

## HANDLUNGSFELDER

Muss Ihre interne Logistik viele Lauf- und Fahrwege bewältigen? Ist Ihre Produktion verzweigt und auf dem Firmengelände großflächig verteilt? Arbeiten Sie mit verschiedenen Lagerstufen und nutzen dabei sogar externe Logistikdienstleister (LDL)?

Wir sind Experten für die Analyse und Konzeption von Systemen zur Routenzugführung und -steuerung. Die IPL Beratung prüft analytisch den Materialfluss von der Quelle bis zur Senke und entwickelt das optimale Material-Versorgungssystem für Ihre Produktion.

## UNSER VORGEHEN

### AUSGANGLAGE

Unser Kunde, ein DAX notiertes Unternehmen, hatte sein Produktportfolio den veränderten globalen Marktbedürfnissen angepasst. Die Umstellung der Produktion war in dem Zuge allerdings nicht optimiert worden. Alle Produktionsmaterialien wurden zwar durch einen externen LDL vereinnahmt, geprüft, sortiert, eingelagert und entsprechend den Bedarfen im Werk angeliefert, die Zustellung an die Linien und das Handling des Leerguts waren allerdings bei der internen Logistik verblieben und wurden über ineffiziente Transportwege an die Bedarfspunkte angeliefert.

### IST-AUFNAHME

Der Einstieg in eine analytisch basierte Logistikoptimierung führte über die Aufnahme der IST-Situation. Das aktuelle Layout, die Prozessdokumentation sowie Interviews mit allen prozessbeteiligten Gruppen sind zwingend erforderlich um ein Abbild der Gegebenheiten als Planungsbasis zu erhalten. Des Weiteren sind die technischen Regeln für Arbeitsstätten (ASR) ein elementarer Bestandteil für die Auslegung von Versorgungswegen, respektive eines Routenzugs.

Im Projektfall wurden zudem Lagerhilfsmittel, Fördermittel, die Position der Lagerplätze, Handlings-Zeiten und Entfernungen/Routen vom Anlieferpunkt des externen LDL ermittelt. Darüber hinaus wurden mit den Prozesseignern die maßgeblichen Projektprämissen erörtert und für die Projektbetrachtung fixiert.

Um ein realitätsgetreues Transportgeflecht (Materialbedarfe und Lieferungen) zu erhalten, wurde anstelle einer zeitlich begrenzten Messung der IST-Bedarfe, für einen definierten und repräsentativen Zeitraum die Quelle-Senke Beziehungen der Produktionsplanung und -steuerung herangezogen.

**IPL Beratung GmbH**  
Produktionsmanagement und Logistikberatung

Schatzbogen 54  
D-81829 München

Unsere Experten:

**Dr. Matthias Pfeffer**  
+49 (0)89 927 769 42  
matthias.pfeffer@ipl-beratung.de

**Berkin Dincer, M.Sc. (TUM)**  
+49 (0)176 579 212 21  
berkin.dincer@ipl-beratung.de

www.ipl-beratung.de

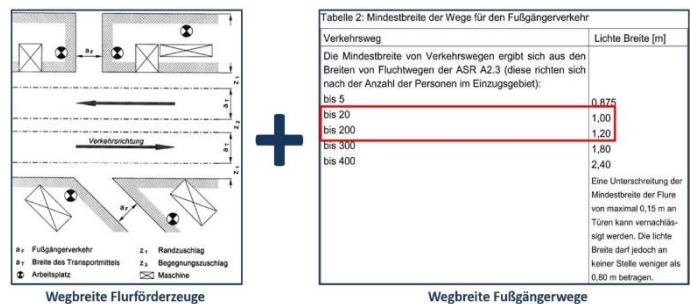


Abbildung 1: Auszug ASR A1.8

## QUELLE-SENKE MATRIX

Nach einem Plausibilitätscheck und der Korrektur der Stammdaten konnten die ermittelten Werte in eine Transportmatrix überführt werden. In dieser Quelle-Senke-Matrix werden sowohl die Entfernungen zwischen den einzelnen Bahnhöfen (= Lagerplätze und Regalpositionen) abgebildet als auch die aus Vergangenheitswerten hochgerechneten Verbrauchsmengen an Produktionsgütern. Hierfür ist die korrekte Zuweisung von Produktionsartikeln zu Förderhilfsmitteln (Kistengröße inkl. Gewicht und Abmaße sowie Inhaltmenge) zwingend erforderlich.

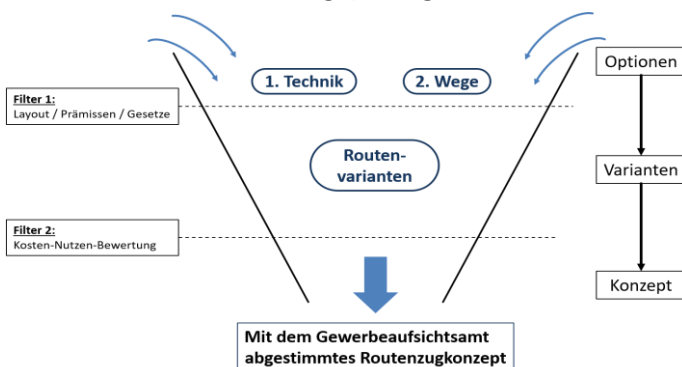


Abbildung 2: Konzeptvorgehen

## TECHNIK UND WEGE

Aus den ermittelten IST-Wegen wurden in Kombination mit den vorhandenen Flurförderzeugen (Push-Boys & Hubwagen sowie Etagen- und Rollwagen) der notwendige FTE-Bedarf ermittelt. Als Fazit der Analyse steht die Empfehlung zur Nutzung eines Routenzugsystems, welches der ineffizienten Logistikauslastung (60% Materialtransport mit gering ausgelasteten Flurförderzeugen) entgegenwirkt.

Die ermittelten Routen bieten, den gesetzlichen Bestimmungen folgend, Optionen für den gefahrlosen Materialtransport. Möglichkeiten wie Einbahnverkehr und geschwindigkeitsreduzierende „NoColl-Systeme“ sind integriert um an neuralgischen Unfallpunkten (Tore, direkt nebengeführte Personenlaufwege, etc.) ein erhöhtes Unfallrisiko infolge Unachtsamkeit zu senken. Darüber hinaus wurden Bereiche definiert, in denen Personen- und Materialwege strikt getrennt sind bzw. durch Ampelsysteme gelenkt werden.

## ROUTENKONZEPT & VARIANTEN

Aus den ermittelten Verbrauchsvolumina, basierend auf den erforderlichen Kistengrößen und den Zielpositionen, lassen sich Routen für die Produktionsversorgung zusammenstellen. Diese dienen als Maßgabe für die Auswahl eines technisch geeigneten Routenzugsystems.

Zu beachten sind auch die Prämissen und gesetzlichen Vorgaben (ASR). Diese wurden in Varianten erarbeitet und entsprechend der notwendigen Umbaumaßnahmen und Anschaffungen (Zugfahrzeug, Anhänger, etc.) bewertet. Final wurde ein Konzept vorgestellt, das sowohl die technische Machbarkeit als auch die optimale Steuerung eines Routenzugsystems bestätigt.

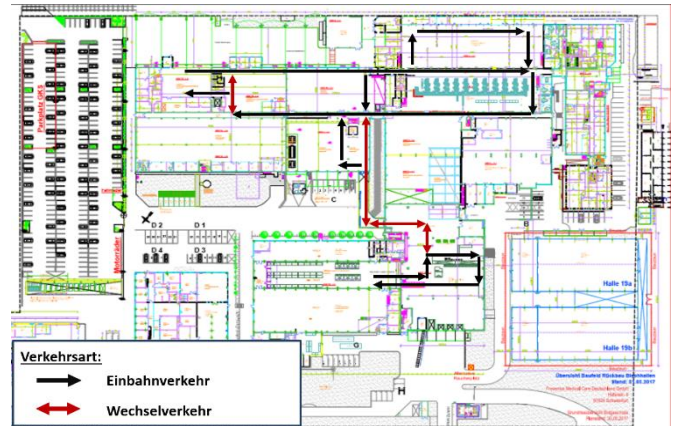


Abbildung 3: Mögliche Routenzugstrecken

## KOSTEN-NUTZEN-BEWERTUNG

Die Wirtschaftlichkeit eines Routenzugs zeigt sich an der Effizienzsteigerung gegenüber einer der manuellen Belieferung. Nach Kostenabschätzung von Umbauten und Investitionen in koppelbare Flurförderzeuge konnte eine Amortisationszeit von 2,2 Jahren nachgewiesen werden.

### PROJEKTABLAUF KOMPAKT

- IST-Aufnahme (Prozesse, Layout, Daten, etc.)
- Erstellung einer Transportmatrix
- Prüfung der technischen und rechtlichen Optionen (Technik & Wege)
- Entwicklung Routenkonzeptes in Varianten
- Kosten-Nutzen-Bewertung (Umbauten, Anschaffungen, etc.)

### IHR NUTZEN

Die Nutzung eines Routenzugsystems zur Materialbelieferung ist insbesondere in elementarfaktorintensiven Produktionen hoch. Kommen hohen Lohnkosten hinzu, führt an der Einführung kaum ein Weg vorbei.

Die IPL Beratung nutzt Zahlen, Daten und Fakten, um die Konzepte zu bestätigen. Neben dem Routenzug profitieren Sie auch von einer Optimierung der Prozesse und Straffung der internen Logistik (ca. -15% FTE). Die kurze Amortisationszeit zeigt das Potential deutlich auf.