

EntKuRo

Automatisierter Entkupplungsprozess für Verschiebebahnhöfe

Das Projekt wurde finanziert im Rahmen der 5. Ausschreibung des Programms **Mobilität der Zukunft Gütermobilität**

Der europäische Schienengüterverkehr leidet u.a. an der veralteten Schraubenkupplung. Diese Schraubenkupplung (siehe **Abbildung 1**) begrenzt die Anhängelasten und lässt sich bisher ausschließlich manuell bedienen. Ein Umrüsten auf eine automatische Kupplung ist seit Jahrzehnten geplant, kommt aber nicht zustande. Das wird sich voraussichtlich in absehbarer Zeit nicht ändern.

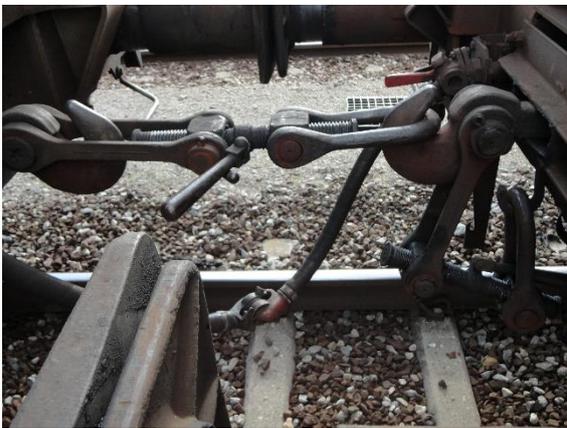


Abbildung 1: Schraubenkupplung

Ziel des Projektes EntKuRo war es daher, an den im Vorgängerprojekt BaKuRo entwickelten Ideen weiter zu forschen und diese an Labor- und Felddemonstratoren zu testen.

Das Entkuppeln von Güterwagen im Verschiebebahnhof erfolgt in zwei Stufen: (1) Dem sogenannten „**Langmachen**“ – dabei wird die Kupplungsspindel aufgeschraubt und es werden die Bremsschläuche getrennt.

(2) Dem eigentlichen **Entkuppeln**, bei dem der Kupplungsbügel aus dem Kupplungshaken gehoben wird. In den meisten österreichischen Verschiebebahnhöfen erfolgt das Langmachen im Stillstand in der Einfahrgruppe und das Aushängen des Kupplungsbügels während der Fahrt des Zuges zum Abrollberg.

Der automatische „Langmacher“

Für die Realisierung des Langmachers wurde eine spezialisierte Mechanik konstruiert, diese als Labordemonstrator aufgebaut und erfolgreich getestet. Die abgedeckten Funktionen sind das Ausrichten des Kupplungsschwengels, das Aufschrauben der Kupplung und das Öffnen der Bremsschläuche.

Als Abschluss des Projektes wurde der Labordemonstrator mit Hilfe eines Gleisbaggers auch an realen Wagen im Verschiebebahnhof (Vbf) Linz erfolgreich getestet.

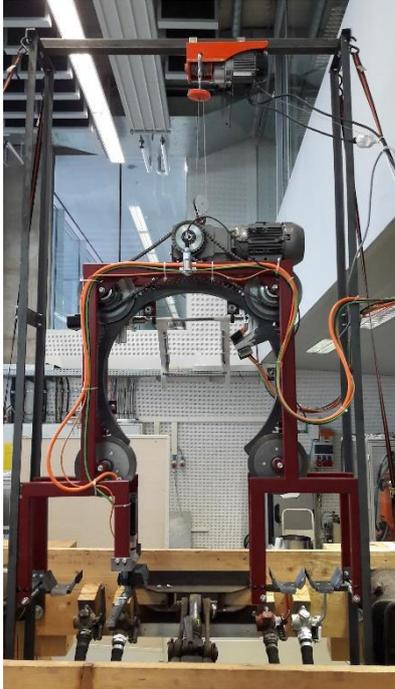


Abbildung 2: Langmacher im Labor



Abbildung 3: Langmacher im Feldtest

Der automatische „Entkuppler“



Der Entkuppler beruht auf einer zwischen den Schienen eingebauten Konstruktion mit sehr geringer Bauhöhe. Mit einer auf dem Kniehebelprinzip basierenden Mechanik wird eine speziell gestaltete Kontaktplatte auf Zuggeschwindigkeit beschleunigt und angehoben, sodass der Kupplungsbügel aus dem Kupplungshaken gehoben werden kann. Das Bild zeigt den im Vbf Linz installierten Demonstrator.

Abbildung 4: Entkuppler im Vbf Linz

Das Öffnen des Lösezuges

Um in einer späteren Projektphase auch das Öffnen des Lösezuges realisieren zu können, wurden Softwarealgorithmen entwickelt und getestet, die ein automatisches Erkennen und Finden des Lösezuges erlauben.

Arbeitssicherheit

Da die Automatisierung des Entkupplungsprozesses im Arbeitsbereich der MitarbeiterInnen der ÖBB stattfindet, müssen alle Auflagen der Arbeitssicherheit erfüllt werden. Diese wurden

im Projekt gemeinsam mit der ÖBB und dem Verkehrs-Arbeitsinspektorat (VAI) erarbeitet.

Bildquelle: FH OÖ

Kontaktdaten:

FH OÖ
FH-Prof. Dipl.Ing. Dr. Burkhard Stadlmann
burkhard.stadlmann@fh-wels.at



ÖBB Infrastruktur AG
Dipl.Ing.(FH) Florian Saliger
Peter Traussenegger
florian.saliger@oebb.at
peter.traussenegger@oebb.at



AIT Austrian Institute of Technology
Dipl.Ing. Jürgen Zajicek
juergen.zajicek@ait.at



FH St.Pölten
Prof.(FH) Dipl.Ing. Frank Michelberger
frank.michelberger@fhstp.ac.at



**ULBRICH Maschinenbau- und
Export-Import Betriebsg.m.b.H.**
Benedikt Skok
benedikt.skok@ulbrich.at



Anhang:

Formale Vorgaben:

Einrichtung der Seite	Abstand in cm
Oben:	3,5
Unten:	3
Links:	3
Rechts:	2,5

Formatvorlage	Schriftart	Schriftgröße
Überschriften	Arial, fett	13pt
Standardtext	Arial, 1,5-zeilig, Blocksatz	11pt
Fußnotenzeichen	Arial, hochgestellt	10pt
Fußnotentext	Arial	10pt
Untertitel von Tabellen und Abbildungen	Arial, fett	10pt
Quelle von Tabellen und Abbildungen	Arial	8pt
Seitennummerierung	Arial, zentriert, Seitenende	10pt