



15. Deutscher Nahverkehrstag 2024 (16.-18.04.2024 in Koblenz)

Digitale Wartung: Chancen der Supply Chain Transparenz in der Ersatzteilwirtschaft (Rev. 2/ 15042024)

Copyright © 2024 by t2p solutions oü - registry code 16222010

All rights reserved. No part of these materials may be reproduced, distributed, or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording, or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of t2p solutions oü, except in the case of brief quotations and certain other non-commercial uses permitted by copyright law. For permission requests, write to t2p solutions oü, addressed "Attention: Permissions Coordinator," at the address below.

www.t2psolutions.com

info@t2psolutions.com / phone +372 602 75 00

Katusepapi 4/2, 11412 Tallinn (Estonia)

Supply Chain Transparenz (SCT): Ersatzteile

- Kurzvorstellung t2p solutions oü
- Einleitung
- Lebenszyklus von Ersatzteilen
- Chancen der Digitalisierung
- Der Batteriepass und ein Ausblick

t2p solutions oü

Unabhängige & international
tätige Beratungsgesellschaft
spezialisiert auf die
Eisenbahnindustrie und
intermodalem Verkehr

Innovative & erprobte
Lösungsansätze durch unser
multinationales Team

Weltweite Projekterfahrung

Unternehmensitz im
IT Mekka Europas:
Tallinn, ESTLAND

Unsere Vision & Antrieb:

Mehr Erfolg durch mehr Innovation (wagen), mehr ESG
umsetzen und schließlich Leben zum Wohle der Mitarbeiter,
Menschen und Öffentlichkeit



Olaf Huderitz

- Mitgesellschafter
- Leiter Bereich Supply Chain Transparency
- Langjährige Erfahrung im Bereich Prozesse Supply Chain Transparenz / Wertschöpfungsketten
- Langjährige geschäftsführende Tätigkeiten im Bereich von (IT-) Unternehmen mit Fokus auf SCT



- Dipl. Kfm. an der Universität Hamburg
- Mitglied der DVWG e.V. (ehemals auch Präsidium)

Lars Zimmermann

- Mitgesellschafter & Gründer
- Leiter Bereich Strategie & Business Konzeptentwicklung
- Langjährige Erfahrung im Bereich Operationelle Prozesse & EU Regularien
- Mehr als 25 Jahre Erfahrung in Luftverkehrsprozessen
- Lead Auditor und Safety Management System (SMS) Experte & Trainer
- HOF/ MOF & IATA Gefahrgut Trainer



- Dipl. Kfm. Transportwirtschaft an der Universität Gießen
- Mitglied der DVWG e.V.
- Verkehrspilot Boeing / Airbus

Entgleisung im Gotthard Tunnel (10.08.23)

- Infrastruktur Betreiber: SBB
- RU: SBB Cargo by Deutsche Bahn loco's (dt., schwedische, schw. Wagen)
- Konsequenz: Blockade North-South Alpine freight sector (2020: ~ 42.000t pro Tag), delays*, re-routings*, Verletzte, Infrastrukturschäden, Steigerung direkter operating costs verschiedener Operator*, verlorenene Fracht; Gerichtskosten & unbekanntes Kompensationsstatus*
- Ursache: Gebrochenes Wagenrad
- Analyse Fokus: ..., RU, Wartung (inspection), Ersatzteile... Subcontractor, Human factor...



Aspekte für ein Warum für digitale Wartung

- Sorgfaltspflicht und Betreiberhaftung
- Schutz der Mitarbeiter und Bevölkerung sowie Umwelt (als Teil der ESG Strategie)
- Statements aus dem Luftverkehr (ICAO):
„Unfallkosten sind 2-3x höher als Versicherungen effektiv ersetzen (ref. ICAO DOC9683 Ch. 2.5.5.)
- „The safest operators are usually the most efficient.“ (ref. ICAO DOC9683 Ch. 2.5.5.)
- SMS sind nach EU798/2016 verpflichtend (auch für Wartungsbetriebe)

Wie reduzieren wir diese (finanziellen) Risiken???

Systemischen Ansatz der Risikobewertung der Human Factors einschließt

TRANSPARENZ, AUTHENZITÄT & COMPLIANCE/SAFETY MONITORING
... in Ihrer Wartung/ Operation, Organisation und Flotte
... als Teil Ihrer Unternehmensphilosophie, Prozesse, Training & Ihr
Sicherheitsmanagement

Transparenz in Lieferketten & Produktlebenszyklen

“Rückverfolgbarkeit & Transparenz des Produktzyklus von Bestandskomponenten innerhalb unserer Lieferketten werden zukünftig der Schlüssel zum Erfolg sein!”

Cliff Henson

CVP, Cloud Supply Chain & Capacity at Microsoft

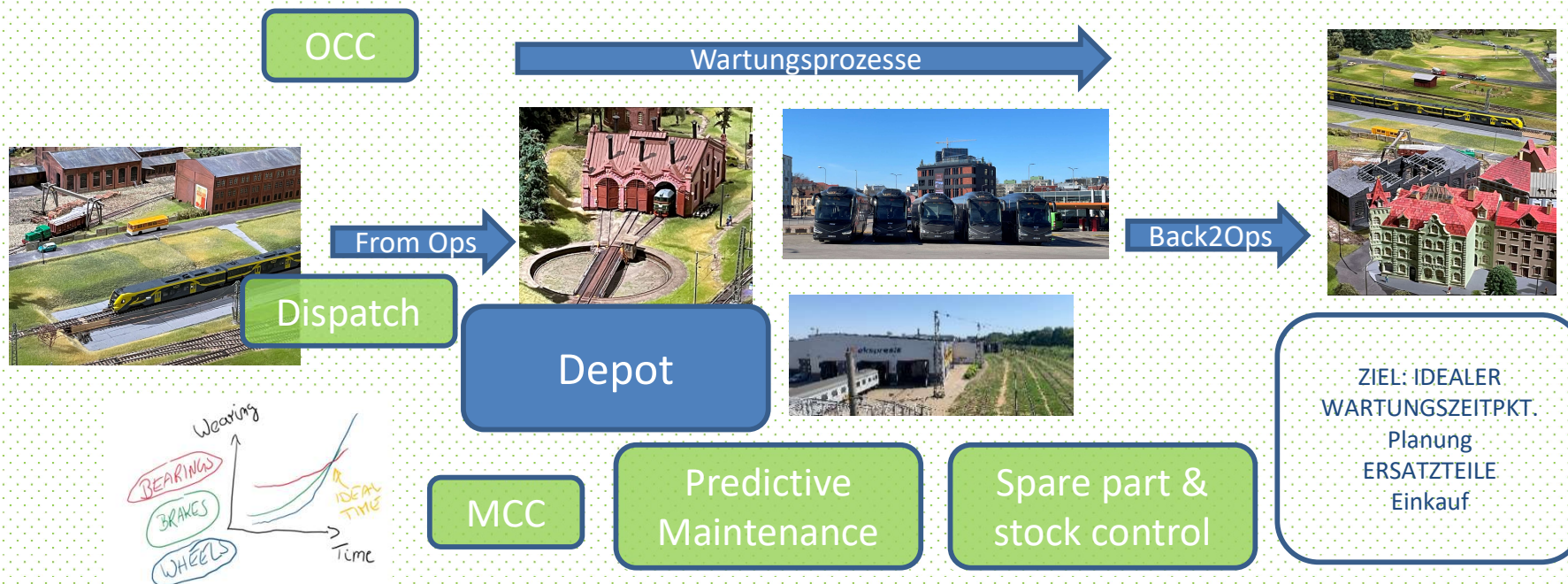
- Transparenz in den Lieferketten für essentielle Ersatzteile rücken immer stärker in den Fokus von Regulierungsbehörden als auch von international operierenden Unternehmen.
- Regulierung z.T. erst am Anfang (z.B. Digitaler Batteriepass), sind potentielle Vorteile für Unternehmen sichtbar und erzielbar.
- Produktauthentifizierungen formulieren ebenfalls Anforderungen an eine steigende Transparenz in den Lieferketten.

Fakten & Zahlen (Beispiele):

- **7.3 Mrd. EUR** Schaden im Deutschen Maschinenbau in 2016 durch gefälschte Komponenten
(Quelle: VDMA, 2016)
- **2,5% (~340 Mrd. EUR)** Schaden im grenzüberschreitenden Warenverkehr in 2016 durch gefälschte Komponenten
(Quelle: OECD, 2016)
- **Anstieg um 10.000% zwischen 1990-2010** von gefälschten Produkten
(Quelle: International Anti Counterfit Coalition, 2015)

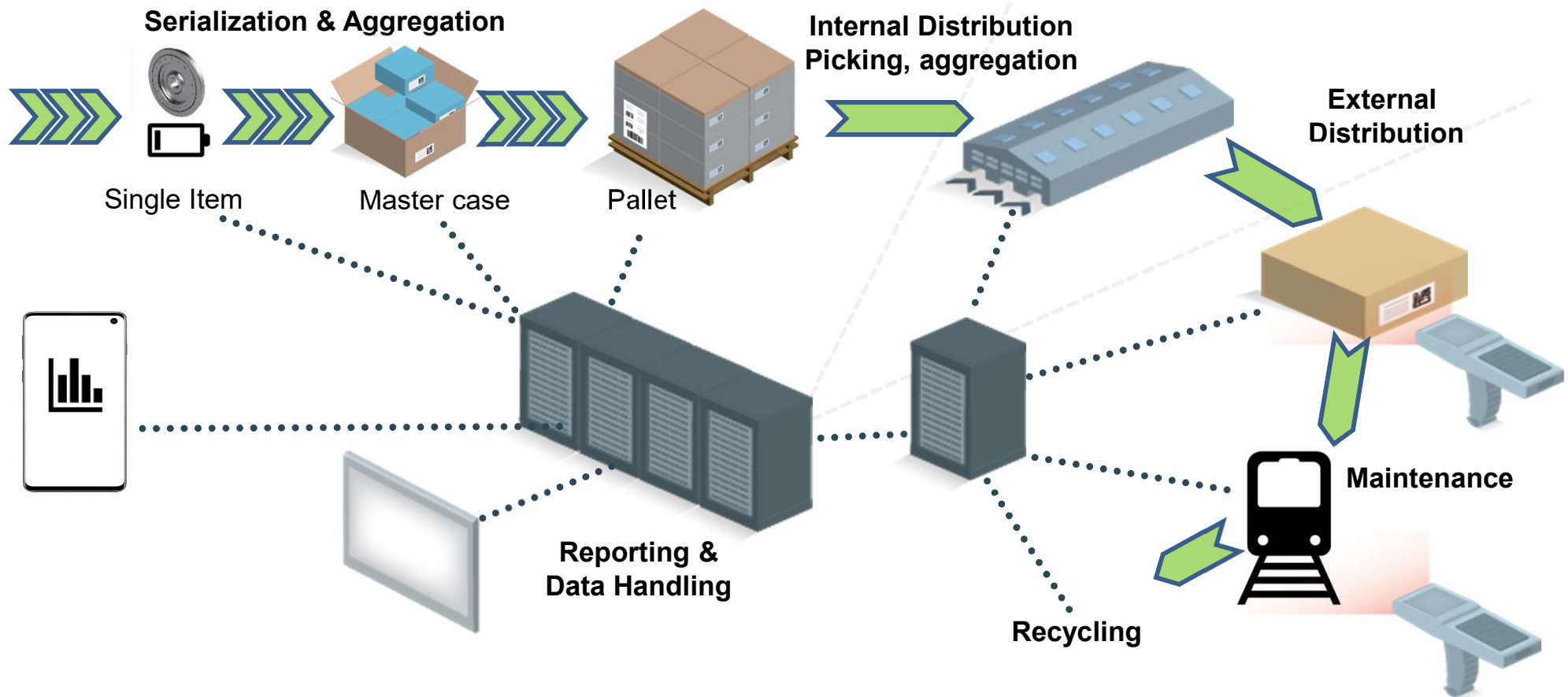
Prozessoptimierung

Gesetzliche Anforderungen (z.B. SMS EU 798/2016, EU TSI's)



Life-Cycle-Costs

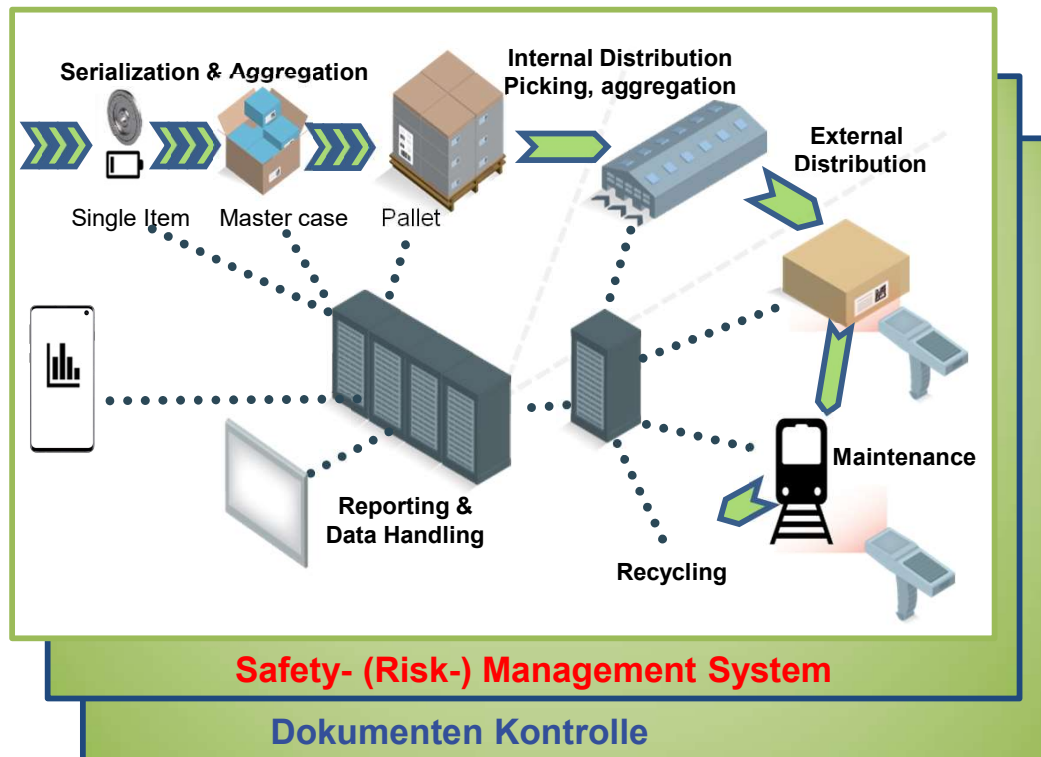
END-2-END Nachverfolgbarkeit: Bsp. Bremsen



Welche Chancen bieten sich

- Digitalisierung von Prozessen, z.B. zur Bestandskontrolle von Ersatzteilen, Verfügbarkeit bei Bedarf
- Erfüllen gesetzlicher Anforderungen (z.B. Digitaler Batteriepass)
- Potentielle Reduzierung der Lebenszyklus-Kosten
- Optimierung von Wartungsprozessen und -vorhersagen
- Effizientes Berichtssystem: Finanz- und Budgetplanung
- Erhöhung der Reputation des Unternehmens (z.B. Zuverlässigkeit, Planbarkeit, Innovation)
- Für Infrastrukturmanager: vom BIM zum aktiven Asset Management

Ein (neuer) Ansatz



- Optimiertes Sicherheits Management System
- Mitarbeiter Partizipation durch aktives Safety-Reportingwesen
- Produktetheit (z.B. TSI, gesetzl. Anforderungen)
- Verhinderung von Unfällen und deren Konsequenzen
- Verbesserte Dokumentation und Verfügbarkeit der richtigen Information am richtigen Ort
- Vervollständigung des Informationsloops im Reporting

Hauptaspekte von EU 1542/2023 & SCT: W-Fragen

- Was? Alle Batterien >2kwh, alle Informationen zur Handhabung und Wartung müssen zugänglich sein
- Wer? ALLE Wirtschaftsakteure (Art. 48c) unter Verantwortung der Unternehmensführung
- Was? Alle Batterien >2kwh, alle Informationen zur Handhabung und Wartung müssen zugänglich sein
- Warum? Umwelt-, Gesundheitsschutz & Reduzierung des Unfallrisikos (u.a. aktuelle Dokumentation)
- Zusätzlich: Art. 49: Integration der Prozesse in das Management System eines Unternehmens (zum Schutze der Umwelt und Sicherheit der Anwender)
 - respektive auch Integration in ein SMS (Art 49 e-f) mit Risikobewertung, Beschwerdemanagement,
- Wann? Stufenweise ab Februar 2024 bis 18. Februar 2027

ANNEX XVIII – Das große WAS?

In den Batteriepass sind die folgenden konkreten Informationen und Daten zu einer einzelnen Batterie aufzunehmen, die nur **Personen mit einem berechtigten Interesse** zugänglich sind:

- a) die Werte für die **Parameter der Leistung und der Haltbarkeit** gemäß Artikel 10 Absatz 1, wenn die Batterie in Verkehr gebracht wird und wenn sich ihr Status ändert,
- b) Informationen zum **Alterungszustand** der Batterie gemäß Artikel 14,
- c) Informationen zum **Status der Batterie** in Form der Angabe „unverändert“, „umgenutzt“, „wiederverwendet“, „wiederaufgearbeitet“ oder „Altbatterie“,
- d) aus der Verwendung der Batterie resultierende Informationen und Daten, einschließlich **Anzahl der Lade- und Entladezyklen und negativer Ereignisse wie Unfälle, regelmäßig aufgezeichnete Informationen zu den Bedingungen in der Betriebsumgebung, einschließlich Temperatur, und zum Ladezustand.**

Ausblick (gekürzt)

17.08.2023	Offizielles in Kraft treten der Verordnung
17.02.2024	Obligatorische Durchsetzung von Sicherheitsanforderungen für stationäre Batteriespeichersysteme, Leistungs- und Haltbarkeitsanforderungen für wiederaufladbare Industriebatterien mit einer Kapazität von mehr als 2 kWh, LMT-Batterien und Batterien für Elektrofahrzeuge, Konformitätsbewertungsverfahren und wirtschaftliche Betreiberpflichten
18.08.2025	kommen Wirtschaftsakteure, die Batterien in Verkehr bringen oder in Betrieb nehmen , ... den Verpflichtungen zur Erfüllung der Sorgfaltspflichten nach & haben zu diesem Zweck Strategien zur Erfüllung ... geltenden Sorgfaltspflichten einzurichten und umzusetzen.
18.02.2027	Obligatorische Durchsetzung von Batteriepässen für wiederaufladbare Industriebatterien mit >2 Kilowattstunden und Batterien für Elektrofahrzeuge / Entnehmbarkeit und Austauschbarkeit von Gerätebatterien und LMT-Batterien

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Lars.Zimmermann@t2psolutions.com

www.t2psolutions.com

www.linkedin.com/company/trains2people

+372 602 7500 bzw.

+49 172 744 6 456

t2p Solutions OÜ (Company registry code 16222010)

Katusepapi tn. 4/2

11412 Tallinn

Estland

