



Fotos: Höft (3)

## 150 Jahre Schraubenkupplung

# Innovationsbremse im Schienen-Güterverkehr

**Letztes Jahr wurde überall in Deutschland das Jubiläum „175 Jahre Eisenbahn“ gefeiert. Dieses Jahr erlebt die Schraubenkupplung ihr 150-jähriges Jubiläum. Allerdings ist dies kein Grund zum Feiern: Das manuelle Kuppeln von Güterwagen und das Verbinden der Druckluftleitungen für die Bremse verhindern Innovation, Wirtschaftlichkeit und Sicherheit im Schienengüterverkehr.**

Pünktlich zur transport logistic 2011 in München gibt das Privatbahn Magazin Denkanstöße für einen wirtschaftlichen Schienengüterverkehr. In den kommenden Monaten startet dazu die Initiative „Mehr Innovation im europäischen Schienengüterverkehr“. Während fast überall auf der Welt bereits vor Jahrzehnten die manuelle Schraubenkupplung durch automatische Mittelpufferkupplungen

abgelöst wurde, ist Europa auf diesem Sektor in der technologischen Steinzeit stehen geblieben.

Wagen mit manuellen Schraubenkupplungen und Puffern findet man außer in West- und Mitteleuropa im Wesentlichen nur noch in Nordafrika. In den USA wurde der Wagenpark bereits vor über hundert Jahren in der Zeit von 1893 bis 1900 umgerüstet, in Russland erfolgte die Um-

rüstung bis 1957 und auch in China sowie Indien sind automatische Kupplungssysteme seit Jahrzehnten Standard im Schienengüterverkehr. Wieso hier die Europäische Union oder die Regierungen der großen europäischen Eisenbahnländer nicht längst aktiv wurden, ist vollkommen unverständlich. Die EU befasst sich mit Fragen wie Interoperabilität und mehr Wettbewerb auf der Schiene – das Thema „Innovation und mehr Wirtschaftlichkeit von Güterbahnen“ steht jedoch nicht auf ihrer Agenda. Hier schläft Europa.

### Y25-Drehgestell

Auch im Bereich der Drehgestelle befinden sich die Bahnen im technologischen Mittelalter. Zwar fahren die Güterwagen heute deutlich schneller, aber immer noch kommen mit dem Y25-Drehgestell uralte Konstruktionen mit Klotzbremsen zum Einsatz. Erst die zunehmenden Proteste von Anwohnern, die sich über wachsenden Schienenlärm beklagen, und schwere Unfälle in der Vergangenheit führen jetzt zu einem zaghaften Nachdenken. Dabei gibt es auch hier bereits technische Lösungen, wie beispielsweise das LEILA-Drehgestell, die auf ihren Einsatz warten. Es ist



kein Wunder, dass die Bahn mit einer „museumsreifen“ Güterwagentechnologie gegenüber dem Lkw vielfach nicht mehr konkurrenzfähig ist und der Wagenladungseinzelverkehr in den letzten Jahren fast überall in Europa nur noch vor sich hin dümpelt.

### Innovationen sind nötig

Wenn also die Bahn verstärkt wieder Güterverkehre übernehmen soll, so geht dies nur mit einer Automatisierung und Innovationen im Bahnbetrieb. Heute gibt es moderne Kupplungstypen wie die TRANS-PACT-Mittelpufferkupplung (C-AKv) von Faiveley Transport. Gerade dieser Kupplungstyp bietet eine Vielzahl von Vorteilen und bildet gleichzeitig die Basis für weitere notwendige technische und betriebliche Innovationen im Schienengüterverkehr:



#### Kupplung für Bremsschlauch

- Generell führen automatische Kupplungen zu mehr Arbeitssicherheit für das Rangierpersonal im Güterverkehr.
- Mit automatisierten Kupplungs- und Entkupplungsvorgängen lassen sich Transportabläufe deutlich beschleunigen.

Anzeige



Eine Marke der Daimler AG

## Die richtigen Weichen stellen.

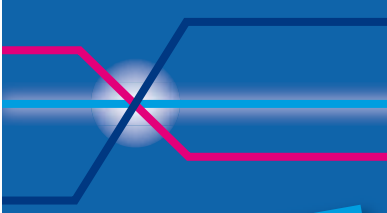
Mit dem Unimog im 2-Wege-Einsatz.

Mit seinem einzigartigen Fahrwerkskonzept bringt der Unimog alles mit, was zählt auf der Schiene. Das fängt bei seinen Achsabmessungen an, die den Antrieb auf der Schiene über die Fahrzeuigräder ermöglichen. Dazu: kraftvoller Dieselmotor, Drehmomentwandler und Allradantrieb. Macht zusammen: ein perfektes Rangierfahrzeug für bis zu 1.000 t Anhängelast. Mit deutlich geringeren Anschaffungs- und Betriebskosten als bei einer Rangier-Lok. Doch mit

dem Unimog geht noch mehr: rasch abgleisen und auf der Straße schnell zum nächsten Einsatz fahren. Je nach Ausstattung und Aufbau erledigt der 2-Wege Unimog die verschiedensten Arbeiten. Vom Warten der Oberleitung über die Vegetationspflege bis zum Einsatz als Hilfszug. Mehr Infos erhalten Sie bei Ihrem Unimog Partner. Oder einfach unter: [www.mercedes-benz.com/unimog-2-wege](http://www.mercedes-benz.com/unimog-2-wege)



**Mercedes-Benz**  
Trucks you can trust



**überparteilich  
& unabhängig**

**Netzwerk  
Privatbahnen**  
Verband der Eisenbahnen in Deutschland

**Unsere Ziele:**

- die Voraussetzungen für einen fairen Wettbewerb auf der Schiene in Deutschland und Europa zu schaffen
- die Interessen der Mitglieder im Eisenbahnverkehrsmarkt gegenüber Politik, Behörden, Industrie und Zulieferunternehmen zu vertreten
- den Informations- und Erfahrungsaustausch zwischen den Mitgliedsbahnen zu pflegen
- Kooperation zwischen den Mitgliedsunternehmen

**Werden auch Sie „Netzwerker“!**

**Netzwerk Privatbahnen e.V.**

Am Weidendamm 1a  
10117 Berlin

Telefon 030-59 00 99-626  
Fax 030-59 00 99-628

[www.netzwerk-privatbahnen.de](http://www.netzwerk-privatbahnen.de)  
[kirfel@netzwerk-privatbahnen.de](mailto:kirfel@netzwerk-privatbahnen.de)

■ Mechanisch bedingt lassen sich mit der automatischen Kupplung (C-AKv) wesentlich höhere Zug- und Druckkräfte realisieren als bei einer konventionellen, manuellen Schraubenkupplung mit Seitenpuffern, sodass längere und vor allem auch schwerere Güterzüge möglich sind. Das Gewicht einer manuellen Schraubenkupplung ist, bedingt durch die körperliche Leistungsgrenze des Rangierpersonals, auf 36 Kilogramm beschränkt.

■ Bei dem Einsatz der automatischen Kupplung entfallen auch die beiden Seitenpuffer. Mechanisch hat dies den Vorteil, dass durch die bessere Kraftverteilung im Zug die Radsätze weniger beansprucht werden und der Verschleiß der Schienen geringer ist. Dies ist sowohl für den Betreiber oder Vermieter der Wagen von Vorteil als auch für die Infrastrukturbetreiber von Nutzen.

■ Die C-AKv kuppelt gleichzeitig die Bremsleitungen und ermöglicht darüber hinaus auch das automatische Kuppeln von elektrischen Leitungen sowie Datenleitungen. Erst die C-AKv ermöglicht den „intelligenten Güterwagen“.

■ Die C-AKv-Kupplung ist kompatibel zu den vorhandenen Schraubkupplungen. Dies ist insbesondere während einer Umrüstungsphase des Wagenparks in Europa wichtig. Weiterhin ist dieser Kupplungstyp auch kompatibel zur russischen SA-3-Kupplung.

■ Die betriebliche Lebensdauer ist deutlich länger als bei der konventionellen Schraubenkupplung. Auch das bedeutet, dass die Wagen seltener in die Werkstatt müssen.

In der Vergangenheit gab es schon mehrere Anläufe, um die Technologie einer automatischen Mittelpufferkupplung auch in den europäischen UIC-Ländern einzuführen. Jedoch scheiterte dies in der Vergangenheit immer wieder an mangelndem politischen Willen der Staatsbahnen, fehlendem Weitblick und auch an der zu geringen Finanzierungskraft einzelner Länder und Bahnen.

Die Voraussetzungen für eine Umrüstung sind jedoch heute günstiger denn je. Inzwischen sind eigentlich alle Güterwagen und Lokomotiven konstruktiv für eine Umrüstung auf eine Mittelpufferkupplung vorbereitet. Der Einbau stellt rein technisch überhaupt kein Problem dar.

Auch hat die Anzahl der Güterwagen in den vergangenen Jahren deutlich abgenommen. Ursache hierfür ist zum einen der drastische Rückgang im klassischen Wagenladungsverkehr, andererseits benötigt man dank optimierter Produktionsformen (mehr Ganzzugverkehre und Kombiniertes Ladungsverkehr) inzwischen ohnehin weniger Wagen, da sich die Wagemumläufe und die Laufleistung deutlich erhöht haben. Weiterhin findet man nur noch zu einem kleinen Prozentsatz



Die Schraubenkupplung – eine Technologie aus dem 19. Jahrhundert

Fotos: Höft (2)



**TRANSPACT-Mittelpufferkupplung (C-AKv) an einem Vectron-Prototyp bei der InnoTrans 2010**

zweiachsige Wagen im Bestand. Es kommen fast nur noch Drehgestellwagen zum Einsatz. Zunehmend werden auch mehrteilige Wagen beschafft (beispielsweise Containertragwagen oder Autotransportwagen). Hierdurch ist die absolute Zahl der eingesetzten Güterwagen in Deutschland seit Beginn der 90er Jahren um über 50 Prozent gesunken. Eine Umrüstung der Wagenflotte wäre folglich inzwischen deutlich günstiger.

Sünderhauf\* geht in seiner Studie davon aus, dass bei einer Großserienfertigung der automatischen Mittelpufferkupplung die Umrüstung eines Altwaggon rund 8000 Euro beträgt. In Deutschland beträfe solch eine Umbaumaßnahme circa 150.000 Güterwagen. Die Ausrüstung eines neuen Wagens liegt bei rund 5000 Euro je Waggon.

Die Zahl der Waggon-Neubauten für den deutschen Markt beträgt circa 6000 Stück. Das gesamte Investitionsvolumen in Deutschland läge verteilt auf einen Zeitraum von fünf Jahren bei etwa 1,35 Milliarden Euro, also 300 Millionen Euro pro Jahr. Für ganz Europa ist mit einer Investitionssumme von rund 1 bis 1,5 Milliarden Euro pro Jahr zu rechnen.

Verglichen mit anderen Investitionen im Bahnbereich liegen die Kosten für die Modernisierung der

Wagenflotte also in einem Bereich, der seitens der Betreiber und der Waggonvermieter durchaus finanzierbar erscheint. Allerdings beginnt ein solcher Umrüstungsprozess nicht von allein. Es ist notwendig, dass der Staat und die EU diesen Prozess durch entsprechende Vorgaben

initiieren und durch ein attraktives Anreizprogramm (beispielsweise Förderrichtlinien) unterstützen.



**Prof. Dr. Uwe Höft**

Herausgeber Privatbahn Magazin  
 Professor für Marketing Innovationsmanagement an der Fachhochschule Brandenburg;  
 Leiter des Studiengangs Technologie- und Innovationsmanagement  
 Kontakt über:  
 redaktion@privatbahn-magazin.com

*Anzeige*

European Rail Rent



Gemeinsam in die Zukunft ...

- ▀ europaweite Vermietung
- ▀ modernster, ständig wachsender Wagenpark



www.railrent.com