



Wertschöpfung an der Laderampe

IHK Ostwestfalen zu Bielefeld

26. Juni 2007

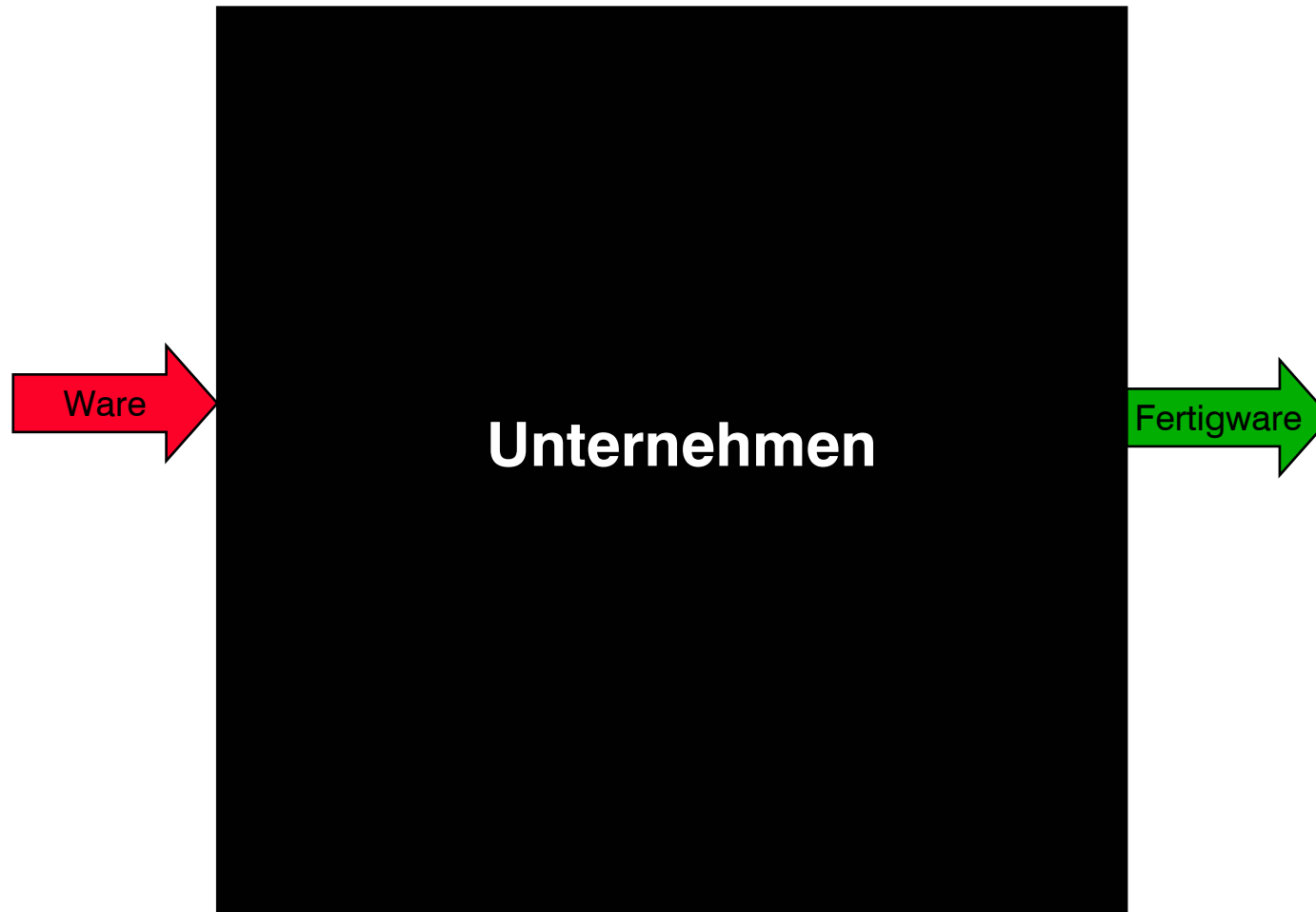
Inhalt

- 1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen**
- 2. Aufgabenstellung im Warenausgang**
- 3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen**
- 4. Konventioneller Lösungsansatz**
- 5. Dynamischer Puffer Extendertechnologie**
- 6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten**

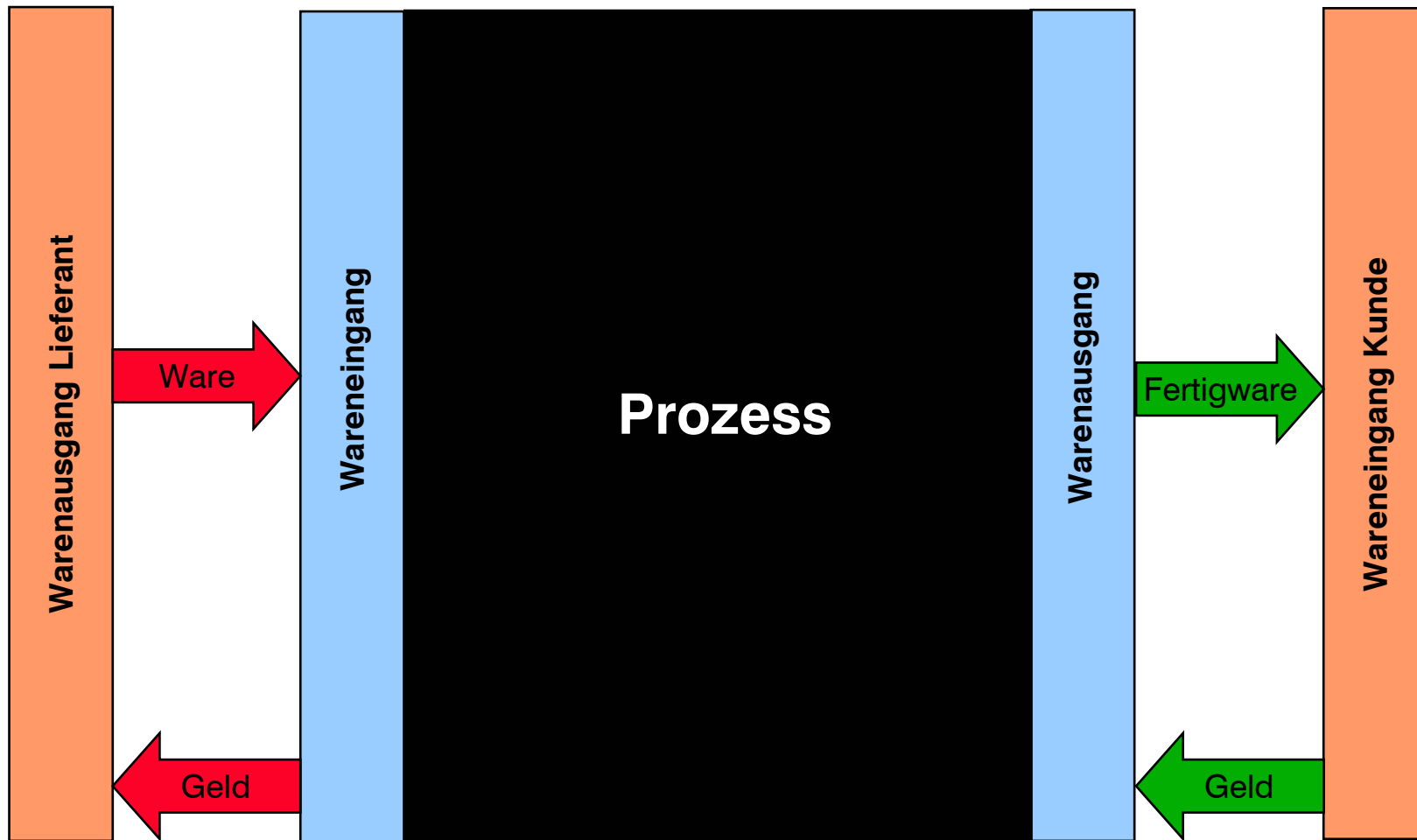
Inhalt

- 1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen**
2. Aufgabenstellung im Warenausgang
3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen
4. Konventioneller Lösungsansatz
5. Dynamischer Puffer Extendertechnologie
6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten

Unternehmen aus der Vogelperspektive _ die Wichtigkeit des Warenein- bzw. ausgangs



Unternehmen aus der Vogelperspektive _ die Wichtigkeit des Warenein- bzw. ausgangs



Im WE und im WA wird Geld gegen Ware getauscht. Alles dazwischen (z. B.: Produktion und Lager) ist gebundenes Kapital

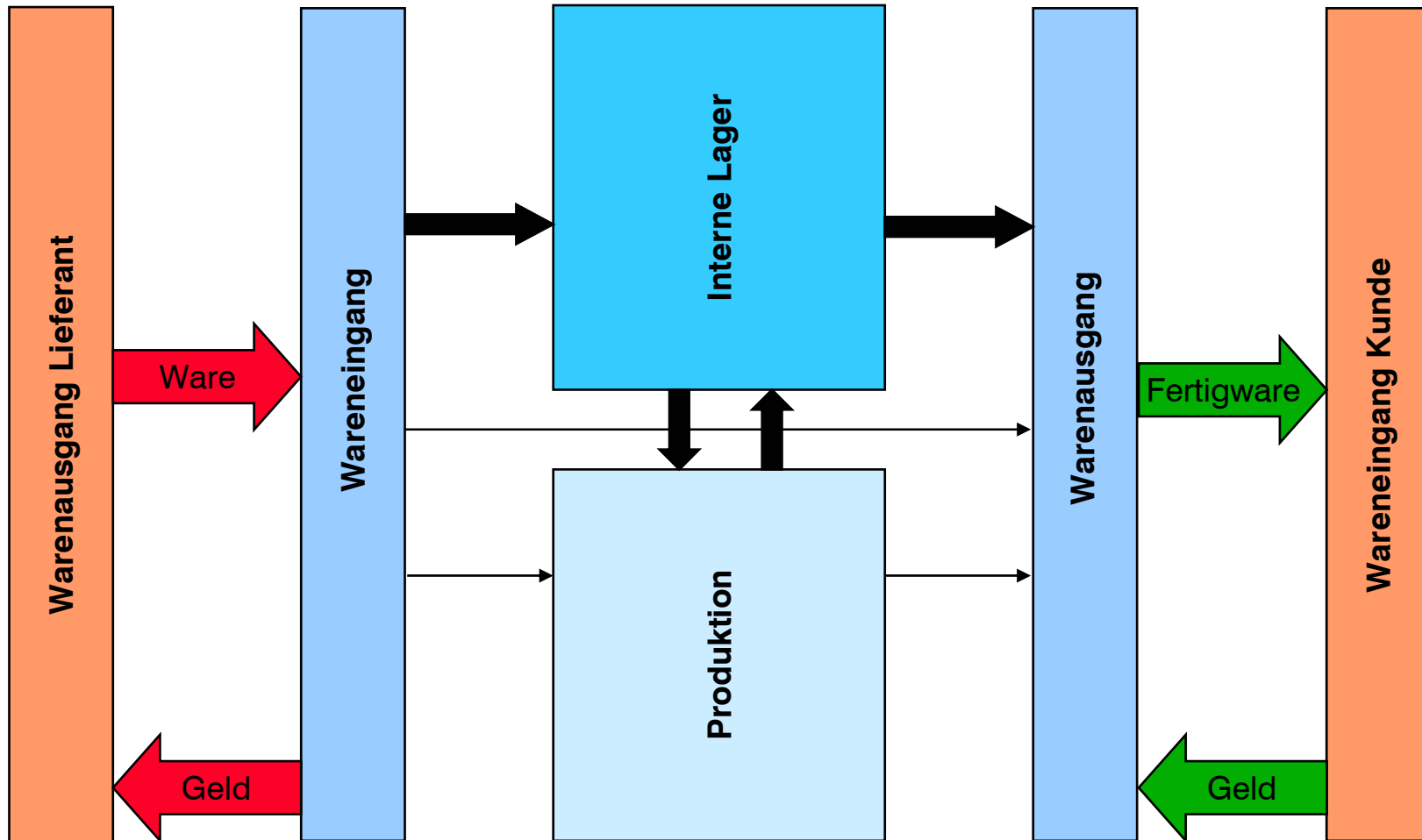
Bedeutung von Warenein- und Ausgang

- **Wareneingang und Warenausgang sind Visitenkarten der Unternehmen**
- **Im WA / WE werden alle Gefahrenübergänge und Besitzverhältnisse geregelt**
- **Im WA / WE müssen die handelnden Partner Ihre Partnerschaft leben**
- **Erst am Warenausgang werden die Unternehmen für Ihren (wertschöpfenden) Prozess bezahlt.**
- **Alles zwischen WE und WA ist letztendlich nur gebundenes Kapital (und damit einer der Gründe für das Bestreben nach kurzen Durchlaufzeiten)**
- **Als erster und letzter Baustein bestimmen WE und WA die gesamte innerbetriebliche Logistikkette**
- **Ein effektiver, innerbetrieblicher Materialfluss wird von der WA Seite durch das Unternehmen gezogen**
- **Die Unternehmen sind logistisch gesehen im WE / WA fremdbestimmt sind**
Der Kunde bestimmt, was er wann, wo, in welcher Menge haben möchte und nur dies geht aus der Firma und wird auch bezahlt
Der Transporteur und Gesetze bestimmen mit, wann, wie und in welchen Einheiten verladen und transportiert wird
Im WE / WA sind alle Gefahrenübergänge (Besitzverhältnisse etc.) zu regeln und zu dokumentieren
- **Deshalb verlangen WE / WA höchste Flexibilität**

Inhalt

1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen
- 2. Aufgabenstellung im Warenausgang**
3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen
4. Konventioneller Lösungsansatz
5. Dynamischer Puffer Extendertechnologie
6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten

Aufgabenstellung: Sammlung der Waren im Warenausgang aus unterschiedlichen Quellen



**Die letzte Kommissionierstufe im Unternehmen
ist die „Tourenkommissionierung“,
eine klassische Kommissionieraufgabe**

Im Warenausgang müssen alle vom Kunden abgerufenen Waren aus den unterschiedlichen Quellen im Unternehmen eingesammelt, zu Tour und Reihenfolge zusammengestellt und geordnet werden, um Sie abschließend mit hoher Schlagkraft zu verladen

***Die Tourenkommissionierung ist von der Logik her
vollständig dem Warenausgang zuzuordnen
und zuzurechnen***

Inhalt

1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen
2. Aufgabenstellung im Warenausgang
- 3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen**
4. Konventioneller Lösungsansatz
5. Dynamischer Puffer Extendertechnologie
6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten

Effizienz bei der Abarbeitung der letzten Kommissionierstufe

Beispiel Verteilzentrum (reine Kommissionieraufgabe)

Ein Staplerfahrer kann bequem in einer Stunde einen Lkw befüllen und entleeren

**Die effektive Leistung im WE / WA aber ist:
*Ein Mitarbeiter be- und entlädt 1Lkw / Schicht***

Anders herum: 1MA ist die komplette Schicht (8-9h) damit beschäftigt, eine einzige Lkw-Tour zusammenzustellen (zu kommissionieren)
oder jede Palette wird für die Tourenkommissionierung ca. 15 min bewegt

**Dieser Wert ist für alle Unternehmen, die real Touren zu
kommissionieren haben, ähnlich.**

(effektiv natürlich abhängig von bereits vorgenommenen Verbesserungen)

Inhalt

1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen
2. Aufgabenstellung im Warenausgang
3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen
- 4. Konventioneller Lösungsansatz**
5. Dynamischer Puffer Extendertechnologie
6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten

Konventionelle Lösung Warenausgang



Prinzipbild: Konventioneller Warenausgang (10 Lkw – Touren)

Kennzeichen konventioneller Warenausgang

Flächige Anordnung der Bereitstellplätze

Geringer Grad der Automation bezogen auf Kommissionieraufgabe

Statischer Charakter der Bereitstellplätze durch manuelle Bedienung

Widerspruch der Funktionen Bereitstellen und Verladen auf einer Fläche

Erhöhung der Effizienz bei der Abarbeitung der letzten Kommissionierstufe durch:

Unternehmen mit nur trivialer Kommissionieraufgabe (Beispiel Brauerei)

verladen 10.000 Paletten (300 Lkw) an 12 Verladestationen aus einem Block Bündelung der Waren beim innerbetrieblichen Transport und der Verladung Lkw- Beladung mit der großen Menge (5 Artikel) in 10 Minuten

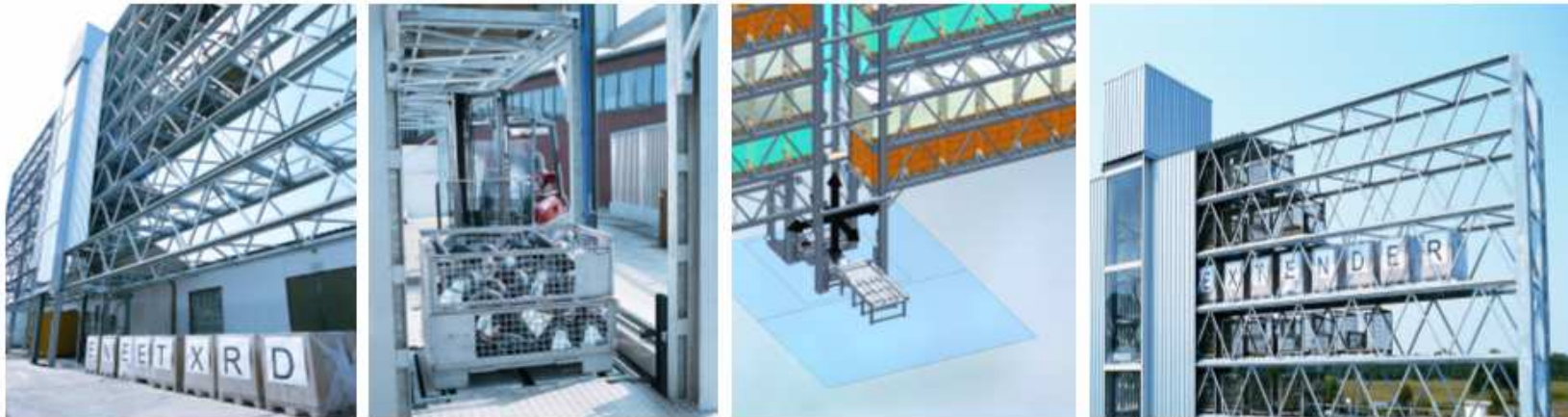
Aber:

Sie müssen 200 Paletten B und C Artikel dazu packen (**Tendenz steigend**) aus einem Block (weiter entfernt) benötigen sie dafür fast die gleiche Zeit.

Inhalt

1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen
2. Aufgabenstellung im Warenausgang
3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen
4. Konventioneller Lösungsansatz
5. **Dynamischer Puffer Extendertechnologie**
6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten

Lösung _ WA mit aktivem Kommissioniersystem und Warenpuffer (Extendertechnologie)



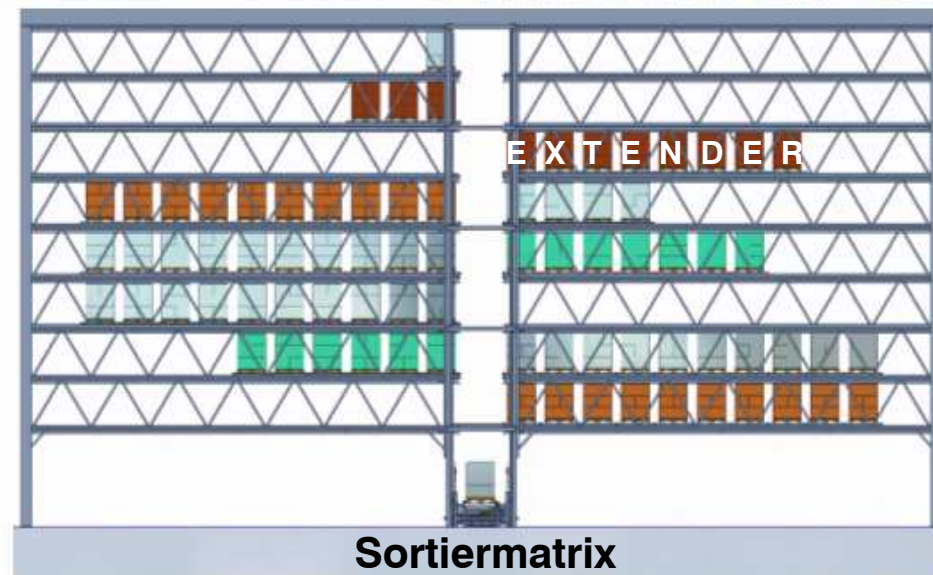
**Kennzeichen Warenausgang
mit Extendertechnologie**

Konsequent über / unter Kopf
angeordnete Bereitstellplätze

Strikte Trennung von Bereitstellfläche
und Verkehrsfläche

Automatisches Kommissioniersystem

Dynamischer Charakter der
Bereitstellplätze (bis zur Beladung
bleiben alle Waren im direktem Zugriff)



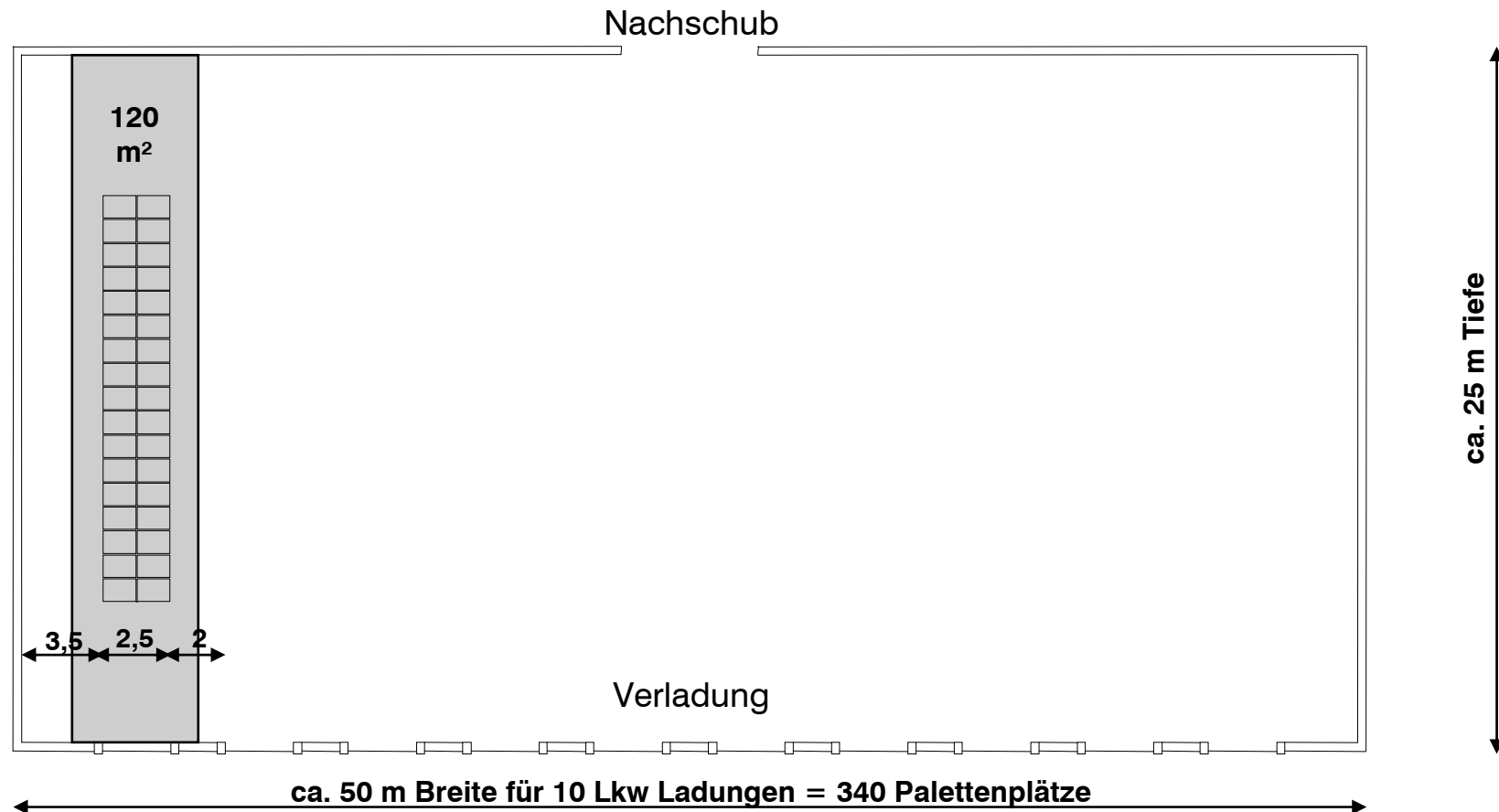
Inhalt

1. Bedeutung des Wareneingangs/ -ausgangs für Unternehmen
2. Aufgabenstellung im Warenausgang
3. Effizienz (praktischer Beispiele) und Kennzahlen
4. Konventioneller Lösungsansatz
5. Dynamischer Puffer Extendertechnologie
6. Sparpotential detailliert nach Themengebieten

Wirtschaftliche Vergleich konventioneller WA zu Extender _ Überschriften Sparpotentiale

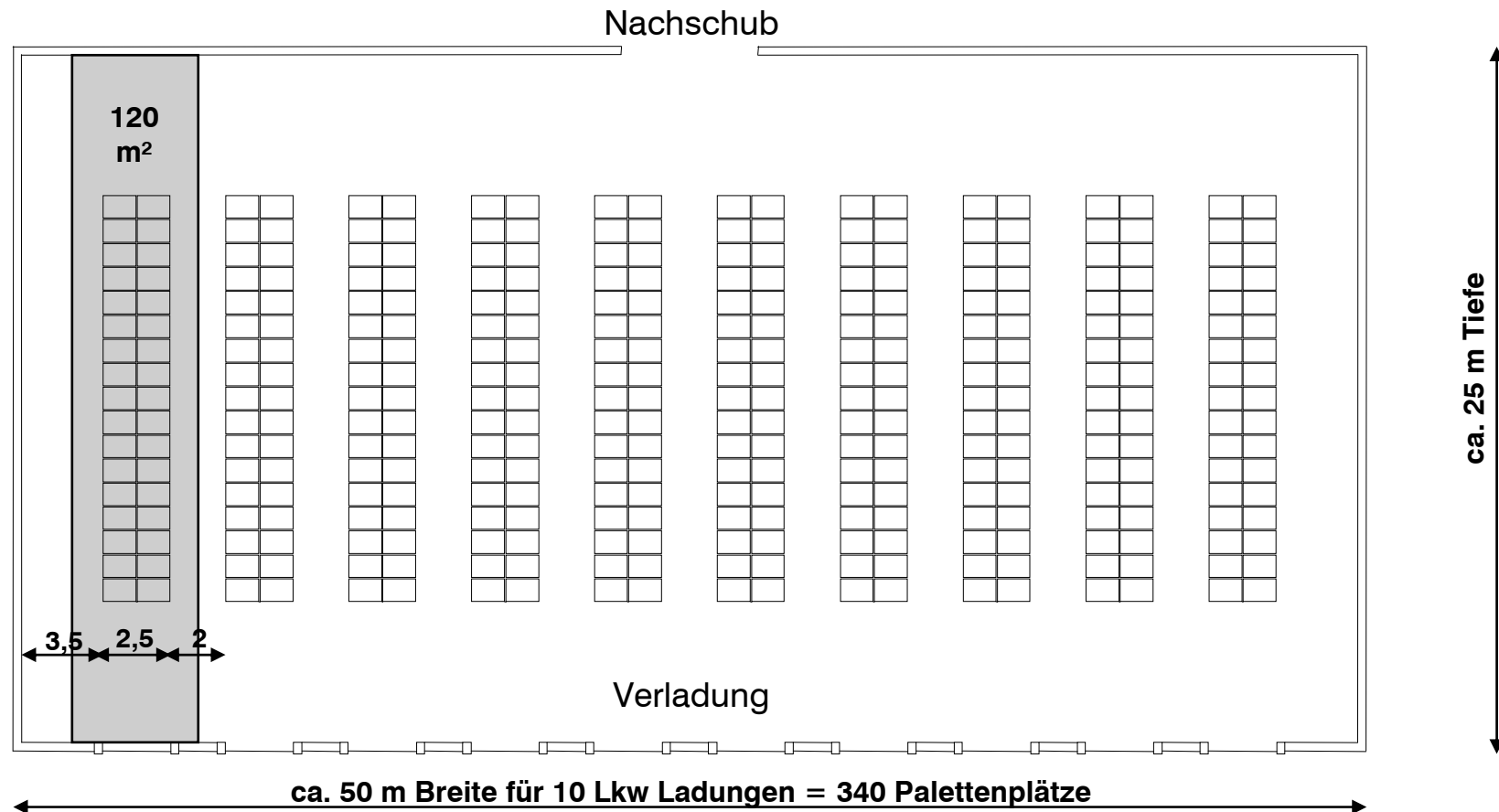
1. Invest in Flächen
2. Kostenoptimierter innerbetrieblicher Materialfluss durch:
 - a. Organisation von Durchläufern
 - b. Sammeln beim innerbetrieblichen Transport zum Warenausgang
 - c. Interne Lagerkapazität (Invest in Gebäude)
3. Wege im Warenausgang
4. Arbeit des Disponenten
5. Sonstiger Nutzen (Täglicher Schwund)
6. Transportkosten

Bereitstellfläche in der Fläche ist teuer - ein aufgeständertes System verbraucht keinen Platz



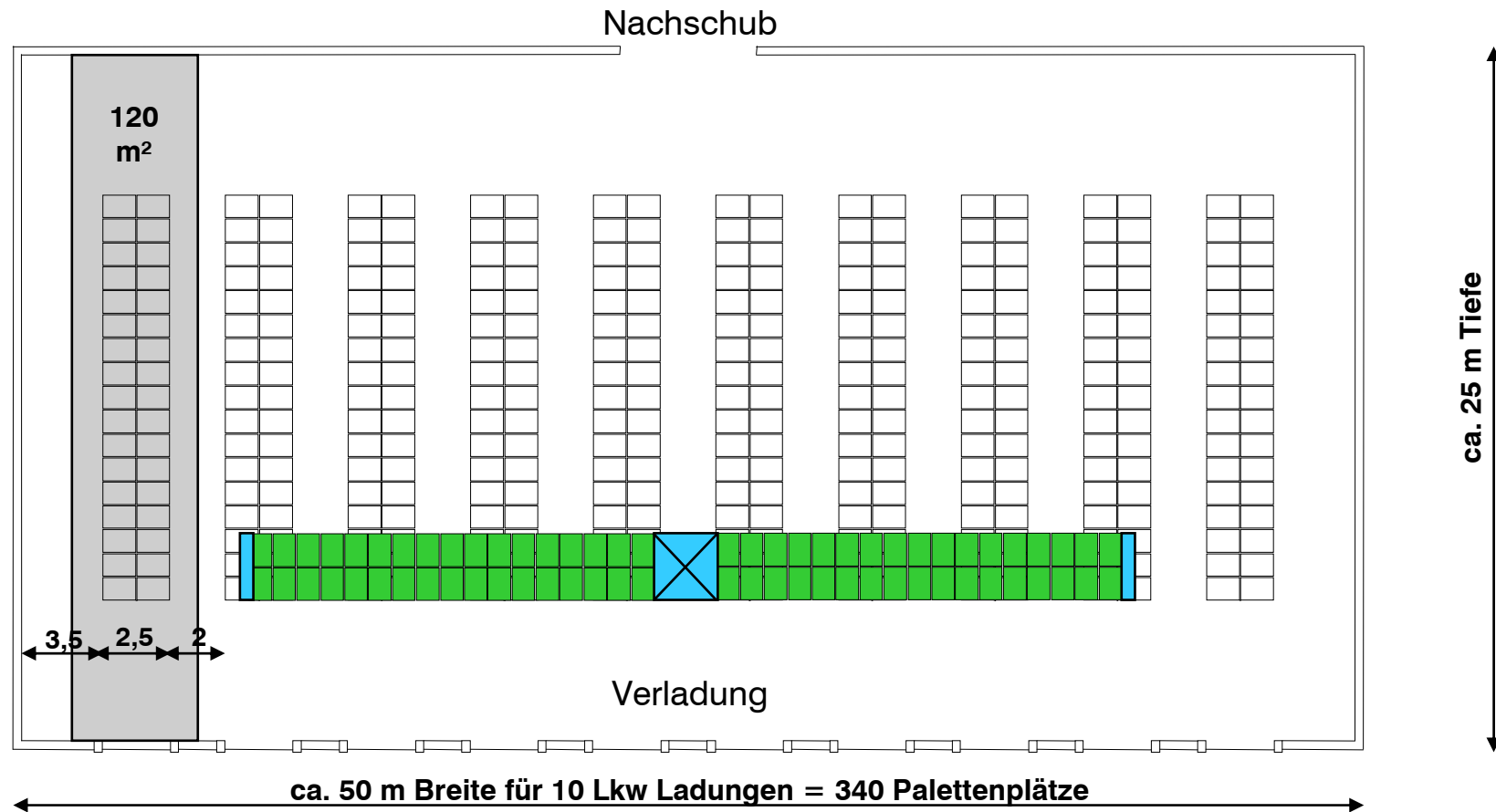
1 m² überbaute Fläche kostet ca. 600 €, für eine Tour benötigt man 120 m² Fläche das sind 72.000,- € pro Lkw Kommission

Bereitstellfläche in der Fläche ist teuer - ein aufgeständertes System verbraucht keinen Platz



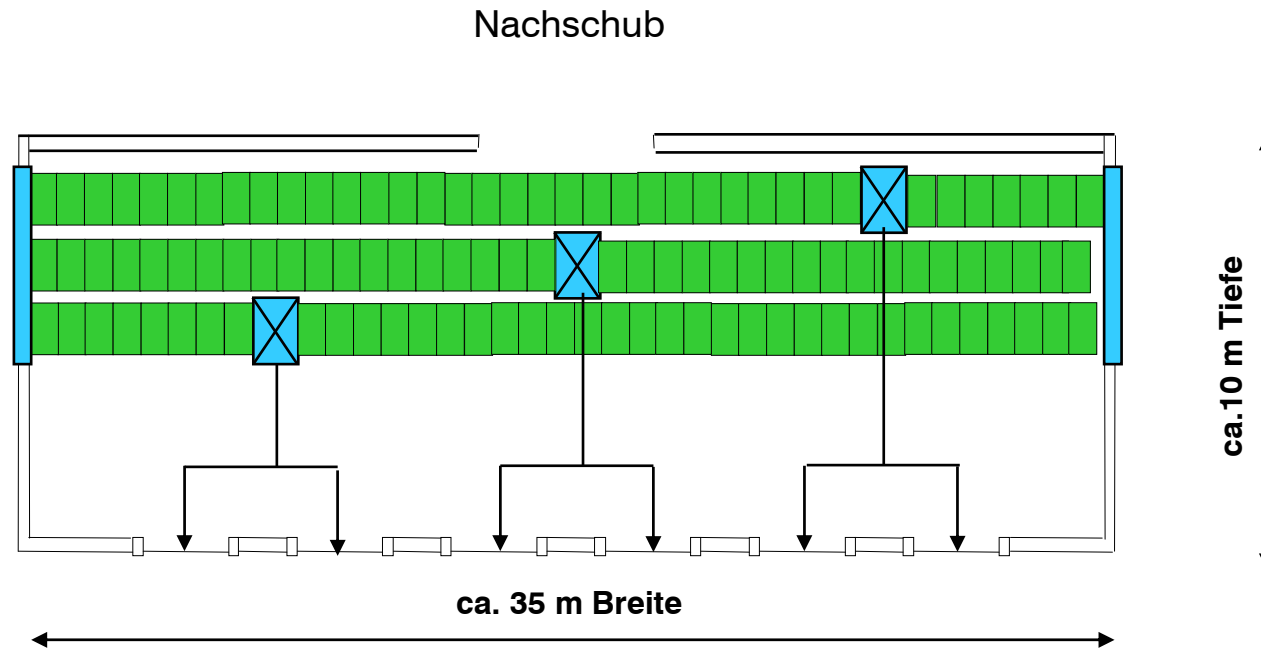
10 Lkw-Touren entsprechend 340 Palettenplätzen = 1200 m² = 720.000 €

Bereitstellfläche in der Fläche ist teuer - ein aufgeständertes System verbraucht keinen Platz



Konsequent nach oben gebaute Bereitstellflächen kosten keine Fläche – notwendige Technik ca. die Hälfte

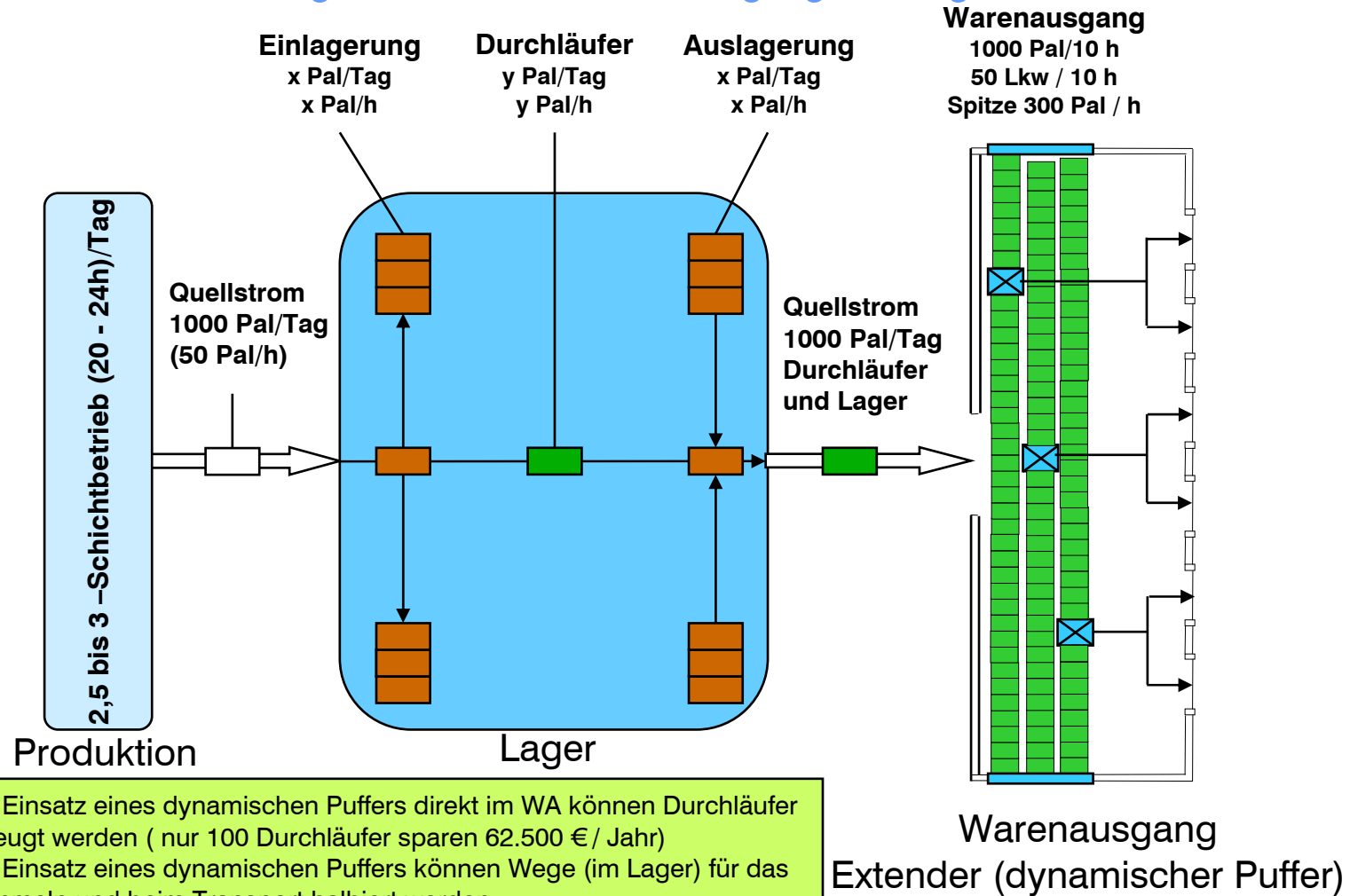
Bereitstellfläche oben, Verkehrsfläche unten



**Bei Neubau eines WA müssen für 1000 Plätze ca.
350 m² Verkehrsfläche eingeplant werden**

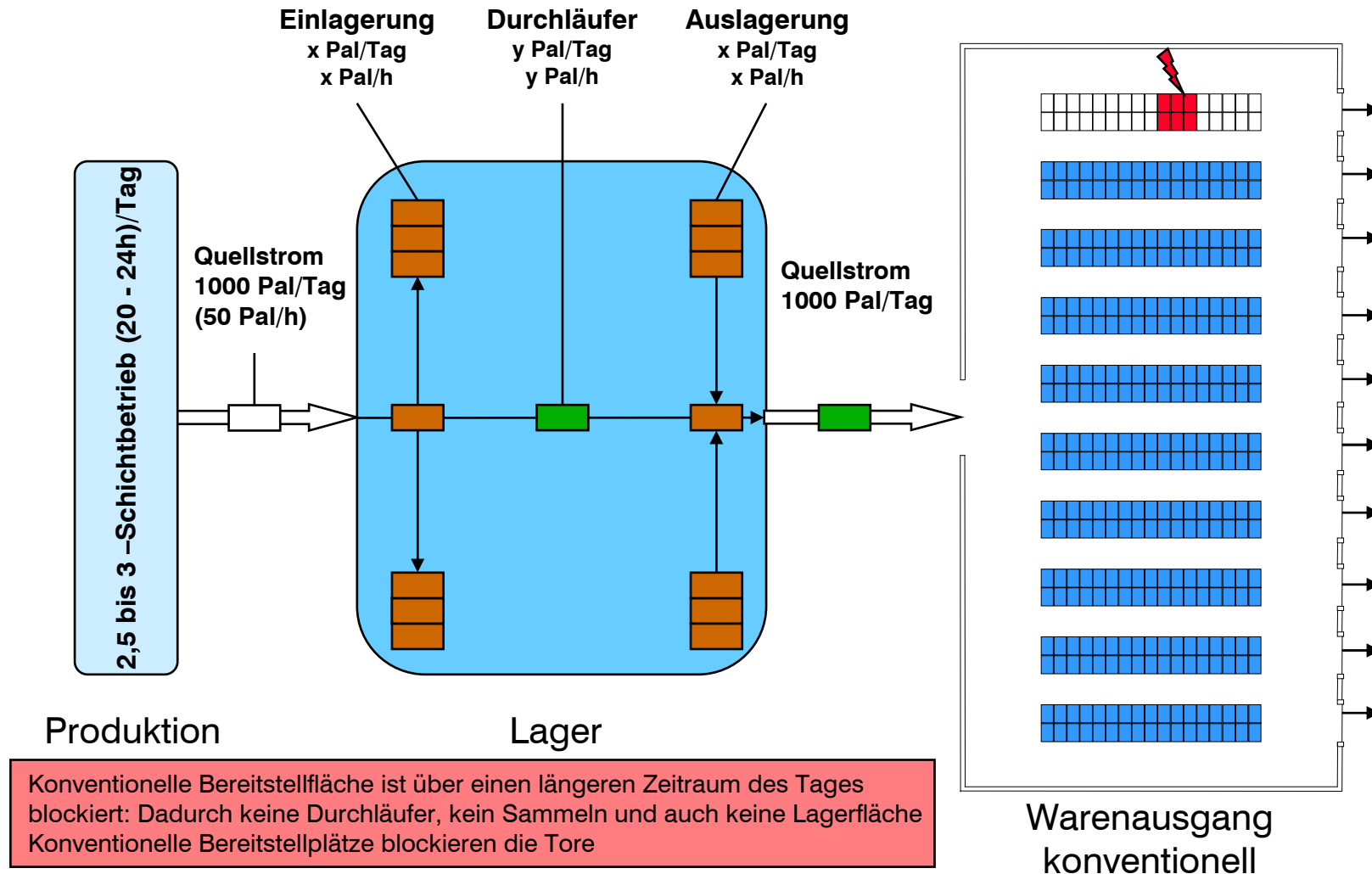
6 Ladetore werden im Wechsel bedient

Kontinuierlicher Stückgutstrom in den Warenausgang / Schlagkraft beim Beladen

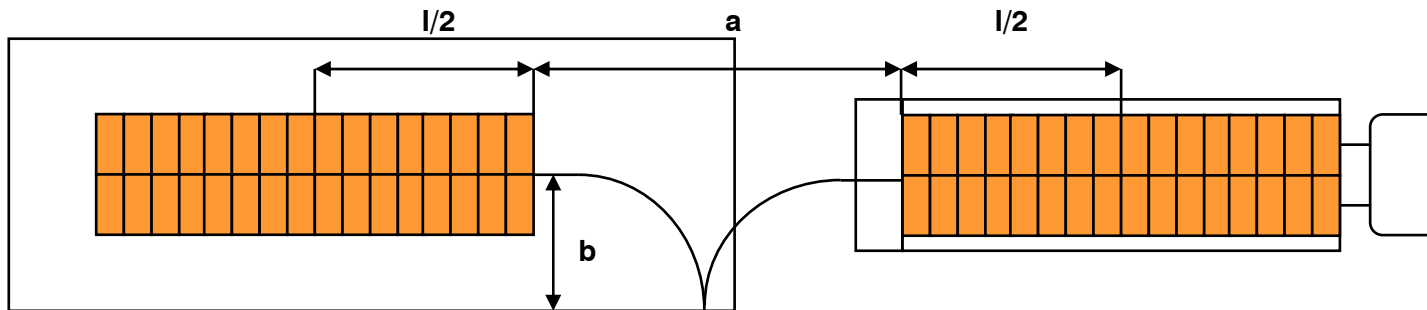


Bei Einsatz eines dynamischen Puffers direkt im WA können Durchläufer erzeugt werden (nur 100 Durchläufer sparen 62.500 €/ Jahr)
Bei Einsatz eines dynamischen Puffers können Wege (im Lager) für das Sammeln und beim Transport halbiert werden
Ein dynamischer Puffer ersetzt in vollem Umfang Lagerfläche

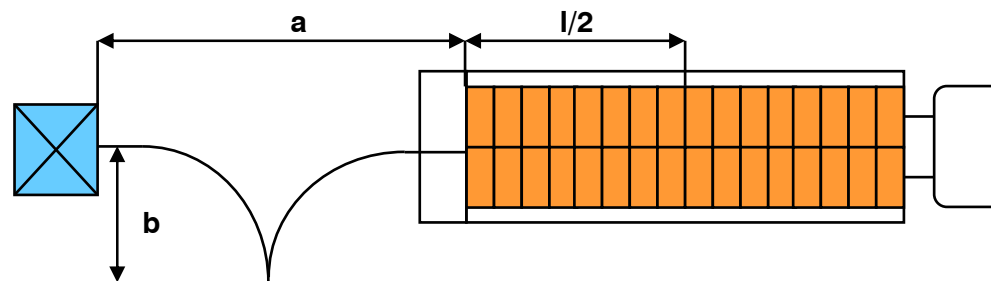
Mehrarbeit in der innerbetrieblichen Materialflussskette durch flächige Anordnung und fehlende Automation



Flächige Anordnung kostet Staplerwege, -zeiten auf Verladeseite

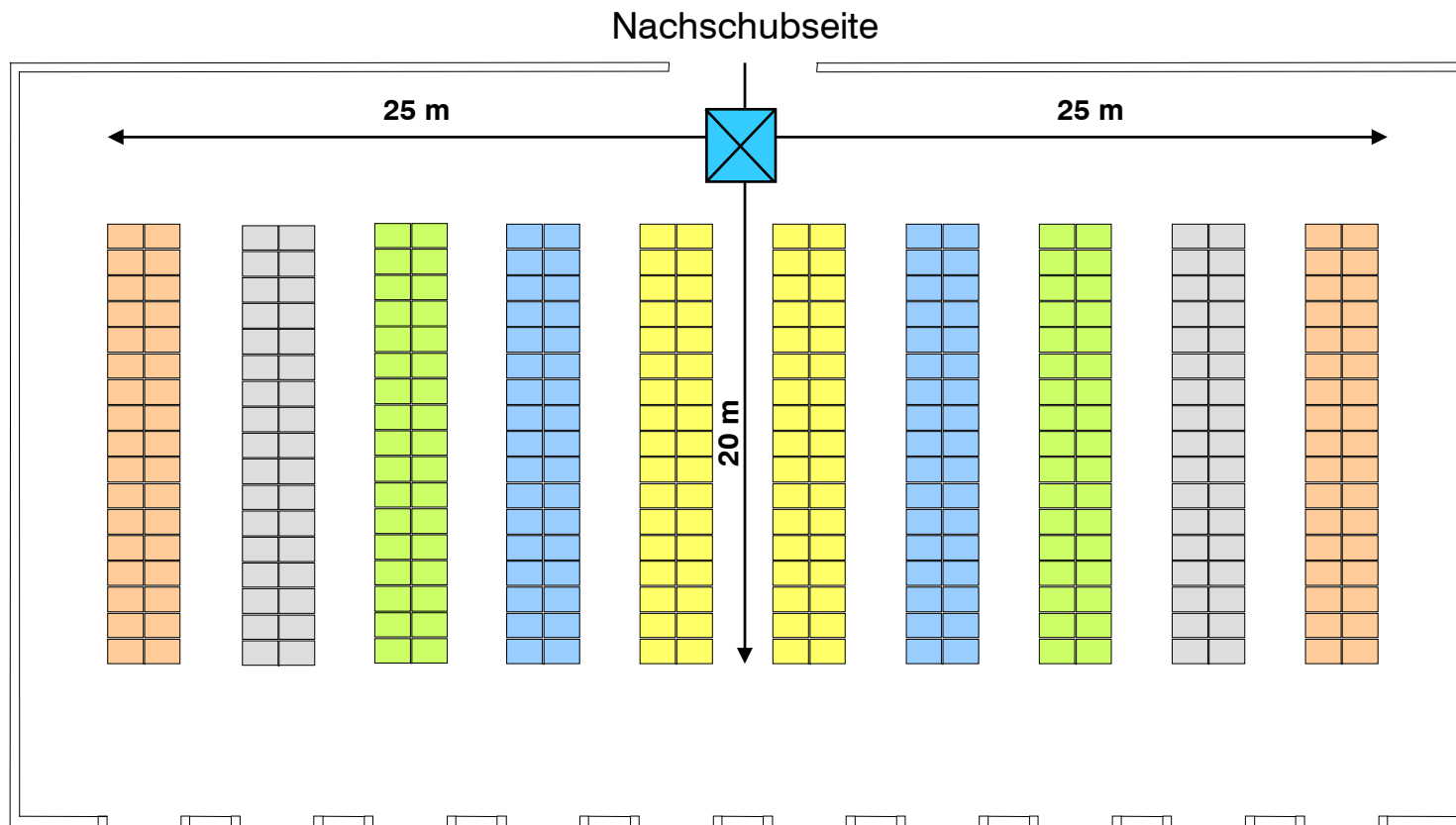


a und b = fixe Staplerwege
l = durchschnittlicher Fahrweg in Lkw-Ladefläche und in Bereitstellfläche
Fahrweg 1 Staplerzyklus:
 $s = 2 \times (l+a+2b) = 2 \times (13,2+6+2 \times 1,5) = 46 \text{ m}$



Fahrweg 1 Staplerzyklus:
 $s = 2 \times a+2b) + l=2 \times (6+2 \times 1,5) + 13,2 = 31 \text{ m}$

Fläche kostet lange Staplerwege, -zeiten auf Beschickseite



**Das Verteilen der Waren in der Fläche für nur 10 LKW Touren (340 Paletten) kostet 70 m Weg / Palette
Das sind in Summe 24 km Wegstrecke für 10 Touren**

Für 20 Touren (680 Paletten) sind das entsprechend 120 m Weg / Palette, das entspricht 82 km Weg

Für 30 Touren (1000 Paletten) sind das 170 km

Beispielhafter Kostenvergleich - Einsparpotentiale durch dynamischen Puffer

Beispielrechnung für WA mit 1000 Bereitstellplätzen		<i>Investition konventionell</i>	<i>Investition Technik</i>	<i>Mehrkosten pro Jahr _ WA konventionell</i>
1. 0	Investitionen			
1. 1	Flächen konventionell	2.100.000,00 €	200.000,00 €	
1. 2	alternativ eingeplante Technik		1.000.000,00 €	
2. 0	Rationalisierung Bewegungen			
2. 1	Verladeseite			50.000,00 €
2. 2	Beschickseite des Extenders im WA, Verteilen in der Fläche			300.000,00 €
3. 0	Reduzierung innerbetriebliches Handling			
3. 1	Organisation von Durchläufern			62.500,00 €
3. 2	Bündelung und Wegoptimierung im Lager			150.000,00 €
3. 4	Reduzierung der notwendigen Lagerkapazitäten	300.000,00 €		
4. 0	Möglicher Nutzen für Disponent			
4. 1	Kommunikation zu verladenden Staplern			
4. 2	Auftragswesen für Beschickseite			
4. 3	Echtes Abbild des Verladegeschehens			
4. 4	Tourenplanung am Bildschirm			
4. 5	Protokoll			
4. 6	Änderungen automatisch oder manuell (last minute und Reihenfolgen oder Tourenänderung)			
5. 0	Sonstiger Nutzen			
5. 1	Beschädigung; Falschlieferrung, Diebstahl, Unfälle allgemein			250.000,00 €
6. 0	Ihr Partner, der Spediteur			
6. 1	kurze Verweilzeiten auf Firmengelände			187.500,00 €
	Gesamt	2.400.000,00 €	1.200.000,00 €	1.000.000,00 €

Grundgedanken zur Lösung der Kommissionieraufgabe „Lkw Tourenbildung“

Nur bei konsequenter Tourenkommissionierung in einem dynamischen Puffer direkt im Warenausgang (Beispiel Extender) erzielt ihr Unternehmen u. a. folgendes Wertschöpfungspotential

- ➔ **Ein ungeordneter Stückgutstrom aus der Produktion kann auch direkt in den Warenausgang laufen (fertigungsoptimiert)**
- ➔ **Der Stückgutstrom aus dem Lager kann ungeordnet sein (Artikelbezogenes, weg- und leistungsoptimiertes Sammeln entfällt)**
- ➔ **Selbst der ungeordnete Stückgutstrom von Fremdlieferanten kann direkt in den Warenausgang laufen (Abhängigkeiten von Verkehr und Zulieferanten selbst)**
- ➔ **Noch in letzter Minute können Kundenwünsche berücksichtigt und im System den Touren zugeordnet werden (last minute)**
- ➔ **Selbst Wünsche des Transporteurs (Reihenfolgenänderung für Beladung) können im System vorgenommen werden**
- ➔ **Eine erzeugte, geordnete und bereitgestellte Tour stört nicht die Ordnung, weil Sie nicht wie verabredet abgeholt wird**

Zusammenfassung und Ausblick

Das Ergebnis des wirtschaftlichen Vergleichs untermauert die logistischen Vorüberlegungen, das heißt:

- **Tourenkommissionierung vollständig im Warenausgang**
- **Tourenkommissionierung sollte mit dynamischen, automatischem System wie dem Extender erfolgen**
- **Bereitstellflächen sind getrennt von Verkehrsflächen anzuordnen**

Die Eindeutigkeit bei den Zahlen des wirtschaftlichen Vergleichs und die nachgewiesene schnelle Amortisation sollte Sie zur Überprüfung der Zahlen und Abläufe motivieren, selbst wenn Ihr bestehendes System noch nicht zu eng geworden ist.

Schon für Unternehmen mit einer Verladeaufgabe von ca. 300 Paletten am Tag sind große Kostenreduzierungen gegeben