

Grundbegriffe zum Datenaustausch in der Lieferkette

VDA 4901

Version 1.0, Dezember 2019



Kurzinformation

Mit dieser Empfehlung wird eine Einführung in den Datenaustausch der automobilen Lieferkette gegeben. Sie dient als Übersicht über typische Liefer- und Transportprozesse sowie den diese Prozesse begleitenden strukturierten EDI-Nachrichtenaustausch.

Haftungsausschluss

Die VDA-Empfehlungen sind Empfehlungen, die jedermann frei zur Anwendung stehen. Wer sie anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.

Sie berücksichtigen den zum Zeitpunkt der jeweiligen Ausgabe herrschenden Stand der Technik. Durch das Anwenden der VDA-Empfehlungen entzieht sich niemand der Verantwortung für sein eigenes Handeln. Jeder handelt insoweit auf eigene Gefahr. Eine Haftung des VDA und derjenigen, die an den VDA-Empfehlungen beteiligt sind, ist ausgeschlossen.

Sollten Sie bei der Anwendung der VDA-Empfehlung auf Unrichtigkeiten oder die Möglichkeit einer unrichtigen Auslegung stoßen, bitten wir Sie darum, dies dem VDA umgehend mitzuteilen, damit etwaige Mängel beseitigt werden können.

Herausgeber	Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA) Behrenstraße 35, 10117 Berlin www.vda.de Diese Empfehlung wurde vom AK SID (EDI) erarbeitet.
Copyright	Verband der Automobilindustrie e.V. (VDA) Nachdruck und jede sonstige Form der Vervielfältigung ist nur mit Angabe der Quelle gestattet.
Stand	Dezember 2019
Version	Version 1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Rollen der Partner in der Automobilindustrie	5
2.1	Kunde - (Buyer / Customer).....	5
2.2	Warenempfänger (Ship-to).....	5
2.3	Lieferant - (Seller / Supplier).....	5
2.4	Warenversender (Ship-from)	6
2.5	Externer Dienstleister (EDL) (optional).....	6
2.6	Transport- und Logistikdienstleister	6
3	Lieferprozesse	7
3.1	Lieferabrufe	7
3.1.1	Prozess: Lieferabruf (LAB)	7
3.1.2	Prozess: Feinabruf (FAB).....	7
3.1.3	Prozess: Vendor Managed Inventory (VMI/SMI)	8
3.2	Just-in-time Abrufe.....	8
3.2.1	Prozess: JIT-Abrufe.....	8
3.2.2	Prozess: Produktionssynchrone Abrufe (PAB , auch JIS oder Sequenzabruf genannt).....	10
4	Kommunikationsszenarien der Liefer- und Transportprozesse	12
4.1	Lieferungen mit operativer Transportbeauftragung durch den Lieferanten	12
4.2	Lieferungen mit operativer Transportbeauftragung durch den Kunden.....	13
4.3	Lieferungen unter Einbeziehung eines externen Dienstleisters (EDL).....	14
5	Transportprozesse.....	15
5.1	Direktrelation	15
5.2	Sammelgutladung	16
5.3	Mehrstufiger Transportprozess	17
5.3.1	Einfacher segmentierter Prozess mit Sammelgut und einem Cross-Dock.....	17
5.3.2	Segmentierter Transportprozess mit mehreren Cross-Docks	18
6	Regelwerk	19
6.1	DELFOR - 4984	19
6.2	DELJIT-JIT - 4985.....	19
6.3	DELJIT-JIS - 4986	20
6.4	DESADV - 4987.....	20
6.5	Weitere	22

1 Einleitung

Dieses Dokument dient der Darstellung der grundlegenden logistischen Prozesse und Regeln in der Automobilindustrie und wie sie durch die relevanten VDA Empfehlungen unterstützt werden. Ein weiteres Anliegen dieser Empfehlung ist die Unterstützung einer allgemeingültigen, eindeutigen Terminologie für alle involvierten Partner.

Weiterhin wird Zweck und die Verwendung strukturierter elektronischer Nachrichten erläutert, die für den digitalen Datenaustausch in der Automobilindustrie empfohlen werden.

Auf begleitende Dokumente wie Warenanhänger und Frachtbriefe wird ebenfalls eingegangen.

Der Ausgangspunkt ist dabei immer der physikalische, logistische Vorgang, der durch elektronischen Nachrichtenaustausch unterstützt bzw. ermöglicht wird. In den EDI-Nachrichten wurde großer Wert darauf gelegt, dass jeder Prozesspartner die notwendigen Informationen für seine Prozessschritte erhält.

Begriffe und Regeln werden so benutzt, wie sie in den VDA-Empfehlungen zu Logistikprozessen und EDI verwendet werden.

Der Fokus liegt auf den Gemeinsamkeiten der verschiedenen Empfehlungen/Nachrichten, sowie deren Verknüpfung untereinander. Detaillierte Nachrichtendefinitionen und spezifische Anwendungsfelder und Beispiele derselben werden in den entsprechenden VDA-Empfehlungen ausführlich beschrieben.

Die enthaltenen Erläuterungen orientieren sich an bereits existierenden europäischen und internationalen Begrifflichkeiten in der Automobilindustrie (Odette und JAIF), um möglichst global eingesetzt werden zu können.

Die bilaterale Absprache zwischen den Partnern kann und soll nicht ersetzt werden. Vielmehr soll die nach wie vor nötige Kommunikation zwischen den involvierten Partnern durch diese Empfehlung vereinfacht und effizienter geführt werden können.

Im Fokus

- Definition von allgemeingültigen Begriffen und Regeln, die in allen oder mehreren Empfehlungen verwendet werden;
- Prozesse werden nur als Übersicht erläutert;
- Klassisches EDI (Electronic Data Interchange);
- Logistikprozesse;
- Abrechnungsprozesse;
- Welche Nachrichten können in welchen Prozessen genutzt werden und wie bauen sie aufeinander auf?

Außerhalb des Fokus

- Spezielle Eigenheiten einzelner Nachrichten;
- Von Prozessen abgeleitete Workflows;
- Strukturierter oder unstrukturierter Datenaustausch, der nicht auf klassischem EDI fußt, wie z. B. Webportale basiert;
- Produktionsprozesse;
- Übertragungsprotokolle;
- Syntaktische Details;
- Basistechnologien und -wissen;
- Es werden keine Empfehlungen zum Einsatz der Nachrichten in speziellen Szenarien gemacht.

2 Rollen der Partner in der Automobilindustrie

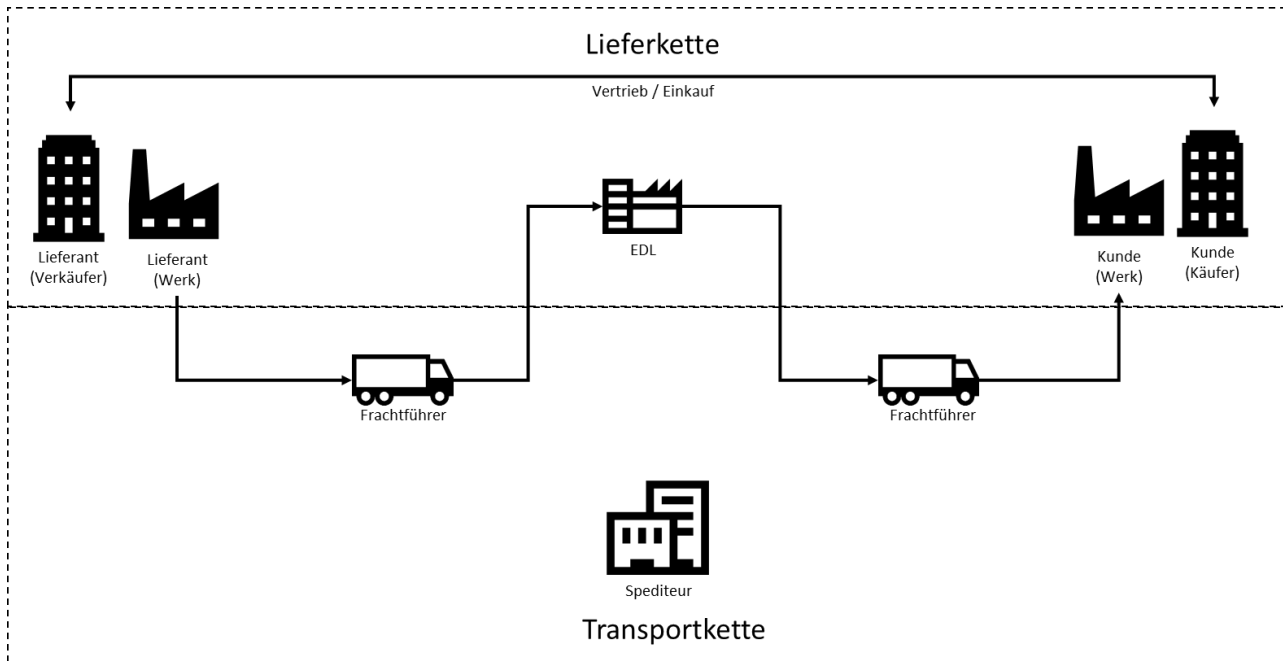


Abbildung 1 Lieferkette mit einem externen Dienstleister

Grundsätzlich umfasst eine Lieferkette immer einen Lieferanten und einen Kunden sowie in der Regel einen oder mehrere Transportdienstleister

Zusätzlich können externe Dienstleister (EDL) involviert sein, die entweder vom Lieferanten oder vom Kunden beauftragt wurden.

2.1 Kunde - (Buyer / Customer)

Das Unternehmen, für das die Teile / Dienstleistungen bestimmt sind, hergestellt oder erbracht werden, zum Beispiel der Fahrzeughersteller. In der Lieferkette der Automobilindustrie ist dies auch das einkaufende Unternehmen. Im Finanzbereich ist diese Partei der Debitor.

2.2 Warenempfänger (Ship-to)

Der tatsächliche Empfänger der Lieferung / Waren ist zumeist das Werk des Kunden. Es kann sich aber auch um einen EDL des Kunden handeln.

2.3 Lieferant - (Seller / Supplier)

Das liefernde Unternehmen; in der Lieferkette der Automobilindustrie ist das auch der Verkäufer.

Zwischen Verkäufer und Käufer wird der Liefervertrag (oft auch Rahmenvertrag genannt) abgeschlossen. Darin werden die Preise und Lieferbedingungen vereinbart etc. Im Finanzbereich ist diese Partei der Kreditor.

2.4 Warenversender (Ship-from)

Das Werk des Lieferanten, von dem aus tatsächlich geliefert wird. IT technisch wird das Werk des Lieferanten oft vom Kunden mit einer eigenen Lieferantenummer identifiziert (bzw. mit einem speziellen Index zur Haupt-Lieferantenummer).

Beim Warenversender kann es sich auch um einen EDL des Lieferanten handeln.

2.5 Externer Dienstleister (EDL) (optional)

Ein Dienstleister, der zwischen Kunde und Lieferant geschaltet ist und zusätzliche Leistungen erbringt.

Es kann sich dabei um logistische Leistungen, wie zum Beispiel Cross-Dock oder Sequenzierung, oder um Produktionsleistungen, wie Veredelungen handeln.

Der EDL erbringt diese Leistungen entweder im Auftrag des Kunden und für den Kunden oder im Auftrag des Lieferanten.

IT-technisch werden diese Partner wie ein Werk des Kunden bzw. eine Abladestelle des Werkes oder ein Werk des Lieferanten bzw. Beladestelle behandelt.

2.6 Transport- und Logistikdienstleister

Ein **Spediteur** ist ein Dienstleister, der den Versand von Gütern organisiert. Der Spediteur ist dabei Anbieter der Transportleistungen z.B. per Eisenbahn, Lkw, Flugzeug, See- oder Binnenschiff. Zu dem Dienstleistungspaket gehört z.B. Transport und Umschlag. Wenn noch zusätzliche Leistungen, wie z.B. Lagerung, Sequenzierung, Verpacken oder anderes, übernommen werden, wird er auch zum EDL. Der Spediteur kann, muss aber nicht selbst über die Transportmittel verfügen.

Ein **Frachtführer** führt den physischen Transport von Gütern durch. Ein Frachtführer kann den Transportantrag an einen anderen Frachtführer weitergeben. Der ursprüngliche Frachtführer wird dann gegenüber dem Auftraggeber des Transports zum vertraglichen Frachtführer und der neue Frachtführer wird zum nachfolgenden Frachtführer. Ein Spediteur kann durch Selbsteintritt auch zum Frachtführer werden.

Daneben gibt es weitere Logistikdienstleister, die in bestimmten Transportprozessen mit speziellen Aufgaben betraut sind. Insbesondere sind hier die Betreiber von Cross-Docks zu nennen, die in segmentierten Transportprozessen Sendungen aus verschiedenen Vorlauf-Transporten für den Hauptlauf konsolidieren beziehungsweise umgekehrt Sendungen am Ende des Hauptlaufs de-konsolidieren und in verschiedene Nachlauf-Transporte aufteilen.

3 Lieferprozesse

Der Beschaffungsprozess in der Automobilindustrie weicht zum Teil erheblich von den in anderen Industrien verwendeten Prozessen ab. Ursache sind die Komplexität der Produktion, die Vielfalt der Varianten der einzelnen Modelle, kundenspezifische Logistikkonzepte, die Globalisierung der Lieferketten u.a.m.

Allen gemeinsam ist eine längerfristige Planung der Produktion. In der Regel werden je Teilenummer zu erwartende Gesamtmengen für z. B. ein Jahr in einem Rahmenvertrag zwischen Kunden und Lieferanten vereinbart. Diese Jahresmengen dienen zur Kapazitätsplanung und zur Preisfindung. Operativ werden für einen bestimmten VorschauhORIZONT, z.B. sechs bis zwölf Monate, Planungsdaten übertragen. Diese Daten haben keinen verbindlichen Charakter, sie dienen lediglich der weiteren Verfeinerung der Kapazitäts- und Produktionsplanung. In einem weiteren Schritt werden dann verbindliche Abrufdaten übermittelt.

Die Erfordernisse der integrierten Produktionsplanung und der Versandsteuerung haben in der Automobilindustrie frühzeitig zum Einsatz elektronischer Datenaustauschverfahren mit strukturierten, standardisierten Nachrichten geführt. Als Alternative erfolgt die Integration von Lieferanten über Web-Plattformen mit dem WebEDI-Verfahren.

Bei der elektronischen Übermittlung von Lieferplanungs- und -abrufdaten kommen i. d. R. zwei Grundprinzipien zum Einsatz:

- a) Übertragung der Daten innerhalb derselben Nachricht
- b) Verwendung von zwei Nachrichtenarten unabhängig voneinander, eine für reine Planungsdaten und eine für verbindliche Lieferdaten.

Für alle Lieferprozesse gilt die Regel: Kann der Lieferant nicht die geforderten Mengen liefern, hat er den Kunden zu informieren. Das kann jedoch nicht über EDI geschehen.

3.1 Lieferabrufe

3.1.1 Prozess: Lieferabruf (LAB)

Lieferabrufe kommen in lagerhaltigen Prozessen zum Einsatz, das heißt der Kunde hält einen bestimmten Bestand an Teilen in seinem Lager vor.

Im einfachsten Fall besteht der Abrufprozess aus einer Serie rollierender Lieferabrufe. Dabei werden dem Lieferanten z. B. wöchentlich die Abrufdaten gemäß laufender Produktionsplanung des Kunden übermittelt. Der Lieferant kann damit seine Produktion planen und den Versand steuern.

In den Lieferabrufen werden Nettobedarfe übertragen, das heißt der Kunde berücksichtigt bei seinen Abrufmengen alle bei ihm eingegangenen Wareneingänge. Diese Wareneingänge werden als kumulierte Eingangsfortschrittszahl (EFZ) im Abruf mit angegeben. Der Lieferant errechnet aus der EFZ und seiner eigenen Lieferfortschrittszahl (LFZ) den Nettobedarf des Kunden und steuert Produktion und Versand.

Dieser Prozess wird in Deutschland unter der Abkürzung LAB angewendet.

Hinweisbox:

Für die Kommunikation wird der EDIFACT-Nachrichtentyp DELFOR verwendet (VDA-Empfehlung 4984).

3.1.2 Prozess: Feinabruf (FAB)

Der Feinabruf folgt auf die längerfristige Liefereinteilung (Lieferplan mit DELFOR). Er ist ein Instrument, mit dem der Kunde den Lieferanten darüber informiert, welche Mengen eines Materials zu welchem

Zeitpunkt geliefert werden sollen. Der Feinabruf informiert über die Termine in der nahen Zukunft und kann mehrfach täglich übermittelt werden. Die Terminangabe ist i.d.R. tages- oder stundengenau.

Dieser Prozess wird in Deutschland unter der Abkürzung FAB angewendet.

Hinweis: Für die Kommunikation wird der EDIFACT-Nachrichtentyp DELFOR verwendet (VDA-Empfehlung 4984).

3.1.3 Prozess: Vendor Managed Inventory (VMI/SMI)

Der VMI Prozess (Vendor Managed Inventory, auch bekannt als Supplier Managed Inventory) ist ebenfalls ein lagerhaltiger Lieferprozess. Dabei wird beim Kunden ein Lager des Lieferanten eingerichtet und i.d.R. als Konsignationslager geführt. Das bedeutet praktisch, dass die Ware bis zur Entnahme aus dem Lager Eigentum des Lieferanten bleibt.

In diesem Verfahren werden die Bruttobedarfe des Kunden in den Lieferabrufen übermittelt. Der Lieferant hat dann völlige Freiheit, innerhalb der vereinbarten Minimal- und Maximalgrenzen zu disponieren. Auch in diesem Verfahren können tatsächliche Verbrauchsmengen von den geplanten Bedarfen (in gewissen Grenzen) abweichen. Die tatsächlichen Verbräuche werden dem Lieferanten zeitnah mitgeteilt, z.B. mit täglichen Verbrauchsmeldungen.

Der Lieferant organisiert das Wiederauffüllen des Lagerbestandes völlig selbständig.

Hinweisbox

Dieser Prozess wird durch die Nachrichtenarten DELFOR und INVRPT (VDA-Empfehlung 4990) unterstützt.

3.2 Just-in-time Abrufe

3.2.1 Prozess: JIT-Abrufe

Die JIT Lieferanweisungen kommen in Prozessen zu Einsatz, bei denen der Kunde keinerlei Lagerkapazität für die zu liefernden Teile mehr vorhält (lediglich einen Puffer im Produktionsbereich) und der Lieferant exakt die für die laufende Produktion benötigten Mengen zu liefern hat. Insofern dient die Nachricht der Feinsteuerung der Produktion beim Lieferanten und als exakte, verbindliche Versandanweisung.

Diese Mengen werden i.d.R. kurzfristig berechnet und abgerufen. Dabei kommen wahlweise Pull- oder Push-Verfahren zum Einsatz. Im Pull-Verfahren werden die Lieferanweisungen durch den tatsächlichen Verbrauch in der Produktion getriggert (Beispiel: KANBAN-Prozess). Beim Push-Verfahren werden die Bedarfe vorab berechnet und die Lieferung angewiesen (Beispiel: Pick-Up-Sheet-Prozess)

JIT-Abrufe sind Abrufe mit Mengen-Termin-Kombinationen, bei denen keinerlei Abweichungen von Menge oder Termin zulässig ist. Bei Lieferengpässen muss der Kunde immer informiert werden, der dann eine neue, angepasste Lieferanweisung erstellt. Meist sind die individuellen Mengen und/oder Termine an spezielle Referenzen gebunden, wie z.B. eine KANBAN ID oder eine Pick-up Sheet-Nummer.

Den JIT Lieferabrufen geht eine rollierende Lieferplanung voraus, die die zu liefernden Mengen für geeignete Perioden, wie z. B. Tag, kommunizieren und eine entsprechende Kapazitäts- und Produktionsplanung beim Lieferanten ermöglicht – siehe dazu VDA 4984 – Lieferabrufe .

3.2.1.1 Pick-Up-Sheet-Prozess / Versandabruf (VAB)

Im PUS-Prozess organisiert der Kunde die Abholung und den Transport. Dem geht immer die Kommunikation des Mengengerüsts als Lieferplan (DELFOR) voraus, mindestens 1 x je Woche bis zu täglich (gemäß Absprache mit Lieferanten).

Beim Kunden existiert ein Fahrplan für die Abholung der Teile von den verschiedenen Lieferanten. Es kann mehrere Touren pro Tag geben. Aus den Tagesbedarfen und dem Fahrplan werden dann die Abrufmengen

je Takt (Abholung) berechnet. Jeder Versandabruf entspricht einem solchen Takt, also einem Abholtermin, bezogen auf die Abholung bei einem konkreten Lieferantenstandort (Werk).

In einem Versandabruf können mehrere PUS enthalten sein.

Das PUS selbst bezieht sich auf die einzelnen Abladestellen in diesem Takt. Der Versandabruf wird – je nach Hersteller – i.d.R. einen Tag vor Abholung bis zu 3 Wochen vor Abholung der Waren versendet.

Termine werden mit Uhrzeit (Abholzeit und Eintreffzeit) und Menge je Sachnummer übertragen.

Verpackungsinformationen/-anweisungen können in der Nachricht enthalten sein. Es werden Nettobedarfe übertragen, kumulative Mengen werden nicht verwendet.

Ggf. sind Referenzen zur internen Weiterleitung in der Nachricht enthalten, die dann auf das Behälter-Label gedruckt werden müssen, wie z.B. Material Handling Code o.ä.

Je nach Prozessimplementierung erstellt der Lieferant ein Lieferavis (DESADV). Das Lieferavis (DESADV) enthält als Referenz die PUS-Nummer. Es gibt jedoch auch abweichende Prozesse, die ganz ohne Lieferavis auskommen. .

Für die so übertragenen Bedarfe gibt es i.d.R. keine Änderungen. Der Kunde generiert dann einen neuen Abruf mit den Mengen, die der Lieferant auch tatsächlich liefern kann. Dieser Abruf hat die gleiche Nummer wie der alte Abruf, ggf. ergänzt durch eine Versionsnummer.

3.2.1.2 KANBAN

Im Idealfall ist der KANBAN Prozess ein vereinfachtes Verfahren zur verbrauchsgesteuerten Nachschuborganisation. Ursprünglich war das Verfahren für verhältnismäßig kurze Lieferwege gedacht und wird in vielen Unternehmen auch intern z.B. für die Organisation von Lieferungen aus dem Supermarkt an die Fertigungsstätte oder das Band verwendet.

Der KANBAN Prozess sieht im Wesentlichen vor, dass für bestimmte Teile eine Behälterkette eingerichtet wird. Die Füllmenge pro Behälter ist festgelegt. Eine dem gefüllten Behälter zugeordnete KANBAN ID kann dann verwendet werden, um in einem vereinfachten Verfahren den Verbrauch von Teilen in der Produktion zu signalisieren. Aus diesem Identifier kann der Lieferant die Teilenummer/Sachnummer ableiten.

Wenn ein Behälter in der Produktion angebrochen oder verbraucht wurde (kann variieren), wird ein KANBAN-Signal mit der ID an den Lieferanten gesendet und der verbrauchte Behälter durch einen gefüllten Behälter ersetzt. Die Anzahl der im Umlauf befindlichen Behälter ist dabei so kalkuliert, dass bei einer Produktion in den normalen Schwankungen kein Abriss des Nachschubs erfolgt. Die Intervalle zwischen den einzelnen Lieferungen schwanken naturgemäß mit dem Verbrauch in der Produktion. Diese Reinform des KANBAN- Prinzips erfordert neben den üblichen Kopfdaten theoretisch nur einen minimalen Nachrichteninhalt, die KANBAN-ID. Alle anderen Informationen sind beim Lieferanten vorhanden.

Abgeleitet von diesem Grundprinzip gibt es heute diverse Spielarten, wie z.B. Long-distance KANBAN oder Systeme, bei denen ganze Lkw-Ladungen als KANBAN Lieferungen abgerufen werden. Dabei sind üblicherweise weitere Informationen in der Nachricht enthalten, die für den einfachsten Prozess überflüssig und redundant wären.

3.2.1.3 Eigentlicher JIT-Abruf

JIT Abrufe dienen der Feinsteuerung des Versands. Lieferungen finden dabei ggf. mehrfach am Tag statt. Die Liefermengen und Lieferintervalle werden vom geplanten Produktionsprogramm für einen relativ kurzfristigen Horizont bzw. gemäß des tatsächlichen Bandfortschritts bestimmt.

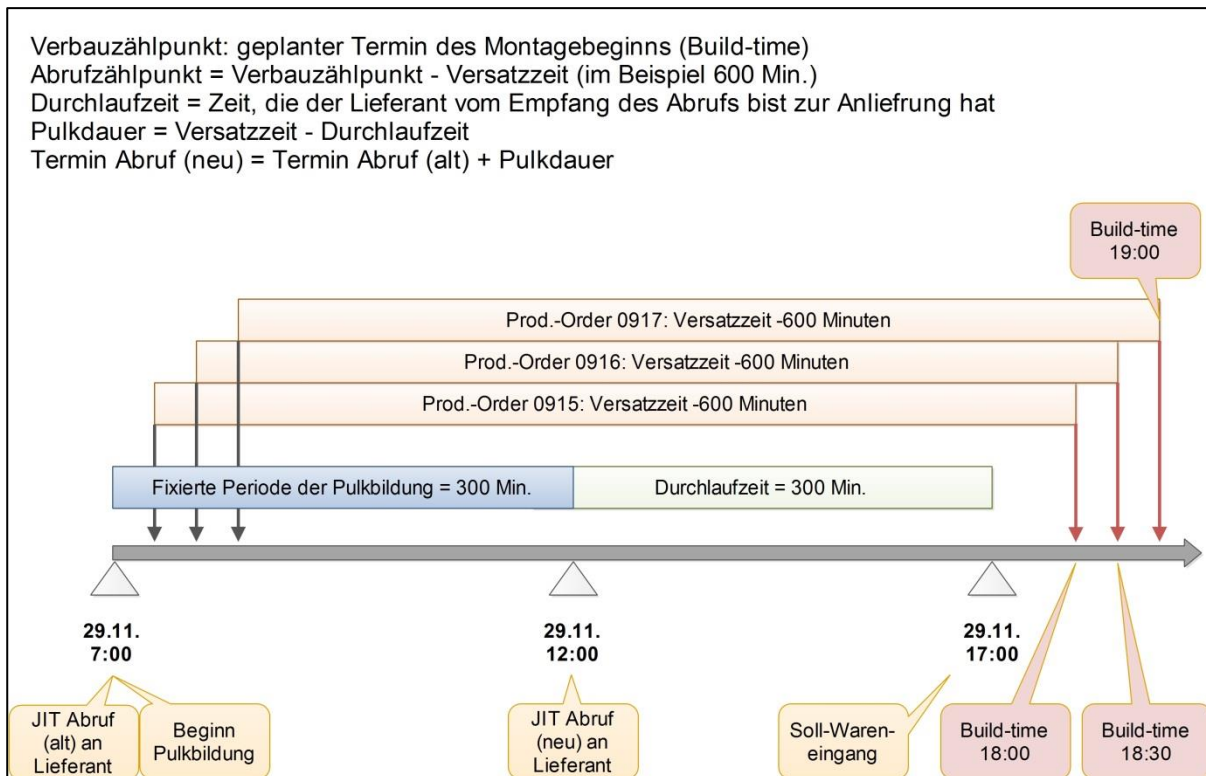


Abbildung 2

Abbildung 2 zeigt eine der in der Praxis angewendeten Prozessvarianten.

Eine DELJIT Nachricht enthält dabei die vom Lieferanten an ein bestimmtes Kundenwerk zu liefernden Teile für den Produktionszeitraum von z. B. 5 Stunden. Im Beispiel hat der Lieferant dann 5 Stunden Zeit, die Ware zu kommissionieren und anzuliefern. Die Anlieferung beim Kunden muss zum Zeitpunkt erfolgen, der in der Nachricht übertragen wurde (bzw. in dem durch dieses Datum und vertragliche Vereinbarungen festgelegten Zeitfenster). Im dargestellten Beispiel erfolgt ein Abruf in festen Takten alle 5 Stunden.

Eine Variante dieses Prozesses erlaubt die Optimierung der LKW-Auslastung. Sobald die abzurufende Menge einen vollen LKW ergibt (Full Truck Load - FTL), wird ein Abruf generiert. Danach beginnt der Takt von 5 Stunden erneut. Sollte im Pulk-Zeitraum keine volle LKW-Ladung an abzurufenden Teilen zustande kommen, wird spätestens zu diesem Zeitpunkt ein Abruf erzeugt.

3.2.2 Prozess: Produktionssynchrone Abrufe (PAB , auch JIS oder Sequenzabruf genannt)

PAB dienen der Feinsteuerung der Fertigung und des Versands. Die Teile werden dabei in der Reihenfolge der geplanten oder tatsächlichen Produktion verpackt und nach JIT Prinzipien geliefert.

Verbindung zwischen LAB/FAB und PAB

Der PAB stellt den verbindlichen Abruf im Sinne der jeweils gültigen Einkaufs- und Lieferbedingungen dar. Zwischen den Daten im LAB und FAB nach VDA 4984 bzw. 4985 und denen aus dem PAB nach VDA 4986 muss ein logischer Zusammenhang bestehen (Menge und Zeitabgrenzung).

Die Planungsverfahren der Besteller sollten so abgestimmt sein, dass die zuvor im LAB/FAB/JIT-Abruf gesendeten Bedarfsmengen, wie zum Beispiel Menge pro Tag, Schicht etc., weitgehend mit denen der PAB-DFÜ übereinstimmen. Die Daten aus dem PAB haben gegenüber denen aus LAB/FAB Vorrang, da diese aktueller sind und für die Produktionssteuerung und Versandsteuerung verwendet werden.

Tagessammellieferschein im JIS-Prozess

Der Tagessammellieferschein bestätigt summarisch die im Verlauf eines Tages verbrauchten Teile (am Band verbaut oder aus einem Konsignationslager entnommen). Im Grunde handelt es sich um eine summarische Wareneingangsbestätigung, ausgestellt vom Kunden / Warenempfänger.

4 Kommunikationsszenarien der Liefer- und Transportprozesse

Die jüngeren, in den nachfolgenden Abbildungen und Erläuterungen referenzierten VDA-Empfehlungen beinhalten Anwendungshandbücher für UN/EDIFACT Standardnachrichten – UNSM.

Die EDIFACT-Beschreibungen der VDA Empfehlungen basieren auf den jeweils angegebenen EDIFACT-Verzeichnissen und den darin dokumentierten Nachrichtentypen, Segmenten und Datenelementen.

Wenn nicht anders dokumentiert oder eingeschränkt, sollen die jeweils aktuellsten UN/EDIFACT und ISO-Codelisten verwendet werden.

Enthält eine Nachricht Inhalte, die in der VDA-Empfehlung nicht beschrieben, aber im definierten EDIFACT-Nachrichtentyp zulässig sind, so sind diese Inhalte kein Grund, die Nachricht abzuweisen. Sie sollten beim Empfänger der Nachricht ignoriert bzw. nicht ausgewertet werden.

Die folgenden Abbildungen verdeutlichen den Informationsaustausch in typischen Lieferszenarien der Automobilindustrie.

Bei der Transportbeauftragung gibt es drei unterschiedliche Verfahren:

- a. Der Lieferant hat die Aufgabe der operativen Transportbeauftragung, unabhängig davon, wer der tatsächlich Frachtzahler ist
- b. Der Kunde beauftragt die Transporte operativ. Das kommt zum Beispiel oft bei Milk-Run-Transporten oder JIS-Abrufen zur Anwendung.
- c. Der Lieferant ist Frachtzahler für eine Teil- oder die Gesamtstrecke bis zum Empfänger. Diese Variante kommt beispielsweise bei FOB-Lieferungen (Teilestrecke) zum Einsatz. Darüber hinaus kann es auch weitere Gründe geben (bestimmte Stahllieferungen, fehlenden Transportinfrastruktur etc.). Sie ist eine Ausnahme.

4.1 Lieferungen mit operativer Transportbeauftragung durch den Lieferanten

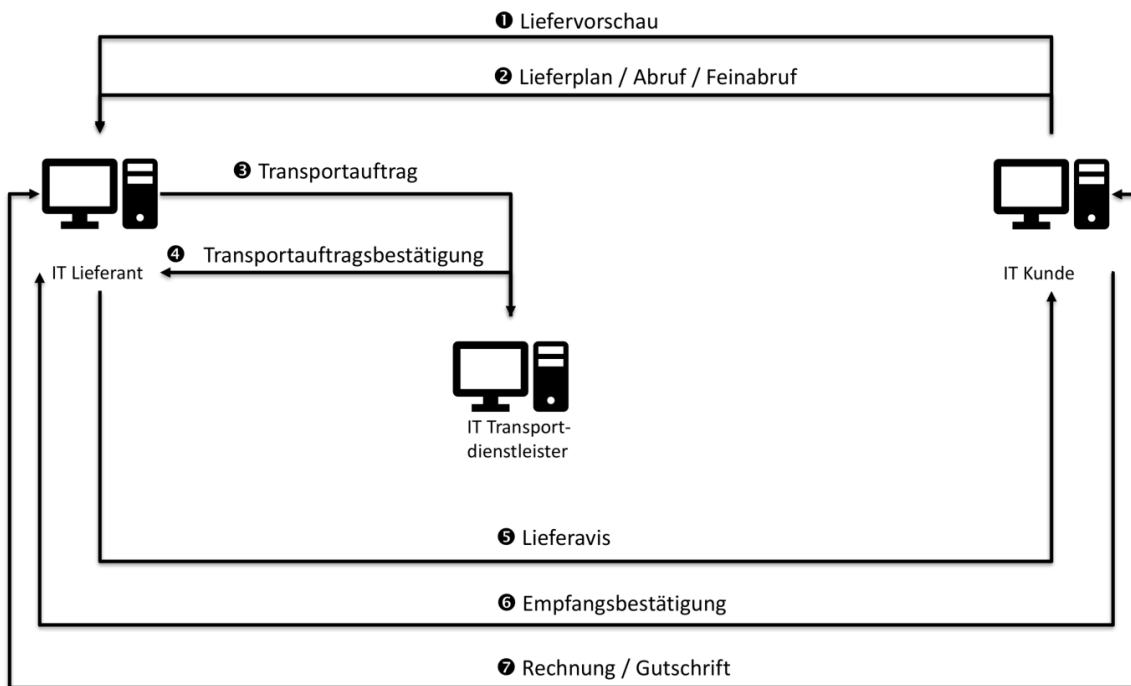


Abbildung 3: Szenario mit operativer Transportbeauftragung durch den Lieferanten

Legende:

- ❶ Nachricht: DELFOR, *Empfehlung: VDA 4984*
- ❷ Nachricht: DELFOR, *Empfehlung: VDA 4984*
- ❸ Nachricht: DESADV, *Empfehlung: VDA 4933 Teil 1*
- ❹ Nachricht: DESADV, *Empfehlung: VDA 4933 Teil 2*
- ❺ Nachricht: DESADV, *Empfehlung: VDA 4987*
- ❻ Nachricht: RECADV, *Empfehlung: VDA 4937 Teil 3*
- ❼ Nachricht: INVOIC, *Empfehlung: VDA 4938*

4.2 Lieferungen mit operativer Transportbeauftragung durch den Kunden

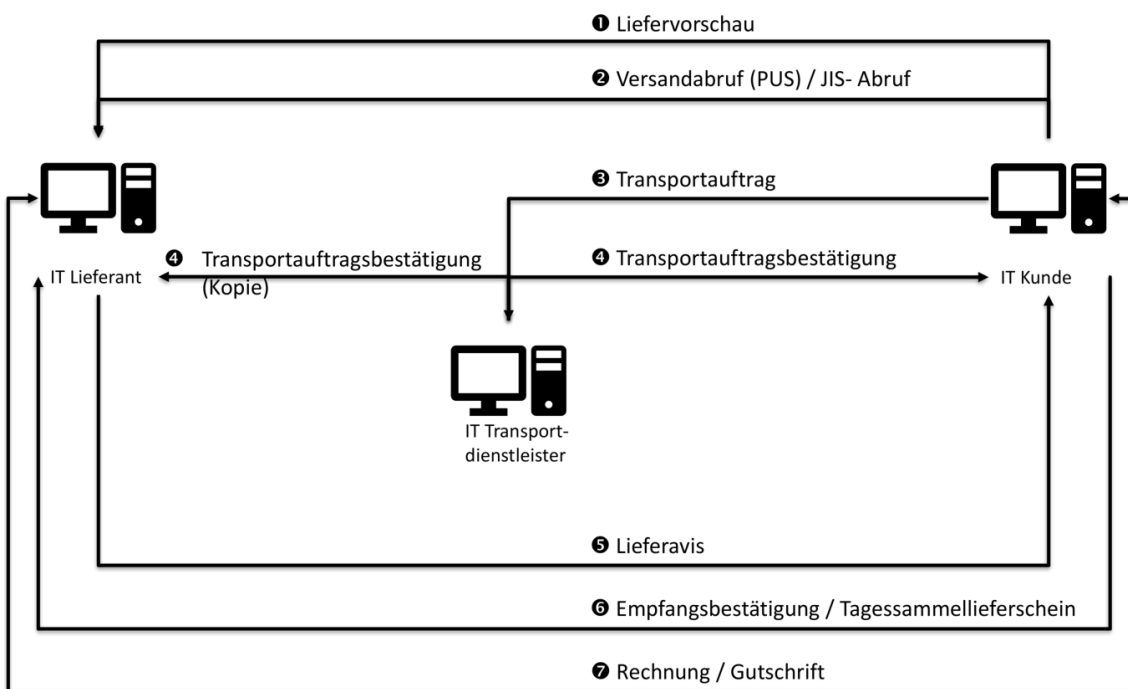


Abbildung 4: Szenario mit operativer Transportbeauftragung durch den Kunden

Legende:

- ❶ Nachricht: DELFOR, *Empfehlung: VDA 4984*
- ❷ Nachricht: DELJIT, *Empfehlung: VDA 4986*
- ❸ Nachricht: DESADV, *Empfehlung: VDA 4933 Teil 1*
- ❹ Nachricht: DESADV, *Empfehlung: VDA 4933 Teil 2*
- ❺ Nachricht: DESADV, *Empfehlung: VDA 4987*
- ❻ Nachricht: RECADV, *Empfehlung: VDA 4937 Teil 3*
- ❼ Nachricht: INVOIC, *Empfehlung: VDA 4938*

4.3 Lieferungen unter Einbeziehung eines externen Dienstleisters (EDL)

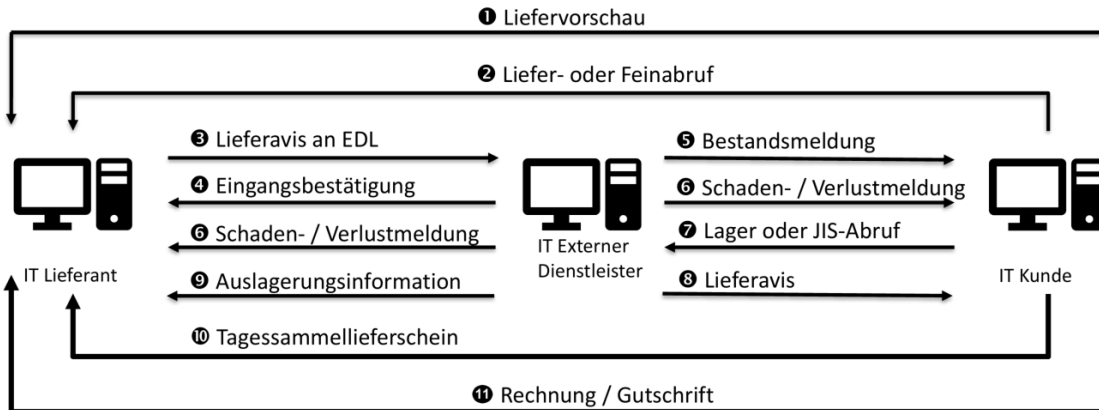


Abbildung 5: Informationsfluss im EDL-Prozess (beispielhaft, EDL agiert im Auftrag des Kunden)

Legende:

❶ Nachricht: DELFOR,	<i>Empfehlung: VDA 4984</i>
❷ Nachricht: DELJIT,	<i>Empfehlung: VDA 4986</i>
❸ Nachricht: DESADV,	<i>Empfehlung: VDA 4987</i>
❹ Nachricht: RECADV,	<i>Empfehlung: VDA 4937 Teil 3</i>
❺ Nachricht: INVRPT,	<i>Empfehlung: VDA 4990</i>
❻ Nachricht: INVRPT,	<i>Empfehlung: VDA 4990</i>
❼ Nachricht: DELFOR oder DELJIT,	<i>Empfehlung: VDA 4984, VDA 4985 oder VDA 4986</i>
❸ Nachricht: DESADV	<i>Empfehlung: VDA 4987</i>
❹ Nachricht: INVRPT	<i>Empfehlung: VDA 4990</i>
❺ Nachricht: RECADV	<i>Empfehlung: VDA 4937 Teil 3</i>
❻ Nachricht: INVOIC	<i>Empfehlung: VDA 4938</i>

Anmerkung:

- Bei JIS-Prozessen kann die ❹ Eingangsbestätigung auch als DELJIT nach VDA 4986 gesendet werden.
- Statt ❸ DESADV kann der Lieferant auch ❼ DEFOR oder DELJIT senden, dann sendet EDL ❸ DESADV an den Kunden (Konsignationslager-Prozess).
- Alle Nachrichten ❶..❺ können auch als Kopie an den jeweils anderen Partner (Lieferant, EDL, Kunde) gesendet werden, wenn das zur Erhöhung der Prozesstransparenz erwünscht ist.

5 Transportprozesse

In diesem Abschnitt werden Beispiele für unterschiedliche Transportkonzepte beschrieben. Die entscheidende Aussage in allen Beispielen ist, dass eine Sendung unabhängig von der Menge einer Fracht zu verstehen ist, die unter einem Sendungsbeleg bzw. Luftfrachtbrief transportiert wird. Diese Sendung darf während des Transportprozesses nicht gesplittet werden, unabhängig davon, wieviel Transportabschnitte die Sendung von der Versandstelle des Absenders zur Abladestelle des Empfängers durchläuft.

5.1 Direktrelation

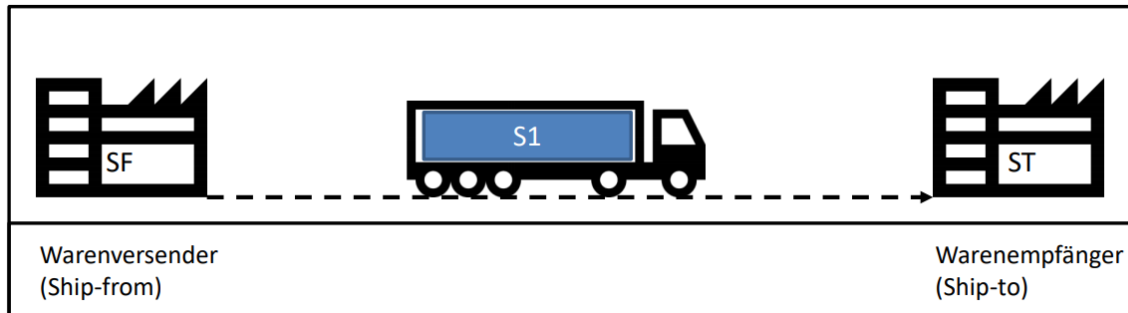


Abbildung 6: Direktrelation mit Full-Truck-Load

Abbildung 6 veranschaulicht einen Transport, der als Direktrelation ausgeführt wird. Das Sendungsvolumen lastet einen kompletten Lkw aus (Full Truck Load – FTL) und der Lkw fährt direkt von der Versandstelle des Warenversenders ohne Umschlag zur Abladestelle des Warenempfängers.

In diesem Prozess gibt es nur einen Warenversender und einen Warenempfänger, die gesamte Ladung wird als eine Sendung verwaltet und die Daten in einer DESADV-Nachricht übertragen.

5.2 Sammelgutladung

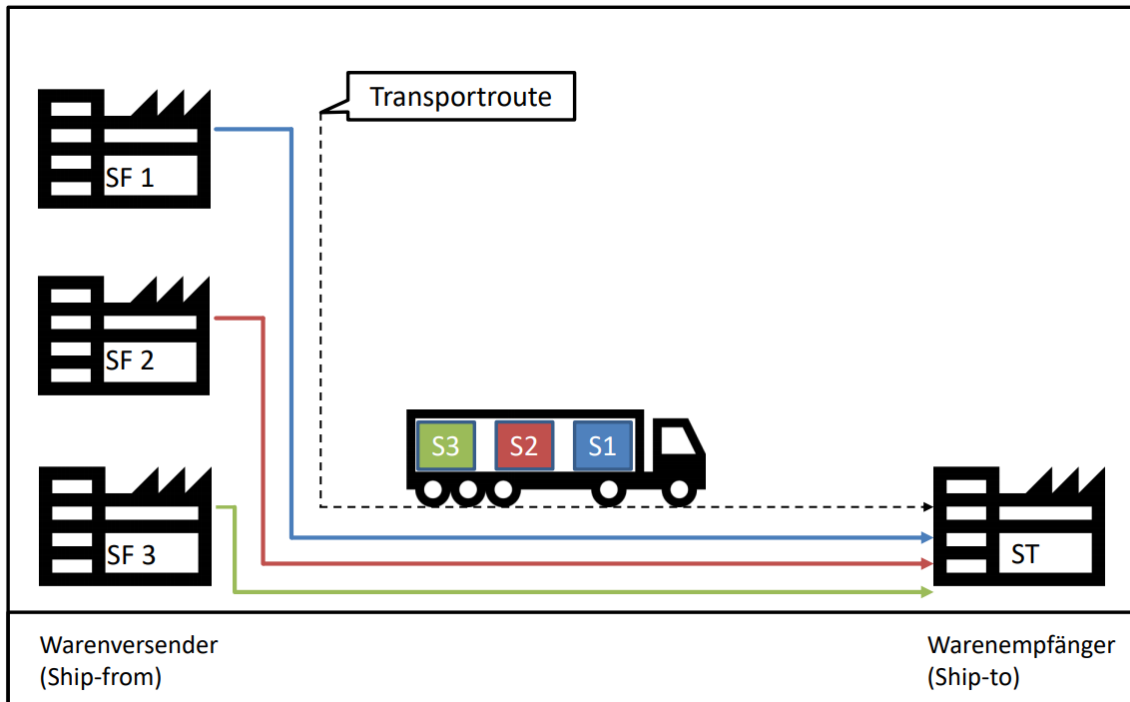


Abbildung 7 Schematische Darstellung eines Abholtransportes im Milk-run Verfahren

In der Abbildung 7 ist ein Abholtransport mit drei Warenversendern und einer Abladestelle beim Warenempfänger dargestellt.

Der Transport umfasst drei Sendungen, die separat in drei DESADV-Nachrichten abgebildet werden.

Das gilt analog auch für einen Warenversender aber drei Warenempfänger (Werke oder Abladestellen) auf Kundenseite.

5.3 Mehrstufiger Transportprozess

5.3.1 Einfacher segmentierter Prozess mit Sammelgut und einem Cross-Dock

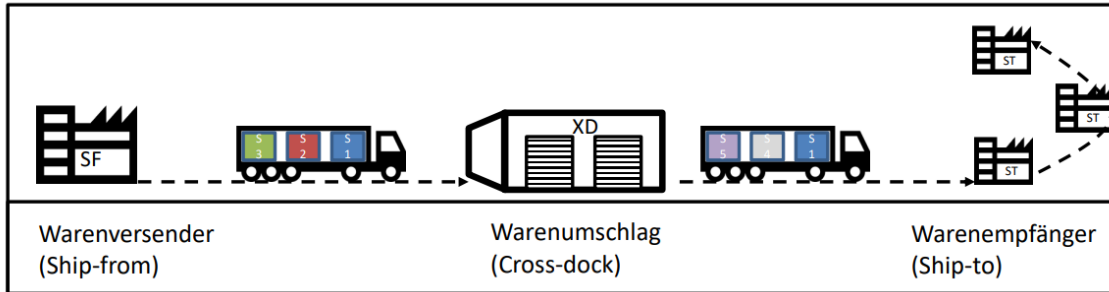


Abbildung 8: Einfacher segmentierter Prozess mit Sammelgut mit einem X-Dock

In Abbildung 8 ist ein einfacher, segmentierter Prozess beschrieben.

1. Ein Lkw übernimmt einen konsolidierten Transport aus mehreren Sendungen an der Versandstelle des Warenversenders und liefert diesen an einem definierten Umschlagspunkt innerhalb einer definierten Route zum Empfänger aus.
2. Das Cross-Dock entlädt und übernimmt die Sendungen, gruppiert sie neu und stellt sie für den nächsten Transportabschnitt zur Verfügung.
3. Der Nachlaufspediteur übernimmt Sendungen in einem neuen Transport am Cross-Dock und liefert diese im Milk-run an den Abladestellen der Empfänger ab.

5.3.2 Segmentierter Transportprozess mit mehreren Cross-Docks

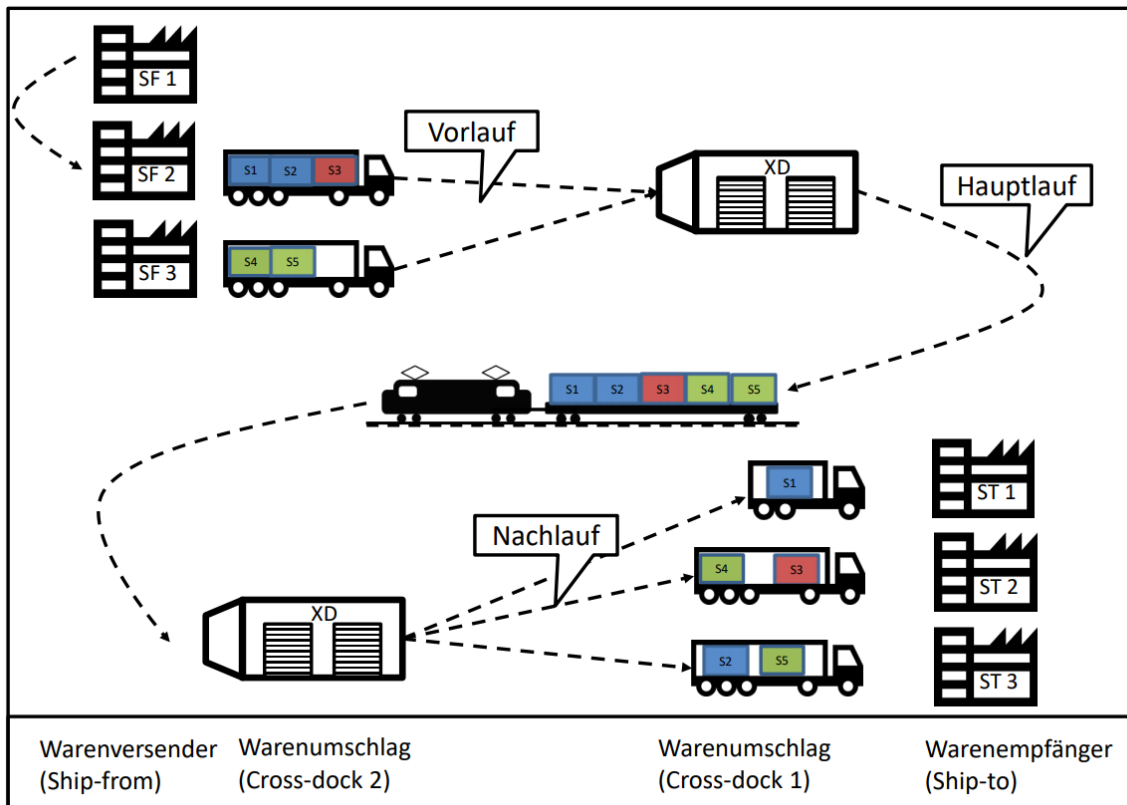


Abbildung 9: Segmentierter Transport mit mehreren Cross-Docks

In Beispiel der Abbildung 8 ist ein mehrstufiger Transportprozess mit mehreren Cross-Docks beschrieben.

1. Im Vorlauf übernimmt ein Lkw mehrere Sendungen von SF1 und SF2 und liefert diese als Sammeltransport an einem vorgegebenen Umschlagspunkt innerhalb einer definierten Route zum Empfänger aus.
Ein weiterer Lkw übernimmt zwei Sendungen von SF3 und liefert sie ebenfalls an XD1. Da der Lkw nicht voll ausgelastet ist, handelt es sich um einen Less than Truck Load.
2. Das Cross-Dock entlädt und übernimmt die Sendungen, konsolidiert diese und stellt sie für den nächsten Transportabschnitt (Hauptlauf) zur Verfügung.
3. Ein anderes Transportmittel (in diesem Beispiel ein Zug) übernimmt den konsolidierten Transport, bestehend aus den Sendungen S1 bis S5 am Cross-Dock und liefert diese an das nächste Cross-Dock innerhalb einer definierten Route zum Empfänger aus.
4. Das Cross-Dock 2 entlädt und übernimmt die Sendungen und stellt sie in anderer Zusammensetzung gemäß der jeweiligen Warenempfänger / Abladestellen für den nächsten Transportabschnitt zur Verfügung.
5. Der Nachlaufspediteur übernimmt die Sendungen am Cross-Dock 2 und liefert sie an den Abladestellen der Empfänger ab.

Alle möglichen Varianten der oben aufgeführten Transportschritte sind möglich; darüber hinaus können auch verschiedene Verkehrsträger pro Segment eingesetzt werden. An jeder Schnittstelle dieser Transportkonzepte können sowohl erwartete als auch unerwartete Ereignisse eintreten, die je nach Vereinbarung von der verantwortlichen Stelle kommuniziert werden können.

Die kommerzielle Beauftragung und IT-Kommunikation können in oben genannten Szenario wesentlich komplexer sein: So kann der Kunde beispielsweise einen Spediteur mit der Organisation des Transports aller Sendungen beauftragen. Der Spediteur wiederum beauftragt mehrere Frachtführer für die einzelnen Transportabschnitte und zusätzlich werden ggf. noch Leistungen in den beiden Cross-Docks beauftragt.

6 Regelwerk

6.1 DELFOR - 4984

(1)

Je Lieferantenummer eine eigene DELFOR

(2)

Innerhalb der DELFOR:

Schlüssel für den Lieferabruf sind folgende Parameter

- a. Warenempfänger (Werk Kunde)
- b. Abladestelle
- c. Bestellnummer (= Lieferplan oder Rahmenvertrag)
- d. Sachnummer (Kunde)
- e. Warenversender

Es gilt die Regel: ändert sich einer der oben genannten Parameter, so wird ein neuer Abruf generiert. Ggf. können Modelljahr und Engineering-Change-Index als weitere Trigger fungieren.

(3)

Abrufnummern müssen aufsteigend sein. Die Nummerierung von Abrufen startet gewöhnlich für jede benutzte Kombination der o.g. Parameter mit 1 und wird bei jeder Neuausgabe hochgezählt; dabei soll eine lückenlose Nummerierung sichergestellt werden.

(4)

Ändert sich für einen Lieferabruf einer der o.g. Parameter, so muss für die alte Kombination ein Abruf mit Null-Mengen generiert werden und für die neue Kombination wird ein neuer Abruf mit den entsprechenden Mengen herausgegeben.

(5)

In bestimmten Situationen ist es notwendig, einen sogenannten Null-Abruf zu senden. Der Abruf enthält dann keinerlei Bedarfe für den Vorschauzeitraum. Diese Situation kann entstehen durch Auslaufteile oder Änderung der Abladestelle.

In diesen Fällen ist ein Lieferabruf zu senden, der für diesen Lieferplan (d.h. diese Kombination der Abruf-Parameter) mindestens eine Mengen-Termin Kombination mit einer Nullmenge und einem gültigen Datum enthält. Es dürfen keine Mengen $< > 0$ im Abruf enthalten sein. Für den Nullmengen-Abruf werden die bis zu 3 letzten Wareneingänge und die EFZ mit übertragen. Abweichend vom Verfahren bei der VDA 4905 wird bei der VDA 4984 einmalig nur die Menge 0 (Null) ohne speziellen Code übertragen.

(6)

Neue Abrufmengen ersetzen grundsätzlich die vorher übertragenen Mengen.

6.2 DELJIT-JIT - 4985

(1)

JIT Abrufe sind Abrufe mit Mengen-Termin Kombinationen, bei denen keinerlei Abweichungen von Menge oder Termin zulässig sind. Bei Lieferengpässen muss immer der Kunde informiert werden, der dann neue

Lieferanweisungen erteilt. Meist sind die individuellen Mengen und/oder Termine an spezielle Referenzen gebunden, wie z.B. eine KANBAN ID oder eine Pick-up Sheet-Nummer.

(2)

PUS: Termine werden mit Uhrzeit (Abholzeit und Eintreffzeit) und Menge je Sachnummer übertragen. Es werden Nettobedarfe übertragen, kumulative Mengen werden nicht verwendet.

6.3 DELJIT-JIS - 4986

(1)

Der LAB nach VDA 4984 bleibt grundsätzlich Basis für alle folgenden PAB und beinhaltet Abrufdaten für einen Zeitraum von X Monaten. Darauf aufbauend kann als aktuellere Vorschau entweder der summarische stundengenaue FAB (ebenfalls nach VDA 4984 oder nach VDA 4985) oder der PAB nach VDA 4986 folgen.

FAB/Vorschau und PAB/Vorschau können als aktuelle Vorabinformationen mehrmals vor dem eigentlichen PAB gesendet werden.

6.4 DESADV - 4987

(1)

Für Lieferungen ist in der Regel ein Lieferavis zwingend erforderlich. Bei Einsatz von EDI kommt die Nachricht DESADV zum Einsatz. Die Nachricht muss den tatsächlichen Lieferumfang enthalten; sie soll daher erstellt und gesendet werden, wenn die Lieferung den Warenausgang des Lieferanten verlässt.

(2)

Eine DESADV umfasst eine Sendung. Eine Sendung wird durch eine Sendungsnummer eindeutig gekennzeichnet (alt: Sendungs-Ladungs-Bezugsnummer). Eine Sendungsnummer korrespondiert mit der entsprechenden Speditionsauftrag-Ausstellung.

Trigger für eine Sendung ist:

- a. der Warenversender
- b. die Abladestelle (alt: Anliefer-Anschrift; eine neue Abladestelle für eine Lieferung von gleichen Warenversender führt automatisch zu einer gesonderten Sendung)
- c. das Transportmittel: eine Sendung kann maximal eine LKW-Ladung inklusive Anhänger oder einen Container umfassen.

(3)

Beinhaltet ein Transport mehrere Sendungen, so ist für jede Sendung eine eigene DESADV zu erstellen.

(4)

Wird ein Transport genutzt, um gleichzeitig Vollgut und Leergut zu transportieren, so ist das Leergut als eigene Sendung zu betrachten und mit einer gesonderten DESADV zu avisieren (siehe auch VDA 4943 – Leergut-Avisierung). Wird Leergut nur zur Lagenstabilisierung mitgesendet, wird es in der Vollgut-DESADV als Hilfspackmittel übertragen.

(5)

Die DESADV repräsentiert im Idealfall genau einen Lieferschein mit 1..n Lieferscheinpositionen. Es können auch mehrere Lieferscheine in einer DESADV abgebildet werden; diese Variante wird allerdings vorrangig nur zur Kompatibilität mit Altsystemen unterstützt.

(6)

Es besteht keine Notwendigkeit, die DESADV-, Sendungs- oder Lieferscheinnummer je Kunde in ununterbrochen aufsteigender Reihenfolge zu generieren. Sie müssen allerdings im Kalenderjahr eindeutig sein. Alle diese Identifier sind alpha-numerisch definiert und können Buchstaben und Ziffern enthalten.

(7)

Warenversender und Warenempfänger müssen angegeben werden. Alle anderen Partner sind optional und die Übertragung hängt vom jeweiligen Lieferprozess bzw. der Vereinbarung zwischen den Partnern ab.

(8)

Eine DESADV kann nur einen Spediteur enthalten.

(9)

Eine DESADV kann nur einen Frachtführer enthalten. Wird ein Transport von mehreren Frachtführern durchgeführt, wie z.B. bei einem multimodalen Transport, dann sollte mit dem Kunden abgestimmt werden, welcher Frachtführer aufzuführen ist.

(10)

Container (20-Fuß- oder 40-Fuß-Container) werden als Transportausrüstung (Equipment) behandelt und nicht als Packstücke.

(11)

Der Aufbau der Packmittelstrukturen in der Nachricht erfolgt von außen nach innen, erst Ladeeinheit, dann Packstücke und jeweils erst Hauptpackmittel und dann Hilfspackmittel.

(12)

Die Verpackungsebene muss in der Nachricht für die entsprechenden Packmittel angegeben werden. Ein Sonderfall sind vereinfachte Ladeeinheiten, die gleichzeitig äußere und innere Verpackung darstellen (z.B. Gitterbox oder GLT ohne weitere innere Behälter). Diese Packmittel werden entsprechend als vereinfachte Ladeeinheit ohne Hierarchie gekennzeichnet.

(13)

Hilfspackmittel, wie z. B. Deckel, Zwischenlagen etc., werden als solche gekennzeichnet. Sollte eine Zuordnung zum jeweiligen Hauptpackmittel notwendig sein, dann werden Hilfspackmittel nach dem Hauptpackmittel (Ladeeinheit oder Packstück) übertragen, dem sie zuzuordnen sind (siehe auch Verpackungsbeispiele).

(14)

Zu jeder äußeren Verpackung werden die Nummern/Identifier der darauf/darin enthaltenen Behälter der nächsten Verpackungsebene aufgelistet. Analog wird mit Zwischenverpackungen verfahren.

(15)

Werden Teile neben eine Innere Verpackung lose in eine Zwischenverpackung oder äußere Verpackung gelegt, so muss ein virtuelles Packstück mit der Bezeichnung „COPACK“ in der Nachricht erzeugt werden.

(16)

Bei Übertragung des **Herstelldatums**, der **Chargennummer** des **Mindesthaltbarkeitsdatums**, des **Verfalldatums** bzw. der **Produktionsnummer** (JIS Prozess) sind diese Daten **Schlüsselbegriffe** für die **inneren Verpackungen bzw. vereinfachte Ladeeinheiten**. Entsprechend muss zwingend eine neue innere Verpackung genutzt werden.

(17)

Wenn Packmittel die gleichen Eigenschaften haben (gleicher Packmitteltyp, gleiche Hilfspackmittel, gleiche Füllmenge, gleiche Sachnummer, gleiche Charge/MHD), dann sollten Sie zusammengefasst werden (siehe Packmittelbeispiele).

(18)

Für jede Sachnummer, jede Charge, jedes Herstellungsdatum, Verfalldatum oder jedes Mindesthaltbarkeitsdatum ist dann auch eine gesonderte Lieferscheinposition zu generieren.

Sachnummer in diesem Sinne sind die Teilenummer & Änderungsstand & Zeichnungsänderungsstand & Softwareversion & Hardwareversion und sonstige diskriminierende Eigenschaften, die der Kunde festlegt.

(19)

Jeder Gruppe gleichartiger innerer Packmittel oder vereinfachter Ladeeinheiten folgt eine Sachnummernposition (SG 17). Wenn aufgrund der Verpackungsstrukturen mehrere Gruppen innerer Packmittel oder vereinfachter Ladeeinheiten Teile gleicher Sachnummer (und gleicher Charge, MHD ...) enthalten, so ist für jede dieser Gruppen die Sachnummernposition zu senden. Dabei ist in jeder Positionszeile die Gesamtliefermenge lt. Lieferschein (QTY+12) sowie die in dieser SG17 übertragene Teilmenge (QTY+11) zu übertragen.

(20)

Jede DESADV – Position (SG-17) muss eine Referenz zum Lieferschein / Lieferscheinposition enthalten.

(21)

Wenn Ladeeinheiten gleichartig sind, können sie zusammengefasst werden. Gleichartig i. S. dieser Empfehlung bedeutet: gleicher Packmitteltyp, gleiche Anzahl innere Packmittel, gleiche Hilfspackmittel, gleiche Anzahl Hilfspackmittel, jeweils gleiche Füllmenge je innerer Packmittel und gleiche Sachnummer, gleiche Charge (bei chargengeführten Teilen), gleiches MHD – siehe Regel 18. Dies gilt analog für vereinfachte Ladeeinheiten. Sie bilden dann eine Packmittelgruppe (Gruppenwechselebene: SG10)

6.5 Weitere

(1)

Die Informationen auf den Begleitpapieren (Label, Sendungsbeleg) müssen mit den EDI-Daten und den tatsächlichen Inhalten der Packstücke übereinstimmen.

(2)

Lieferavise werden versendet, sobald die Ware auf das Transportmittel, wie z.B. den Lkw, verladen wurde.

(3)

Ein Sendungsbeleg umfasst genau eine Sendung und bildet damit genau eine DESADV ab.

(4)

Jedes Packstück im Vollgutprozess muss ein Label haben. Dieses Label nach VDA 4994 muss eine weltweit eindeutige Packstücknummer haben.

(5)

Der Sendungsbeleg begleitet die Sendung bis zum Eintreffen beim Empfänger.

4933- Transportauftrag

(1)

Die Bildung des Transportauftrags erfolgt sendungsbezogen durch Bündelung des Transportguts (Material, leere Behälter), das von einer Beladestelle eines Warenversenders zu einer Abladestelle eines

Warenempfängers an einem definierten Datum zusammen zum Transport übernommen werden soll. Hierbei soll das Fassungsvermögen des geplanten Transportgefäßes (Megatrailer, Waggon, Container etc.) beachtet werden (Volumen und Gewicht).

4939 - Sendungsbeleg

(1)

Für die Angabe numerischer Werte gelten die gleichen Regeln wie in der EDIFACT Nachricht: führende Nullen sind zu unterdrücken, Nachkommastellen werden nur so weit angegeben, wie sie für den zu übertragenden Wert relevant sind. I.d.R. ist das Abhängig von der Mengeneinheit.