

Stadtverwaltung Heidelberg

Tramlinien auf Campusgeländen

Zürich, 25. Februar 2009

IBV HÜSLER AG

Ingenieurbüro für Verkehrsplanung W. Hüsler AG
Olgastrasse 4, CH-8001 Zürich
Tel. +41 (0)44 252 13 23 Fax +41 (0)44 252 13 20
ibv@ibv-zuerich.ch www.ibv-zuerich.ch

1. Aufgabenstellung

Die Stadt Heidelberg plant die zentrale Erschliessung des Universitätsbereichs/Campus im Neuenheimer Feld mit einer Strassenbahnlinie.

Es stellt sich bei diesem Projekt die Herausforderung der städtebaulichen Integration und Gestaltung der Infrastruktur der neuen Strassenbahnlinie um eine Zerschneidungs- oder Trennwirkung im Campus zu vermeiden.

Bei der Einfügung eines neuen Infrastrukturelementes handelt es sich um eine „Intervention“ im öffentlichen Raum. Diese Intervention kann je nach Ausbildung und Permeabilität der Infrastruktur auch Auswirkungen auf die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum und die Bewegungs-/Kommunikationsmuster haben. Im schlimmsten Falle kann es zu einer Trennwirkung kommen, welche das bestehende Raumgefüge zerschneidet und zu einem Zerreißen der urbanen Textur führt. Im günstigen Fall ist bei städtebaulich günstiger Ausbildung der Infrastruktur aber auch die Definitionen ein identitätsstiftender öffentlicher Raum „Im Neuenheimer Feld“ mit hoher Aufenthaltsqualität möglich.

Entscheidend für die räumliche Auswirkung der neuen Strassenbahntrasse ist die Art und Weise der Ausbildung und Anordnung der Infrastrukturelemente der Strassenbahn im öffentlichen Raum. Hierfür soll ein entsprechender Vorbilder und positive Beispiele aufgezeigt werden.

2. Beispiele Campustram

2.1 Beispiele in Deutschland

In Deutschland sind Linienführungen von Strassenbahnen direkt über das Unigelände selten. Entsprechende Lösungen konnten jedoch in Augsburg, Bremen und eingeschränkt Bielefeld gefunden werden.

In Augsburg durchquert die Strassenbahn das Campusgelände zentral. Diese Linie wurde beim Bau der Gebäude bereits berücksichtigt, auch wenn Sie erst später realisiert wurde. Die Haupthaltestelle bildet einen zentralen Platzbereich. Dies wird auch von der baulichen Umgebung gespiegelt, welche einen Ring um die Haltestelle bildet. Die Trasse in Nord-Süd-Richtung quert dabei eine Hauptachse für Fussgänger in Ost-West-Richtung. Der Platzbereich ist mit Natursteinpflaster und Bäumen aufwändig und ansprechend gestaltet.

Eine Trennwirkung ist nicht festzustellen. Im Gegenteil bildet die Haltestelle ein belebendes Element auf dem Campus mit hoher Aufenthaltsqualität.



Abbildung 1 und 2: Campusgelände in Augsburg. Die Strassenbahn bildet einen zentralen Platzbereich mit Haltestelle. Dieser Bereich ist hochwertig gestaltet und strahlt eine hohe Urbanität aus. (Fotos: www)



Abbildung 3: Die Strassenbahn sichert die Mobilität der Studenten und führt zu einem belebenden Moment auf dem Campus. (Fotos: www)

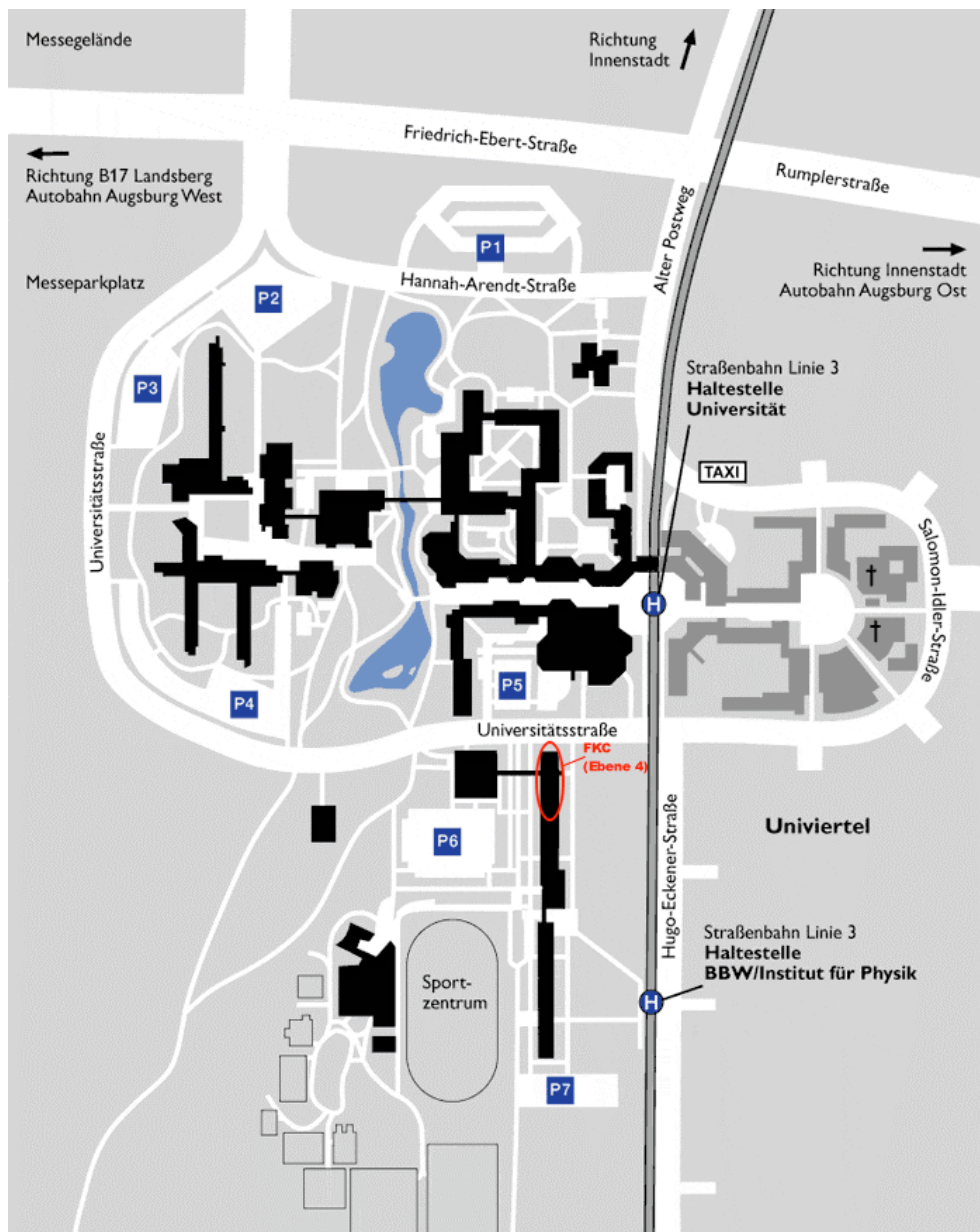


Abbildung 4: Situationsplan der Tram auf dem Campus in Augsburg

In *Bremen* wurde die Strassenbahn im Uni-Gelände ebenfalls „nachgerüstet“ und ersetzte eine vorher verkehrende Buslinie. Die Linie 6 verkehrt dabei zentral in Nord-Süd-Richtung auf einem Boulevard der Fussgänger, Radfahrern und der Tram vorbehalten ist. Eine kreuzende Ost-West-Achse für Fussgänger ist in der +1 Ebene angelegt. Diese aufwändige Lösung rührt offenbar noch aus der Zeit als hier noch Autos und Busse fahren. Die Verkehrsführung für den Individualverkehr wurde mit Anlage der Strassenbahn unterbrochen und ist heute auf zwei Stichstrecken reduziert.

Die Anlage der Strassenbahn fügt sich gut ein, eine Trennwirkung ist nicht festzustellen. Es ist anzunehmen, dass die Herausnahme des Autoverkehrs zur Verbesserung der Nutzbarkeit und Aufenthaltsqualität dieses Zentralbereiches geführt hat.



Abbildung 5 und 6: Campusgelände in Bremen. Die Strassenbahn berührt den zentralen Bereich der Uni. Hier verkehren nur Tram und Langsamverkehr (Rad, Fuss). Der Autoverkehr wurde hier unterbrochen und umgeleitet. (Fotos: www)



Abbildung 7: Linienführung der Tramlinie 6 im Campusbereich. Die Strassenbahn hat eine entsprechende Buslinie ersetzt. (Quelle: www)

Bielefeld besitzt eine Stadtbahnlinie, die den Campus nur in Randlage berührt. Die Situation ist damit nur bedingt mit den vorigen beiden Lösungen in Bremen und Augsburg vergleichbar.

Die Haltestelle ist entsprechend der zugrundeliegenden „Stadtbahnphilosophie“ technisch sehr aufwändig und erinnert an eine U-Bahn, da die Strecke einerseits Hochbahnsteige aufweist und andererseits zwischen Parkhäusern eingeklemmt ist. Die Gestaltung der Trasse ist wenig ansprechend: eine aufwändige Kettenfahrlösung, freiliegende Schienen und zahlreiche Gitter führen zum Eindruck eines technischen Fremdkörpers. Im Gleisbau wurden technische Lösungen notwendig um eine Störung des Forschungsbetriebes an der Uni zu vermeiden (Erschütterungsschutz). Der Ansatz mit technischer Entwurfshaltung führt zu einer unbefriedigenden Anmutung, die nicht empfohlen werden kann.



Abbildung 8 und 9: Campusgelände in Bielefeld. Die Stadtbahn wirkt sehr technisch und liegt „hinter“ den Parkplätzen. Die Integration ist ungünstig. (Fotos: www)



Abbildung 10 und 11: Campusgelände in Bielefeld. Links: Freiliegende Schienen und Abgitterungen erzeugen eine Trennwirkung. Rechts: U-Bahn-artige Haltestelle zwischen Parkhäusern. (Fotos: www)

2.2 Beispiele in Frankreich

Bei zahlreichen neuen Stadtbahnsystemen in Frankreich wurden die Trassen über längerer Abschnitt auch über Campusgelände geführt um die bestehenden Fahrgastpotenziale bestmöglich zu erschliessen.

Städte mit entsprechenden „Campus-Linien“ sind Le Mans (2008), Valenciennes (2006), Lyon (2000), Orleans (2000) und Grenoble.

Es handelt sich in den Städten jeweils um unterschiedliche städtebauliche Lösungen und Abschnitte, die jedoch alle deutlich aufzeigen, dass die Führung einer Stadtbahnlinie auf einem Campusgelände bei entsprechender sorgfältiger Auswahl und Anordnung der Gestaltelemente der Infrastruktur keine Trennwirkung hervorruft. Dies betrifft sowohl die Führung entlang einer Erschliessungsstrasse als auch unabhängige Trassierungen durch parkartige Fussgängerbereiche.

In allen Fällen ist die Gestaltung entsprechend den stadträumlichen Anforderungen einfach und grosszügig. Akzente werden allenfalls durch zentrale Haltestellen gesetzt (Lyon).



Abbildung 12 und 13: Campusgelände in Orléans. Hier auf ungewöhnlich grosszügigem Rasenteppich ohne bauliche Abgrenzung zur Umgebung. (Fotos: Groneck)



Abbildung 14 und 15: Campusgelände in Orléans. Hier entlang einer Erschliessungsstrasse. Bei den Abgrenzungen durch Pflanzstreifen kann man nicht von einer „Zerschneidung“ sprechen. (Fotos: Groneck)



Abbildung 16 und 17: Campusgelände in Valenciennes. Auch hier führt die Abgrenzung zu einer Fahrbahn mit einem Pflanzstreifen nicht zu einer Trennwirkung. (Fotos: Gronneck)



Abbildung 18 und 19: Campusgelände Lyon. Links: Trasse mit Rasengleis entlang einer bestehenden Allee. Rechts: Zentrale Haltestelle mit markanter Überdachung.



Abbildung 20 und 21: Campusgelände Lyon. Links: Promenadenähnlicher Bereich mit Fusswegen. Rechts: Haltestelle mit hoher Gestaltqualität und ohne Trennelemente.



Abbildung 22 und 23: Campusgelände in Le Mans. Links: Einfach gestalteter aber grosszügiger Haltestellenbereich ohne Barrieren. Rechts: Kombination der Tramtrasse mit Fahrbahnen und Parkplätzen sowie Baumreihe als Tramallee.

3. Gestaltungsansatz

Durch die angeführten Beispiele wird deutlich, dass durch die Führung einer Strassenbahnlinie über ein Campusgelände keine Trennwirkung hervorgerufen werden *muss*. Dies setzt – wie das Beispiel Bielefeld eindrücklich zeigt – aber eine städtebauliche motivierte Entwurfshaltung und entsprechend bewusste Auswahl der Gestaltelemente Bahnkörper, Haltestelle und Fahrleitung im Rahmen eines Gestaltkonzept voraus.

Eine Trennwirkung einer Stadtbahnstrecke wird nämlich erst, und nur dann hervorgerufen, wenn sich die Trasse mit umfangreichen Gittern, freiliegenden Schienen, Hochbahnsteigen und komplexer Kettenfahrleitung deutlich als technisches Element und somit als eisenbahnartiger Fremdkörper im stadträumlichen Gefüge darstellt. Dies gilt dabei nicht nur für Uni-Gelände sondern für alle Stadträume.



Abbildung 24: Negativbeispiel

Eisenbahnartige Infrastruktur mit starker Trennwirkung (Stadtbahn Bielefeld)



Abbildung 25: Positivbeispiel

Stadtbahnstrecke mit geringer Trennwirkung (Stadtbahn Leipzig)

Entsprechend unseren Erfahrungen lassen sich im Rahmen der bestehenden Regelwerke und Förderbedingungen auch in Deutschland Trassen ausbilden, die eine gute Integration und Gestaltung der Infrastruktur ermöglichen, ohne eine Trennwirkung hervorzurufen. Im Gegenteil ist es sogar möglich, eine Aufwertung und Steigerung der Aufenthaltsqualität hervorzurufen.

3.1 Das Grüne Band

Rasengleise mit freiliegender Schiene und freistehenden Borden können eine Trennwirkung auslösen. Der Gleisbereich soll daher als ebenes grünes Band wirken („grüner Teppich“). Die Schienen sind daher im Substrat einzubetten. Die Ebene soll auf Höhe der begrenzenden Bordes liegen, damit die positive Wirkung des Rasens im Gleisbereich auch aus Fußgängersicht wahrnehmbar ist.

Es ist auf eine ausreichende Feuchtigkeitshaltung zu achten. Oberbauarten mit starken Substratschichten, wie bei einem Rasengleis mit Längsschwelle, sind vorteilhaft für eine „sichere“ Vegetationsdecke.

Schmale Schienenkammer Elemente (Beco, Sedra) können die Streustromisolierung und Freistellung des Schienenkopfes übernehmen. GGfs. ist eine Ummantelung mit Gummimaterial (Phönix) möglich



Abbildung 26:

Satter Eindruck eines Rasenteppichs durch den Einsatz von Rollrasen. Schienenkammer Elemente stören den positiven Eindruck nicht.



Abbildung 27:

Positiver Eindruck durch eine einheitliche Ebene des Rasens auf Höhe des Bordes.

3.2 Oberleitungssystem

Auch durch massive Oberleitungssysteme (Hochkette) kann eine Trennwirkung entstehen oder verstärkt werden. Um den Stadtraum nicht unnötig zu beeinträchtigen, ist daher eine optische leichte Fahrleitungsbauweise ohne Tragseil vorzusehen. Die Konstruktion der Fahrleitung und ihres Tragsystems soll im Prinzip in einer Ebene erfolgen – dies erfordert eine möglichst geringe Systemhöhe. Gleichzeitig sind die funktionalen Anforderungen an Stromtragfähigkeit und Spannungshaltung des Einsatzfeldes in Heidelberg zu erfüllen. Dies kann den Einsatz einer Speiseleitung bedeuten. Die Nutzung von Energiespeichern erlaubt eine reduzierte Auslegung der Querschnitte. In jedem Falle ist eine elastische Stützpunktbauweise erforderlich. Eine Nachspannung ist bei Geschwindigkeiten über 50 km/h zu berücksichtigen.

Die Anforderung nach einem „low impact“ sowie die technischen Anforderungen können die Systeme Pendelfahrleitung (Kummler und Matter) und Seilgleiterfahrleitung (bspw. Furrer+Frey, Siemens) erfüllen.



Abbildung 28:

Nachgespannte Fahrleitung ohne Tragseil mit Speiseleitung im Luftraum (Würzburg)



Abbildung 29:

Nachgespannte Fahrleitung ohne Tragseil mit Speiseleitung im Boden (Zürich-Glattal als Beispiel der in München vorgesehenen neuen Bauweise)