

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Band:** 101 (2014)  
**Heft:** 3: Wald und Holz = La forêt et le bois = Woods and timber  
  
**Rubrik:** Debatte

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Stadtbahn Stuttgart im Innenstadt-Tunnel, störungsfrei und leistungsfähig im zentralen Netzbereich.  
Bilder: Patrick Frank



Stadtbahn Stuttgart in beengten Strassenverhältnissen. Trotz grundsätzlichem Eigentrassee die kann die Stadtbahn abschnittsweise auch im Mischverkehr geführt und damit flexibel in den Stadtraum integriert werden.

Der Verkehrsplaner Ulrich Weidmann propagiert ein schnelles und störungsfreies Tram – denn nur so kommen die spezifischen Vorteile des schienengebundenen Verkehrsmittels zum Tragen. Damit nimmt er die Debatte auf, die wir im Heft 10–2013 lancierten: Wir kritisierten dort die Anlage neuer Tramlinien im Raum Zürich und vor allem das Tram in der Pfingstweidstrasse: Dessen Bau war nicht nur von einer massiven Verbreiterung des Strassenraums begleitet; durch sein von Zäunen begrenztes Eigentrassee, so unsere Kritik, sperrt es auch den Strassenraum ab und erschwert städtisches Leben. Stattdessen propagierten wir das «Berner Modell», das Tram und Autos hintereinander auf der gleichen Fahrbahn organisiert.

Ulrich Weidmann ist einer der führenden Verkehrs- und Eisenbahnexterten der Schweiz. Er lehrt als Professor am Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich.

## Wunder, Verkehrssystem oder Accessoire?

### Das Tram muss schnell fahren

Trams wirken Wunder: Sie ziehen Fahrgäste an und lösen ästhetische Aufwertungen des Strassenraums aus. Sie beleben Fussgängerzonen und verschaffen sogar rustikal anmutenden Quartieren eine urbane Aura. Schliesslich erfreuen sie Investoren mit Wertsteigerungen bei den Liegenschaften und höheren Mieten. Aufgrund all dieser Wunder ist die weltweite Renaissance des Trams nicht verwunderlich. Verkehrsplaner erwarten höhere Marktanteile des öffentlichen Verkehrs. Städtebauer versprechen sich eine bessere Gestaltung des öffentlichen Raums, eine gesteigerte Lebensqualität sowie die Unterstützung innovativer städtebaulicher Konzepte.

Eine Symbiose also, doch die Details verweigern sich (scheinbar) der Einigkeit. Die verkehrstechnisch gewünschte Stadtbahn mit Eigentrassee, hohen Geschwindigkeiten und grossem Fassungsvermögen entspricht nicht den städteplanerischen Vorstellungen eines sanften Trams. Ein solches soll den Verkehrsraum in friedlicher Koexistenz mit anderen Verkehrsmitteln teilen und wo immer möglich Fahrgäste aufnehmen oder aussteigen lassen. Gibt es Ansätze zu einem Kompromiss? Schlüssel dazu sind die tieferen Gründe für den Wahrnehmungsbonus des Trams in Kombination mit dessen systemspezifischen Eigenschaften.

### Freie Fahrt

Das Tram wird oft als Antagonismus zum Bus gesehen, vielleicht weil der Bus wie ein Auto mit Pneu-rädern auf Asphalt unterwegs ist. Doch gerade ein Vergleich der Wahrnehmungen von Tram und Bus liefert differenziertere Gründe für den Vorzug, den das Tram bei den Fahrgästen geniesst. Es sind dies freie Fahrt und Zuverlässigkeit, höherer Fahrkom-

fort, bessere Umweltfreundlichkeit und höhere allgemeine Attraktivität. Drei von diesen vier Faktoren – und zwar die relevantesten – sind direkt oder indirekt mit einer eigenen, vom übrigen Verkehr getrennten Infrastruktur des Trams verbunden.

#### Zuverlässigkeit und Schnelligkeit

Erste Erkenntnis: Ein Tram wird tatsächlich positiver wahrgenommen als ein Bus, aber kaum aufgrund emotionaler Aspekte, sondern vorab aufgrund objektiver Systemvorteile, die auf eine eigene Infrastruktur zurückgehen. Dieses Wunder hat indessen seinen Preis: Eine Traminfrastruktur ist in der Schweiz kaum unter 30 Millionen Franken pro Kilometer realisierbar. Jedes Fahrzeug, das im Einsatz steht, kostet pro Jahr rund 1 Million – das Doppelte eines Busses. Pro Fahrstreifen vermag es dafür rund zwei Mal mehr Personen zu befördern als der Bus oder der motorisierte Individualverkehr. Als Stadtbahn mit hohem Eigentrassierungsanteil ist es sogar rund das Dreifache.

Aus verkehrstechnischer Sicht rechtfertigt sich ein Tram in der Folge näherungsweise dann, wenn der Bus zur Hauptverkehrszeit etwa alle 3 Minuten verkehren müsste, dieselbe Nachfrage durch das Tram aber im 6- bis 7,5-Minuten-Takt bewältigt werden kann. Das Tram ist daher in den vier grössten Schweizer Agglomerationen das Rückgrat des innerstädtischen öffentlichen Verkehrs und bestimmt dessen Qualität; in ausländischen Metropolen übernimmt oft die U-Bahn diese Funktion. «Qualität» bedeutet für die Fahrgäste konkret: Kurze Fahrzeiten und hohe Regelmässigkeit.

Zur Fahrzeit: Das Zürcher Tram ist beispielsweise heute mit 15 bis 16 km/h nur etwa dreimal schneller als Fussgänger, mit sinkender Tendenz: Allein seit 1998 erhöhte sich dadurch der Betriebsaufwand um rund 8 Millionen Franken pro Jahr ohne jeden Kundennutzen! Fahrzeitverlängernd wirken vor allem zu enge Haltestellenabstände von 250 bis 350 Metern sowie grosse Fahrzeitreserven zum Ausgleich von Störeinflüssen. Ungünstig sind ferner tiefe Höchstgeschwindigkeiten, denn das Tram ist beschleunigungsstark und vermag zwischen den Haltestellen durchaus 45 bis 60 km/h zu erreichen.

Zur Regelmässigkeit: Kritische Störeinflüsse im städtischen Raum

sind insbesondere Rückstaus des Individualverkehrs, Fahrradfahrer und Fussgänger auf gleicher Fahrspur, Linksabbieger und Lichtsignalanlagen. Jede Ursache kann zur sogenannten «Störungsaufschaukelung» führen, der wechselseitigen Übertragung von Verspätungen und Verfrühungen zwischen den Trams auf einer Strecke. Dies endet jeweils in Zweiergruppen von Tramkursen sowie langen Intervallen zwischen diesen – man spricht von «Paketbildung». Da schon kleine Fahrplanabweichungen diesen Prozess in Gang setzen können, erhalten Trams eine Fahrzeitvorgabe in einer Genauigkeit von 10 Sekunden und eine entsprechende Anzeige auf dem Führerstand. Das Tram ist somit ein hochpräzises Verkehrssystem, das auf äusserste Störungsarmut angewiesen wäre. Muss es sein Trasse mit dem motorisierten Individualverkehr teilen, ist diese Präzision eine Illusion.

Nicht zu vernachlässigen ist schliesslich die Sicherheit: Das Tram mutet zwar langsam und flexibel an, doch ist und bleibt es eine Eisenbahn in der Strasse. Die Bremswege sind deutlich länger als bei einem Strassenfahrzeug, und es kann einem Hindernis nicht ausweichen. Zudem wurden die Tramfahrzeuge von Generation zu Generation leiser, während die Fussgänger immer stärker abgelenkt werden oder sich selbst ablenken. In der Schweiz werden daher im Mittel jährlich fünf Personen durch das Tram getötet und deren fünfzig schwer verletzt. Dies ist fast soviel wie bei allen Bahnen oder allen Buslinien des Landes zusammen.

#### Störungsfreier Betrieb

Auch verkehrlich unterscheidet sich das Tram vom Bus mithin insbesondere durch seine eigene Infrastruktur. Je stärker das Tram jedoch über Mischflächen geführt wird, desto mehr verliert es seine Vorteile – zum Beispiel den Leistungsvorteil, da ein Teil der Kapazität durch die anderen Verkehrssysteme konsumiert wird. In Fussgängerzonen wird das Tram zudem als Hindernis wahrgenommen, wenn sich während bis zu zwanzig Minuten pro Stunde die Strasse nicht überqueren lässt. Hohe Leistungsfähigkeit, kurze Fahrzeiten und maximale Zuverlässigkeit sind aber für Fahrgäste wie Betreiber gleichermaßen zentral. Was den Fahrgästen nichts nützt, trägt nichts zur urbanen Qualität bei – ein unzuverlässiges, langsames Tram im Mischbe-

trieb kann ein Quartier nicht wirklich aufwerten!

Das Tram darf dabei klarerweise den Stadtraum nicht zerschneiden. Die jüngst in Kritik geratenen Eigentrassees lassen sich begrünen und ästhetisch sehr ansprechend gestalten – eine echte Alternative zu neuen Baumreihen und oft mässig genutzten Fahrradstreifen. Das verkehrstechnisch vorteilhafte Eigentrassee in Seitenlage lässt sich durch ein solches in Mittellage ersetzen, wenn Linksabbieger unterbunden und die Zugänge zu den Haltestellen attraktiv ausgestaltet werden. Übergänge für die Fussgänger über das Eigentrassee müssen den Wegeraster des Quartiers aufnehmen. Und Mischverkehrsabschnitte sind über kurze Distanzen möglich, wenn das Tram ansonsten über einen störungsarmen Fahrweg verfügt.

Ist an der Oberfläche kein befriedigender Kompromiss möglich, so steht der Untergrund offen, und das Tram lässt sich, vor allem in der Innenstadt, tiefer legen. Städtebaulich wertvoller Raum an der Oberfläche wird frei und gleichzeitig gewinnt das Tram an Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit. Für Zürich wurde dieser Ansatz im Konzept MetroTram skizziert.<sup>1</sup>

Niemand wünscht sich die Verkehrswüsten der 1950er- und 1960er Jahren zurück. Soll aber das Tram die Erwartungen von Städtebau und Verkehr erfüllen, so erfordert dies eine möglichst eigenständige Infrastruktur. Ansonsten ist es kein valables Verkehrssystem und erst recht kein Wunder, sondern ein – teures und wenig hilfreiches – Accessoire.

— Ulrich Weidmann

<sup>1</sup> Ulrich Weidmann, Werner Huber: MetroTram – eine Perspektive für Zürich, Schriftenreihe des IVT Nr. 157, Zürich 2012.