

Disruption in der Logistik durch Cargo Sous Terrain

Um das Verkehrssystem zu entlasten, sieht das Projekt Cargo Sous Terrain vor, dass zukünftig Güter unterirdisch mit autonomen Fahrzeugen befördert werden. Der Plan des Projekts Cargo Sous Terrain sieht bis 2030 den Bau der ersten Teilstrecke von Zürich bis Härkingen vor. Zahlreiche Unternehmen aus der Schweiz und aus dem Ausland haben sich bereit erklärt, in dieses Untergrundsystem zu investieren. Die Planzer Transport AG zeigt ebenfalls Interesse daran, in dieses Projekt zu investieren. Die vorliegende Bachelorarbeit diente dazu, den möglichen Nutzen von Planzer mit Cargo Sous Terrain (CST) zu untersuchen.

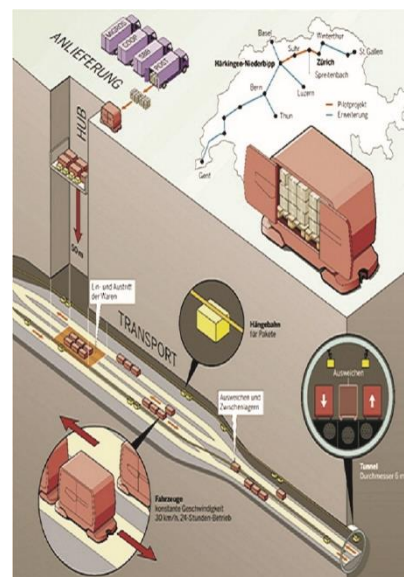
In der Bachelorarbeit wurden im ersten Schritt die theoretischen Grundlagen zur Funktionsweise des CST-Systems erarbeitet. Diese bildeten die Basis für die Erstellung der statistischen Modelle und des Optimierungsmodells, um einen möglichen Nutzen für Planzer zu untersuchen. Im ersten Schritt wurde untersucht, welche Regionen sich theoretisch für die Lieferungen von Planzer über CST zeitlich lohnen. Dabei wurden verschiedene Lieferorte auf ihre theoretische Lieferzeit untersucht. Im zweiten statistischen Modell wurden zusätzlich reale Planzer-Lieferungen, die aus dem Planzer-Datensatz stammen, über das CST-System simuliert und zeitlich mit der konventionellen Lieferung verglichen. Im Optimierungsmodell wurden mithilfe des Genetischen Algorithmus Simulationen durchgeführt. Hierbei wurde eine konventionelle Lieferung simuliert, die als Vergleichswert dient für die zweite Simulation, in der der Lieferprozess mithilfe des CST-Systems durchgeführt wurde. Diese Simulation wurde durchgeführt, damit das CST-System mit dem konventionellen Lieferprozess verglichen werden kann.

In der Folge wird aufgezeigt, auf welche Regionen sich Planzer fokussieren kann, um eine Lieferung über das CST-System durchzuführen. Die Simulationen konnten aufzeigen, dass strukturierte Lieferprozesse möglich sind durch das CST-System im Vergleich zur konventionellen Lieferung. Es ist jedoch notwendig das Optimierungsmodell zu erweitern, um mögliche Zeitersparnisse genauer zu untersuchen.



Diplomierende
Arben Arifi
Gopijananan Barramanandam

Dozierende
Manuel Renold
Martin Frey



In der Abbildung ist das Funktionsprinzip des Cargo Sous Terrain-Systems ersichtlich und wo die geplanten Standorte sind.