

Ablauf Einsatz neuer Planspielkoffer Modul - Produktion -

Version 3 | 13.6.10 Martin Berg

1. Startvortrag

Allgemein über Logistik einleiten. Themen in der Reihenfolge:

- Verständnis des Logistikbegriffes aus der Wortherkunft ableiten, dann Funktionen der Logistik, die Messgrößen von Prozessen allgemein
- Messgrößen der Logistik (LT, LF, LZ, DLZ) incl. Definitionen
- Ziele der Logistik (6-Richtige aber statt richtigen Preis die richtigen Kosten)
- Bedeutung der Logistik für die Unternehmen aus dem Kostenhebel der durch die – Logistik beeinflussten Bilanzaspekte (Bestände, Durchlaufzeiten)

Konkret:

1. Was ist ein prozess? A. Transformation
2. Wie wird ein Prozess gemessen? A. Zeit, Menge, Qualität, Kosten
3. Wie unterscheiden sich Aufbau- und Prozessorganisation? Pyramide und KL Diagramm
4. Wie sieht eine Prozessorganisation aus? S.o.
5. Woher kommt der Begriff Logistik? benannt
6. In welchen betr. Funktionen spielt sich die Logistik wieder? Z.B. Beschaffung (= operativer Einkauf +Disposition)
7. Zurück zu den Messzahlen, welche Meßzahlen verwendet die Logistik?
A. LT, LF, DLZ, LZ, WBZ,

2. Einführung in das Spiel

2.1. Kurze Darstellung des Materialflusses anhand eines Auftrages vom Kunden. Alle Stationen "abgehen" und erklären, was mit dem Auftrag geschieht bis er wieder mit Material beim Kunden landet (angesprochene Arbeitsplätze sind Kunde, Order Manager, Vertrieb Auslieferung).

2.2. Grobe Darstellung des Materialflusses anhand der Steine vom Lieferanten (mit der Bestellung) bis zum Vertriebslager (angesprochene Arbeitsplätze Lieferant, Beschaffung, Vorfertigung, Endfertigung, Werkslager)

2.3. Erklärung der Arbeitsplätze über deren Grundfunktionen für alle Teilnehmer der Kette d.h. Beschreiben aller Arbeitsplätze in dieser Weise ohne auf die operativen Tätigkeiten einzugehen. Nach der Erklärung jedes Platzes mit den Teilnehmern die Ziele des Platzes entwickeln (z.B. Beschaffung: genügend Teile zufließen lassen um die Lieferfähigkeit der Fertigung sicherzustellen)

Die Plätze sind in folgender Reihenfolge zu erklären:

Tätigkeiten des Kunden

Er ist der wichtigste im Spiel. Zum einen empfängt er die gesendeten Lieferungen, überprüft die „Richtigen“ (Menge, Art, bestätigter Termin) und trägt seine Erkenntnisse in die Unterlagen ein, zum anderen stellt er neue Aufträge aus und

sendet sie zu den Unternehmen an den OM. Dabei hat er die Möglichkeit, auch Nachfragen zu stellen über den Stand der Aufträge oder Kundenänderungswünsche nachzureichen! (wie und in welchem begrenzten Umfang ist dann in der Einzelerklärung den Teilnehmer vorzugeben)

Tätigkeiten des Order Managers

Funktion des OM ist, eingehende Kundenaufträge "technisch" (haben wir das Produkt) und "kaufmännisch" (welche Menge und welchen Termin) prüfen und abklären, sowie bestätigen der Kunden (-wunsch)-Termine über die Dispositionsliste (diese noch nicht erklären!)

Tätigkeiten des Vertrieb Distribution Center

Funktion des Vertrieb Distribution Center ist es, einerseits die vom Werk eingehenden Gerätelieferungen zu vereinnahmen (überprüfen, einlagern und Buchen) und andererseits die anstehenden Kundenlieferungen nach Termin vorzubereiten (nach Abzug der Transportzeit einen Takt vor Auslieferung plus einen Takt vor bestätigtem Termin). Sinnvoll wäre dazu eine Darstellung mit den Teilnehmern auf Flipchart in Form einer Terminleiste zu entwickeln!

Jetzt vom Informationsfluss des Auftrages zum Materialfluss der Teile wechseln!

Tätigkeiten des Lieferanten

Er hat die eingehenden Bestellungen in seine „Lieferzeitschlange“ einzusortieren. Als nächste schickt er die vorbereiteten KLV zu den Unternehmen ab. Danach bearbeitet er die nächst fälligen Bestellungen zur Kommissionierung. In dieser Phase „ermittelt“ er mit dem Würfel die Ausschussmengen und Lieferterminverschiebungen, bevor er die LKW belädt. Er simuliert also verschiedene Lieferantentypen, die er in seiner Person vereinigt.

Kleiner Themenausflug in die Vor- und Nachteile von single source, dem „Preis“ unzuverlässiger aber billiger Lieferanten sowie einer Lieferantenbewertung (Hinweis auf die Aufgabe der Eingangsrevision in diesem Zusammenhang)!

Tätigkeiten der Beschaffung, Eingangsrevision

Die Funktionen der Eingangsrevision sind erst das Vereinnahmen der gelieferten Teile/Rohstoffe in die Eingangsrevision (überprüfen nur der Stückzahl und Identität mit dem Bestellschein). Dann gehen die Teile in die leere Eingangsrevision mit den defekten Teilen, die erst danach aussortiert und dem Lieferanten zurückgegeben werden! Überzählige Teile werden vor der Eingangsrevision bis zum nächsten Takt gelagert. Hier schon der Hinweis, Bestellmengen mit den möglichen Kapazitäten der Eingangsrevision abzugleichen! Die zweite Funktion ist das Bestellen der Materialien beim Lieferanten. Dazu hat er Bestellscheine die er ausfüllt und zum Lieferanten schickt. Welche Mengen, und welche Materialien muss er selbst entscheiden (Hinweis auf die spätere Detailerklärung).

Als Strategie wäre mit den Teilnehmern eine Mischung aus Bestellmengenplan und „Marktentwicklung“ aus Informationen vom OM ergänzt mit Dingen wie Eingangsrevisionskapazität kurz anzudiskutieren.

Tätigkeiten der Vorfertigung

Die Vorfertigung ist verantwortlich für die Produktion der Zwischenprodukte und die Bestände an Rohmaterialien. Dazu entnimmt sie die vorgefertigten Produkte aus der Eingangsrevision und vereinnahmt sie in seinem Lager (überprüfen, einlagern und Buchen). Er steht in engem Kontakt mit der Endfertigung, und kann auch kurzfristig abweichend Mengen ändern, wenn er die Fertigung bestückt. Falls er keine Informationen von „Außen“ hat, ist auch hier der Fertigungsplan seine Richtschnur.

Tätigkeiten der Endfertigung

Die Endfertigung ist verantwortlich für die Produktion der Endgeräte und die Bestände an Zwischenprodukten. Dazu entnimmt sie die vorgefertigten Produkte aus der Vorfertigung und vereinnahmt sie in seinem Lager (überprüfen, einlagern und Buchen). Genau so verfährt er bei der Vereinnahmung der roten Rohstoffe, die er aus der Post nimmt. Er steht in engem Kontakt mit dem Werk Lieferabwicklung, Disposition, und kann auch kurzfristig abweichend Varianten und Mengen ändern, wenn er die Fertigung bestückt. Falls er keine Informationen von „Außen“ hat, ist der Fertigungsplan seine Richtschnur, mit allem was ein Plan an vermeintlicher Kontinuität vorspiegelt.

Die Restriktion der Mindestlosgröße ist anzusprechen, sowie die Tatsache, dass ein Los begonnen werden kann, obgleich es in diesem Takt nicht abgearbeitet wird (!). Ein „Feierabend“ ist ja noch kein Argument, mit dem Los fertig zu sein, ausgenommen technologische Gründe (Ofenprozesse, oder auch Fertigungsmittel). Deshalb sollte es erlaubt sein beide Varianten zu fertigen, auch wenn das Los in dem Takt nicht die Mindestgröße erreicht. Das Los muss aber im nächsten Takt komplettiert werden, erst dann kann auf die Variante gewechselt werden.

Die Losbildung und der Hinweis auf den Rüststein ist mit einem kleinen Themenausflug über Lose (bestimmende Faktoren, Beispiele, Kostenaspekte) und Rüsten (Zweck, Gründe) abzurunden.

Tätigkeiten der Werk Lieferabwicklung, Disposition

Funktion des Werk Lieferabwicklers ist es zuerst den vorbereiteten, beladenen LKW zum Vertrieb abzusenden (in die Post des Vertriebes zu legen) und die Geräte aus der Endmontage zu entnehmen und in das Lager zu Vereinnahmen, also gefertigte Geräte sozusagen ins Lager zu transportieren (überprüfen, einlagern und Buchen). Anschließend ist er verantwortlich, die vom Vertrieb OM zugesandten Gerätebestellungen aus der Post zu nehmen, terminlich abzuklären und einzusortieren. Er steht in engem Kontakt mit dem Vertrieb, und kann auch kurzfristig abweichend Termine und Mengen ändern. Letztlich bereitet er die Lieferungen durch beladen des LKW für den Vertrieb vor zum Absenden im nächsten Takt.

Kurze Erklärung der Kosten (Lager + Bestandskosten, Transportkosten und Lenkungskosten), die über die Mitschreibung verrechnet werden, um deutlich zu machen, dass alles Kosten erzeugt, was an dem Tisch gemacht wird (Verweis auf später bzgl. der Details)

2.4. Verlosen der Plätze und Einführung in die Arbeitsplätze im Detail (für jeden Arbeitsplatz mit dem ausgelosten Teilnehmer zusammen). Am besten erfolgt die Einweisung im ersten echten Takt! Dazu sollten alle Teilnehmer nach der Einnahme des Platzes die Arbeitsplatzbeschreibungen kurz durchlesen. Dann wird allen erklärt, wie die taktweise Abarbeitung im Spiel geschieht mit Erklärung der Termingebung und der Phasen. Zuletzt erfolgt dann einzeln die Abklärung der vom Teilnehmer vorher durchgelesenen Arbeitsplatzbeschreibungen, Darstellung seiner operativen Tätigkeiten incl. der Handhabung der Listen und die **Freiheitsgrade** (!) des Arbeitsplatzes.

Freiheitsgrade aller Arbeitsplätze:

- Das Telefon ist erfunden, aber Teile werden nicht „gebeamt“!
- Fragen an die anderen Arbeitsplätze und „Kollegen“ sind erlaubt, sollen aber im „Ernst“ der realistischen Arbeitsumgebung artikuliert werden, d.h. mit dem Kunden ist höflich umzugehen und Lieferant ist ein Partner, von dem man abhängig ist!

Freiheitsgrade des Kunden:

- Mengenänderungen nachreichen
- Terminänderungen wünschen
- Teillieferungen ermöglichen
- Stornos aussprechen, wenn Unternehmen zu spät liefert oder keine Bestätigung draufschreibt (Kunde kann manchmal nachschauen)
- Kunde kann im Unternehmen Audits überraschend durchführen (d.h. er kontrolliert der Fertigungsqualität auch der Geräte im Lager)

Freiheitsgrade des OM:

- Teillieferungen an Kunden nach Absprache bei großen Aufträgen (mehr als 4 Stück)
- Terminzusagen zum späteren Termin als Wunschtermin, wenn nicht verfügbar ist
- Kundenänderungswünsche abweisen

Freiheitsgrade des Vertrieb Distribution Center:

- evtl. Anforderung eines Taxis zum Kunden

Freiheitsgrade Werk Lieferabwicklung, Disposition:

- Teillieferungen an Vertrieb
- Mengenanpassung wenn nicht verfügbar
- evtl. Anforderung eines zusätzlichen LKW oder Taxi
- Eingreifen in den Fertigungsplan der Endfertigung

Freiheitsgrade der Endfertigung:

- Fertigen nach Plan oder eigene Strategie
- Zusatzschicht beantragen
- Eingreifen in den Fertigungsplan der Vorfertigung

Freiheitsgrade der Vorfertigung:

- Fertigen nach Plan oder eigene Strategie
- Zusatzschicht beantragen

Freiheitsgrade der Eingangsrevision:

- welche Teile er prüft, in welcher Reihenfolge
- eigene Bestellstrategie entwickeln und umsetzen (Mengen und Rhythmen)
- Zusatzschicht beantragen

Freiheitsgrade des Lieferanten:

Keine

4. Arbeitsplatzrotation

Beim Job-Rotation wechseln erst der OM mit dem Kunden und der Beschaffer mit dem Lieferanten. Bei 2 Boards die beiden OM mit Kunden und Lieferanten.

Dann erst springen die Teilnehmer am Board jeweils auf den übernächsten Platz. Als nächstes sollen alle Teilnehmer die Arbeitsplatzbeschreibungen erneut durchlesen und sich dann vom Vorgänger einweisen lassen. Die Zeit dafür sollte mindestens 20 Minuten betragen.

5. Maßnahmen und Simulation

Beim ersten Job-Rotation werden die ersten Maßnahmen abgefragt, diskutiert und z.B. die verkürzten Infolaufzeiten gleich einführt. Folgende logistische Maßnahmen könnte man über das gesamte Spiel noch **zusätzlich** einführen bzw. simulieren (natürlich immer mit vorangehender Diskussion des Themas vor einer Einführung. Nicht vergessen der Hinweis auf realistische Umsetzungszeiten):

5.1 Rahmenverträge bei Lieferanten

Dauerlieferungsvertrag oder Abrufvertrag (thematisieren!)

> 3 Takte bis zur Einführung

5.2 Konsignationslagerlösung

Geeignet für die roten Steine.

> 5 Takte bis zur Einführung

5.3 Universalmaschine einführen

Eine der zwei Maschinen wird zu einer Universalmaschine S/W in der Vorfertigung umgebaut (interessant ist die Diskussion welche Maschine, S oder W und welche Entscheidungsaspekte dabei eine Rolle spielen!)

> 5 Takte bis zur Einführung

5.4 Zusätzliche Kapazität

Durch eine Sonntagsschicht in der Vorfertigung und der Endfertigung kann einmalig die Kapazität verdoppelt werden. Die Voranmeldung muss 2 Takte vorher geschehen (wird verrechnet). Erst dann kann die Kapazität einmal doppelt zum gewünschten Takt genutzt werden. Es kann nur einmal je Periode und je Fertigungsstufe zulassen eine Sonntagsschicht beantragt werden.

> 2 Takte bis zur Einführung

5.5 Kurzfristige Kapazitätserhöhung

In der Endmontage kann für mindestens 3 Takte mit Voranmeldung von 3 Takten die Nutzung der gesperrten Kapazitätsanteile erfolgen

> 3 Takte bis zur Einführung

5.6 Chaotische Einlagerung

Im Werkslager werden die Geräte auf beiden Lagerplätzen zur besseren Ausnutzung chaotisch eingelagert (d.h. S/W gemischt einlagern, nach Einlagerung aus der Endfertigung)

> 3 Takte bis zur Einführung

5.7 Stückguttransport

(teurerer, man zahlt pro Gerät!)

> 3 Takte bis zur Einführung

5.8 Zusätzlicher LKW

Zwischen Werk FE-Lager und Vertriebs-Lager kann ein zusätzlicher LKW geordert werden (aber teurerer, da nicht Regelverkehr!)

> 1 Takte bis zur Einführung

5.9 Taxitransport

Zwischen Werk FE-Lager und Vertriebs-Lager sowie für Transport vom Lieferanten zur Beschaffung kann ein Taxi geordert werden (aber teurerer!)

> 1 Takte bis zur Einführung

5.10 Kanban

In einfachster Form mit Bestandspegel zum Lieferanten bzw. zwischen FE-Lager und Vertriebslager (Diskussion siehe KANBAN-Vortrag)

> 4 Takte bis zur Einführung

5.11 Einführung der Verbrauchssteuerung für das Vertriebslager Voraussetzung ist die Vorstellung eines optimalen Bestandes auf Basis von Regelliefermengen. Der OM bestätigt dann generell, wenn die Kundenwunschmenge innerhalb der Regelliefermenge liegt, etwa bis 2 Stück je Auftrag

> 3 Takte bis zur Einführung

6. Auswertungen

Darstellung der Kosten auf Basis der alten Struktur (Lager- und Bestandskosten, Transportkosten, Lenkungskosten). Die EVA-Logik nur als Kurz-Vortrag bringen. Nur bei Teilnehmern aus der Industrie, mit ergänztem Eintrag der Kosten in das EVA-Auswertungsblatt!

7. Dramaturgie der Themenstruktur über die Zeit

Am Anfang die Einführung erst allgemein zu den Logistikbegriffen führen (siehe Startvortrag).

Nach der ersten Auswertung die Kostenzuwachskurve mit den Einzelkosten, die im Spiel hinterlegt sind.

Anschließend die EVA-Struktur als Vortrag.

Dann verteilt die Thematik Rhythmen beeinflussen Bestände (mit der Sägezahnkurve ableiten auf Transportrhythmen, Dispositionsrhythmen, Bestellrhythmen und die Losgröße analog der Bestellgröße), JIT mit Zuliefermodellen und KANBAN.

Als Abschluss ein Kurzvortrag über die Voraussetzungen von Verbesserungen und die Logistikprinzipien Differenzieren, Synchronisieren ... (mit Beispielen!).