*BEUMER Group: Gurtförderer statt Lkw – eine wirtschaftliche Alternative?*

**Die Kostenfrage**

**Gewonnene Rohstoffe müssen vom Steinbruch zum Werk oder zum Hafen transportiert werden – und das oft über unwegsames Gelände oder auch durch bewohntes Gebiet. Eine Aufgabe, die die Unternehmen häufig mit Lkws bewältigen. Als Alternative liefern Systemanbieter wie die BEUMER Group dafür offene Muldengurtförderer oder geschlossene Pipe Conveyor. Diese sind nicht nur ökologischer, sie können zudem deutlich wirtschaftlicher sein. Ob sich jedoch eine Investition lohnt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Eine Machbarkeitsstudie und ein Kostenvergleich helfen bei der Entscheidung.**

Um Kalkstein, Kohle, Erze oder andere Rohstoffe möglichst effizient vom Abbauort zum häufig mehrere Kilometer entfernten Werk und von dort weiter zum Hafen zu transportieren, setzen die Unternehmen häufig auf Lkws. Die Fahrzeuge müssen großteils über öffentliche Straßen fahren. Doch nicht immer sind diese gut ausgebaut. Und weil die Route durch gebirgiges Gelände und Naturschutzgebiete, über Flüsse und instabilen Untergrund führen kann, ist die Fahrt meist mit Umwegen verbunden. Das kostet Zeit und damit Geld. Führt sie durch bewohntes Gebiet, ergeben sich besondere Belastungen für die Anwohner. Je mehr Rohstoffe transportiert werden müssen, desto mehr Fahrten sind erforderlich. Für Unternehmen ist es daher sinnvoll, Alternativen genauer unter die Lupe zu nehmen. Die BEUMER Group bietet zum Beispiel offene Muldengurtförderer und geschlossene Pipe Conveyor. Doch lohnt sich diese Investition? „Das hängt von der jeweiligen Anwendung ab“, sagt Richard Munson. Er arbeitet seit 2010 bei der BEUMER Group in Kansas City, USA und leitet dort die Entwicklung und den Vertrieb von Fördersystemen für die Energie-, Zement- und Bergbauindustrie und auch für Hafenterminals. „Unternehmen sollten im Vorfeld eine wirtschaftliche Bewertung durchführen“, rät er.

**Eine wirtschaftliche Bewertung lohnt sich**

Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten – zum Beispiel die Kapitalwertmethode, eine Form der Wirtschaftlichkeits- oder Rentabilitätsrechnung. „Vereinfacht gesprochen werden alle künftigen Erträge auf den heutigen Zeitpunkt hin abgezinst und zusätzlich wird noch die Anfangsinvestition berücksichtigt“, erklärt Munson. Bei der Berechnung arbeitet diese Methode mit einem Kalkulationszinssatz, der die beste verfügbare Alternativinvestition abbildet. Der Nutzer erhält einen Kapitalwert, der auch Net Present Value oder kurz NPV genannt wird. Ist dieser positiv, macht das Unternehmen mit der Investition Gewinn.

„Eine andere Möglichkeit ist die Cashflow-Analyse. Diese beziffert den Überschuss, der sich ergibt, wenn ich von den Einnahmen die Ausgaben abziehe“, erläutert Munson. Aus der jährlichen Differenz der Gesamtbetriebskosten kann der Anwender erkennen, ob sich die Investition in eine Förderanlage rechnet. Für eine genaue Bewertung beider Transportmöglichkeiten sind verschiedene Variablen erforderlich – beispielsweise die Transportkosten pro Tonne, das zu bewegende Materialvolumen innerhalb eines definierten Zeitraums, aber auch die jeweilige Investition oder der Steuerabschreibungsplan. „Stellt der Nutzer das Fördersystem dem Lkw in einem Zeitdiagramm gegenüber, erhält er den Break-Even-Punkt, der die Gewinn- von der Verlustzone trennt“, beschreibt der BEUMER-Experte.

**Kostengegenüberstellung**

Je nach Topographie, Länge und Leistungsbedarf kosten konventionelle Fördersysteme im Durchschnitt zwischen 1.000 und 3.000 Euro pro Meter. Dazu kommen unter anderem die Kosten für Konstruktion und Lieferung sowie für die mechanische und elektrische Installation. Zudem sind oft auch aufwändige Bauarbeiten erforderlich. Die Erstinvestition in ein Fördersystem ist damit recht hoch. „Doch die Betriebskosten sind wesentlich niedriger als bei dem Einsatz von Lkws“, berichtet Munson. „Denn bei den Fahrzeugen umfassen die Kosten unter anderem Arbeitsaufwand, Fahrzeugabschreibung, Wartung, Reparatur, Kraftstoff oder auch die Straßenwartung. Dazu kommen häufig noch weitere, oft schwer zu identifizierende Belastungen.“

Für den Betrieb eines herkömmlichen Fördersystems betragen die geschätzten Kosten für eine Tonne zu transportierenden Materials etwa 20 Cent, beim Lkw knapp drei Euro. „Die größte Variable bei den Fahrzeugen ist die Anzahl der Rundfahrten pro Stunde“, sagt Munson. „Bei kurzen und direkten Routen sieht das natürlich besser aus als bei langen Strecken, auf denen der Fahrer nur über Umwege zum Ziel kommt.“ Muldengurtförderer und die geschlossenen Pipe Conveyor führen direkt zum Ziel. Dazu lassen sie sich an die jeweilige Geländestruktur anpassen. Eine wesentliche Eigenschaft der Technologie ist, dass sie Horizontal- und Vertikalkurven ermöglicht. Abhängig von den Eigenschaften des zu fördernden Materials lassen sich Steigungswinkel von bis zu 15 Grad umsetzen, je nach Topographie mit Längen von mehr als zwölf Kilometern. Gerade wegen dieser Kurvengängigkeit sind wesentlich weniger oder keine Übergabetürme nötig. Der Anwender spart so deutlich Kosten, und das System führt das Fördergut auch über herausfordernde Steigungen und Gefällestrecken, Flüsse oder Straßenüberquerungen. Mit Hilfe eigener Berechnungsprogramme ermitteln die BEUMER-Fachleute die statischen und dynamischen Gurtzugkräfte schon in der Projektierung der Anlage. Dies ist die Voraussetzung für die sichere Auslegung der Kurven.

Bei den Lkws kommen noch weitere Kostenfaktoren hinzu, die sich nicht so einfach umreißen lassen wie die Anzahl der Fahrten – zum Beispiel Kontrollmaßnahmen gegen Staub und für Regenabfluss. Diese Variablen fallen bei den geschlossenen Pipe Conveyor komplett weg. „Werden nun pro Jahr etwa 1.000.000 Tonnen Schüttgut bewegt, liegt mit den oben genannten geschätzten Kosten der zu bewegenden Masse bei Lkw und Fördersystem der potenzielle Bruttodifferenzbetrag bei 2,8 Millionen Euro“, rechnet Manson vor. Ein ganz schön hoher Betrag, wie er findet. Die Förderanlage hat sich damit in wenigen Jahren amortisiert.

**Ökologisch und ökonomisch**

Positiv auf die Betriebskosten wirken sich bei den Gurtförderanlagen die Elektroantriebe und Niedrigenergiegurte aus. Diese schonen im Vergleich zu den Lkw-Antrieben auch die Umwelt. Deshalb sind sie besonders in Zeiten des Klimawandels und steigender Treibhausgas-Emissionen eine bevorzugte Option. Die bei den Anlagen eingesetzten Motoren werden meist regelbar ausgeführt. Dadurch lassen sich die Belastungen bei verschiedenen Betriebszuständen auf die Antriebseinheiten optimal verteilen. Führt die Gurtförderanlage talwärts, arbeitet die Anlage im generatorischen Betrieb. Die hieraus gewonnene elektrische Energie wird über eine Rückspeiseeinheit in das öffentliche Netz zurückgeleitet. So können die Betreiber die Betriebskosten der Gesamtanlage weiter reduzieren.

„Je nach Projekt benötigen Gurtförderanlagen bis zu 90 Prozent weniger Primärenergie als vergleichbare Lkw-Transporte“, weiß der Vertriebsleiter und bezieht sich dabei konkret auf eine projektbezogene Gegenüberstellung bei dem chinesischen Zementhersteller Sichuan Yadong Cement. Danach verbrauchen mit Dieselkraftstoff betriebene Lkws je Tonne transportierten Materials eine spezifische Primärenergie von 11,4 Kilowattstunden – die Gurtförderanlage, die später gebaut wurde, hingegen nur 1,44 Kilowattstunden. Werden, wie im vorliegenden Fall, 7,5 Millionen Tonnen Rohstoff pro Jahr transportiert, spart der Anwender mit dem Gurtförderer jährlich insgesamt 74 Millionen Kilowattstunden. Das entspricht dem Energieverbrauch von mehr als 20.000 Einfamilienhäusern. Allein durch die Einsparung des Dieselkraftstoffs reduzieren sich die Betriebskosten für das Unternehmen um mehr als 5,5 Millionen Euro pro Jahr.

Lohnt sich also die Investition in eine Gurtförderanlage? „Das kommt eben ganz drauf an“, sagt Manson. „Letztlich muss der Betreiber bei der Bewertung beider Transportmöglichkeiten die Gesamtkosten pro Tonne im Zeitverlauf betrachten.“ Fakt ist: Die Betriebskosten eines Gurtförderers sind deutlich niedriger als beim Lkw. Entscheidend ist, wieviel Material während der Projektlaufzeit transportiert wird – dann kann sie sich schnell amortisieren. Aber umweltfreundlicher sind die BEUMER-Förderanlagen von Anfang an.

8.239 *Zeichen (inkl. Leerzeichen)*

**Meta-Title**: Gurtförderer der BEUMER Group als wirtschaftliche Alternative zu Lkws – lohnt sich das?

**Meta-Description**: Der Systemanbieter setzt Muldengurtförderer und Pipe Conveyor ein, um weltweit komplexe Lösungen für Branchen wie Bergbau oder Zement zu realisieren.

**Keywords**: BEUMER Group; Pipe Conveyor; Überlandförderer; Muldengurtförderer; Schüttgut; Bergbau; Zement

**Social Media:** Um Schüttgüter vom Steinbruch zum Werk oder zum Hafen zu transportieren, setzen Unternehmen häufig auf Lkws. Als Alternative liefert die BEUMER Group offene Muldengurtförderer und geschlossene Pipe Conveyor. Diese sind nicht nur ökologischer, sie können zudem deutlich wirtschaftlicher sein. Ob sich jedoch eine Investition lohnt, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Ein Kostenvergleich hilft.

**Bildunterschriften:**



**Bild 1:** Projekt Sichuan: Die BEUMER Group realisierte ein insgesamt 27 Kilometer langes Fördersystem durch gebirgiges Gelände und über instabilen Untergrund.



**Bild 2:** Projekt Sichuan: Der Verlauf des Förderers passt sich – soweit es technisch möglich ist – an die Topographie an.



**Bild 3:** Projekt Sichuan: Der Muldengurtförderer führt durch unwegsames Gebiet und über instabilen Untergrund.



**Bild 4:** Blick in die eingehauste Bandstrecke im Bereich der Brücke



**Bild 5:** Die Baumaßnahmen sind bei den Förderanlagen meist recht aufwendig.



**Bild 6:** Realisieren lassen sich direkte Wege – unter anderem steile Felsen hinauf und hinunter. Die Anlagen können große Steigungen und Gefälle bewältigen.

**Bildnachweis: BEUMER Group GmbH & Co. KG**

**Die druckfähigen Bilder finden Sie** [**hier**](https://newcloud.a1kommunikation.de/index.php/s/8jMOZgl2CDIezGE) **zum Download.**

Die BEUMER Group ist ein international führender Hersteller von Intralogistiksystemen in den Bereichen Fördern, Verladen, Palettieren, Verpacken, Sortieren und Verteilen. Mit 4.500 Mitarbeitern erwirtschaftet die BEUMER Group einen Jahresumsatz von etwa 950 Millionen Euro. Die BEUMER Group und ihre Tochtergesellschaften und Vertretungen bieten ihren Kunden weltweit hochwertige Systemlösungen sowie ein ausgedehntes Customer-Support-Netzwerk in zahlreichen Branchen, wie Schütt- und Stückgut, Nahrungsmittel/Non-food, Bauwesen, Versand, Post und Gepäckabfertigung an Flughäfen. Mehr Informationen unter: [www.beumer.com](http://www.beumer.com).