

# Mehr Güter auf die Schiene?

## Railrunner-System mit bi-modaler Technologie ermöglicht Zuwachs trotz fehlender Schienenkapazität

Schienengüterverkehr, bi-modal, Interoperabilität

Der US-amerikanische Schienenfahrzeughersteller Railrunner will seine bi-modale Technik auch in Europa starten. Das System setzt auf hohe Flexibilität, geringe Kosten für Umschlaginfrastruktur und höhere Umweltverträglichkeit.

Die Autoren: Wolfgang Graaf, Gerhard Oswald

**D**er Kombinierte Verkehr Straße/Schiene hat in den letzten Jahren beachtliche Fortschritte gemacht. Um noch weiter voranzukommen, müssen die Anbieter von KV-Lösungen Antworten auf die logistischen Herausforderungen ihrer Kunden und geänderte Rahmenbedingungen schaffen. Gefragt sind Kundennähe, Flexibilität, größere Wirtschaftlichkeit – aber auch ein Beitrag zur Nachhaltigkeit.

Diese Herausforderung will das US-Unternehmen Railrunner mit der im Januar 2015 gegründeten Railrunner Europe GmbH annehmen. Innerhalb der nächsten zwei Jahre soll die Weiterentwicklung der bi-modalen Railrunner-Technologie, die im Osten und Nordosten der USA seit neun Jahren ohne technische Störungen im Streckennetz mehrerer Bahnen eingesetzt wird, auf Pilot-Relationen installiert werden.

Für den Markterfolg innovativer Lösungen im Schienengüterverkehr müssen folgende Grundbedingungen erfüllt werden:

- Erhöhung der Effizienz und Interoperabilität
- Nennenswerter Beitrag zur Nachhaltigkeit (Energieeinsparung, Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emission)

- Nennenswerte Reduzierung von Lärm-Emission

- Förderung der Kooperation zwischen Schiene und Straße

Schiene-Straße-Innovationen der letzten 40 Jahre in bi-modale Systeme haben gemeinsam, dass

- Investitionen in Terminals bis zu 80 % sinken,
- bei gleicher Länge und Zuggewicht mehr Trailer mit höherer Nutzlast in einem Zug transportiert werden können,
- der Energieverbrauch reduziert wird und
- die Länge der Sattelanhänger oder Chassis für das System völlig neutral ist und sich lediglich am Lichtraumprofil und dem Abstand zwischen den Achsen- und Drehgestellen bezogen auf den Kurvenverlauf orientieren muss.

Für den bi-modalen Railrunner-Sattelanhänger ist eine „Light“-Version im Einsatz, ein Containerchassis oder Sattelanhänger ohne kostspieligen Aufbau. Dieser Sattelanhänger entspricht einem normalen Straßenfahrzeug bzw. Containerchassis, das lediglich in Längsrichtung verstärkt ist, zum Kuppeln nur noch eine spezielle Tasche

aufweist sowie mit der Zugbremsleitung ausgestattet ist (*Bild 1*).

Allerdings bleibt gegenüber herkömmlichen Straßenfahrzeugen ein Gewichtsnachteil: Wegen der im Zugverkehr üblichen Zug- und Druckkräfte sind diese Fahrzeuge stabiler gebaut, damit auch etwas schwerer und teurer. Sichert ist aber, dass die so ausgerüsteten Sattelanhänger auch problemlos im normalen Straßenverkehr oder, mit Greifanten ausgestattet, im Hucklepack-Verkehr eingesetzt werden können.

Herzstück der Railrunner-Technologie ist das Güterwagendrehgestell, das die wesentlichen Komponenten der bi-modalen Technik enthält (*Bild 2*):

- Zwei untere Rahmen sind per Gelenk miteinander verbunden und weisen somit selbststellende und lenkende Achsen auf.
- Ein oberer Rahmen nimmt Stoß- und Zugkräfte auf.
- Das weltweit erste Güterwagendrehgestell mit Luftfederung ermöglicht zusammen mit den selbststellenden Achsen eine Lärmreduktion um 6 dB und schont stoßempfindliche Waren.
- Statt der im Güterwagen neuerdings eingebauten K-Sohle haben Railrunner-



Bild 1: Ein spezielles Auflieger-Chassis ist in Längsrichtung verstärkt, weist zum Kuppeln eine zusätzliche Tasche auf und ist mit einer durchgängigen Zugbremsleitung ausgestattet.

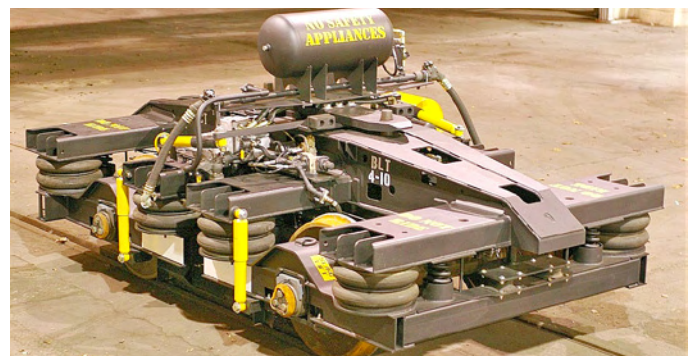


Bild 2: Das Güterwagendrehgestell enthält alle wesentlichen Komponenten der bi-modalen Technik.



Bild 3: Die Drehgestelle werden jeweils zwischen zwei Sattelanhänger gekuppelt und machen das System schienenentauglich.



Bild 4: Ganzzüge im Railrunner-System können bei gleicher Länge rund 20% mehr Sattelanhänger aufnehmen als Huckepack-Züge mit konventionellen Taschen- oder auch Tragwagen.

Drehgestelle als Standard-Scheibenbremsen, die einen deutlich geringeren Verschleiß und damit die Reduzierung des Unterhaltungsaufwandes um bis zu 30% ermöglichen.

- Sechs Stoßdämpfer in Ergänzung zu den selbststellenden und lenkenden Achsen ermöglichen einen sehr flachen Sinuslauf und damit besonders bei kurvenreichen Strecken eine signifikante Reduzierung des Materialverschleißes am Radkranz und am Gleis.
- Gegenüber früheren Modellen befindet sich die Kupplungstechnik nun ebenfalls im Drehgestell und nicht im Auflieger beziehungsweise Chassis. Eine Auffahrrampe zentriert das Chassis beim Ankuppeln und hebt es gleichzeitig an.
- Gabelstaplertaschen erlauben ein Herausheben des Drehgestells aus dem Gleis, so dass bei Nichtgebrauch keine Abstellgebühren anfallen.

Die Sattelanhänger sind speziell für den Straßen- und den Schienenverkehr ausgelegt und verfügen über drei Liftachsen, die während der Schienenfahrt komplett angehoben werden. Dies ermöglicht auch den Transport von Megatrailern mit einer Innenhöhe von 3,00 m. Die Auflieger müssen die im Zugverband üblichen Druck- und Zugkräfte aufnehmen können und längsseitig mit einer Zugbremsleitung, die durch den gesamten Zugverband führt, ausgerüstet sein. Dies macht das Straßenfahrzeug je nach Ausführung und Typ etwa 1000 bis 1600 kg schwerer. Dafür ist das System sehr einfach aufgebaut und kann über 20% mehr Ladeeinheiten pro vergleichbarer Zuglänge transportieren, was unter dem Strich zu einem um rund 10% geringeren Zuggewicht führt. Weil die Drehgestelle ebenso wie das Straßenfahrzeug mit Luftfederung ausgestattet sind, ist ein schonender Schienentransport ohne Gefahr von Ladungsverschiebungen möglich. Energieersparnis, ge-

ringere Umweltverschmutzung sowie erheblich geringerer Zuglärm sind die umweltbeeinflussenden Merkmale der Technologie.

Die operativen Vorteile: Die bi-modalen Techniken ermöglichen intermodale Lösungen auch dort, wo kein aufwendiges Terminal mit mit Portalkran oder Reachstacker für den Vertikalumschlag von Ladeeinheiten zur Verfügung steht – oder wo man beispielsweise nur von Normalspur auf eine Breitspur wechseln will. Im Grunde genügt ein Schienenstrang (Abstell- oder Industriegleis), der so in den Untergrund eingebettet ist, dass ein Straßenfahrzeug ihn ohne Probleme überfahren kann. Auf diesem Gleis stehen die speziellen Drehgestelle, die jeweils zwischen zwei Sattelanhänger gekuppelt werden und somit das System schienenentauglich machen (Bild 3). Somit kann man mit bi-modalen Systemen praktisch überall ohne große Investition und zu niedrigsten Kosten ein intermodales Angebot darstellen.

Ein weiterer Aspekt ist die Planungssicherheit. Immer wieder wird die Verkehrspolitik in Deutschland und Europa dazu gedrängt, längere und höhere Straßenfahrzeuge zuzulassen. Für die Investition in Tragwagen des kombinierten Verkehrs wären die meisten dieser Änderungen verheerend. Während das System Straße seine Wettbewerbsfähigkeit mit Lang-LKW ausbaut, müssten die Betreiber Kombinierten Verkehre davon ausgehen, dass der größte Teil ihres Waggonbestandes massiv entwertet wird, weil er auf die neuen Abmessungen nicht zugeschnitten ist. Beim Railrunner-System ist dies nicht der Fall: Erlaubt der Gesetzgeber einen Sattelanhänger beispielsweise mit größerer Länge, stehen die Drehgestelle im bi-modalen Zug einfach in einem etwas größeren Abstand. Das System ist also anpassungsfähiger als jedes andere Wagensystem im kombinierten Verkehr.

Die Flexibilität des Systems wichtig auch organisatorisch zunehmend interessant: Der Verkehr Straße/Schiene wird zuneh-

mend konfrontiert mit Engpässen im Schienennetz Mitteleuropas. Schon in der Diomis-Studie des Internationalen Eisenbahnverbandes UIC<sup>1</sup> wurden erhebliche Engpässe sowohl im Schienennetz als auch bei den Kombi-Terminals prognostiziert: Bis zum Jahre 2017 werden Umschlagkapazitäten für weitere 3,4 Mio. Ladeeinheiten pro Jahr benötigt. Bei den Verkehrsachsen Hamburg – Rhein/Main, Köln – Rhein/Main und Saarbrücken – Stuttgart kann es zu erheblichen Engpässen kommen. DB Netz und die Kombi-Gesellschaften bemühen sich zwar um betriebliche Konzepte mit längeren Zügen, um pro Slot im Schienennetz mehr Ladung transportieren zu können. Allerdings erfordert dies beispielsweise längere Überholgleise und ist mit erheblichen Investitionen in die Infrastruktur verbunden. Hier können bi-modale Systeme wie etwa der Railrunner zur Problemlösung beitragen, da Ganzzüge im Railrunner-System rund 20% mehr Sattelanhänger aufnehmen können als Huckepack-Züge mit konventionellen Taschen- oder auch Tragwagen (Bild 4).

Noch fehlt die Eisenbahn-Zulassung in Europa für dieses System. Diese soll gemäß der „Technical Specifications for Interoperability (TSI)“ erfolgen und zeitlich so abgeschlossen sein, dass noch in zwei Jahren die ersten Pilotverkehre starten können. ■

<sup>1</sup> <http://diomis.uic.org>



**Wolfgang Graaff**  
Chief Engineer, Railrunner NA Inc,  
Waltham (MA) USA  
[wolfgang.graaff@railrunner.com](mailto:wolfgang.graaff@railrunner.com)



**Gerhard Oswald**  
Geschäftsführer, Railrunner Europe  
GmbH, Hamburg  
[gerhard.oswald@railrunner.com](mailto:gerhard.oswald@railrunner.com)