



Hauptbahnh
Main Station



Routenzug-Logistiklösung bei der VEMAG Maschinenbau GmbH

1. Kundenbeschreibung VEMAG Maschinenbau GmbH

Seit über 60 Jahren entwickelt und produziert die VEMAG Maschinenbau GmbH Maschinen und Geräte für die Nahrungsmittelindustrie und das Handwerk. In diesem Zeitraum hat sich das Unternehmen einen hervorragenden Ruf bei den Nahrungsmittelproduzenten im In- und Ausland erarbeitet. Aus bescheidenen Anfängen in den Jahren des Wiederaufbaus entstand mit den Jahren ein Unternehmen, das die Entwicklung der kontinuierlichen Vakuumfüllmaschinen maßgeblich mitgestaltet hat. Die ursprüngliche Konzentration auf das traditionelle Handwerk wurde schnell um industrielle Anwendungen erweitert, um der zunehmenden Konzentration auf dem Gebiet der Nahrungsmittelproduktion und den ständig wachsenden Betriebsgrößen besser Rechnung tragen zu können.

In den letzten Jahren wird bei VEMAG verstärkt der Systemcharakter der spezifischen Lösungen betont, d. h. die Integration komplexer Verarbeitungsschritte in den Füll- bzw. Portionierprozess. Ziel ist ein Baukastensystem aus Standardfüllern und maßgeschneiderten Vorsatzgeräten, das flexibel auf die speziellen Anforderungen des Anwenders zugeschnitten werden kann. Einen Schwerpunkt bildet hier die Entwicklung des VEMAG Convenience Systems, das dem Anwender ein flexibles System zum Portionieren und Formen innovativer Produkte bietet. Gleichzeitig sollen die realisierten Lösungen einfach in komplexe Produktionslinien integrierbar sein.

Nach der Ausgliederung des VEMAG Anlagenbaus konzentriert sich die VEMAG Maschinenbau GmbH auf die Entwicklung und Produktion von Maschinen und Systemkomponenten. Das Unternehmen beschäftigt etwa 400 Mitarbeiter. VEMAG ist weltweit aktiv und erreicht einen Exportanteil von über 80%. Kurze Lieferzeiten und hohe Liefertreue spielen dabei eine wesentliche Rolle.

2. Ausgangssituation

Zur Versorgung der Produktionsbereiche, in denen die verschiedenen Maschinen montiert werden, wurden einzelne Teile auf Ladehilfsmitteln bewegt. Dazu dienten zumeist Niederhubwagen. Diese wurden von einzelnen Mitarbeitern zum Bedarfsort gebracht.

Im Rahmen eines Hallenneubaus wurden folgende Optimierungspotentiale identifiziert:

- Relativ hohes Transportaufkommen durch Einzeltransporte (Taxifahrten) und somit erhöhter Personal- und Zeitaufwand
- Hoher Flächenbedarf durch lange Bereitstellung und Pufferung von Materialien und entsprechend breite Arbeitsgänge
- Erhöhtes Unfallrisiko durch Staplertransporte
- Intransparenter Prozess der Materialbelieferung

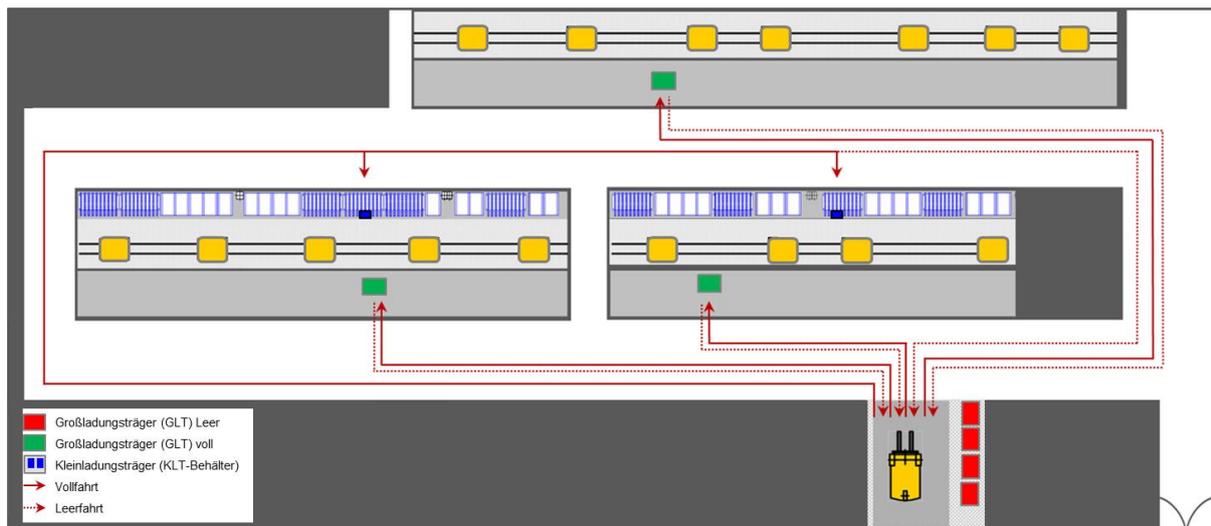


Abbildung 1: Konventioneller Belieferungsprozess mit Gabelgeräten

3. Beschreibung der Routenzuglösung

Mit der Erweiterung der Produktion und der Umgestaltung der Logistik wurden alle Prozesse überprüft und neu aufgestellt. Die Bereitstellung von Teilen, der Transport zum Bedarfsort, die Montage und das Qualitätsmanagement wurden überprüft, um schlanke, übersichtliche Prozesse zu gestalten. Generell bestehen vielfältige Anforderungen an die Intralogistik (siehe Abbildung 2).



Abbildung 2: Anforderungen an die Intralogistik

Das Ziel ist dabei, minimale Durchlaufzeiten zu erhalten und Bestände klein zu halten durch einen möglichst kontinuierlichen Materialfluss (siehe Abbildung 3).

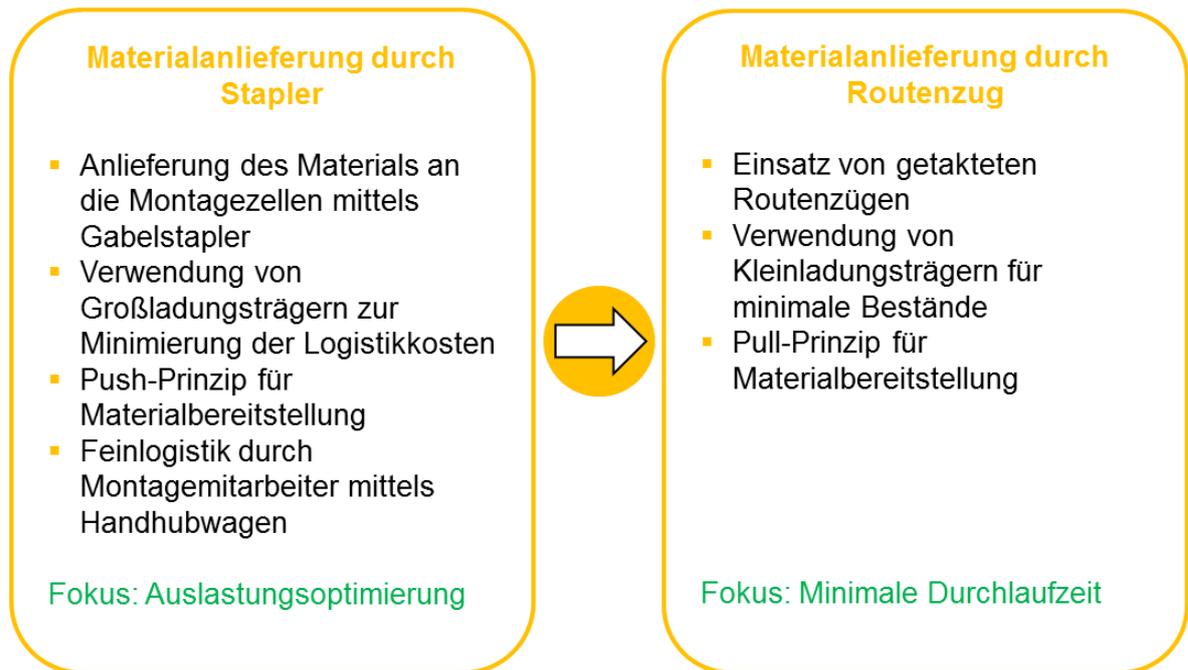


Abbildung 3: Wandel in der Logistik

Routenzüge eignen sich dabei für die Versorgung einer Produktion besonders gut, denn mit verhältnismäßig kleinem Steuerungsaufwand wird das benötigte Material in der benötigten Menge zum richtigen Zeitpunkt an den richtigen Ort geliefert. Verbrauchsgesteuerte Materialien lassen sich dabei mit Hilfe von Kanban-Prozessen steuern. Leere Behälter werden mit dem Routenzug zurück zum Logistikzentrum gebracht und liefern damit gleichzeitig die Information, welches Material nachgeliefert werden muss.

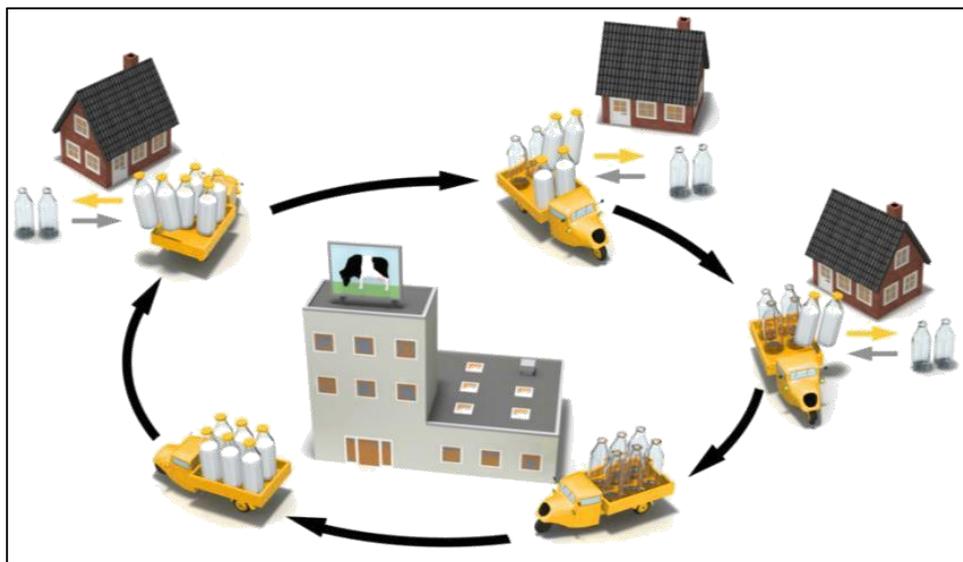


Abbildung 4: Materialbereitstellung im Milk-run-Prozess

Vergleicht man die herkömmliche Belieferung mittels Stapler und den Einsatz eines Routenzugs, dann stellt man – abhängig von der Fahrstrecke – einen Break-even fest, ab

dem die Belieferung mittels Routenzug vorteilhafter wird. Dieser Punkt ist nach den Gegebenheiten vor Ort von Kunde zu Kunde unterschiedlich, aber generell wird eine Entfernung um die 150 m als dieser Break-even genannt.

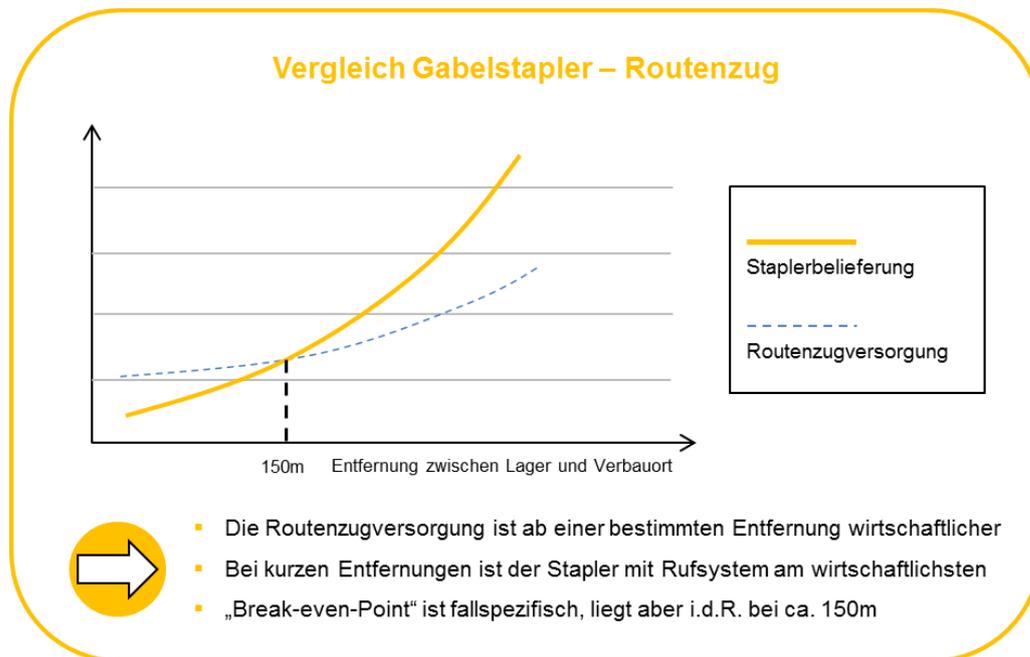


Abbildung 5: Vergleich Stapler-Belieferung und Routenzug

Durch die Einführung von Routenzuglösungen werden Transporte gebündelt, die Anzahl an Transportfahrten und das Unfallrisiko reduziert.

a. Beratungs- und Planungsleistung durch Jungheinrich

Mit der genauen Analyse des Bedarfs entstand so der Routenzug aus einem Schlepper EZS 350 und den Anhängern GTE 312 (E-Rahmen). Mit diesem Routenzug konnte ein neuer Arbeitsablauf geplant werden, der eine effiziente und flexible Belieferung realisiert. Eine erste Begutachtung der GTE-Anhänger auf der CeMAT-Messe bestätigte für VEMAG die Wahl.

Letzte Klarheit brachte ein Test des Routenzuges mit den entsprechenden Komponenten. Dabei konnte die geforderte Handlichkeit und Wendigkeit beim Durchfahren der Routenzugstrecke im geplanten Layout unter Beweis gestellt werden. Die Einsatzbedingungen konnten bestätigt und verifiziert werden. Damit war der kompakte und saubere Routenzug für diesen Einsatzfall gefunden.

Besonders wichtig war für VEMAG, dass die Anhänger zur Energieübertragung nur elektrisch verbunden werden müssen, was eine einfache, unkomplizierte und sehr saubere Verbindung ermöglicht. Als Hersteller von Maschinen zur Lebensmittelproduktion achtet VEMAG besonders auf saubere und auch optisch ansprechende Lösungen. Im Gegensatz zu herkömmlichen Lösungen, die mit einer

hydraulischen Energieübertragung arbeiten und dabei Undichtigkeiten mitbringen können, ist die elektrische Verbindung stets ohne Beeinflussung der Sauberkeit.

Die Spurtreue und der geringe Raumbedarf bei Kurvenfahrten kamen der Layoutplanung zugute. Damit lassen sich kompakte und effiziente Logistikwege realisieren. Die sehr spurtreuen E-Rahmen-Anhänger laufen sicher hinter dem schmalen Schlepper her.

Eine ausführliche Beratung zu den technischen Eigenschaften der Anhänger halfen VEMAG, Details zu planen und zu optimieren. So entstand bereits in der Planungsphase eine enge Zusammenarbeit zwischen VEMAG und Jungheinrich.

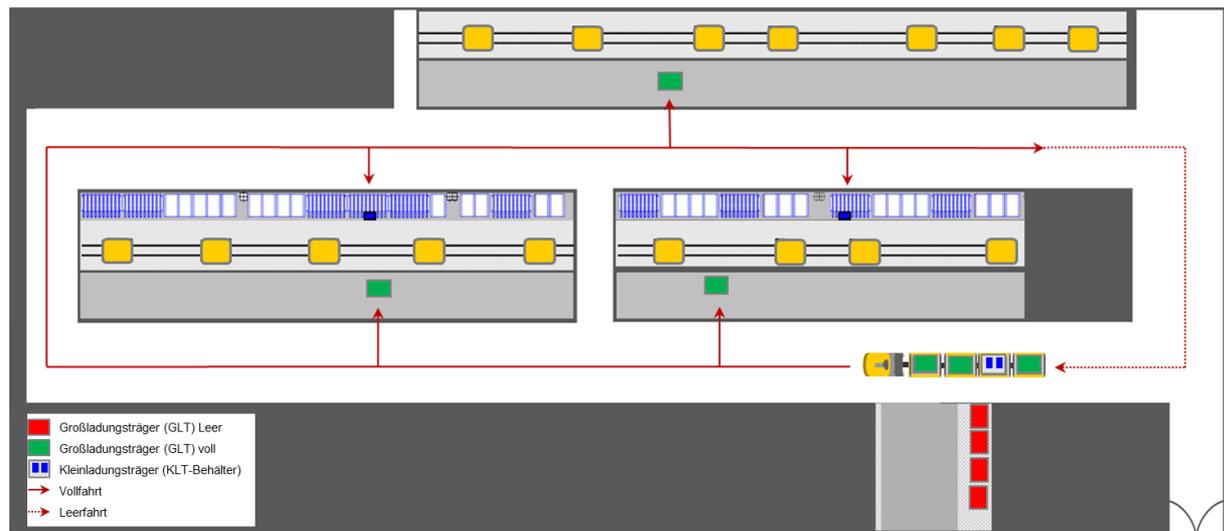


Abbildung 6: Neuer Prozess mit Routenzug-Belieferung

b. Fahrzeuge

• Schlepper EZS 350

Der Schlepper EZS 350 ist ein Standschlepper, der besonders in Routenzügen mit häufigen Stopp verwendet wird. Leichtes Auf- und Absteigen und kräftige Beschleunigung sind dafür wichtige Eigenschaften. Die ergonomische Bedienung – und hier besonders der JetPilot – lassen ein ermüdungsfreies Arbeiten zu und vermitteln dem Fahrer darüber hinaus Fahrspaß.

• Anhänger GTE 312

Diese Anhänger in E-Bauform nehmen Ladehilfsmittel in Europalettengröße mit bis zu 1.200 kg auf. Das Beladen erfolgt mithilfe von Trolleys, die die Ladung beweglich machen. Das Anheben der Last erfolgt mit einer Kompakthydraulik, die vollständig gekapselt ist. Die Energie wird aus dem Schlepper – in rein elektrischer Form – zur Verfügung gestellt. Damit ist der GTE 312 auch in sauberen Produktionsumgebungen bestens unterwegs, da keine Leckagen auftreten können.



4. Abgebildete Prozesse

Die neue logistische Lösung beinhaltet die Routenzugbeladung, die Belieferung der Produktionsbereiche und die Rückführung des Leerguts.

a. Routenzugbeladung

Im Logistikzentrum wird der Routenzug beladen: Dabei werden die für einen Auftrag benötigten Teile vorkommissioniert und auf die verwendeten Trolleys aufgeladen. Diese werden anschließend in den jeweiligen Routenzuganhänger geladen, nachdem die leeren Ladehilfsmittel entfernt wurden.



b. Belieferung der Produktionsbereiche

Der Routenzug fährt dann mit den vier GTE-Anhängern die Trolleys in die Produktionsbereiche. Das Anheben der Trolleys erfolgt nach deren Einschleusen und Verriegeln automatisch, so dass kein zusätzlicher Arbeitsschritt notwendig ist. Im angehobenen Zustand werden die Trolleys zum Bedarfsort gefahren. Dort kann der Fahrer die Trolleys im Anhänger entriegeln, was durch eine Fußbetätigung erfolgt. Der Anhänger senkt genau diesen Anhänger ab und der Trolley kann entnommen werden. Durch die Absenkbewegung, die ein leichtes Vorschleichen der Trolleys bewirkt, werden die Räder in die Entnahmerichtung gestellt, um das Herausziehen der Last zu erleichtern. Im nächsten Schritt werden leere Ladehilfsmittel wieder eingeladen, um diese in den Logistikbereich zurückzuführen.



c. Rückführung des Leerguts

Durch die Rückführung des Leerguts in den Logistikbereich wird die Produktionsfläche entlastet. Dieser Rückführungsprozess ist sehr einfach, steuert sich weitgehend selbst, auftretende Störungen sind visuell sofort zu erkennen und erlauben ein schnelles Reagieren.



5. Kundennutzen

Der neue Versorgungsprozess mittels Routenzug steigert Flexibilität, Effizienz und Sicherheit bei der VEMAG Maschinenbau GmbH.

Flexibilität

- Geringerer Flächenbedarf und flexible Ausführung von Anhängerlösungen für unterschiedlichste Ladehilfsmittel
- Einfach an Bedarfsschwankungen anpassbare Lösung

Mit einer anpassungsfähigen Routenzuglösung bleibt der Kunde flexibel.

Effizienz

- Optimierte Ressourcennutzung: Fahrzeuge, Mitarbeiter, Fläche, Zeit
- Niedrigere Investitions- und Wartungskosten sowie Personalkosten
- Weniger Einzel- und Leerfahrten durch Transportbündelung: Ein Routenzug mit vier Anhängern ersetzt mehrere Stapler/ Fahrten

Logistikkosten werden um 75% reduziert.

Sicherheit

- Reduziertes Transportaufkommen
- Weniger Gegen- und Kreuzungsverkehr

Die Unfallgefahr wird stark reduziert.

6. Neuheitswert

Das Jungheinrich-Routenzugsystem ist für alle Branchen eine wirtschaftliche, zeitgemäße Alternative zum klassischen Materialtransport.

Herauszuheben sind folgende innovative Bestandteile der Gesamtlösung:

- **Materialflussberatung:**

Zur Definition einer optimalen Routenzuglösung arbeitet Jungheinrich gemeinsam mit dem Kunden nach dem „Go to Gemba“-Prinzip. Die professionelle Materialflussberatung reicht von der detaillierten Analyse über die Hardwareauswahl bis hin zur Festlegung des Versorgungsrhythmus.

- **Fahrzeuge:**

Der Schlepper EZS 350 zeichnet sich durch seine besonders ergonomische Bedienung sowie seine kräftige Beschleunigung aus.

- **Anhänger:**

Der Anhänger GTE 312 in E-Bauform hebt seine Last mit Hilfe einer vollständig gekapselten Kompakthydraulik an. Die Energie wird aus dem Schlepper über eine elektrische Verbindung zur Verfügung gestellt. Damit ist der GTE 312 auch in sauberen Produktionsumgebungen einsatzfähig, da keine Leckagen auftreten können.