

Kombi-Terminal Neumünster wird Realität

Save the date: Infoveranstaltung UVL+intermodal.sh am 8. Nov., 17:00, Stahlwerk NMS

Technik im Kombinierten Verkehr am Kombi-Terminal in Neumünster

Die intermodal.sh betreibt das Kombi-Terminal in Neumünster. Sie bietet vielfältige Möglichkeiten für die Güterverlagerung von der Straße auf die Schiene. Welche Möglichkeiten gibt es konkret? Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?



Wechsel von Ladeeinheiten zwischen den Verkehrsträgern Straße auf Schiene

Durch den kontinuierlich steigenden Güterverkehr sind unsere Straßen überlastet. Der Fahrermangel verschärft die Situation für Spediteure und Verlagerer. Eine Lösung stellt die Verlagerung des Transports von der Straße auf die Schiene dar. Dazu werden die Transportmittel Lkw und Bahn im Kombi-Terminal verknüpft: Die Güter werden per Lkw zum KV gebracht und dort mit einem Kran oder Groß-Stapler auf einen Zug verladen. Der Zug transportiert die Ware umweltschonend und kostengünstig über die Langstrecke auf der Schiene zum Empfängerterminal. Dort übernimmt ein Lkw den Transport der sogenannten „letzten Meile“ zum endgültigen Ziel und verteilt die Güter in der Region. Spiegelbildlich erfolgt der Vorgang in der entgegengesetzten Empfangsrichtung.

Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein?

Im unbegleiteten kombinierten Verkehr, auch Behälterverkehr genannt, werden normierte Ladungseinheiten ohne begleitende Motorfahrzeuge umgeschlagen. Damit Transport- und Ladeeinheiten den Verkehrsträger wechseln können, müssen Container, Wechselaufleger oder Trailer aufgenommen, befördert und abgesetzt werden.

Wichtigste Voraussetzung ist die Wirtschaftlichkeit, die sich aus mehreren Faktoren speist: Vor- und Nachlauf, Umschlag und Hauptlauf, zeitliche Lage des Hauptlaufs, etc. Der Hauptlauf per Zug erreicht seine Wirtschaftlichkeit vor allem durch eine hohe Auslastung: fast 100 TEU, also 20-Fuß-ISO-Container kann ein Zug aufnehmen, bzw. zwischen 30 und 40 Trailern oder größeren Ladeeinheiten. Selbstredend besteht ein Spannungsverhältnis zwischen hoher Auslastung und der damit verbundenen Möglichkeit der rechnerischen Kostenumlage durch den Zug-betreiber ("Operator") für die Verlagerer. Zeitlich attraktive Zugverbindungen müssen sich daher auf aufkommensstarke Hauptrelationen konzentrieren,

um durch Bündelung eine hohe Auslastung und damit attraktive Transportpreise zu erreichen.

Reachstacker

Zum Verkehrsträgerwechsel am KV werden Kräne und Reachstacker eingesetzt. Mittels dieser Greifstapler werden alle Ladeeinheiten umgeschlagen und gestapelt. Diese Flurförderfahrzeuge mit einem Eigengewicht von ca. 100 Tonnen können Hublasten von bis zu 50 Tonnen bewältigen. Das Lastaufnahmemittel, der sogenannte Spreader, ist beim Reachstacker nicht am Hubgerüst, sondern am Ende des Greifarmes montiert. Container werden von oben per Twist-Lock gegriffen – dies ist auch über andere Container hinweg möglich. Reachstacker können alle ISO-Containerbreiten greifen und bis in die dritte Reihe und fünfte Ebene stapeln oder über ein Gleis hinwegreichen, um Ladeeinheiten von einem Zug auf den Zug im Nachbargleis umzuladen. Mittels eines speziellen Kombi-Geschirrs, dem sogenannten „Piggy Pack“, kann ein Reachstacker auch Sattelaufleger und Wechselbrücken ohne Twist-Lock aufnehmen.

Ladeeinheiten

Im internationalen Verkehr werden überwiegend ISO-genormte **Container** in den Längen 20, 30, 40 und 45 Fuß eingesetzt. Ein 20-Fuß-Container hat ein Leergewicht von 2300 kg, ein 40 bzw. 45-Fuß-Container wiegt 3900 kg. Die Zuladung bei einem 20-Fuß-Container beträgt ca. 21,7 Tonnen, bei einem 40-Fuß-Container rund 26,5 Tonnen.

Vor allem im Alpen-querenden Verkehr werden **Curtain-Side 45 Fuß-Container** eingesetzt. Für **Silo- und Tankverkehre** gibt es eine Vielzahl von Container-Typen als 30-Fuß-Silo oder 20 bzw. 24 Fuß Swap-Body-Tankcontainer.

Vorteil von Containern ist das einfache Handling bei der Kranung durch die Twist-Lock-Aufnahmen. Ferner können sie bei ebenem Untergrund in gewissem Umfang gestapelt werden, was wiederum Zwischenlagerkosten sparen kann.

Speziell für den Lkw-Transport entwickelt worden sind **Wechselbrücken**, die sich vom Fahrzeug trennen lassen. Diese Wechselaufbauten können mittels ausfahrbarer Stützfüße unabhängig vom Transportfahrzeug abgestellt werden, um bspw. be- oder entladen zu werden. Sie verfügen an ihrer Unterseite über Greifkanten für die Kranführung. Umschlagsgeräte an den Containerterminals besitzen spezielle Greifarme, mit denen die Wechselaufbauten seitlich umfasst und angehoben werden können.

Sowohl ISO-Container als auch Wechselaufbauten werden auf den für ihren Transport vorgesehenen Lkw oder Güterwaggons durch Twistlocks (Zapfen) verbunden und gesichert.

Das Verriegelungsgrundmaß ist für beide Ladeeinheiten gleich lang (5820 mm), so dass ISO-Container und Wechselbrücken ohne Umrüsten auf denselben Tragfahrzeugen transportiert werden können.

Alternativ können Ladungen mit **Sattelauflegern** oder Trailern transportiert werden. Sattelaufleger sind Anhänger, die einen Teil ihres Gewichtes auf die Achsen einer Sattelzugmaschine verlagern, mit der sie über eine Sattelplatte samt Königszapfen verbunden werden. Diese Zapfen, auch Königsbolzen genannt, stellen eine in mehrere Raumrichtungen bewegliche Verbindung her.

Bei **Trailern** handelt es sich um kranbare Sattelaufleger, deren Verladung über untenliegende Taschen durchgeführt wird. Allgemein bekannt sind Curtain-Side-Trailer bis

hin zur Mega-Trailer-Größe. Seltener im Einsatz, auf dem Markt als Sonderlösung aber trotzdem erhältlich, sind Großkofferauflieger mit Walking-Floor, im Einzelfall auch Tank- und Silotrailer.

Welche Ladeeinheiten sind vorteilhafter?

Container sind im Gegensatz zu Wechselaufbauten und Trailern stapelbar und beanspruchen dementsprechend weniger Abstellplatz (in den Terminals). Allerdings bieten die ISO-Container kein optimales Ladevermögen für ISO-Paletten und sie nutzen die maximalen im Landverkehr erlaubten Abmessungen nicht komplett aus.

Dafür haben Container ggü. Trailern einen bedeutenden zeitlichen und personellen Vorteil: Während das Lastspiel (aufnehmen, verfahren, absetzen) bei Containern nur ca. 3 Minuten dauert und von einem Mitarbeiter durchgeführt werden kann, benötigt die Trailer-Lösung fast 5 Minuten und 2 Arbeitskräfte. Damit einher gehen Kostenvorteile im Umschlag. Weitere Kostenvorteile für Container-Lösungen ergeben sich aus dem unten vorgestellten Eisenbahn-Rollmaterial.

Vorteile des Wechselaufbaus gegenüber ISO-Containern bestehen in der Paletten-gerechten Innenbreite sowie die flexibleren Möglichkeiten in den Abmessungen. Jedoch können Wechselbrücken nicht mit Spreadern gehoben werden, sondern nur mit "Kombi-Geschirr", dem "Piggy-Pack".

Und was ist mit Temperatur-geführter Ware?

Selbstverständlich können auch Thermo-Trailer Wechselbrücken und Container kombiniert gefahren werden. In den Kombi-Terminals wie Neumünster können die Ladeeinheiten an Strom angeschlossen werden. Obwohl Elektro-Mobilität auf der Schiene seit über 100 Jahren bewährt ist, gibt es noch keine Standard-Lösung für Stromanschluss auf Güterwagen. intermodal.sh hat eine Lösung vor Augen, die mit dem präferierten Zugbetreiber umgesetzt werden soll: Dann kann Temperatur-geführte Ware auch Energie-schonend befördert werden.

Eisenbahnwagen im kombinierten Verkehr

Für den Transport von Container, Wechselbrücken und Trailern auf der Schiene stehen vielfältige Lösungen an Wagen-Varianten zur Verfügung.

Beispielsweise gibt es unterschiedliche Ausführungen an **Containerwagen**, u. a. für 20 und 40 Fuß Container optimierte Wagen, die über ein maximales Ladegewicht von bis zu 72,5 Tonnen verfügen. Alternativ gibt es flexible Containerwagen, die sich für die Ladung von fast allen Containerarten sowie Wechselbehältern von 13,6 m Länge eignen. Das Ladegewicht von 105 Tonnen ist bei diesem Wagentyp ausgesprochen hoch. Da unterhalb der Twist-Lock-Aufnahme-Ebene keine Fahrgestelle etc. wie bei Trailern untergebracht werden müssen, sind diese Waggons sehr kompakt in Bezug auf Länge und Bauform, was sie wiederum kostengünstiger sein lässt.

Taschenwagen sind multifunktionale Wagen mit einer Taschenbreite von 2.700 mm, die sich dank ihres erweiterten Hüllraums für den Transport auch von Megatrailern eignen, ohne dass wesentliche Bauteile des Sattelanhängers weggeklappt werden müssen. Mittels eines höhenverstellbaren Stützbocks sind Be- und Entladung besonders effizient. Der Taschenwagen ist auch für normale Trailer geeignet. Darüber hinaus lässt er sich mit einem Rollbalken im Einmannbetrieb zum Tragwagen für Container und Wechselbehälter aller Art und Größen umbauen. Mit 34 m Länge beanspruche Taschenwagen ca. 4 m mehr Abstand auf den Waggons; darüber hinaus sind sie deutlich schwerer und - vor allem - teurer.

Vielfach stellen sie aber DEN Standard für den kombinierten Verkehr großvolumiger Verloader dar.

Niederflurwagen haben eine Ladehöhe von nur 825 mm. Sie eignen sich hervorragend für den Transport von High-Cube-Containern oder Wechselbrücken mit einer externen Höhe von 3.222 mm und für Volumengüter. Sie stellen eine seltenere Sonderbauform dar, die im Einzelfall in den Zugverband des Bahnbetreibers integriert wird.

Vorteile durch höhere zulässige Höchstgewichte nach StVO

Der Gesetzgeber räumt dem Kombinierten Verkehr um bis zu 15 % höhere zulässige Höchstgewichte ein: Gemäß den Deutschen Straßenverkehrsbestimmungen beträgt das maximal zulässige Gesamtgewicht für einen LKW inkl. Chassis und Container 40 Tonnen auf dem gesamten deutschen Straßennetz, dahingegen für kombinierte Transporte Straße - Schiene bei 44 Tonnen (unter der Voraussetzung von Transportentfernung auf der Straße max. 150 km). Die Vorteile des Schienentransports können verstärkt werden, indem Transportvolumen auf Hauptrelationen gebündelt werden.

Fazit

Es gibt vielfältige Möglichkeiten der Verladung im Kombinierten Verkehr, nicht jedoch die Standardlösung. Aber: Es spricht vieles für eine Containerlösung! Sprechen Sie uns an. Gemeinsam finden wir die passgenaue Lösung.

Kontakt

Intermodal.sh GmbH & Co KG
Fr. Jenny Jensen
Brückenstraße 5
24537 Neumünster
Tel. +49 173 7986678
E-Mail: jenny.jensen@intermodal.sh