

# Autonomer Rangierbahnhof

## Student



Andrin Pünter

## Ausgangslage:

Das Rangieren auf Rangierbahnhöfen erfolgt bislang meist manuell, was ineffizient und zeitaufwendig ist. Eine Automatisierung bietet grosses Potenzial, den Prozess effizienter zu gestalten sowie den Arbeitsaufwand zu reduzieren.

Um mögliche Optionen für das autonome Rangieren auszuprobieren und gleichzeitig ein weiteres Anschauungsobjekt für nächste Werbeveranstaltungen der Ost und des Institute for Lab Automation and Mechatronics (ILT) zu entwickeln, wurde ein autonomer Rangierbahnhof im Modell konzipiert und realisiert.

## Ziel der Arbeit:

Ziel dieser Arbeit ist der Aufbau eines möglichst realen und kompakten Modell-Rangierbahnhofs mit Elektronik und Software, um Modellwagen autonom rangieren zu können. Schwerpunkte sind das Finden einer passenden Schnittstelle zwischen Eisenbahnkomponenten und Softwareprogramm, die Optimierung zufälliger Zugkombinationen, die Entwicklung eines kompakten und mobilen Aufbaus, die Integration einer Kameralösung zur Erfassung der Modellwagen, sowie die Anbindung von einem passenden User Interface.

## Ergebnis:

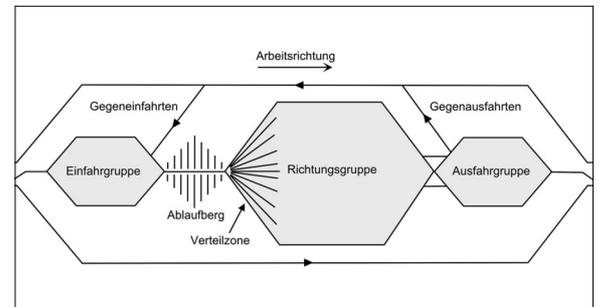
Das Ergebnis ist ein kompakter Miniatur-Rangierbahnhof, welcher autonom betrieben wird. Über ein User Interface kann der Benutzer seine Wunsch Zugkomposition auswählen. Die Farben der Modellwagen werden durch eine Kamera eingelesen und die Reihenfolge wird abgespeichert. Danach werden die Modellwagen zufällig einem Abstellgleis zugeordnet. Anschliessend wird anhand eines Algorithmus die vom Benutzer gewünschte Zugkomposition zusammengestellt und während

einer Rundfahrt präsentiert.

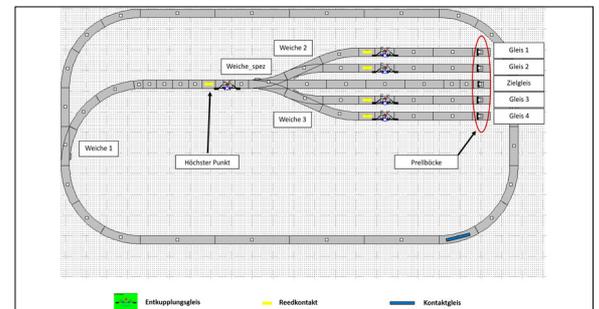
Das Projekt wird weiterentwickelt, damit es als Anschauungsmaterial verwendet werden kann.

## Aufbau eines realen Rangierbahnhofs, an welchem der Autonome Rangierbahnhof angelehnt ist.

J. Pachl. Systemtechnik des Schienenverkehrs

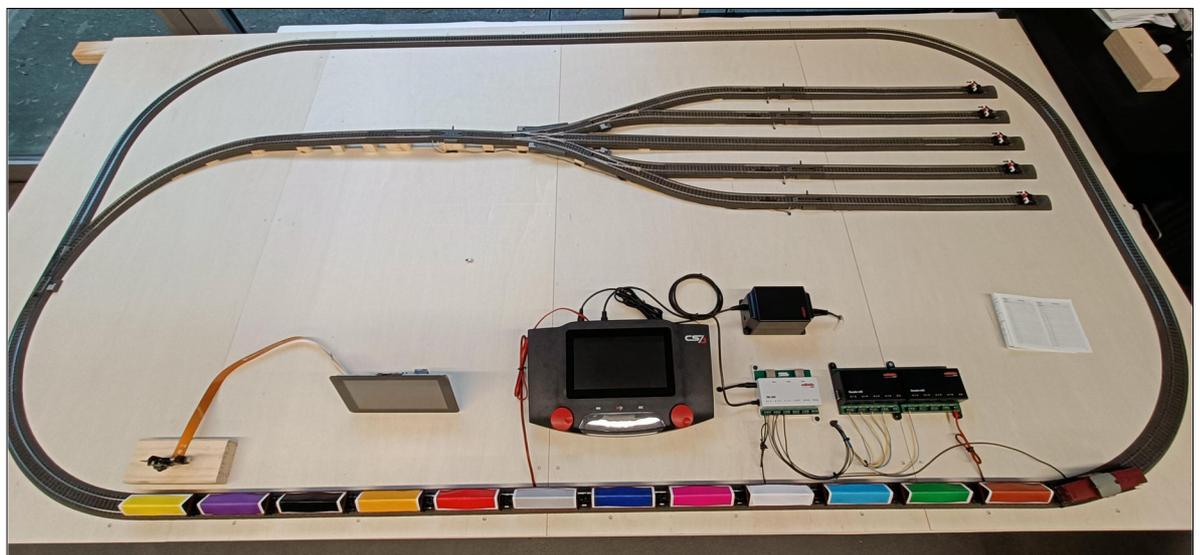


## Schematische Darstellung des Autonomen Rangierbahnhofs. Eigene Darstellung



## Modellaufbau

Eigene Darstellung



## Referent

Prof. Dr. Dario Schafroth

## Themengebiet

Mechatronik und Automatisierungstechnik, Maschinenbau-Informatik