

Voith Turbo München

Deep Dive – Logistik:

Materialversorgung als strategische Herausforderung

München | 2024-03-07 | Sina Rohlfing | external



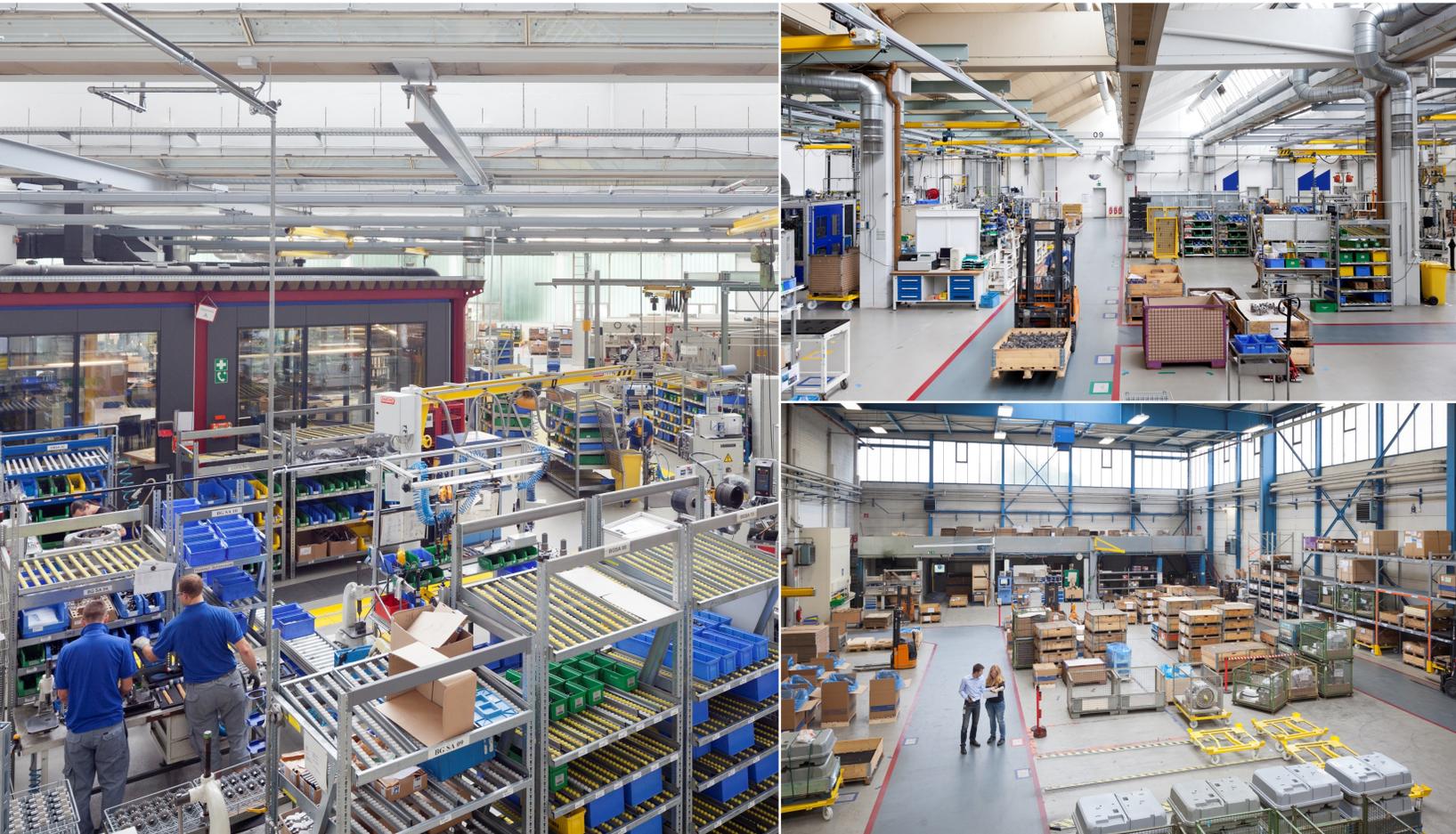
Materialversorgung als strategische Herausforderung

Logistik auf einen Blick

VOITH



Von der individuellen Linie zur hohen Varianz Logistik im Wandel

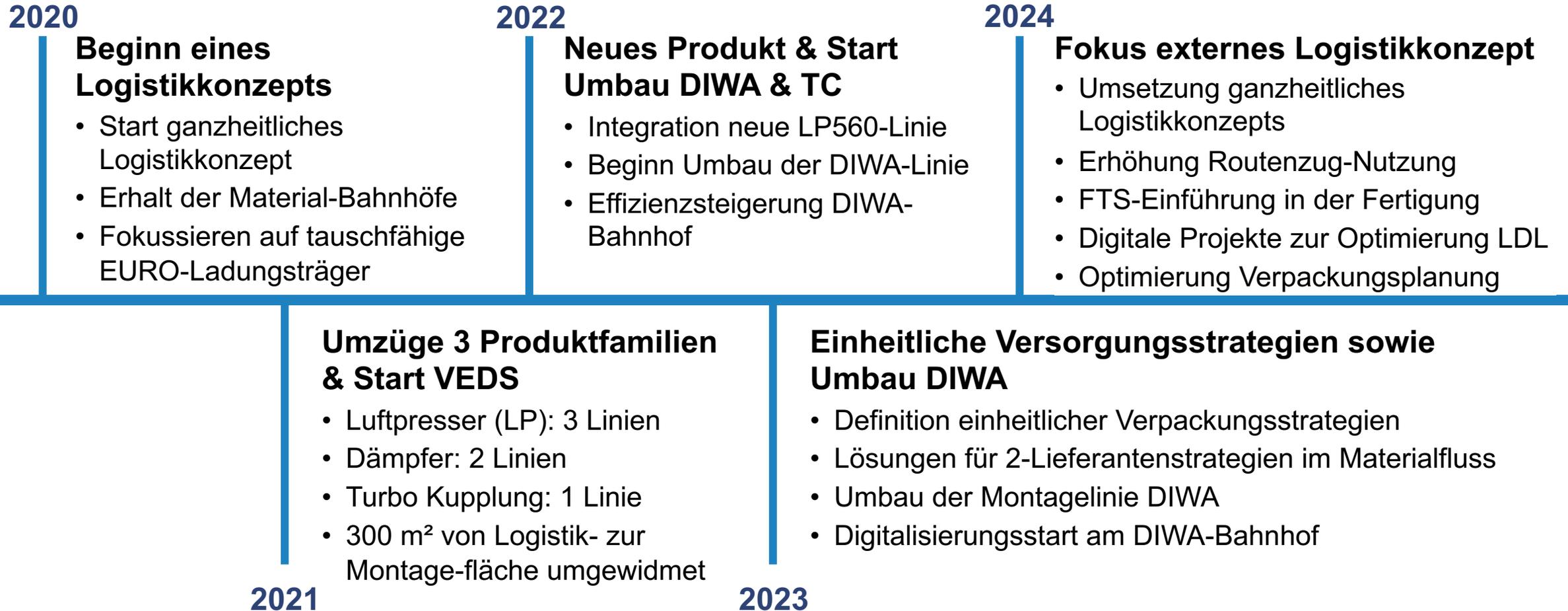


Veränderungen seit 2020

- Materialversorgung von 3 auf 6 Produktfamilien angepasst
- Integration zwei neuer Linien (LP560 & HV2) und Umbau in Bereichen DIWA, Dämpfer, TC
- Montagenahe Logistikfläche um 382 m² reduziert
- Montageversorgung ergänzt um Bauteilspender im 2-Stunden-Rhythmus und mithilfe Integration LDL für Kommissionierungen

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz

Die Herausforderungen im Detail



Von der individuellen Linie zur hohen Varianz

Materialversorgung als strategische Herausforderung



Steigerung der Quelle-Senke-Relationen auf über 225 %

- neue externe Lagerorte und
- interne Verbrauchsorte in Serie und Service

Komplexität beherrschen durch Beibehaltung von Standards:

- Kanban
- Kommissionierung von Varianten



Höheres Transportvolumen im Werk sowie zu neuem LDL

- Erhöhung der GLT um 58 % pro Tag
- benötigte externe Lagerfläche für Leergut und Kaufteile neuer Produkte z. B. VEDS

Definition hoher Sicherheitsstandards für FFFZ, Erhöhung der Routenzug-Auslastung und Einführung FTS



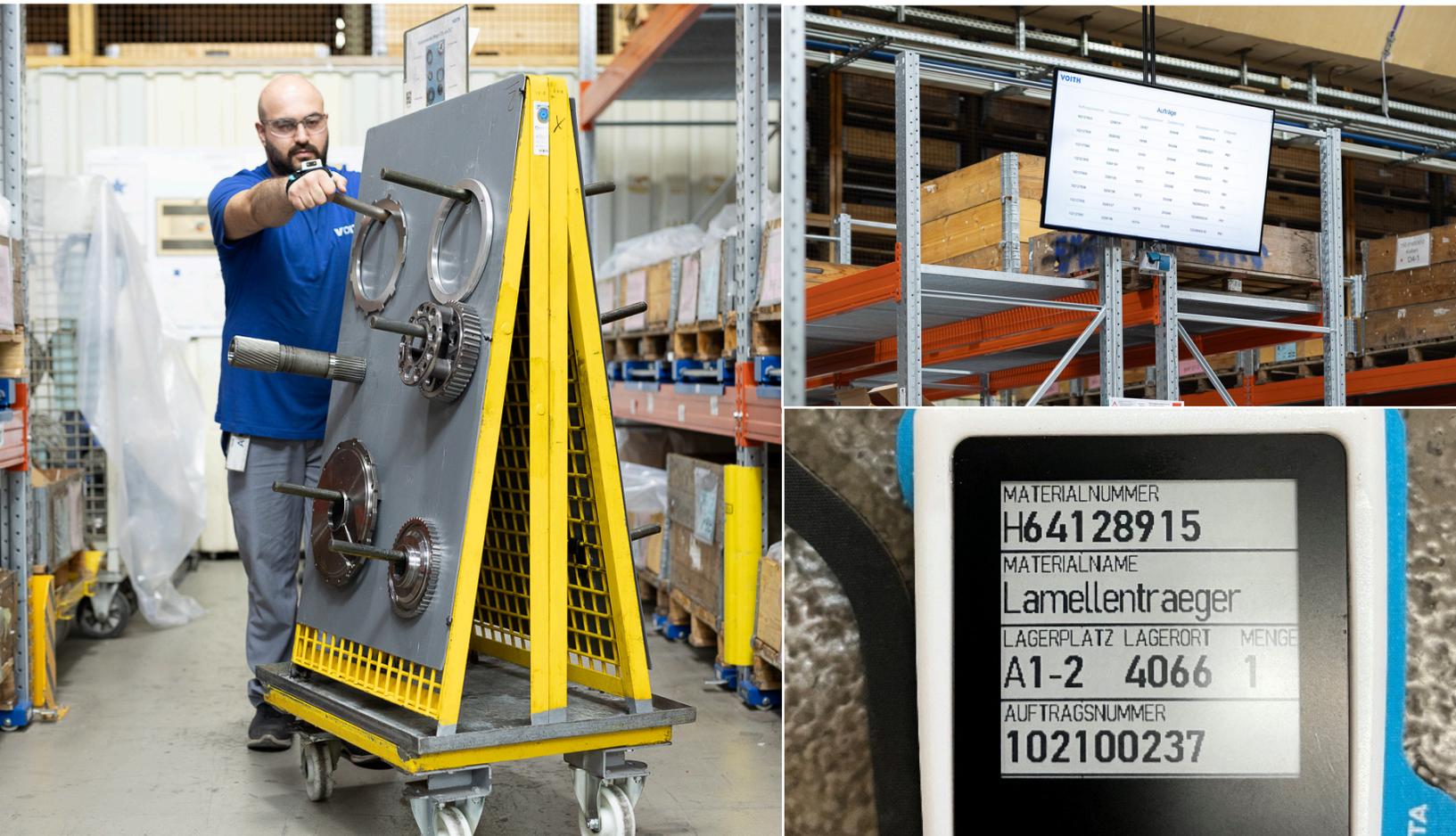
Einbinden der mitarbeitenden Prozessoptimierer (MPO)

- Prozessstabilität durch Begleitung von Änderungen
- Störungsbasierte Fehlteilanalyse
- Ideen einbringen und gemeinsam mit Mitarbeitern erproben

Schnelle und unkomplizierte Umsetzung ermöglichen

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz Materialversorgung als strategische Herausforderung

VOITH



Laufweg optimiertes Picken mit digitaler Lösung

- Feste Lagerplätze
- Scanner gibt Reihenfolge vor
- Auftragsreihenfolge wird über den Leitreechner der Montagelinie gesteuert
- Monteur scannt den Wagen wieder leer
- Aktuell umgesetzt: Vormontage PB

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz Materialversorgung als strategische Herausforderung

VOITH



Effizientere Materialbereitstellung

- Mehr Material für mehr Bereitstellungswägen am DIWA-Bahnhof integriert
- Gleiche Taktung bei Versorgung von mehr Stationen an der DIWA-Linie
- Einführung Abzählautomaten
→ Befüllungstakte 2 bis 3 Std.

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz Materialversorgung als strategische Herausforderung

VOITH



Linien mit wenigen Variante als reine Kanban-Versorgung

Linie ohne viele Varianten wie
TC oder LP560:

- Pull als Versorgungsstrategie
- Farbliche Kennzeichnung als zusätzliches Signal
- Aktuell in der Umsetzung: Start der Belieferung mittels Routenzug

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz Materialversorgung als strategische Herausforderung

VOITH



Versorgung größerer Teile als Teile-Satz für Varianten oder flächenoptimierte Bereitstellung

- Verschiedene Anwendungen im Bereich der Retarder-Linien
- Endmontage für die DIWA-Linie in Sequenz und Takt

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz Materialversorgung als strategische Herausforderung



FTS-Projekt zum Transport von Spänebehältern und Entsorgungsbehältern

- Ablösung Routenzug für die Entsorgung
- Erleichterung des Transports schwerer Behälter
- Individuelles Anfordern von Transporten bei vollen Behältern

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz AGU-Lösungen im getakteten Materialfluss

VOITH



Hohe Anforderungen an die Sicherheit für den getakteten Materialfluss

- Blue Spot
- Seitliche Markierungen
- Kamera zur Sicherheit für Fußgänger und Fahrer
- Einbahnstraßenregelung aufgrund der geringen Fahrwegbreite
- Gedrosselte Bereiche mit hohem Fußgängeraufkommen

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz

Nachhaltigkeit in der Logistik



Verschwendung minimieren

- Hohe Routenzugauslastung
- Einführung von FTS für die Entsorgung
- Montage in die Kunden-Verpackung

Verschwendung für die Zukunft vermeiden

- Kapazitätsplanung in der Logistik
- Planung neuer Linien/Umbauten
 - detaillierte Materialflussplanung vor der Linien-Beschaffung
 - Nutzung von FTS für GLT/Regale

Mehrweg-Verpackung

- Miet-Behälterkonzept für Renner
- Behälterpool für spezielle Anforderungen
- Gemeinsame Nutzung einer Verpackung über alle Auswärtsvorgänge

Einweg-Verpackung reduzieren/weiternutzen

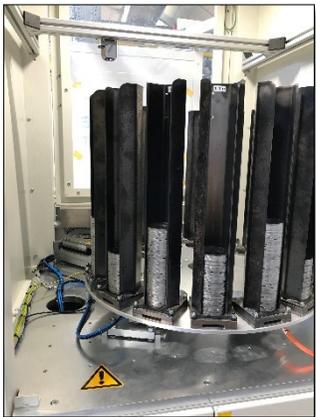
- Karo-Pack – Weiterverwendung alter Kartonagen
- Mehrwegbehälter
 - ab LDL z. B. für See-Transport
 - Ab Lieferanten im direkten Tausch-Bereich

Vielen Dank!
Thank you!

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz: Materialversorgung als strategische Herausforderung

Beispiele verschiedener implementierter (e)-Kanban (Füllstandssensor, RFID)

- FIFO-Regale für relevante Teile im Montagebereich. Auslösung KANBAN via Barcode-Scannung → **Flächendeckend zu 100%**
- RFID Implementierung für C-Teil-KANBAN über LDL Böllhoff/ Würth in **allen Montagelinien**
- Fertigungskanban Auslösung über Teilesegmentwägen
- Lieferanten-KANBAN vom LDL Raben via Barcode-Scannung (Analog zum internen KANBAN) → Anbindung an SAP
- Neue LP560-Linie komplett über Kanban-Versorgung aufgebaut



Füllstands-Überwachung
Ausgleichsscheiben (HV2-Linie)



FIFO-Regal Le-Ventil
(SWR-Montage)



RFID-Behälter C-Teil-
KANBAN Böllhoff



RFID-Box Würth-Teile Dämpferlinie



FIFO-Schienen: Direktbelieferungs-KANABAN
(Fertigung Planetenräder/Zahnräder – Sortenrein)

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz: Materialversorgung als strategische Herausforderung

Beispiel für die Kommissionierung in der richtigen Reihenfolge mit Anlieferung. Aktuell in der Umstellung!



VOITH

PickingListe
Fertigungsauftrag 102100237 für Montage PB1

Materialnummer Erledigt + Zellwagen

Materialnummer	Materialname	Lagerplatz	Lagerort	Menge	FermowagenID
H64128915	Lamellenträger EN-GJS-400-15	A1-2	4066	1	F0039
H64130613	Außenkranz 42CrMo4	A3-2	4066	1	F0039
15001618212	Kolbenträger EK-DK EN-AC-AISI10MgCuJKT6	A4-1	4066	1	F0039
H64129011	Stützscheibe EN-GJS-500-7	A4-2	4066	1	F0039
H64130513	Kolben EK-DK EN-AC-AISI9Cu3FE1DF	A5-2	4066	1	F0039
H64130514	Eingangswelle	AC	4066	1	F0039



Abscannen Materialnummer + Anzahl Material entnehmen

Fermowagen fertig kommissioniert, wenn Anweisung „Bitte Scannen Fermowagen“

Von der individuellen Linie zur hohen Varianz: Materialversorgung als strategische Herausforderung

Die Pull-Steuerung aus den verschiedenen Versorgungsorten

1. **HRL – Montage:** Keine Auslagerung ohne Pull-Signal möglich → systemische Absicherung (Umlagerungsstrategie)
2. **C-Teil-KANBAN Böllhoff/Würth:** Systemische Absicherung über RFID
3. **Direktbelieferung aus Fertigungsbereich:** Steuerung über sortenreine Transportwägen → Tausch Leer gegen Voll – Routenzug nimmt nur einen vollen Wagen mit wenn er einen leeren Waagen bringt.
4. **FZL – DIWA-BHF.:** Keine Auslagerung ohne Pull-Signal möglich: Pull Signal ist eine leerer GLT mit KANBAN-Karte
5. **Halle 3 (neuer WM-Bereich) – Retarder/Dämpfer/DIWA BHF:** Pull-Signal via Scannung am Bahnhof und Auslagerung ausschließlich durch Wareneingang.
6. **Außenlager Raben – Retarder/TC/LP/LP560 BHF:** Keine Auslagerung ohne Pull-Signal möglich → systemische Absicherung (Umlagerungsstrategie) → KANBAN-Signal wird an LDL Raben direkt übermittelt (SAP-Anbindung)



Von der individuellen Linie zur hohen Varianz: Materialversorgung als strategische Herausforderung

Beispiele aus dem Geschäftsjahr 2022/23



LP560-Linie Nutzung farbiger Rollen in den Fifo-Regalen



Materialanforderung
via RFID



TC-Linierversorgung
Umstellung auf KLT-Roller