

## Wie in nur 5 Minuten 20-Fuss-Container umgeschlagen werden – mittels der Schubkette

Täglich fahren Tausende von LkW's über unsere Autobahnen und transportieren Container. Wenn sie am Zielort angekommen sind, müssen die Container umgeschlagen werden. Jetzt wird entweder ein Kran oder ein Stapler benötigt – und ein Mitarbeiter, der diese Maschinen bedient. Das kostet Zeit, Geld und bindet Ressourcen. Also nicht die beste Wahl. Viel eleganter ist eine Lösung mit dem Platzwunder Schubkette – hergestellt von der Grob Antriebstechnik in Sinsheim.

Denn der Güterverkehr auf der Schiene bietet viele Vorteile: Sicherheit, Schutz des Klimas, Planbarkeit und Zuverlässigkeit. Doch was ist, wenn die Ware am Endbahnhof angekommen ist? Wie kommt der Container von der Schiene auf die Straße? Und wie verkürzt man die Umlaufzeiten auf ein Minimum und behält die Handlingskosten im Griff?



*Containerumschlag mittels der Grob-Schubkette*

Allesamt gute Fragen, auf die das Schweizer Unternehmen InnovaTrain AG überzeugende Antworten gefunden und eine innovative Lösung entwickelt hat, die das Potenzial hat, den Weltmarkt zu erobern. Zentrales Element dieser Lösung ist die Schubkette aus dem Hause Grob GmbH Antriebstechnik. Doch der Reihe nach:

### Wie sieht die Situation heute aus?

Der Güterzug kommt an der Endstation an. Jetzt muss der Container vom Zug auf den LkW geladen werden. Üblicherweise geschieht dies mit einem Kran oder einen sehr großen Stapler (Reachstacker). Dafür wird aber auch ein Fahrer benötigt. Und der muss genau dann verfügbar sein, wenn der LkW ankommt, damit die Umschlagzeiten möglichst kurz sind und die Handlingskosten den Transport nicht unnötig verteuern. Klar ist: solch eine Lösung ist zeitaufwendig, teuer und unflexibel. Gefordert ist deshalb ein Verlade-Konzept, welches möglichst unabhängig ist und wo der Fahrer selbst die Container umschlagen kann.

### Ein geniales Produkt bringt jetzt die Lösung

In der Schweiz ist solch ein innovatives Verladekonzept mit integrierten Schubketten schon seit 2011 sehr erfolgreich im Einsatz. Beispielsweise nutzt die Bahnlogistiktochter des Schweizer Lebensmittelgroßhändlers Coop, railCare, den ContainerMover-3000 schon seit 2011 mit wachsendem Erfolg und es ist nur eine Frage der Zeit, bis auch die angrenzenden Nachbarstaaten wie Deutschland, Frankreich oder Italien sich dieser wegweisenden Technologie öffnen werden.



Die Grob-Schubkette in Aktion

### Jetzt spielt die Schubkette die Hauptrolle

Beim Güterverkehr auf der Schiene sowie der Straße sind die Umweltbedingungen durchaus rau. Im Sommer kann es schnell mal 35° warm werden und in kalten Winternächten fällt die Temperatur leicht auf -25° oder noch mehr. Deshalb war die Vorgabe der InnovaTrain-Ingenieure für ein perfekt funktionierendes Umschlagkonzept für Container klar: „Der Markt verlangt eine einfache, möglichst wartungs- und störungsfreie Lösung. Kunden wünschen, dass die Umschlagzeiten heute so kurz wie möglich sind“, so Entwicklungschef Beat Wegmüller von InnovaTrain.

#### Hintergrundwissen: Spezialprodukt Schubkette

Die Schubkette ist ein Spezialprodukt in der linearen Antriebstechnik, die dann ihre wahre Stärke ausspielt, wenn es eng zugeht. Die Schubkette besteht aus speziell geformten, hoch präzisen mechanischen Kettengliedern. Sie kann in beide Richtungen arbeiten: ziehen und „schieben“.

Wenn die Schubkette in eine Richtung arbeitet, zieht sie wie eine ganz normale Kette. Wenn die Schubkette schiebt, also in die andere Richtung arbeitet, greifen die Kettenglieder formschlüssig ineinander über und bewirken, dass sich die Kette versteift – sie wirkt wie eine Stange. *„Die Kette kann außerdem aufgerollt werden, das spart enorm viel Bauraum – der Hauptvorteil der Schubkette“*, sagt Geschäftsführer Eugen Reimche, *„zudem schätzen Kunden die Möglichkeit, dass mit der Schubkette praktisch „unendlich“ lange Hübe realisiert werden können. Damit können wir Lösungen realisieren, wo herkömmliche Hubgetriebe aufgrund der engen Platzverhältnisse ausscheiden oder wo Hydraulik oder Pneumatik nicht gewünscht sind.“*

Es sollte also eine einfache, wartungsfreie und störungsfreie Lösung sein, die nur aus wenigen Komponenten besteht. Heraus kam eine innovative Lösung, die das Potenzial hat, zu einer globalen Lösung zu werden. Denn mit der Schubkette der Grob GmbH Antriebstechnik aus dem badischen Sinsheim fanden die InnovaTrain-Ingenieure das passende Produkt für diese Aufgabenstellung.

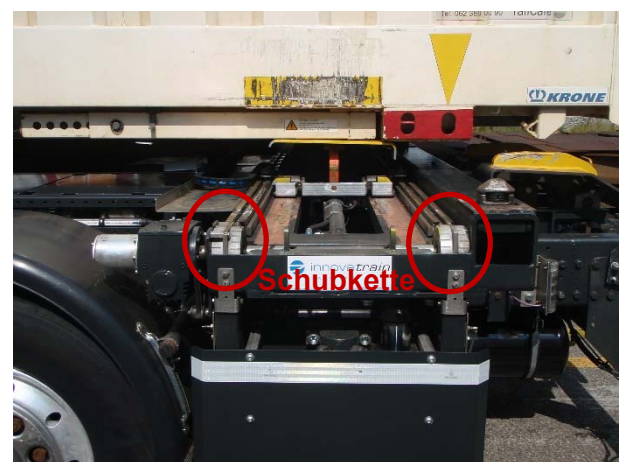
Das Umschlagsystem besteht aus einer Hub- und einer Seitenverschub-Konstruktion, die modular auf das LkW-Chassis montiert wird. Gegenstück am ContainerMover ist der Wagenadapter auf dem Bahnwaggon, der über die Standard Containerzapfen gesichert wird und somit die Konstruktion auf dem LkW-Chassis mit dem Bahnwagen verbindet.

### **Schneller Umschlag in 5 Minuten – dank dem Platzwunder Schubkette**

Der LkW fährt an die Entladestation. Mittels Sensoren wird der LKW am Bahnwagen positioniert, die Stützfüsse werden ausgefahren und die Höhe eingestellt. Unter dem Container befinden sich zwei sogenannte „Moverbalken“ die mit Luftbälgen ausgestattet sind. Über die Fernbedienung wird der Container mit Druckluft aus den Zapfen des LKWs angehoben. Jetzt werden über zwei Hydraulikmotoren zwei Schubketten-Paare bewegt, die je einen rollenden Moverbalken seitlich in Richtung des Bahnwagens bewegen. Der Container steht auf den beiden Moverbalken und wird somit vom LkW auf dem Bahnwagen verschoben (beim Entladen). Beim Beladen des LKWs geht es genau in die andere Richtung. Jetzt ziehen die vier Schubketten den Container auf den LkW. Zum Einsatz kommt hier also eine Kette, die sowohl „ziehen als auch schieben“ kann.

### **Der große Vorteil der Grob-Schubkette**

Ab und zu bekommen die Mitarbeiter von Innovatrain die Frage zu hören: „Warum nehmt ihr nicht einfach lange Hydraulikzylinder für die Horizontalverschiebung?“ „Das war natürlich auch unsere erste Idee damals“, sagt Geschäftsführer Pieter van den Bold, „aber dafür gibt es keinen Platz auf dem LKW, denn der Container muss um mehr als seine Breite – nämlich bis 3,2 Meter – verschoben werden. So etwas geht nur mit einer aufrollbaren Schubkette. In jedem ContainerMover sind 12 Meter Schubkette verbaut.“



*Die Grob-Schubkette schiebt den Container vom LkW*

Der gesamte, vom Fahrer ferngesteuerte Umschlag dauert weniger als 5 Minuten. Dafür benötigt das System der InnoTrain lediglich eine Fahrstraße mit drei Meter Breite. Der Umschlag ist an jedem beliebigen Freiverlade- oder Anschlussgleis möglich. Schneller und kostengünstiger ist das Umschlagen von Containern wohl kaum machbar.