
Supply Chain Planung mit APS-Systemen

**Möglichkeiten und Grenzen der system-
gestützten Produktionsplanung**

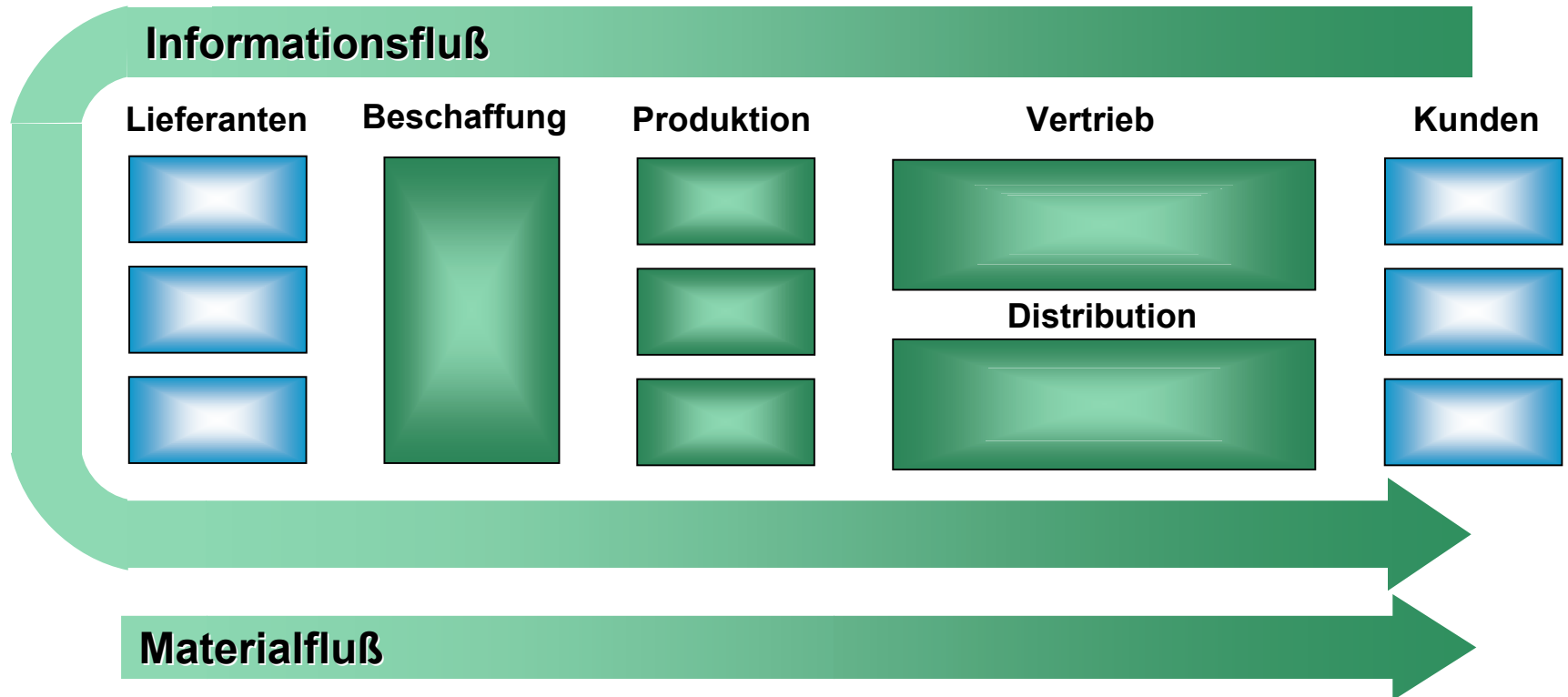
Gliederung der Unterlage

- ▶ **Teil 1: Prozessgestaltung und Koordination:
Die Entwicklungsaufgabe des Supply Chain Managers** **2**
- ▶ **Teil 2: Die Definition des Supply Chain Planungskonzeptes:
Von der Werksplanung zur Zentral-Planung für 5 Werke** **10**
- ▶ **Teil 3: Change-Management und Projektsteuerung:
Lehren aus der Einführung von APO als Planungstool** **21**
- ▶ **Teil 4: Realisierungsüberwachung und Erfolgskontrolle:
Supply-Chain-Monitoring / -Controlling** **26**

- ▶ **Anhang:** **33**

Grundlage: Gemeinsames Verständnis eines Unternehmens und seiner wesentlichen Funktionen!

Informations- und Materialfluß in der Unternehmung



Begriffsbestimmung: Supply Chain Management

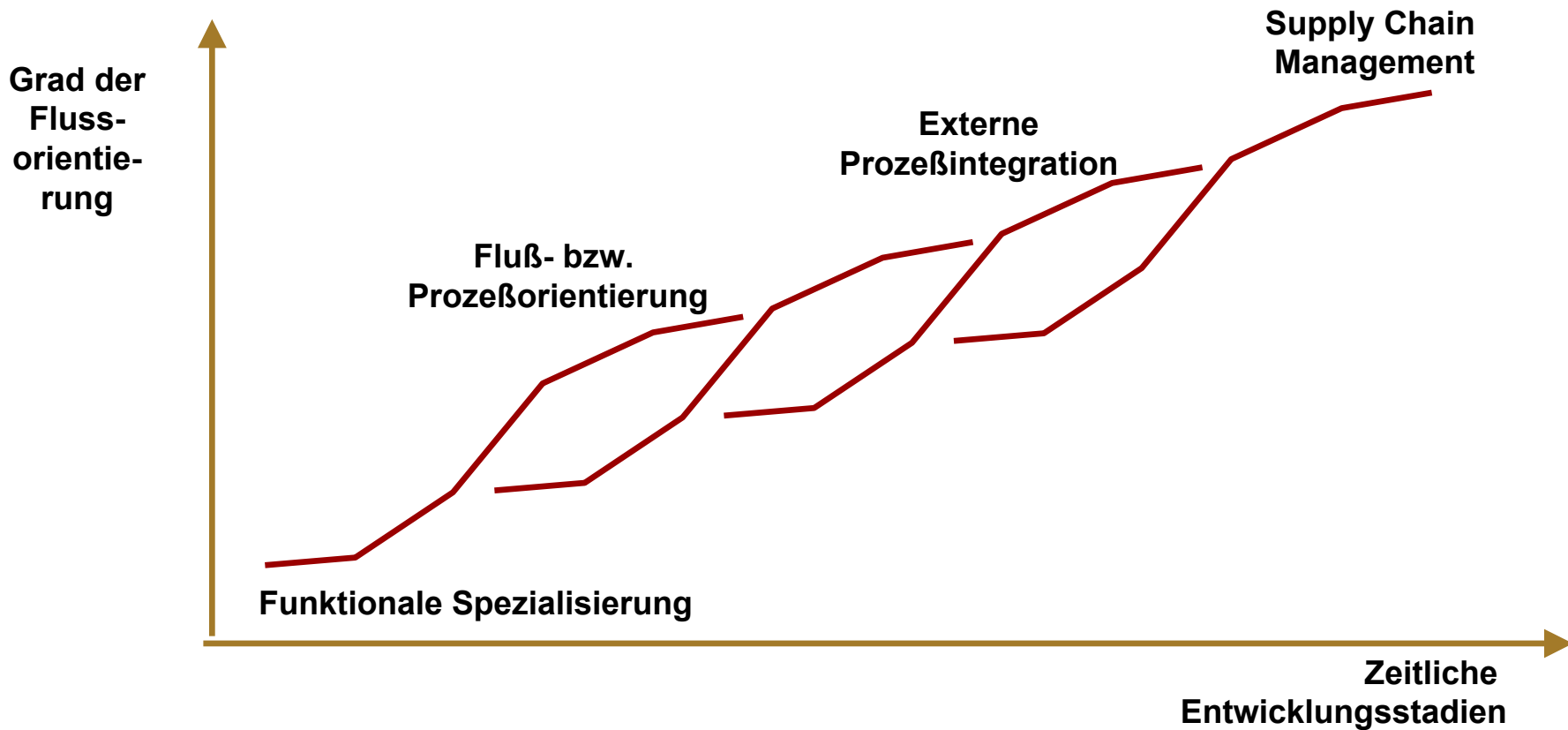
Supply Chain Management (SCM) ist die Planung, Steuerung und Kontrolle von Prozessen und Informationen über laufende bzw. geplante Geschäftsaktivitäten innerhalb der Wertschöpfungs- bzw. Logistikkette. Ziel von SCM ist dabei die Optimierung dieser Prozesse.

Dies umfaßt:

- ▶ **die ganzheitliche Betrachtung der Unternehmensprozesse**
- ▶ **die Einbindung (konzeptionell, informatorisch und materialflußbezogen) von Kunden und Lieferanten in die Prozessbetrachtungen**
- ▶ **die Entwicklung von Zielen und Kriterien**
- ▶ **die Änderung oder Neugestaltung bestehender Geschäftsprozesse**
- ▶ **„Make-or-Buy“-Analysen und Entscheidungen**
- ▶ **den Grad der Zentralisierung / Dezentralisierung von Aufgaben / Funktionen**
- ▶ **das Schnittstellenmanagement**
- ▶ **das Controlling der verantworteten Prozesse**

Quellen: www.logistik-inside.com u.a.

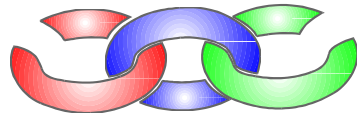
Supply Chain Management als eine Entwicklungsstufe der Logistik verstehen!



Quelle: WHU-Studie 1999, Logistik-Heute 12/99

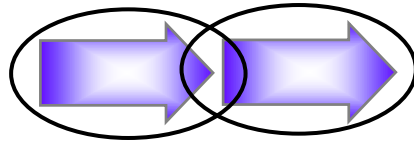
Unternehmen durchlaufen bestimmte Stufen / Reifegrade auf dem Weg zum Supply Chain Management!

4 Supply Chain Management



- Flächendeckende unternehmensübergreifende Zusammenarbeit
- Supply Chain Aktivitäten in Echtzeit

3 Prozessintegration



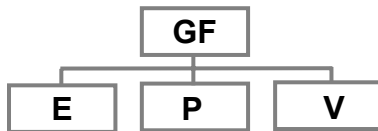
- SCM wird zur Führungsfunktion bzw. zum Managementkonzept
- Aufbau und Gestaltung von unternehmensübergreifenden Geschäftsprozessen

2 Prozessorientierung



- Funktionsübergreifende Logistikketten zwischen betrieblichen Grundfunktionen bilden
- Unternehmensbereiche / Hierarchien denken und handeln logistisch prozeßorientiert

1 Funktionale Spezialisierung



- Logistik ist eigenständige Unternehmensfunktion
- Einzeloptimierungen der Leistungsfähigkeit bzw. Kosten
- Erfahrungskurven- und Skaleneffekte nutzen

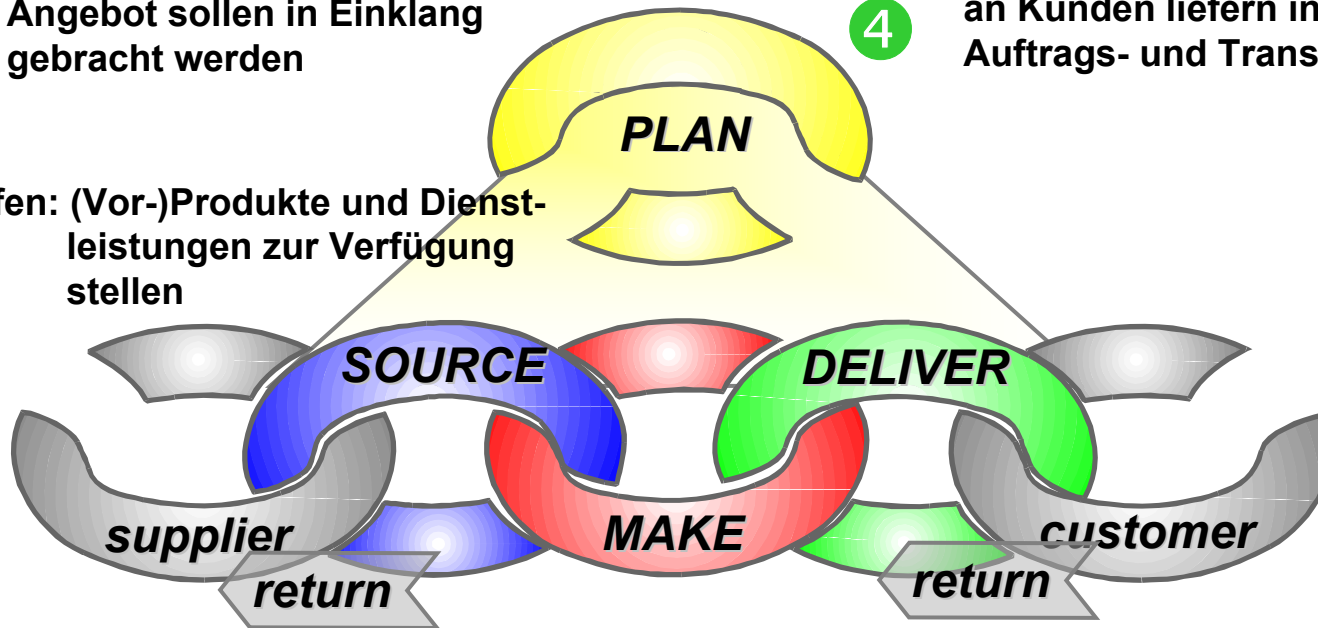
Das SCOR-Modell* beschreibt alle internen und übergreifenden Geschäftsprozesse entlang der Wertschöpfungskette!

Grundgedanke: Fünf wesentliche Supply Chain Management Prozesse

1 **Planen:** Aggregierte Nachfrage und Angebot sollen in Einklang gebracht werden

4 **Liefern:** Fertigprodukte oder Dienstleistungen an Kunden liefern inkl. Lager-, Auftrags- und Transportmanagement

2 **Beschaffen:** (Vor-)Produkte und Dienstleistungen zur Verfügung stellen



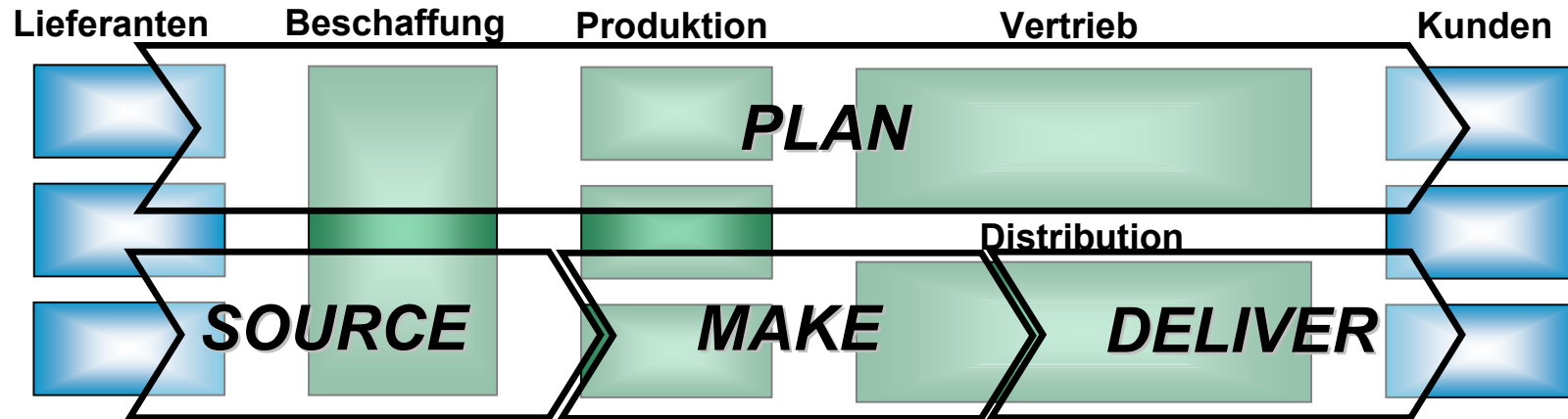
3 **Herstellen:** End-/Zwischenprodukte produzieren, die an Kunden geliefert werden können (Lager-, Auftrags-, Projektfertigung)

5 **Zurückliefern:** Rücksendung fehlerhafter Produkte annehmen und Rücksendung von Rohstoffen veranlassen

* Die Idee des SCOR-Modells (Supply Chain Operations Reference Model) geht zurück auf zwei Bostoner Consulting Unternehmen (PRTM & AMR), die 1996 das Supply Chain Council gründeten, um eine Standard Methode zu entwickeln, die alle Gesichtspunkte einer Supply Chain analysieren und beschreiben kann.

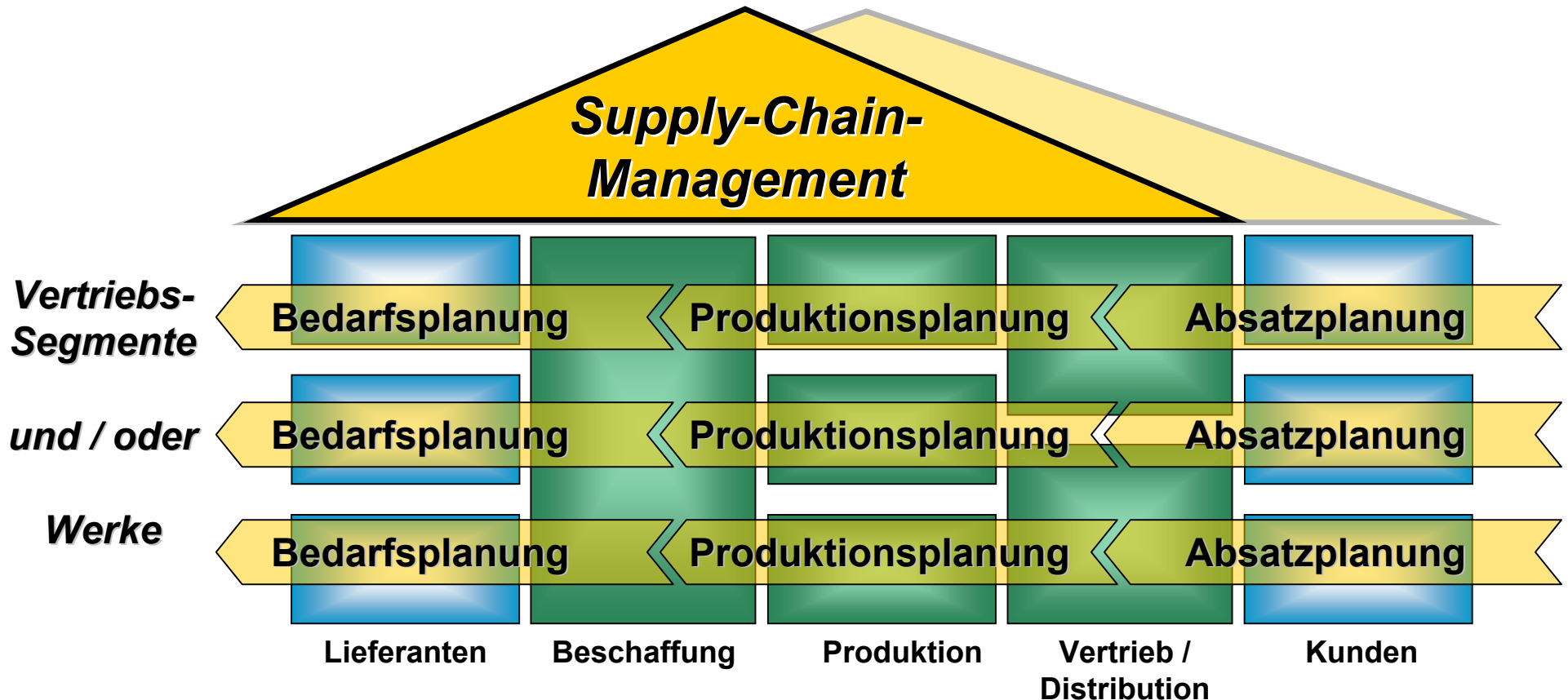
Das SCOR-Modell überführt bzw. ergänzt die klassisch funktionale Betrachtungsweise in/um eine prozeßbezogene Sicht!

Fokus der Betrachtung: Materialfluß in der Unternehmung



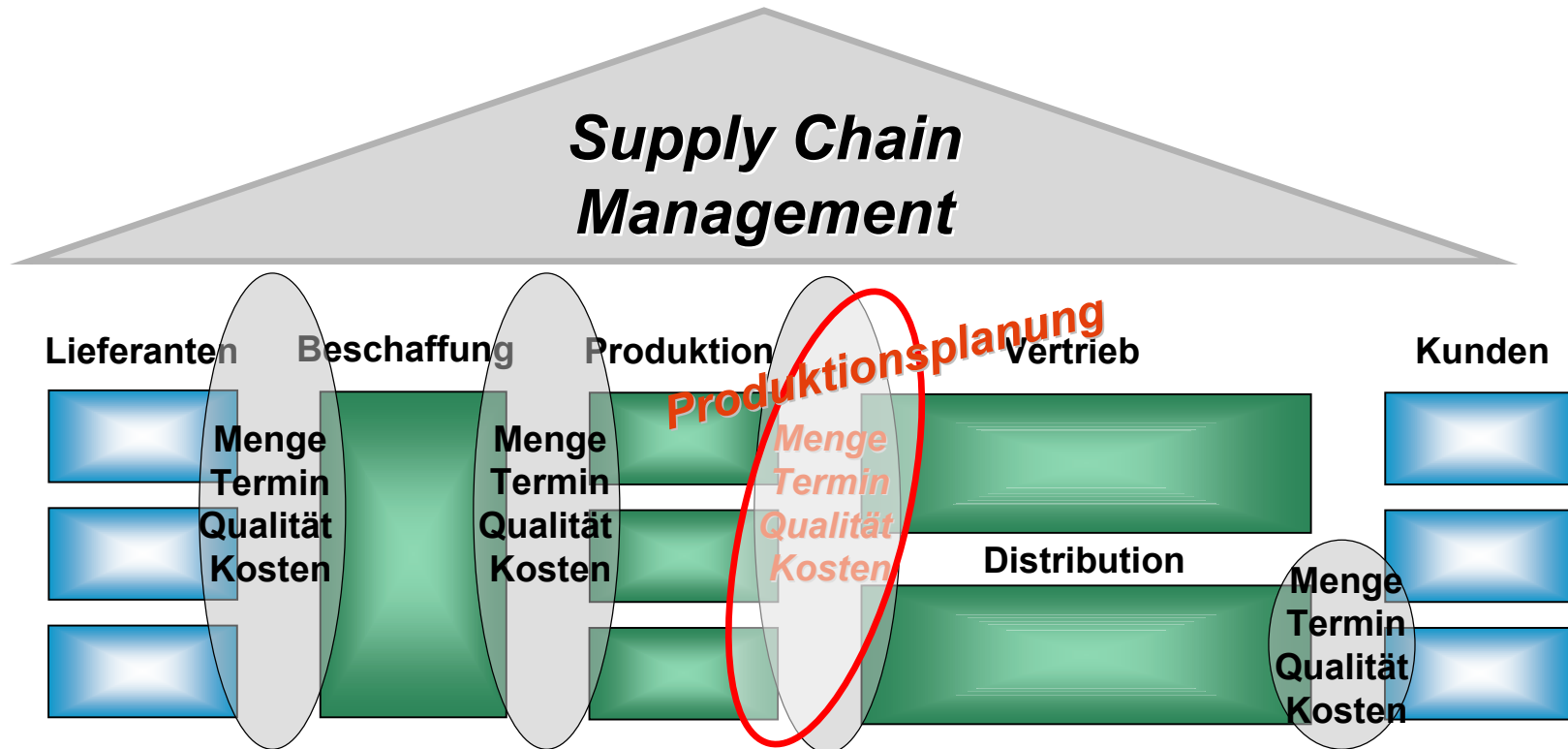
SCM hat die Verantwortung zur Gestaltung unternehmensübergreifender Wertschöpfungsprozesse!

Typische Supply-Chain-Organisation von Industrie-Unternehmen



Als Mittler zwischen den Funktionen planen und steuern wir die unternehmensweite Logistikkette!

BEISPIEL: Produktionsplanung für 5 Werke mit 36 Linien



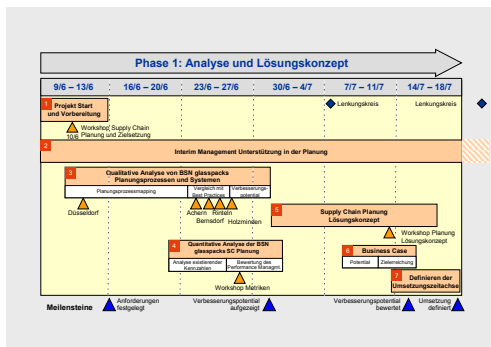
Wichtiges Hilfsmittel: Vereinbarung von Service Level Agreements

Von der Werksplanung zur Zentralplanung in drei Schritten!

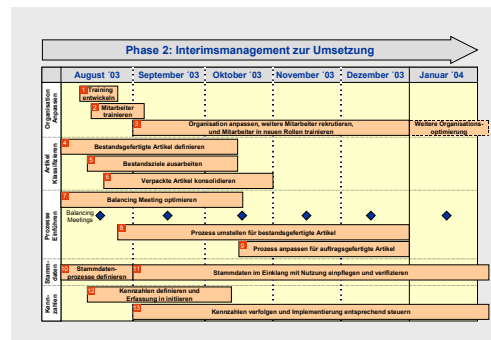


- Workshops mit Werksleitern und Arbeitsvorbereitung / Werksplanung durchgeführt
- Mitarbeiterbefragung zur Selbsteinschätzung der Planungstätigkeiten vorgenommen
- Schwachstellen der lokalen und zentralen Planungsorganisation im IST festgestellt
- Erwartungen der Werke an eine zentrale Planung aufgenommen
- Vision einer Supply-Chain-Planung in Schlagzeilen für die Projektarbeit entwickelt

- ▶ **Vision in internen Workshops entwickelt**
 - **Gemeinsam Schwachstellen der lokalen & zentralen Planungsorganisation identifiziert**
 - **Erwartungen / Anforderungen der Werke aufgenommen**
 - **Vision in „Schlagzeilen & Bildern“ aufbereitet**



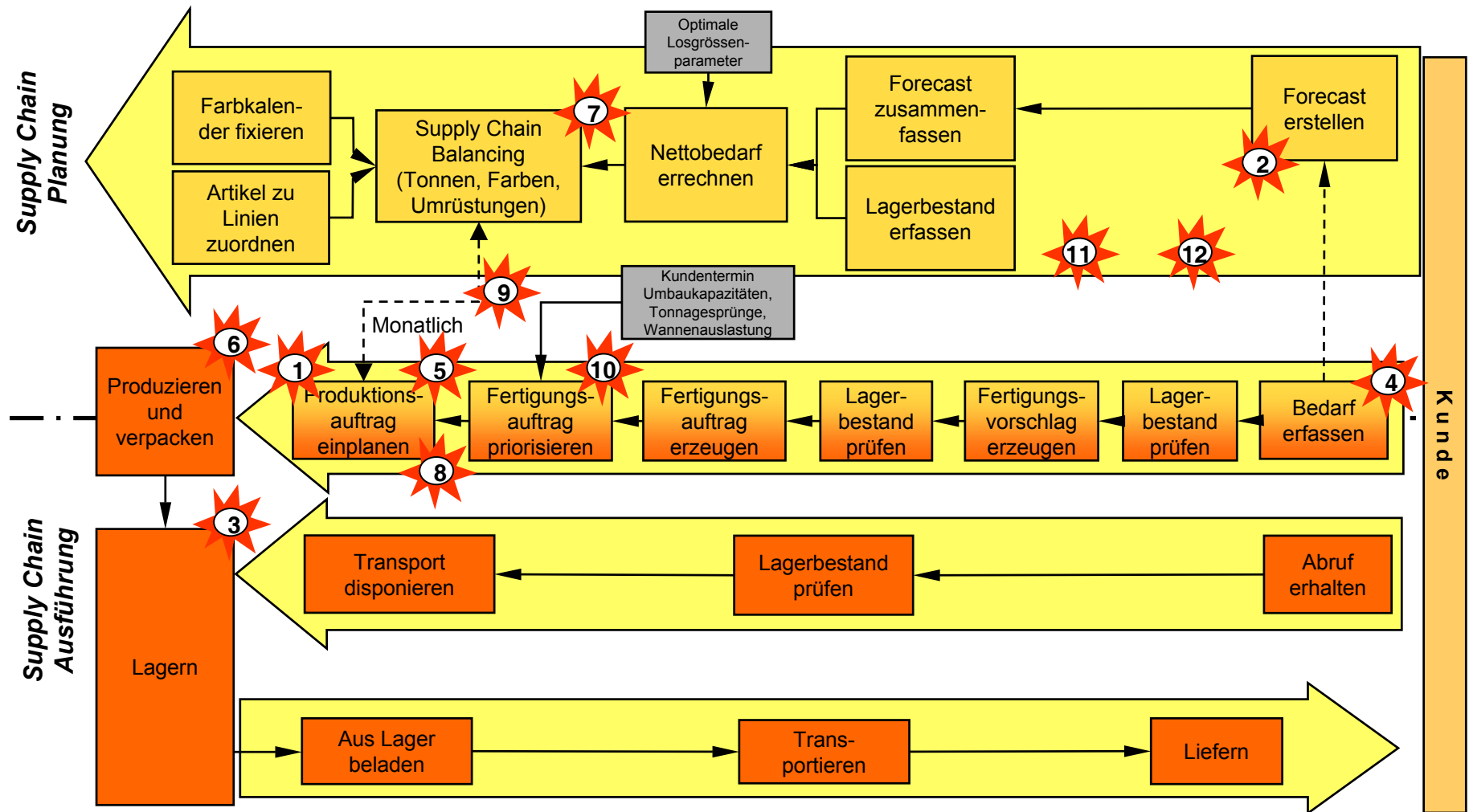
- ▶ **Lösungskonzept mit externer Unterstützung konkretisiert**
 - **Schwachstellen durch Prozessaufnahme dokumentiert**
 - **Straffen Zeitplan (6 Wochen) aufgestellt und eingehalten**
 - **Aus der Vision Konzept mit Umsetzungsplan entwickelt**



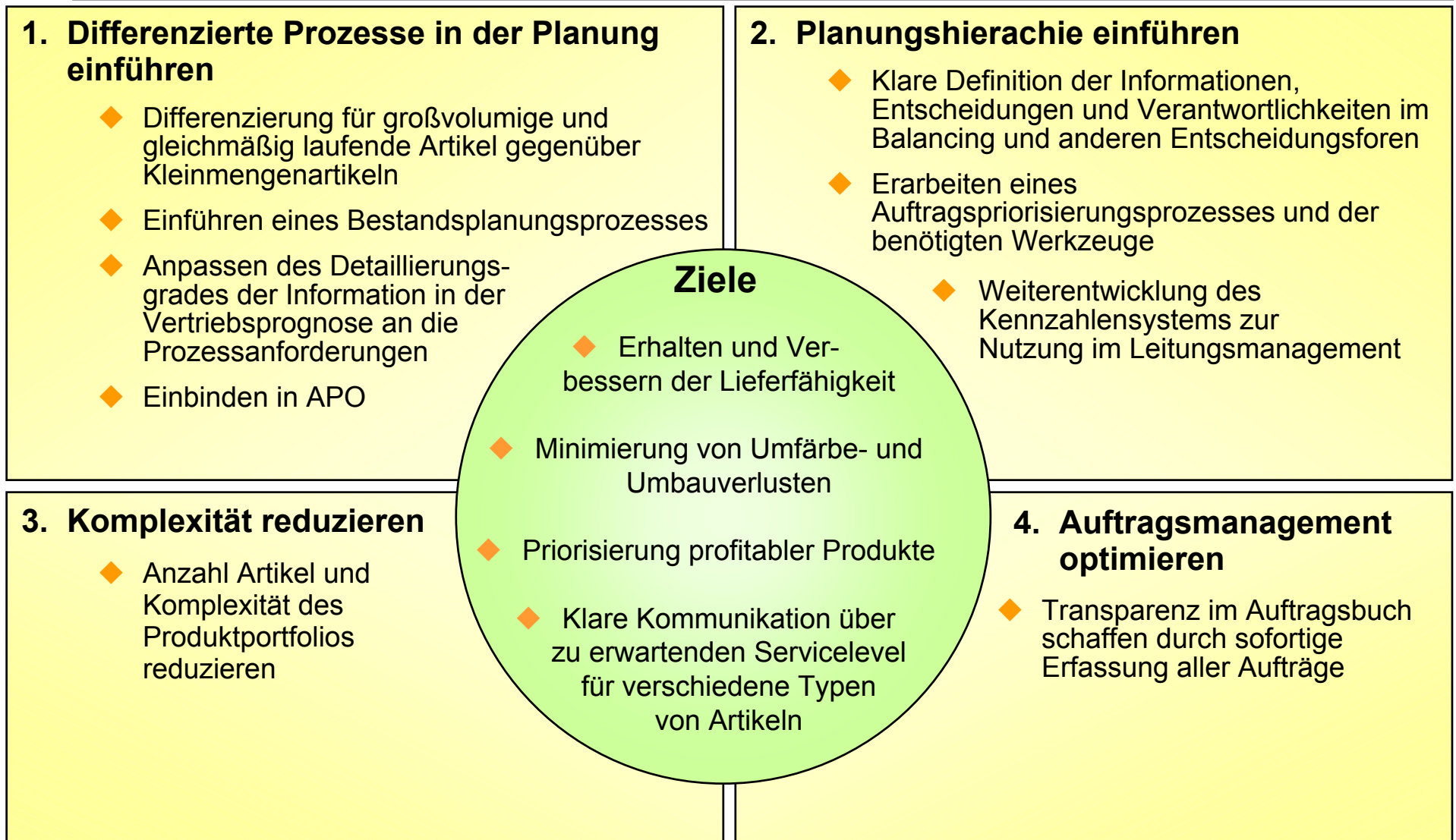
- ▶ **Umsetzung durch Interimsmanager initiiert**
 - **Umsetzungskompetenz des Beraters gestärkt**
 - **Lösungsakzeptanz durch Integration gefördert**
 - **Weitere Implementierung an neu eingestellten Supply Chain Planer übergeben**

Die Supply Chain Planung ist nicht mit den Ausführungsprozessen integriert und daher nicht effektiv!

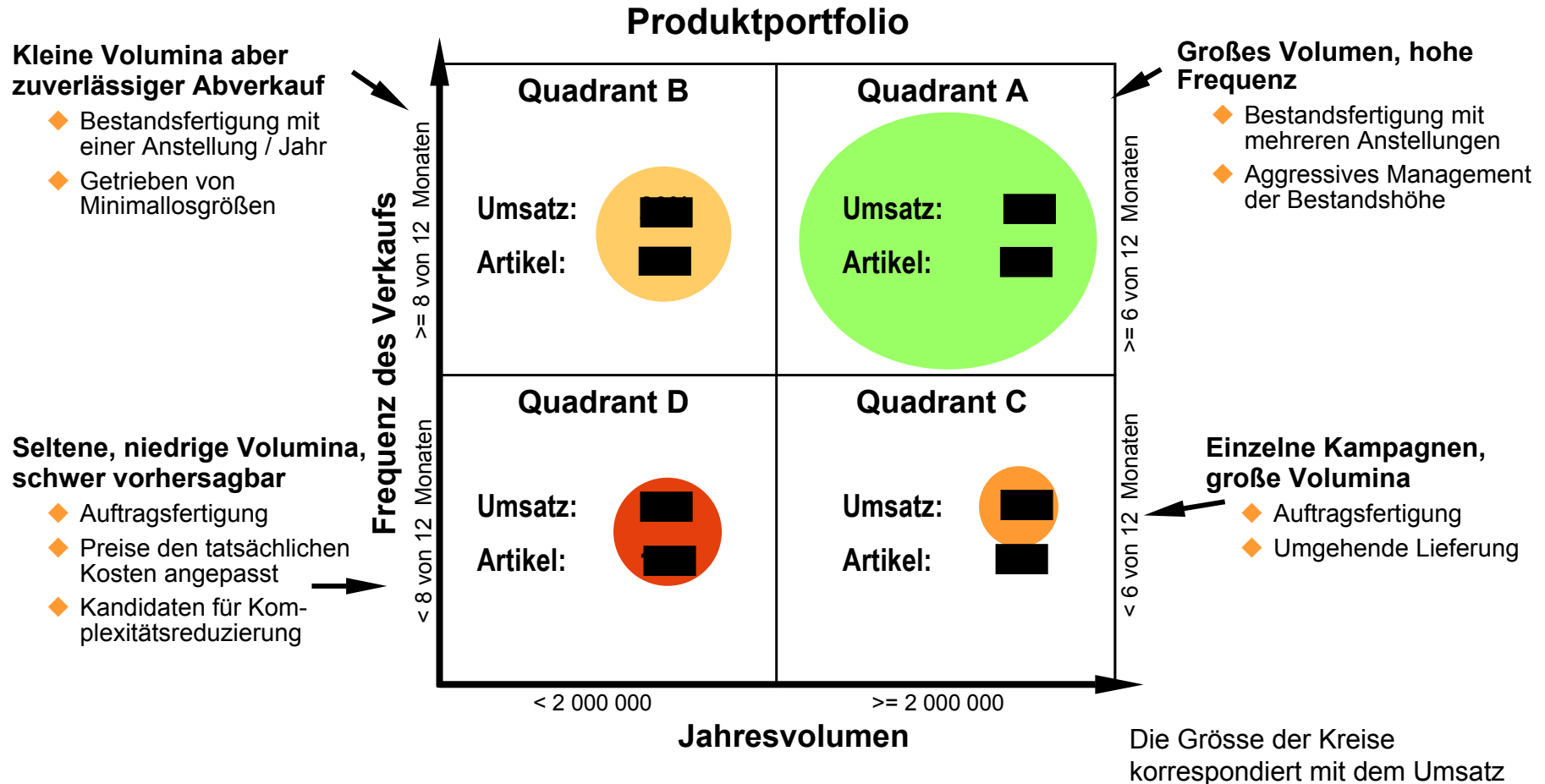
Die Defizite lassen sich an zwölf „Hotspots“ festmachen



Vier typische Kernbereiche für Verbesserungen identifizieren!

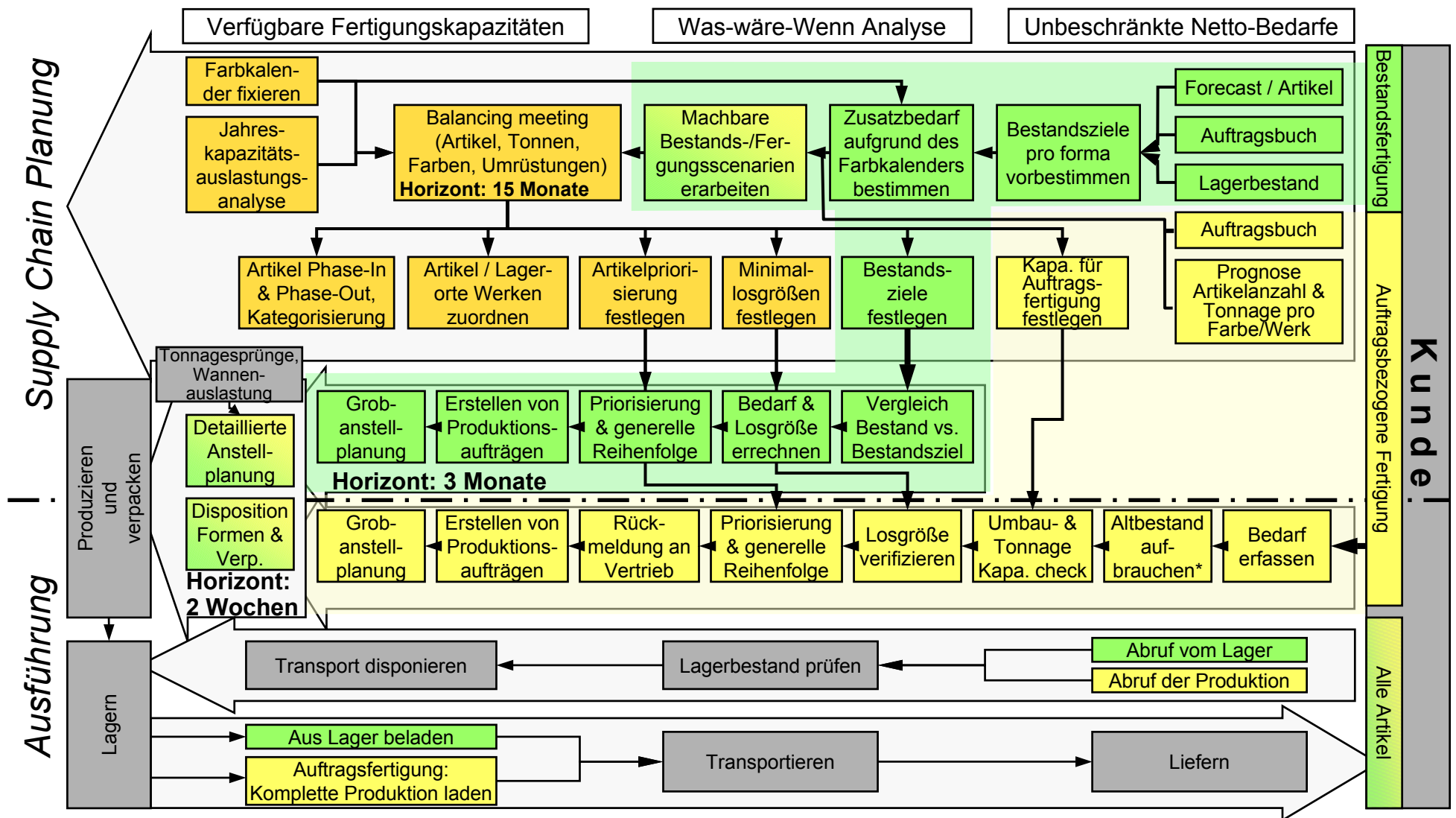


Das Produktportfolio nach differenzierten Planungsprozessen optimal steuern!

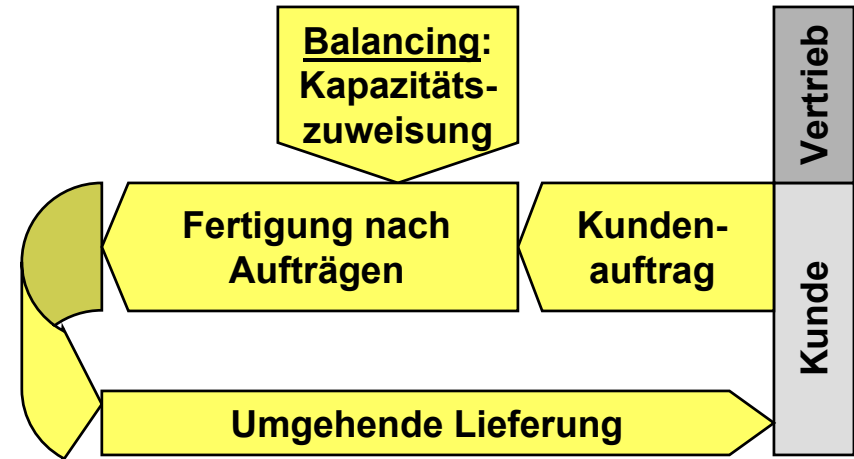
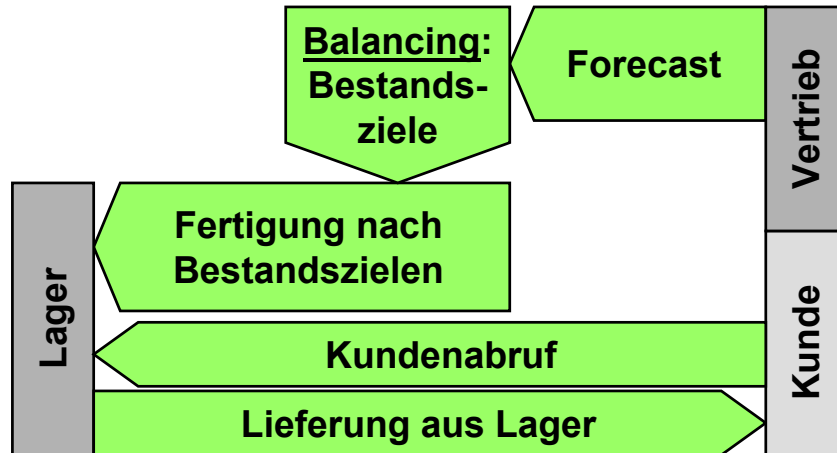


► Dieser Ansatz unterscheidet sich signifikant von der heutigen Vorgehensweise, bei der alle Artikel mit den gleichen Prozessen behandelt werden

In Zukunft werden Artikel in Bestandsfertigung und auftragsbezogene Fertigung unterteilt!



Für Bestandsfertigung und Auftragsfertigung gelten unterschiedliche Planungsprozesse!



Bestandsfertigung

- In der Planung werden Bestandsziele festgelegt und verfolgt
- Fertigung wird nur von Bestandszielen und vorhandenen Beständen gesteuert
- Verfügbarkeit im Lager wird sichergestellt
- Kundenabrufe werden aus dem Lager beliefert

Auftragsfertigung

- Kapazität für Auftragsfertigung wird in der Planung bereitgehalten
- Konkrete Aufträge vom Kunden führen zur Fertigung des Auftragsvolumens
 - Im Einklang mit dem Farbkalender
- Aufträge werden umgehend geliefert
 - Lagerung der Kundenware kann als Serviceleistung angeboten und in Rechnung gestellt werden

Für die Festlegung der passenden Organisationsform gibt es keine Ideal-Lösung!

- ▶ **Die optimale Organisationsform gibt es nicht!**
 - **Unternehmensspezifikation wie die Marktanforderungen, die Unternehmensstrategie oder der Organisationsgrad prägen auch die optimale Organisationsform und deren Steuerung**
 - **“Optimale” Organisationsstrukturen unterliegen veränderten Anforderungen und sind daher veränderlich (⇒”Organische Systeme”, Selbst-Kontrolle/Selbst-Organisation)**

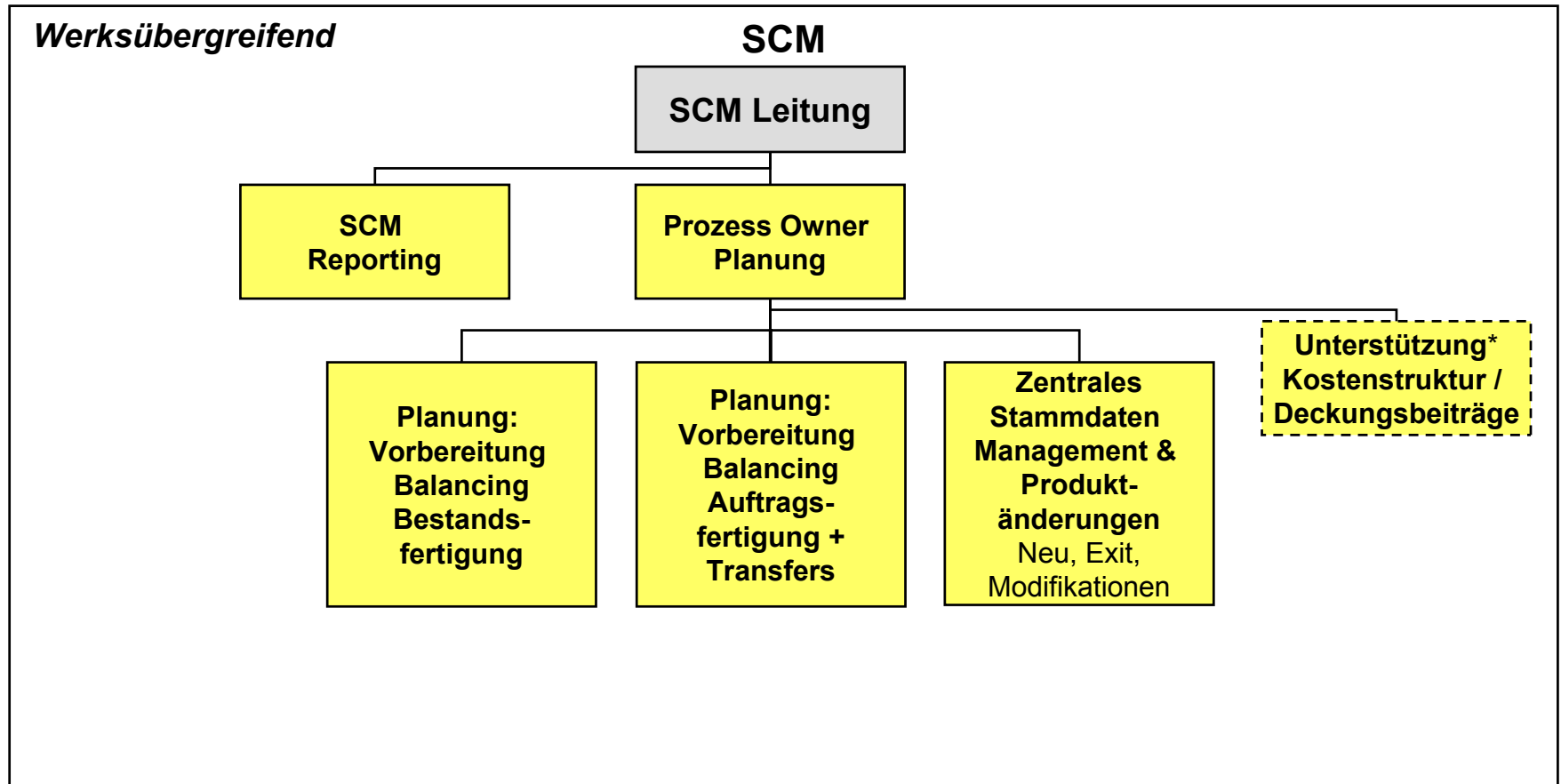
- ▶ **Zentralisierungs-/Dezentralisierungs-Überlegungen differenziert betrachten!**
 - **Zielführend ist i.d.R. nicht die Frage “welche Funktionen sind zentral/dezentral anzuordnen”, sondern die Frage “welche Teilprozesse sind sinnvollerweise zentral/dezentral auszuführen”**
 - **Beispiel: Absatzgrobplanung und/oder Programmplanung und/oder Produktionsplanung und/oder Produktionssteuerung?**

- ▶ **Optimale Organisationsformen aus universellen Gestaltungsprinzipien ableiten!**
 - **Entwicklung der Organisationsform anhand von Schlüsselprozessen mit Blick auf die Bedeutung für Kunden und den Beitrag zum Unternehmenserfolg. Ein “Prozeß-Owner” ist verantwortlich für den Prozeß und die Einflußgrößen**
 - **Eindeutig geregelte Kunde-Lieferant-Beziehungen, d.h. überschaubare, klare Verantwortlichkeiten und Ziele mit möglichst wenigen und einfachen Schnittstellen**

Die Gestaltung der Planungsorganisation an einigen wenigen Grundprinzipien orientieren!

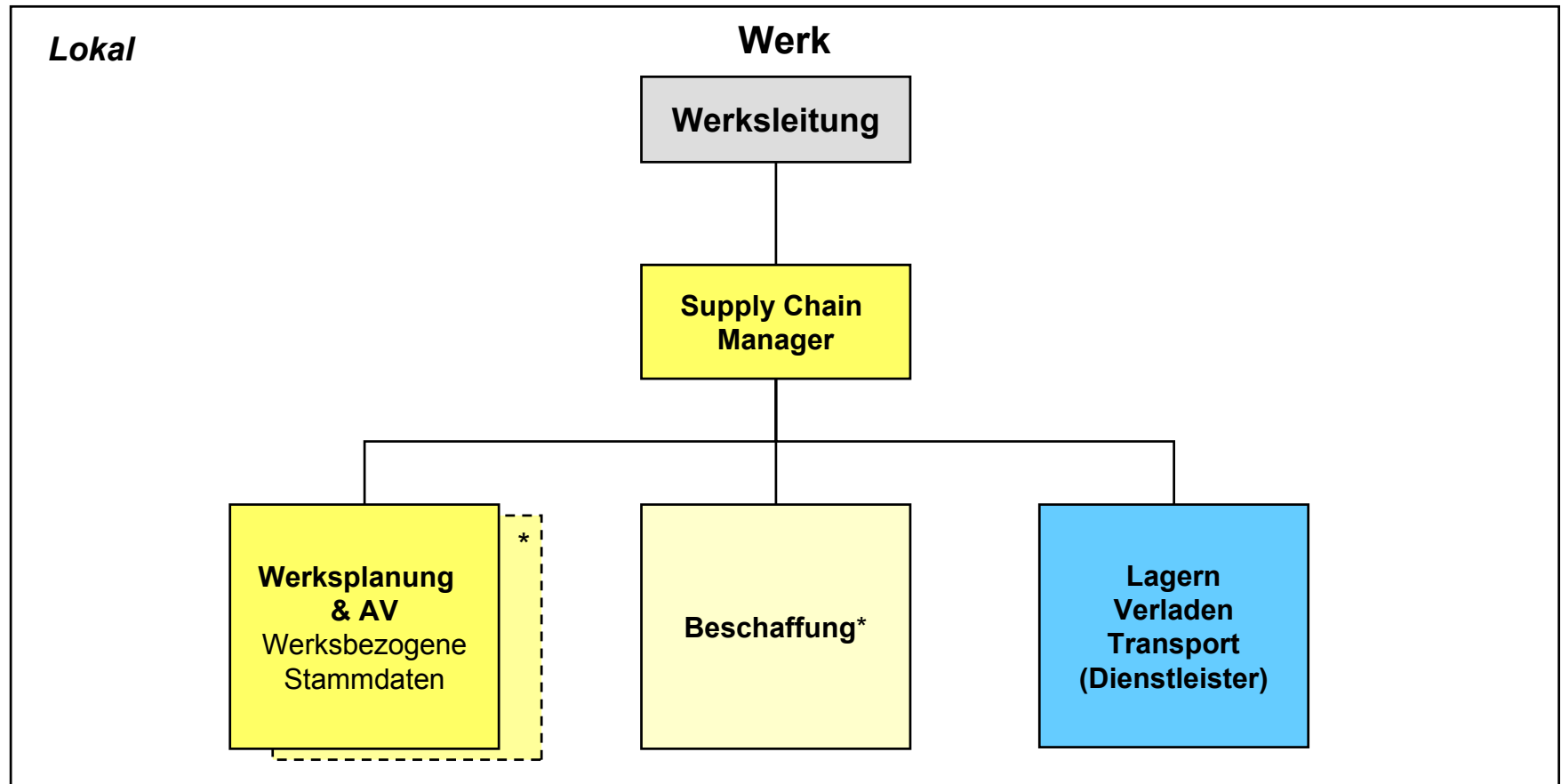
- ▶ **Zeitkritische Aufgaben und damit zusammenhängende Routineentscheidungen sollten am gleichen Ort angesiedelt sein**
 - Die Anzahl der „ad-hoc“ Entscheidungen, die eskaliert werden müssen, sollten minimiert werden
 - Informationsübergaben über mehrere Funktionen sollten minimiert werden
- ▶ **Daten für Zielsetzung (z.B. im Rahmen des Budgets) und die Ist-Datengrundlage der Planung sollten getrennt sein**
 - Zielsetzung soll aggressiv aber in Summe machbar sein, Zielerreichung soll verfolgt werden
 - Planung für das Tagesgeschäft sollte auf Daten aufbauen, die die Realität spiegeln, auch wenn diese in Einzelfällen von den Zielvorgaben abweicht
- ▶ **Infrastrukturaufgaben sollten bei den bearbeitenden Aufgaben angesiedelt sein**
 - Dort, wo die Daten anfallen
 - Dort, wo die Daten benutzt werden und Interesse an Datenqualität besteht

Klare Trennung / Zuordnung werksübergreifender Aufgaben und Kompetenzen zur Zentralplanung!



* Je nach Aufwand

Einführung eines SC Managers Werk für die lokalen Aufgaben mit operativer Kompetenz



* Je nach Aufwand

Implikationen der organisatorischen Veränderungen

- ▶ **Die Rolle der werksübergreifenden Planer nimmt an Bedeutung zu**
 - Die werksübergreifenden Planer treiben die Vorbereitung der Entscheidungen im Balancing
 - Inklusive Farbkalender, Zuordnung der Artikel zu den Werken, Artikel Phase-In & Phase-Out und Kategorisierung
- ▶ **Die Unterteilung der Planer in Regionalplaner für Nord- und Südwerke entfällt**
- ▶ **Das Ziel ist eine Unterteilung der werksübergreifenden Planer nach Auftrags- vs. Bestandsfertigung**
- ▶ **Die zentrale Stammdatenfunktion wird gestärkt**
 - Alle Stammdaten außer direkt werksbezogenen Stammdaten werden zentral verwaltet
- ▶ **In den Werken wird die Funktion des SC Managers geschaffen zur operativen Steuerung der Prozesse**

APS (Advanced Planning and Scheduling): Typical Modules Within SAP APO®: DP – SNP/Easyplan – PP/DS*

▶ DP – Demand Planning

- Each sales organisation enters forecasts corresponding to managed sales
- The production is launched via forecasts <<make-to-stock>> and not via sales orders
- Forecast can also be entered deterministic (done in Germany)

▶ SNP – Supply Network Planning / Easyplan

- <<sales-to-be-produced>> are available in SNP (country orientated)
- Optimiser allocates production demands to resources based on margin increases or cost minimisation
- Easyplan as additional tool visualises planning results and allows manual adjustments

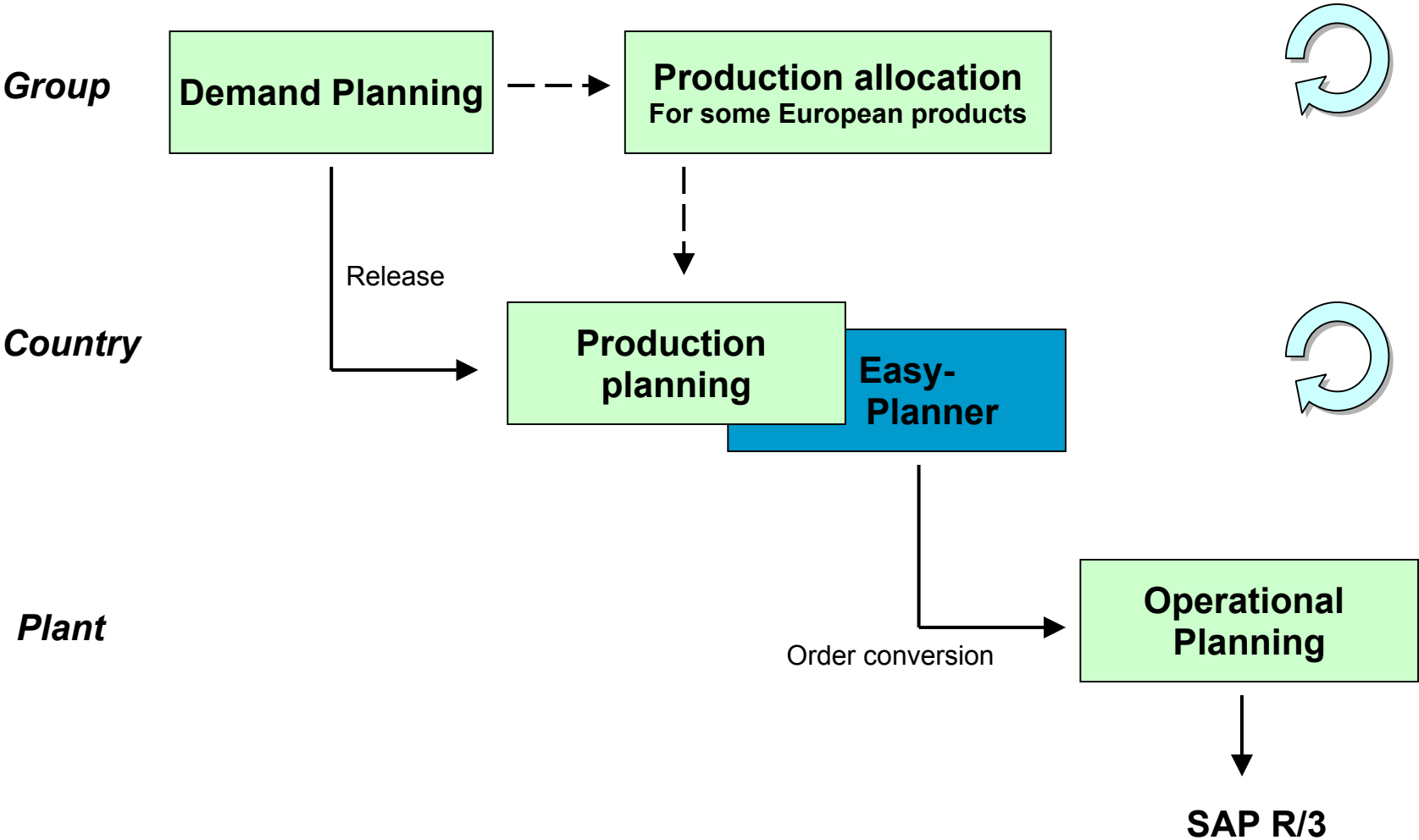
▶ PP/DS – Production Planning / Demand Scheduling

- Automised release / transfer for production orders from SNP to PP/DS
- Supports production scheduling on plant side
- No optimisation support for scheduling in the first implementation step

* Example from container glass industry

General Business Process Overview for European SAP APO[®] Implementation

OPTIMIZATION



Die Produktionsplanung erfolgt in drei Bearbeitungsstufen

► Kundenbedarfe im Zeithorizont 18 Monate

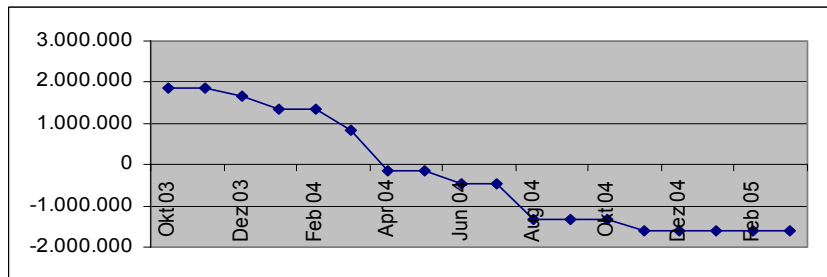
- als Prognosen
 - als Aufträge
 - als Abrufe
 - für 12 Wochen & 15 Monate
- keine systemgestützte Unterscheidung

Bedarfe
= Geplante Lieferungen
(Kunde, Artikel, Menge, Termin)

Vertrieb

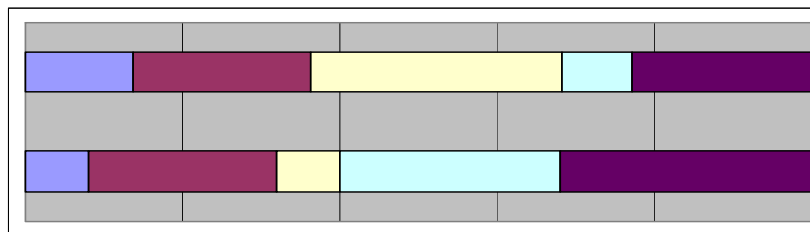
Information

Information



Bestandsentwicklung
= Bedarfe – Bestand
→ **Nettobedarfe**
für Anstellungen

*Zentral-
planung*

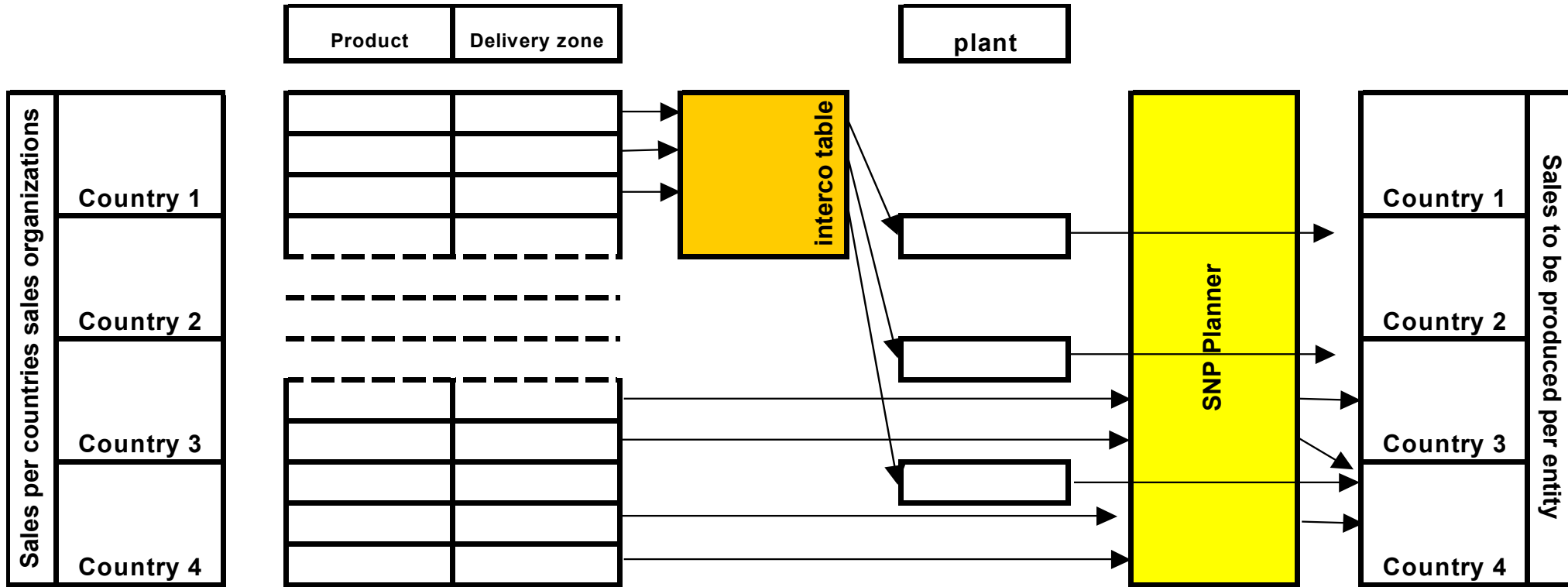


Werksplanung
= **Reihenfolge**
der
Anstellungen

*Werks-
planung*

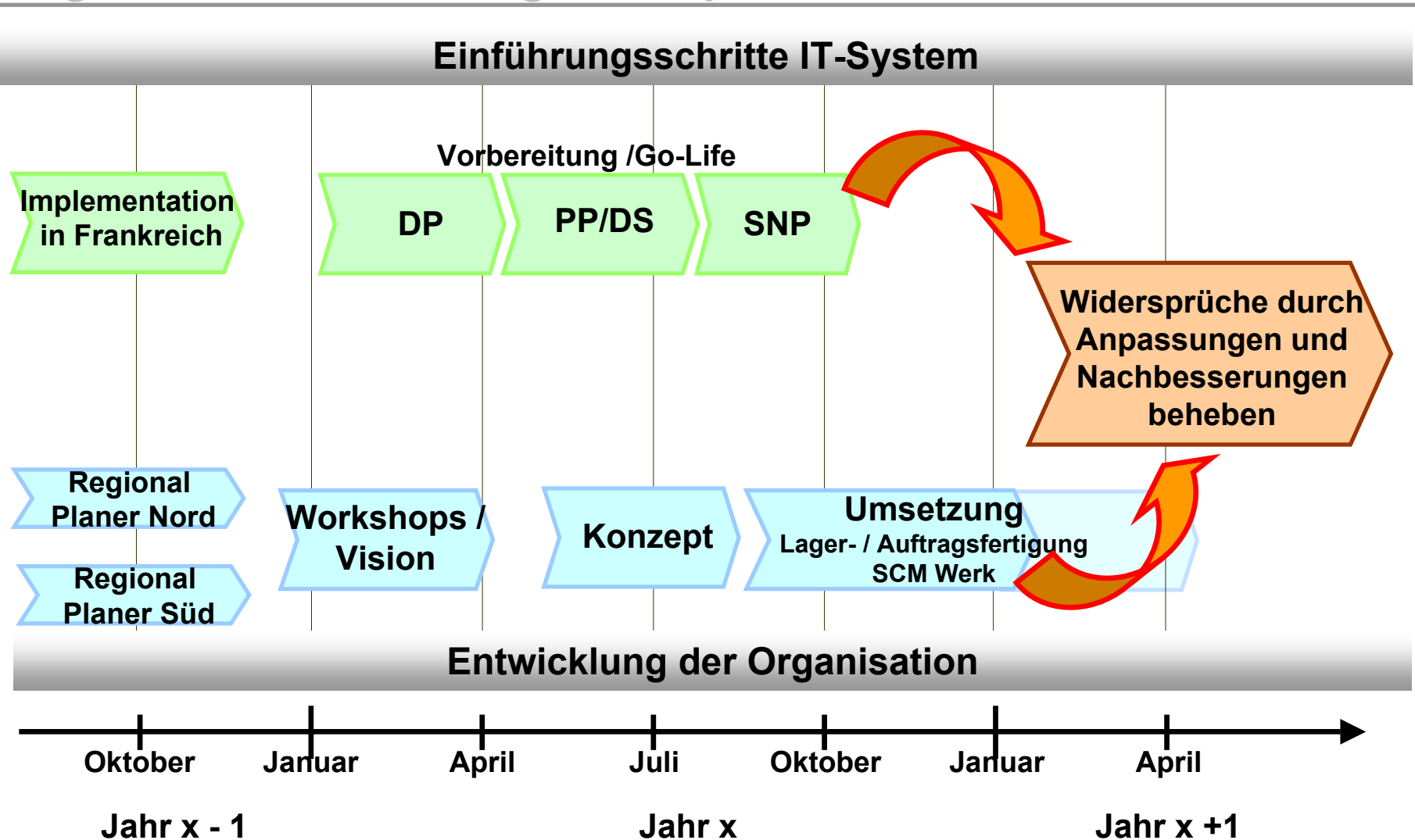
Cross Country Demands Are Centrally Handled Via Inter-company-tables

European products: "Managed" sales → "To-be-produced" sales

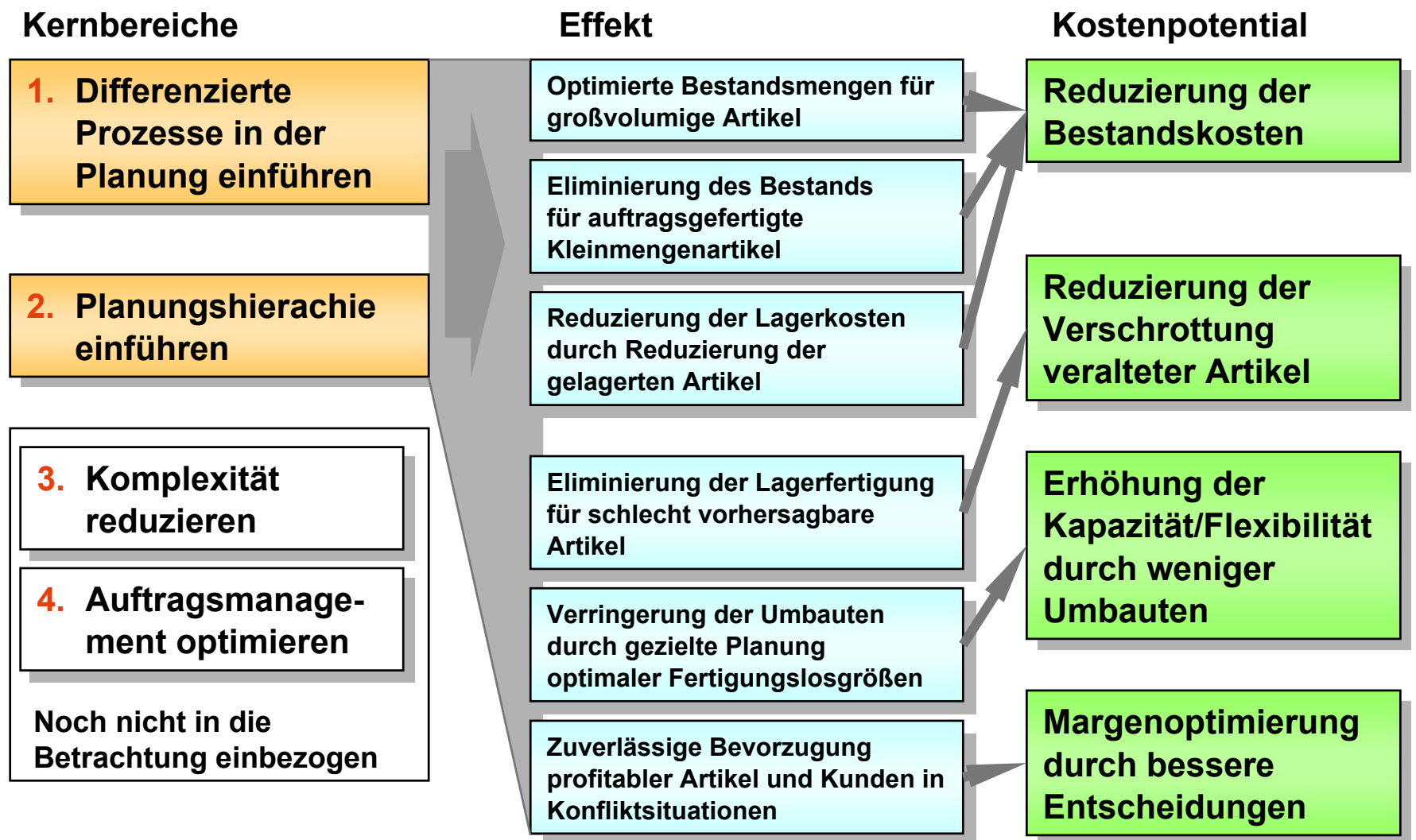


- 1/ An Interco table allows to move some forecasts from a Delivery Zone to a Plant in another country
- 2/ For each product/Site it's linked a "SNP Planner" by which forecasts are split per Country

Die Einführung erfolgte ohne Berücksichtigung wesentlicher Ergebnisse des Planungskonzeptes!



Die Veränderungen wirken sich positiv auf vier Kostenpotentiale aus



Zusätzlich ergeben sich qualitative Verbesserungen durch das neue Planungskonzept

- ▶ **Stabile Planung und „mehr Ruhe“ in der Supply Chain**
 - **Der Planungsaufwand wird dadurch reduziert**
 - **Die Planung anhand von Bestandszielen erlaubt einen längerfristigen Planungshorizont und bringt dadurch „Ruhe“ in die Supply Chain**

- ▶ **Erhöhte Lieferfähigkeit und Zuverlässigkeit gegenüber den Kunden**
 - **Optimierte Prozesse für Bestandsplanung und Sicherheitsbestände ergeben eine erhöhte Lieferfähigkeit und Zuverlässigkeit gegenüber den Kunden**
 - **Verbesserte Verlässlichkeit erleichtert auch dem Kunden die Planung und führt zu erhöhter Kundenzufriedenheit**

Verbesserungen durch das Planungskonzept werden mit wenigen Kennzahlen gemessen

Erwartete Verbesserungen

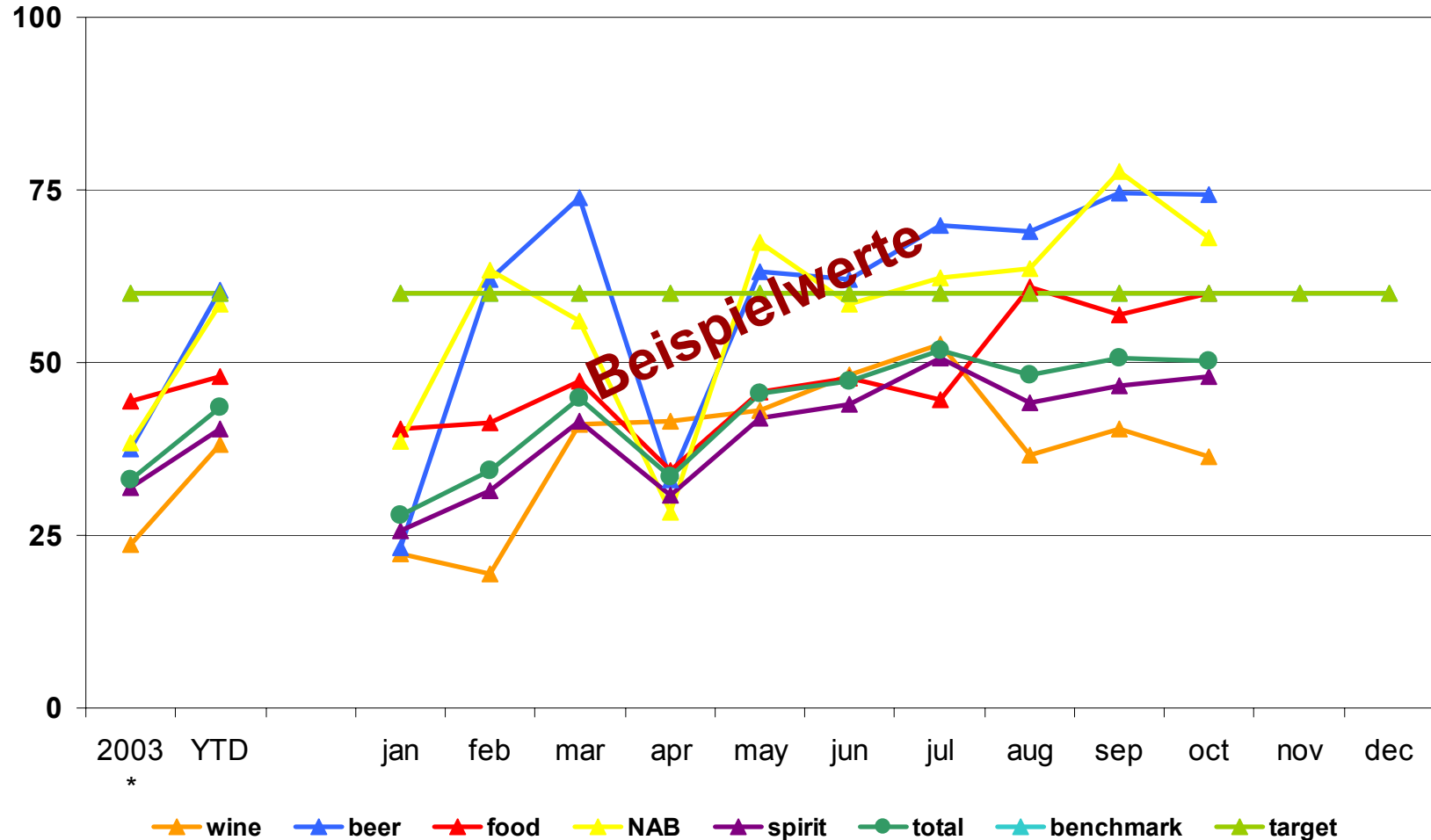
| |
|--|
| Optimierte Bestandsmengen für großvolumige Artikel |
| Reduzierung der Lagerkosten durch Reduzierung der gelagerten Artikel |
| Eliminierung des Bestandes für auftragsgefertigte Kleinmengenartikel |
| Eliminierung der Lagerfertigung für schlecht vorhersagbare Artikel |
| Verringerung der Umbauten durch gezielte Planung optimaler Fertigungslose |
| Zuverlässige Bevorzugung profitabler Artikel und Kunden in Konfliktsituationen |
| Stabile Planung und „mehr Ruhe“ in der Supply Chain |
| Erhöhte Lieferfähigkeit und Zuverlässigkeit gegenüber dem Kunden |

Zielwerte für Hauptkennzahlen

| |
|--|
| 75% Umsatz (€) und 90% Absatz (Stück) mit Bestandsfertigung |
| 25% der Artikel bestandsgefertigt vs. 75% auftragsgefertigt |
| 60% Prognosegenauigkeit pro Artikel für bestandsgefertigte Artikel |
| 2,3 Monate Bestandsreichweite für bestandsgefertigte Artikel |
| Keinen Bestand aus auftragsgefertigten Artikeln |
| Weniger als 2900 Umbauten |
| Fertigungslosgrößen $\geq 100\%$ der optimalen Losgröße |
| Verbesserung der Liefertreue |

Beispiel: Auszug aus dem SCM-Reporting eines Industrie-Unternehmens (1)

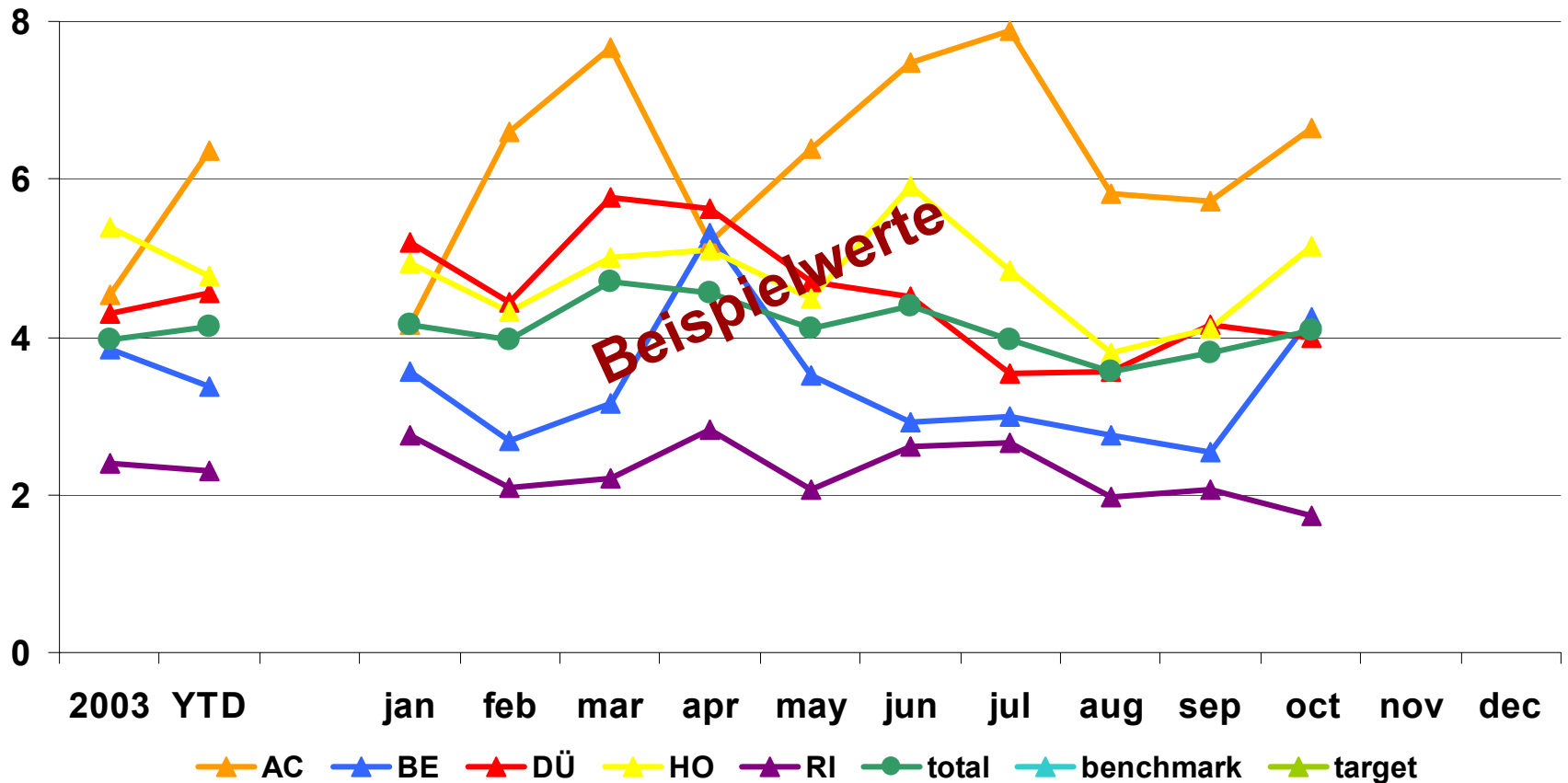
60% Prognosegenauigkeit pro Artikel für bestandsgefertigte Artikel



Definition: Forecast precision of articles make to stock measured as deviation between last forecast for the month by actual sales per period and volume

Beispiel: Auszug aus dem SCM-Reporting eines Industrie-Unternehmens (2)

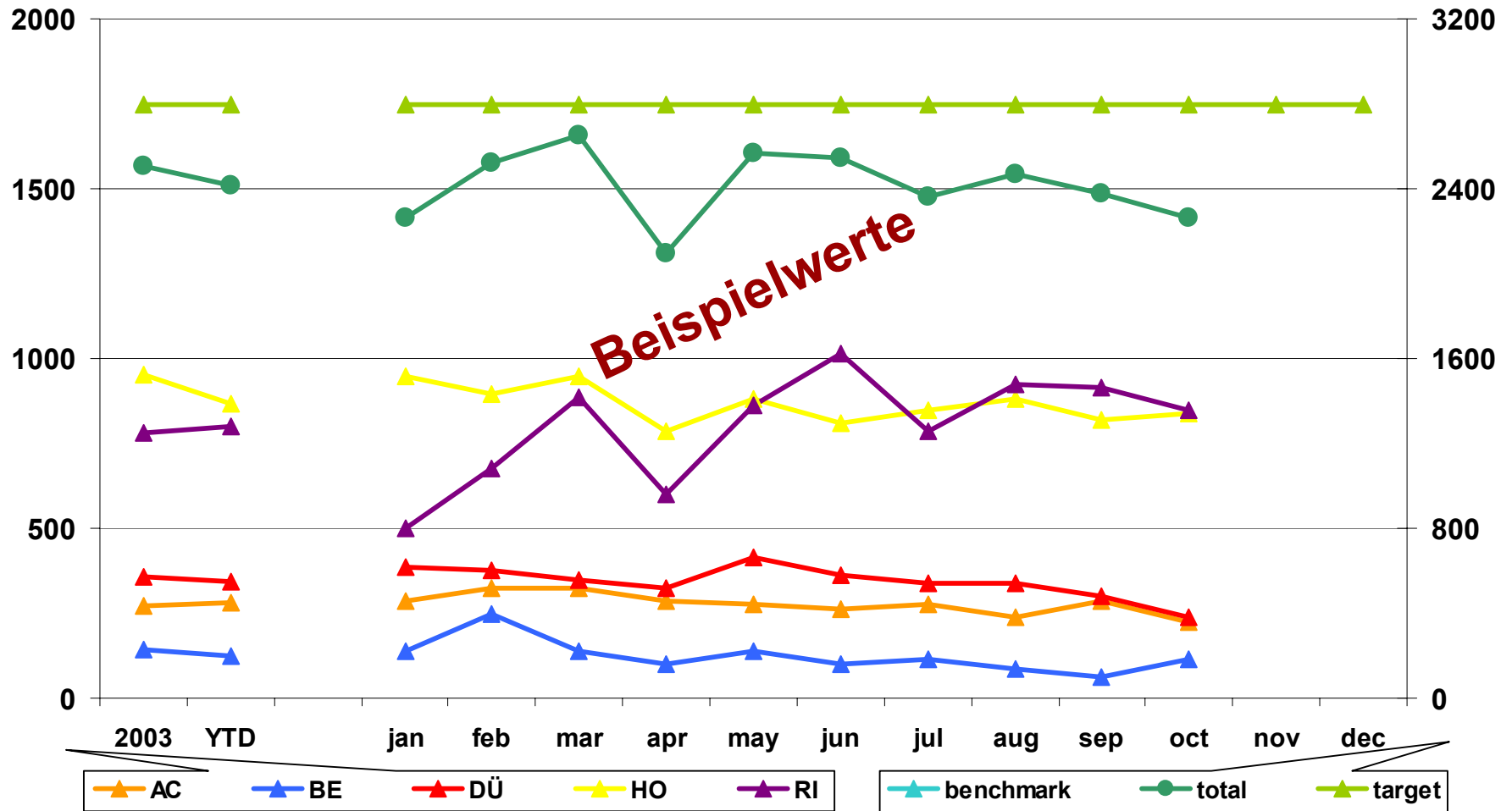
5,2-facher Umschlag (2,3 Monate Reichweite) für bestandsgefertigte Artikel



Definition: Average sold tons of the last three months divided by stock of the actual months multiplied with 12

Beispiel: Auszug aus dem SCM-Reporting eines Industrie-Unternehmens (3)

Weniger als 2900 Umbauten im Jahr



Definition: Average of actual job changes of the last four weeks multiplied with 50.

Zusammenfassung und abschließendes Resümee

- ▶ **Anforderungen an das Planungssystem aus Konzern- und nationaler Sicht abstimmen (z.B. Fristigkeit des Planungshorizontes)!**
- ▶ **Vor der „klassischen“ IT-Implementierung organisatorische Anpassungen und Change-Management abschließen. Der Versuch die Planungsprozesse an das implementierte IT-System anzupassen funktioniert nicht!**
- ▶ **Zur Vermeidung von Performance- und Verfügbarkeitsproblemen im Roll-out, Pilotierung und Validierung des Planungsansatzes an komplexem Marktsegment vornehmen!**
- ▶ **Jedes Planungssystem ist nur so gut wie die Qualität des Vertriebs-Forecasts auf dem es aufbaut und die Stammdaten mit denen es rechnet!**
- ▶ **Konzept des Beratereinsatzes mit Interimsmanagement hat sich bewährt, aber: Ein „Konzept-Wächter“ muß die komplette Aufbau-Phase begleiten, erst etablierte Prozesse können durch „Funktionspersonal“ übernommen werden!**
- ▶ **Umfassendes Kennzahlensystem zur Überwachung der Planungsziele und der Input-Daten für die Planung (insb. Forecast und Stammdaten) ist zwingend notwendig!**

Anhang: Zusatzinformationen

- ▶ **Verfasser und Referent des Vortrages:**
**„Supply-Chain-Planung mit APS-Systemen –
Möglichkeiten und Grenzen der systemgestützten Produktionsplanung“**

Herr Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr. Rimbert J. Kelber
Supply Chain Engineering
purchasing • planning • logistics

Gottfried-Keller-Straße 26
40885 Ratingen-Lintorf

Tel.: 02102 / 10 18 21

Fax: 02102 / 10 18 22

Mobil: 0173 / 525 0 893

E-Mail: rimerb@kelber.cc

WEB: <http://www.kelber.cc>