- Wirtschaftlichkeit (Kosten + Nutzen)
- formale Planbarkeit (Konflikte, Widerstände), Menge der Trassen- und Akzeptanzprobleme
- Erweiterbarkeit, Modifizierbarkeit (Verlängerung, Umlenkung, Versetzen)
- stadträumliche Einpassung

Einsatzzwecke

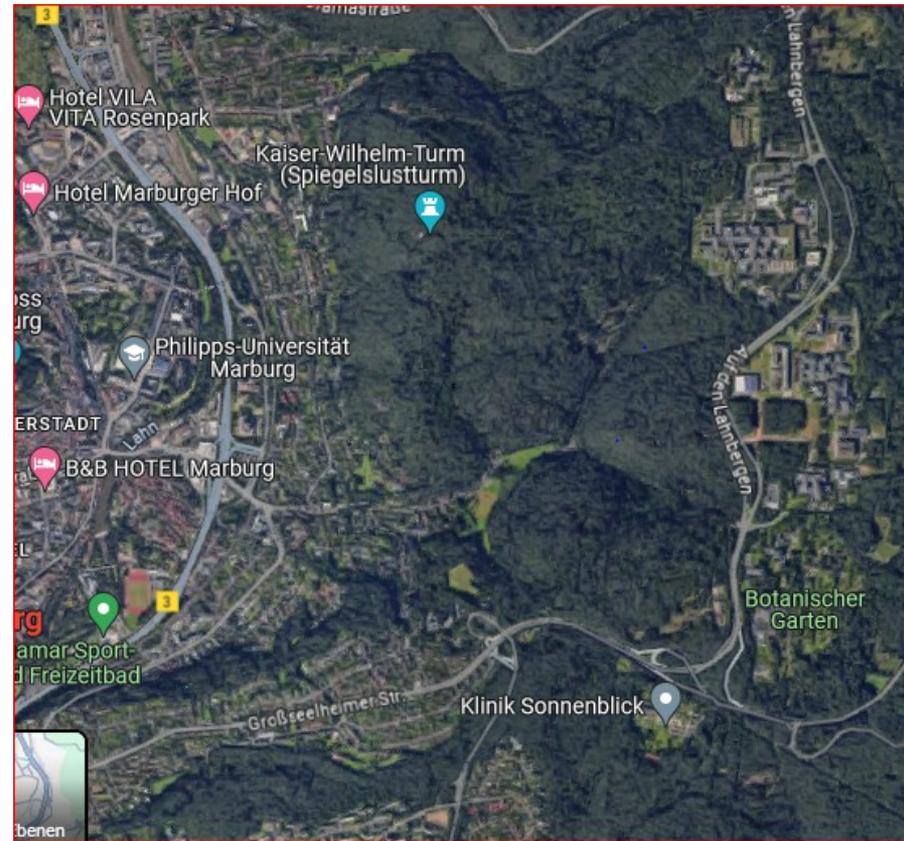


Urbane Seilbahnen können an **verschiedenen Stellen sinnvoll** eingesetzt werden.

Fragen an das ÖPNV-Netz...

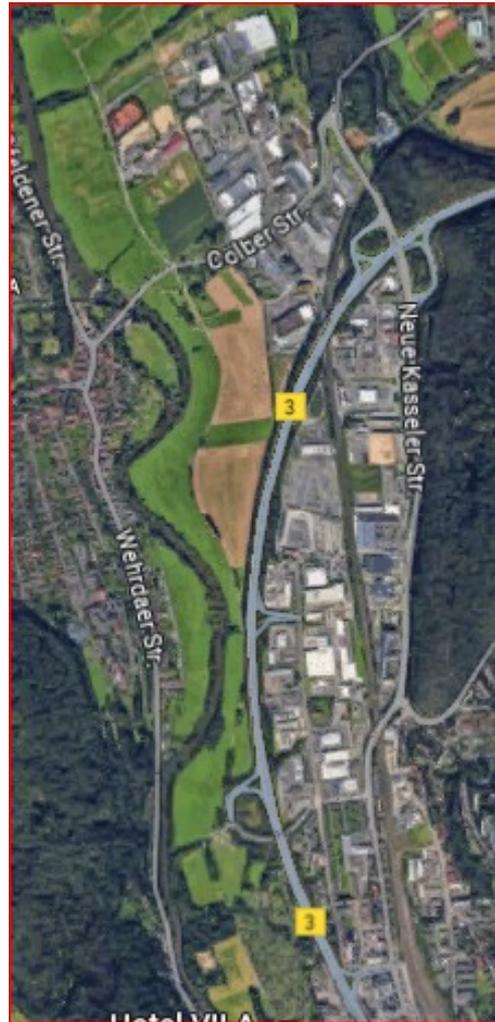
Suchaufgaben

- Lücken im ÖV-Netz? Was ist schlecht angebunden?
- Wo hemmen Barrieren (Lahn, breite Straßen oder Gleistrassen oder Industrieareale) die Anbindung?
- Wo fehlen Querverbindungen zu Hauptachsen?
- Wo fehlen Linienverlängerungen, weil die Siedlung ohne Schienenanschluss „enteilt“ ist ?
- Wo hemmt die Topographie andere Netzoptionen?



Fragen an den Raum, längs und quer?

- Wo sind Gebiete mit grossem Verkehrsbedarf? Was ist mit den „Vororten“ und Höhenstadtteilen?
- Wo sind regelmäßige Staus? Staukorridore sind Kandidaten für neue Lösungen!
- Wo reicht die Busanbindung nicht aus?
- Wo wäre Platz für Masten und für Stationen? Auf breiten Straßen und in Freiflächen!
- Ergänzung durch Quartiersbusse!



nicht nur „quer“ denken, sondern auch längs in der Talachse, z.B. in den beiden „Gewerbeschläuchen im N und S



Kap. 4

Konkrete Planungsfragen, aber
erst später relevant

Seilbahnführung – wo geht's lang?

optimal im Straßenraum



optimal zwischen Bäumen



Quer über Alles wie in La Paz? Hier eher nicht. Vielleicht am Stadtrand über Gewerbeflächen...

in Europa schwierig, quer über die Bebauung zu trassieren, aber in Südamerika wird das akzeptiert mangels Alternativen



über Grünanlagen einfache Trassierung

so wie bei
BUGAS/IGAS/LAGAS...



oder über locker bebaute
Großwohnanlagen...



Optimal: Führung im öffentlichen Raum



Seilbahnen sollen möglichst **bestehende Verkehrsräume nutzen**

Integration in vorhandene Systeme - Tram, Seilbahn, Radstation



Stationen, eine Herausforderung für Verkehrsplanung (Platz)+Stadtgestaltung (Architektur)

spektakuläre Architektur wie in Ankara als aufgeständerte Station



funktionales Design wie in Berlin ebenerdig



Massiv oder filigran

Glasdach transparent , die Form funktional...

oder textil-zeltartig und verspielt, a la „Olympiadach“



Wohin mit der Technik?

Garage für wechselnden
Kabinenbedarf

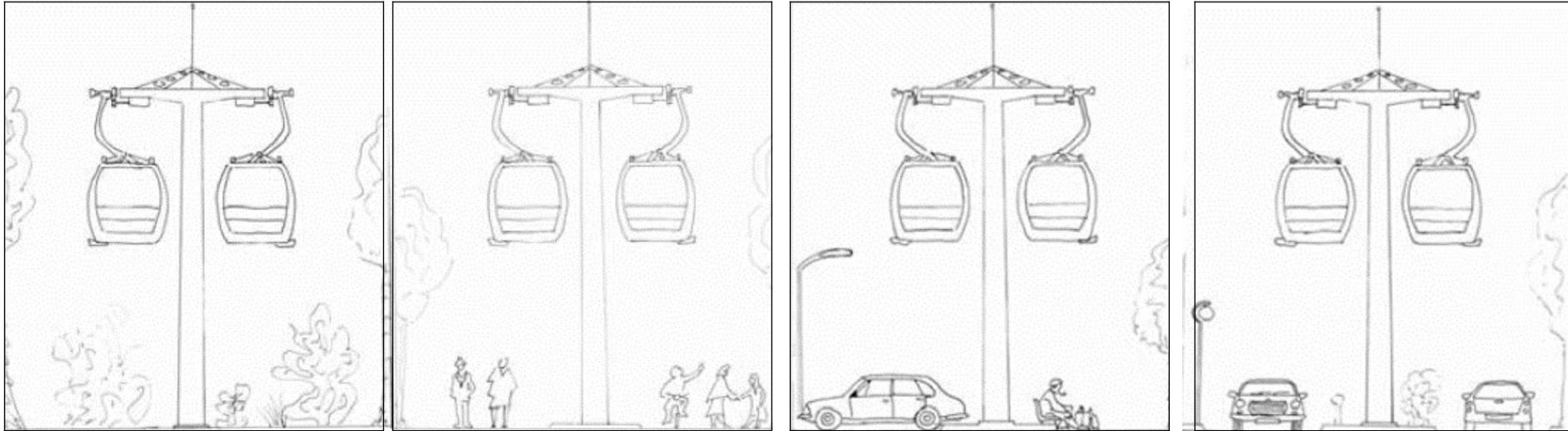
Endstation für Antriebsaggregate
und Steuerungsfunktionen



Beim Ein/Ausstieg werden Kabinen ausgekuppelt und verlangsamt, deswegen braucht man ausreichende Länge am Boden



Stadt- und straßenräumliche Integration



Skizzen: Ch.Muschwitz

Platz unter dem Fahrweg kann genutzt werden, einzig das Lichtraumprofil muss frei bleiben.

Kurvenfahrten sind begrenzt möglich



Seile **können** mit Hilfe einer Tragwerkskonstruktion auch **dem Straßenraum folgen**.

1-2 Umlenkungen sind möglich



Foto: Doppelmayr
8-MGD Buga München

Umlenkungen von 0° bis 180° sind technisch machbar..

Umlenkungen sind möglich, aber in begrenztem Umfang.

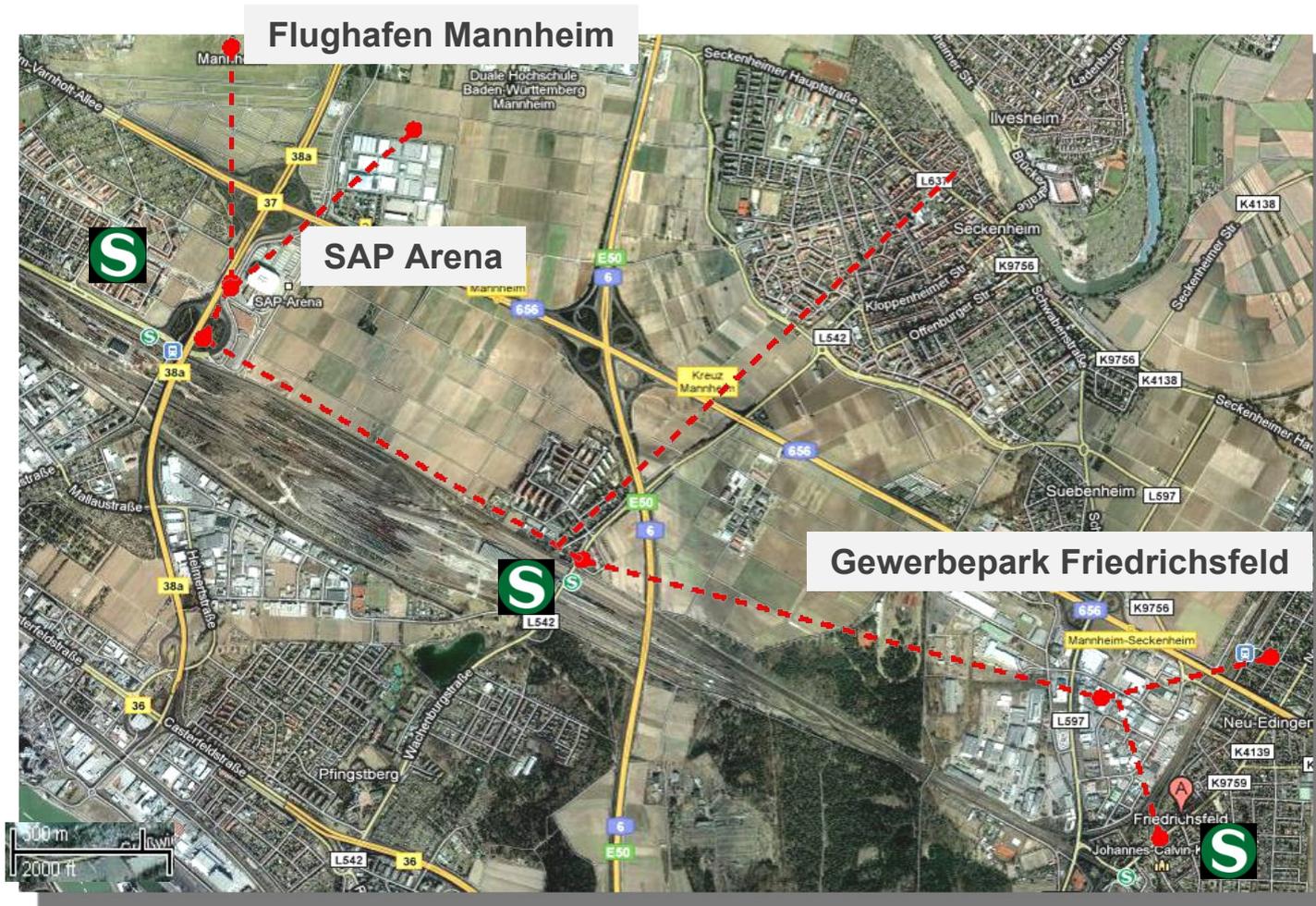
Kap. 5

Der aktuelle Seilbahndiskurs in Deutschland

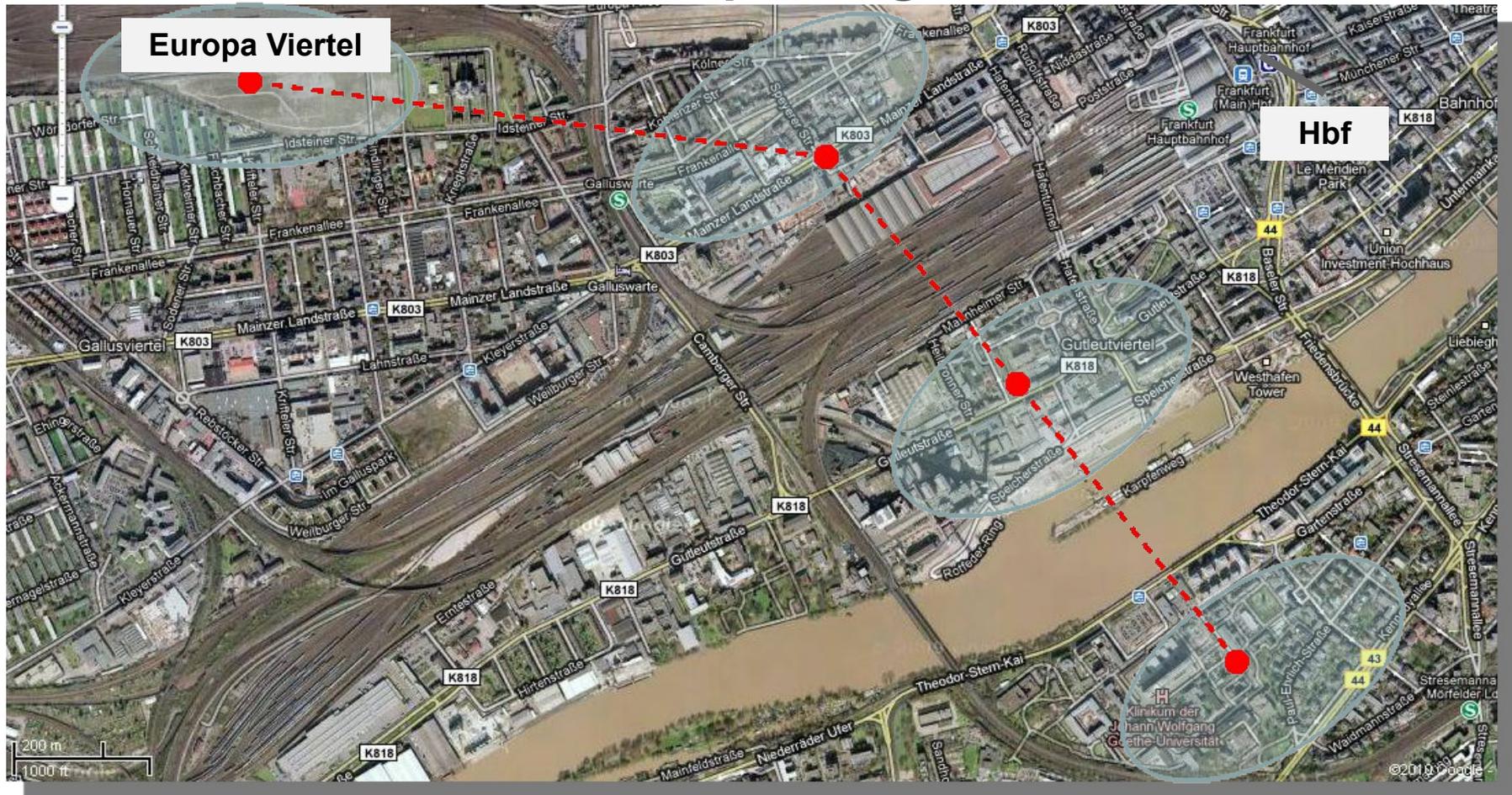
Klarstellungen von Bund und Ländern zur Förderfähigkeit

- Seilbahninvestitionen sind förderfähig, wenn sie...
 - netzintegriert sind
 - tarifintegriert sind
 - fahrplanintegriert sind (Betriebszeiten)
 - wirtschaftlich sind (Kosten-Nutzenfaktor größer 1)
- Seilbahninvestitionen sind nicht förderfähig als (touristische) Sondersysteme und Veranstaltungsseilbahnen, aber dann rechnen sie sich meist auch so für die Investoren

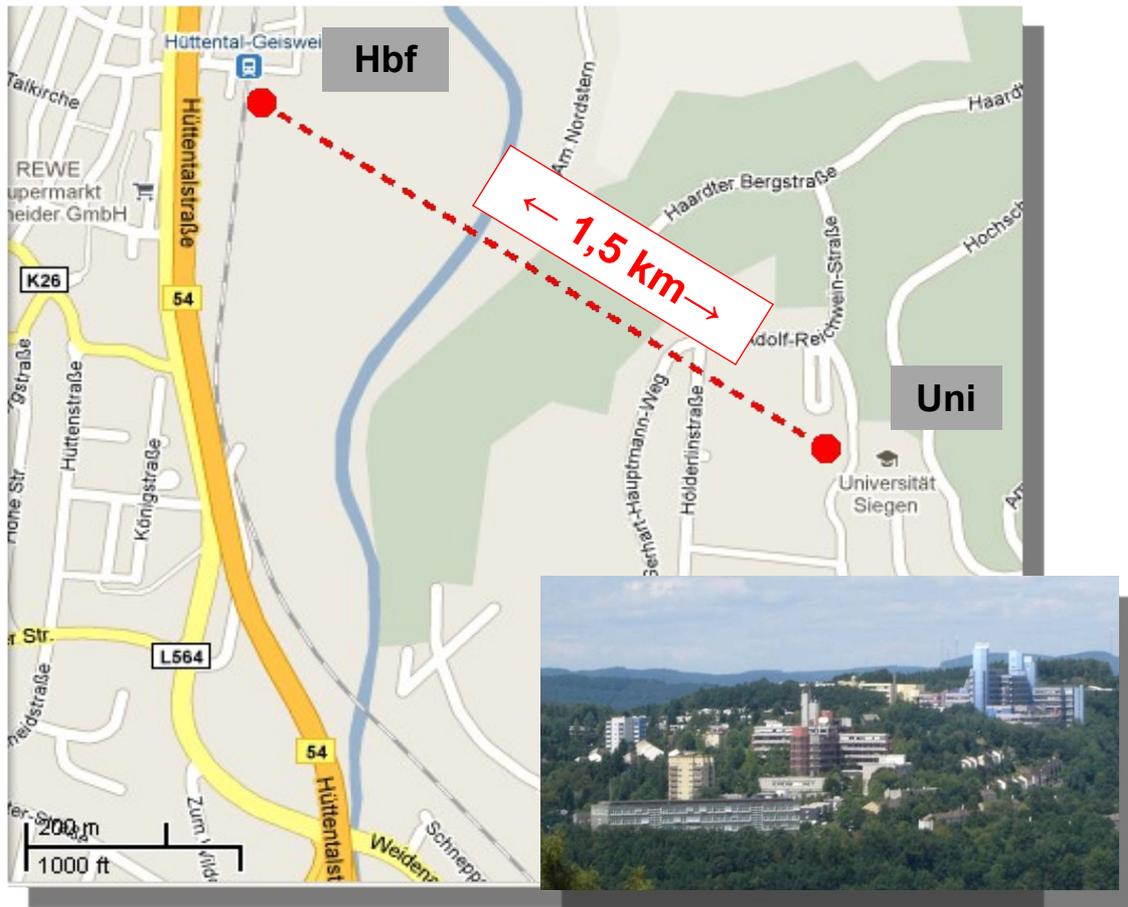
Idee Mannheim- suburbane Anbindungen SAP, Wohn- und Gewerbeparks, S-Bahn-Halte



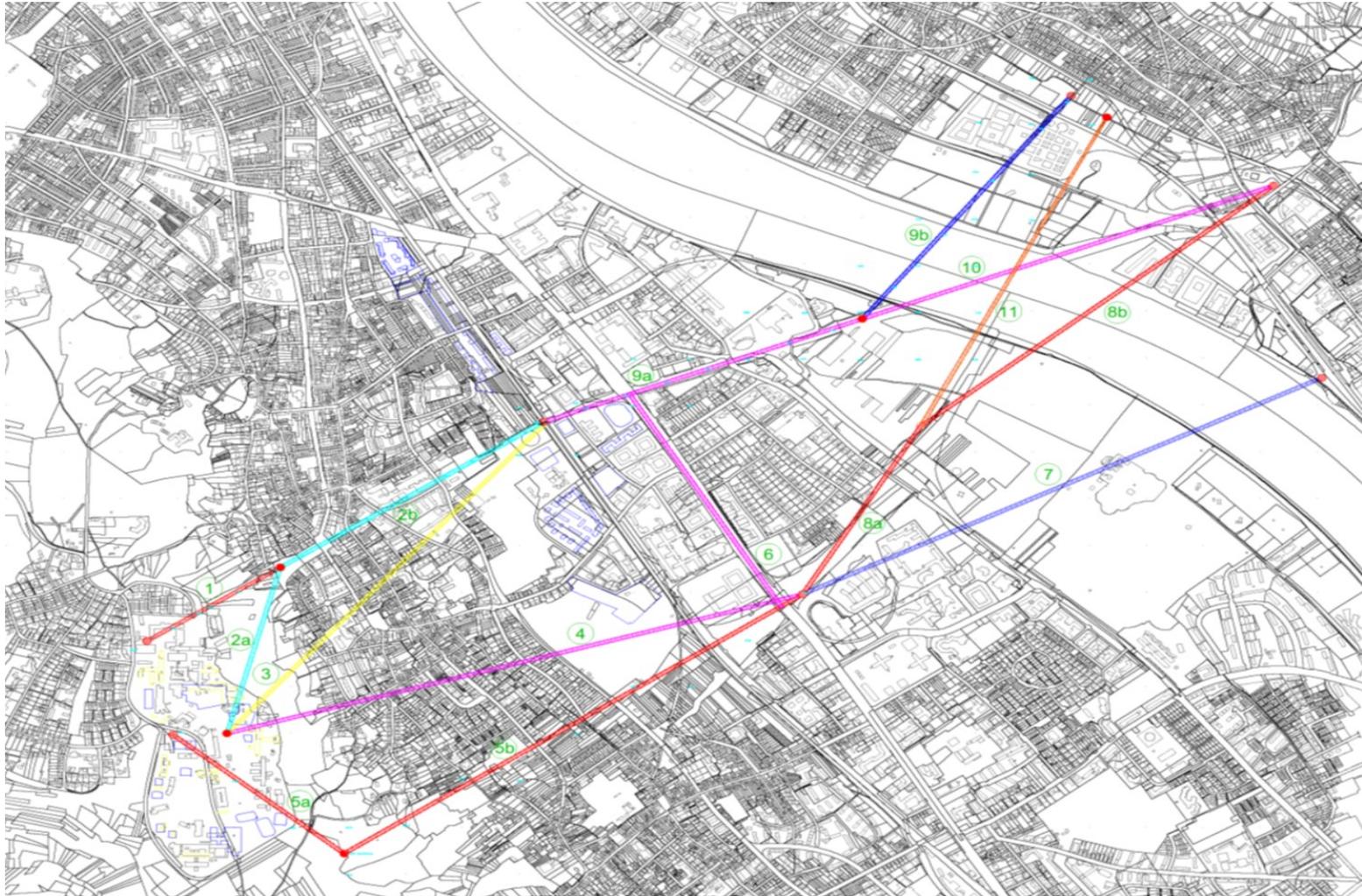
Idee Frankfurt Europaviertel- Westhafen- Mainquerung- Gleisfeldquerung



Idee Siegen –Hochschulcampus- Hbf (ähnlich Wuppertal oder Trier)



Machbarkeitsstudie Bonn- 12 Optionen für eine Querspange im Rheintal



Potenzieller Widerstand

- Stadtbildfragen (Architekten, Denkmalschützer)
- Überschwebeprobleme und Probleme mit angrenzender Bebauung (Anwohner)
- Folgen für den Autoverkehr (Angst vor Parkdruck an Stationen)
- Kostenfragen (Ausgabenkonkurrenz zu anderen Aufgaben)
- Anpassungen im ÖPNV-Netz (Angst vor Streichungen von parallelen Busangeboten)
- Systemkonkurrenz mit anderen ÖPNV-Investitionen (Tram, S-Bahn)
- Sicherheitsfragen (Rettungswege, Strumfestigkeit)

Vergleich nationaler Kontexte für Seilbahnprojekte

Europa

- komplizierte Entscheidungswege
- starke Beteiligungsrechte mit Blockadeoptionen
- gut etablierter ÖPNV als „Konkurrenz“
- klare ÖPNV-Fördersysteme
- fast alle Gebiete haben einen Mindestanschluss an ÖPNV
- es gibt keine informellen Siedlungen
- stagnierende Urbanisierung
- viele „flache“ Städte

Lateinamerika, Nordafrika, Türkei, Asien

- autokratische Politik-Systeme, einfache Entscheidungen
- kaum demokratische Beteiligungs- und Blockadeoptionen
- nur rudimentärer ÖPNV, keine etablierte ÖPNV-Förderung
- viele informelle Siedlungen ohne jeden ÖPNV-Anschluss
- hohe Urbanisierungsdynamik, rasantes Städtewachstum
- viele Bergstädte

Kap. 6

Fazit für die urbane
Verkehrsentwicklungs- und
Nahverkehrsplanung.

Idealer Projektablauf

Masterplan/ VEP/NVP

- Lücken im ÖPNV-System?
- Gründe für Lücken? Hindernisse
- schlecht angebundene große Verkehrserzeuger?
- davon potenziell seilbahnrelevant?
- **Bürgerbeteiligung**
- Priorisierung potenzieller Verbindungen
- Netzintegration wo und wie?
- Datenanalyse (möglicher Verkehrswert?)
- denkbare Trassen „grob“?
- Priorisierung der Trassen (abschnitte)
- Bewertung der Trassen stadt- und straßenräumlich?
- Haltestellen (grob: wie viele und wo?)
- Stützen (grob: wie viele und wo?)
- **Bürgerbeteiligung**
- grobe Grundlagen für eine vorweggenommene Kosten-Nutzen-Bewertung
- politische Entscheidung, Fördergespräche
- Ausschreibung und Vergabe Detailplanung
- **Bürgerbeteiligung**
- Ausschreibung als Projekt
- Betreibersuche (Verkehrsbetrieb, eigene Gesellschaft?)

Engagierte und differenzierte ÖV-Politik in allen Teilsystemen

- Renaissance der light Rail (Überland-Straßenbahnen)
- Reaktivierung stillgelegter Bahnstrecken
- Ausbau bestehender Regionalbahnen (neue Haltepunkte, Taktverkehr, elektr. Leichttriebwagen, auch akkubasiert)
- Regionale Busnetze (PlusBUS, mehr Knoten, ITF)
- Busnetze für die Nahmobilität (Quartiers-, Orts- und Stadtbus, mehr Haltestellen, kleinere Busse, Mikrobus, Rendezvous in der Mitte)
- Bedarfs-ÖV (Rufbus, Bürgerbus, AST)

***Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!***



Institut für Raumentwicklung und Kommunikation

Max-Planck-Str. 18
D-54294 Trier

Haus 4 Alte Meierei
D-23717 Kasseedorf-Stendorf

01708048154
heinermonheim@yahoo.de