

Masterarbeit

Erschließung im Konflikt mit kurzen Durchfahrtszeiten am Beispiel Tram-Train durch Pfullingen

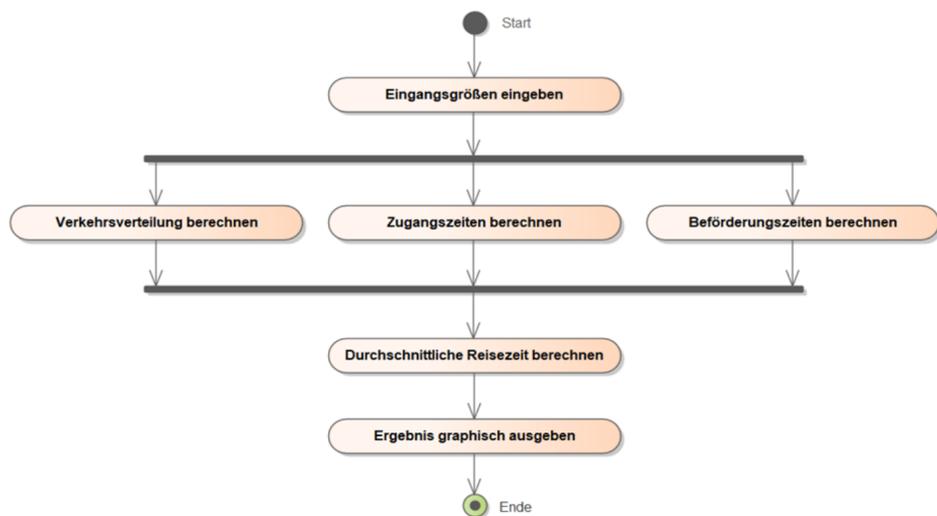
Die vorliegende Arbeit behandelt den Konflikt zwischen guter Erschließung von Siedlungsgebieten und kurzen Fahrzeiten für Durchreisende in der Planung von Schienenstrecken im ÖPNV. Hierzu wurde in einem ersten Schritt ein Rechentool entwickelt, das Planenden eine universal einsetzbare Hilfestellung bieten kann, um die optimale Anzahl von Haltestellen entlang einer Strecke zu bestimmen. Dazu wird indirekt auch die räumliche Lage der Strecke, sprich zentrumsnah oder zentrumsfern berücksichtigt. Im zweiten Teil der Arbeit wurde der genannte Konflikt an einem Praxisbeispiel explizit untersucht. Es erfolgte ein Vergleich zweier Streckenvarianten zur Führung der Regional-Stadtbahn Neckar-Alb durch die Stadt Pfullingen, eine durch das Ortszentrum und eine auf einer ehemaligen Bahntrasse etwas zentrumsferner. Insgesamt wurden zehn verschiedene Varianten mit jeweils unterschiedlich vielen Halten auf ihre verkehrliche Wirkung hin untersucht. Die Untersuchung erfolgte auf Grundlage eines PTV VISUM-Verkehrsmodells. Es stellte sich heraus, dass eine Führung über die ehemalige Bahntrasse einer durch das Ortszentrum deutlich überlegen ist. Die größte verkehrliche Wirkung erzielte dabei eine Variante mit nur zwei Halten auf Pfullinger Gemarkung. Durch das Verfahren der Standardisierten Bewertung konnte diese Variante, als gesamtwirtschaftlich am sinnvollsten, bestätigt werden. Darüber hinaus wurden Haltestellenentwürfe und Querschnitte für beide Streckenführungen erstellt.



Foto: Vincent Cancar



Planungsraum Pfullingen mit den untersuchten Streckenvarianten

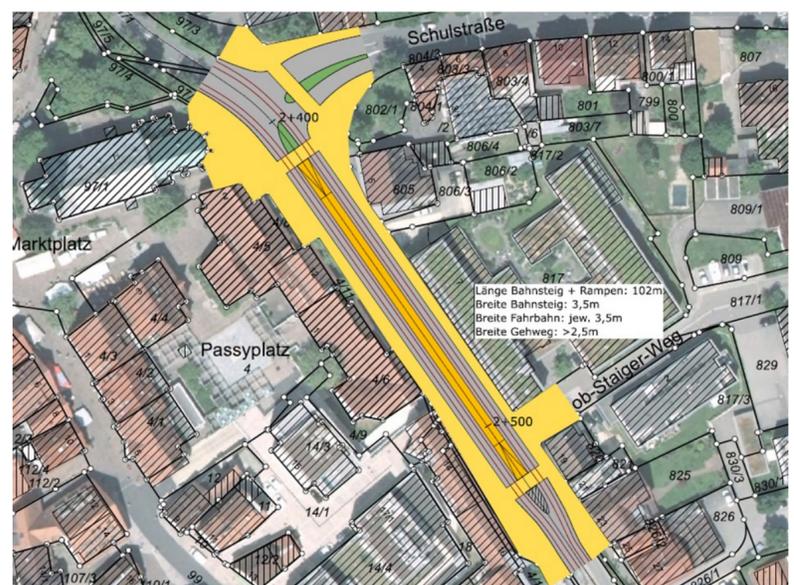
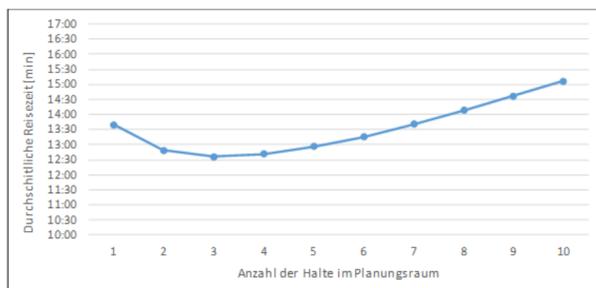


Funktionsweise des Excel-Modells

Berechnungsbeispiel

Größe Ort A [EAA] A	10.000
Größe Ort B [EAA] B	50.000
Nutzungsichte im Planungsraum [EAA/km ²] ρ_P	500
Länge des Planungsraums [km] l_P	4,0
Entfernung von A zur Grenze P [km] l_A	3,0
Entfernung Grenze zu B [km] l_B	2,0
Streckenhöchstgeschwindigkeit [km/h] v	50
Umfangfaktor [-] u	1,2
Haltezeit [s] t_H	30
Beschleunigung [m/s ²] a_1	1,2
Bremsverzögerung [m/s ²] a_2	1,0
Anteil Binnenverkehr am Gesamtverk. [%] p	10
Gewichtung Zugangszeit [-] f_Z	1,0
Abminderungsfaktor Entfernung vom Zentrum f_A	1,0
Einzugsbereich bei 10 Halten (Radius) [m] r_{10}	300

Ergebnis einer Beispielrechnung



Entwurf der Haltestelle Marktplatz



Möglicher Straßenquerschnitt

Masterarbeit von Vincent Cancar

Betreut von Patrick Wernhardt, M.Sc. und Moritz Biechele, M.Sc. (beide VWI)

Praxispartner: Zweckverband Regional-Stadtbahn Neckar-Alb

Gabriel Garreis, M.Sc. und Steffen Thomma, M.Sc.

Bearbeitungszeitraum 12.2020 - 06.2021