

Dynamischer Wagenübergang

Diplomand



Aleksandar Protic

Aufgabenstellung: ABB PMA stellt Kabelschutzsysteme (dazu gehören auch Wellrohre) her, die u. a. für Wagenübergänge von Zügen verwendet werden. Bisher kamen Rückmeldungen zur Produktleistung immer erst spät, da das Produkt mehrere Jahre im Einsatz sein musste, was die Entwicklung erschwerte und verlangsamt. Um den Entwicklungsprozess zu beschleunigen, sollen die Kabelschutzsysteme in einer realitätsnahen Umgebung getestet werden.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, das Bewegungsprofil anhand einer realen Strecke (z.B. Abbildung 1) zu simulieren und damit Kabelschutzsysteme auf einem Roboterprüfstand zu testen.

Vorgehen: Nachdem die Aufgabenstellung definiert ist, werden mit einer Recherche ähnliche Systeme untersucht. Zudem werden gängige Kabel- und Steckverbindingstests dokumentiert, die hilfreich sein könnten. Danach erfolgt die Softwareentwicklung in vier Schritten. Dabei werden bei jedem Schritt neue Funktionen der Software hinzugefügt. Bei der ersten Version wird die Berechnung der Wellrohrposition erstellt, und anhand einer einfachen Strecke überprüft. Die zweite Version verarbeitet 2D Daten einer realen Strecke. Bei der dritten Version werden 3D Geodaten verarbeitet. Diese werden genutzt, um ein Temperaturprofil zu generieren, dem der Zug ausgesetzt sein könnte. Die vierte Version implementiert Positionen von Weichen und Haltestellen (Abbildung 2) und ergänzt das Bewegungsprofil, um es der Realität näher zu bringen.

Ergebnis: Die finale Software importiert Geometriedaten und andere Informationen. Zu Beginn kann die Strecke definiert werden, für welche dann das Bewegungsprofil der Wellrohre erstellt wird. Anschliessend werden die zusätzlichen Bewegungen bei Weichen und Haltestellen ergänzt. Mit diesen Daten wird ein ABB RAPID-Modul erstellt. Damit wird schlussendlich das Bewegungsprofil auf einem Roboter (Abbildung 3) ausgeführt. Mit diesem System können Wellrohre realitätsnah getestet werden.

Referentin

Prof. Dr. Agathe Koller

Korreferent

Dr. Alain Codourey,
Asyrl SA, Villaz-St-Pierre, FR

Themengebiet

Innovation in Products,
Processes and
Materials - Industrial
Technologies

Projektpartner

ABB Schweiz AG, PMA
Kabelschutz, Uster,
Zürich

Abbildung 1: Bahnstrecke von Thusis (GR) nach Tirano (IT)
<https://www.rhb.ch>

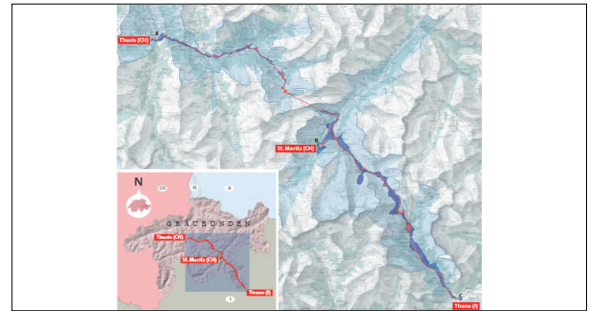


Abbildung 2: Softwareausgabe Streckenabschnitt Morteratsch nach Cadera
Eigene Darstellung

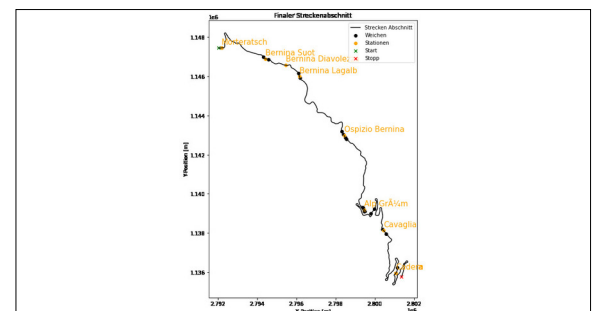


Abbildung 3: Wellrohr Prüfstand
Eigene Darstellung

