



Kapitel 5: Unterstützung betrieblicher Leistungsprozesse durch ERP-Systeme

5. Unterstützung betrieblicher Leistungsprozesse durch ERP-Systeme

1. ERP-Systeme
2. Finanz- und Rechnungswesen
3. Personalwirtschaft
4. Materialwirtschaft
5. Produktion
6. Vertrieb



5.1 ERP-Systeme

Transaktionen und Transaktionssysteme

- Eine **Transaktion** (engl.: transaction) ist ein logisch abgeschlossener Vorgang auf der Anwendungsebene, der eine zusammengehörige Einheit darstellt, die vollständig oder gar nicht durchgeführt werden soll (beispielsweise die Erstellung eines Produktionsauftrags, die Änderung einer Lieferantenanschrift, die Buchung eines Finanzbelegs). Ein **Transaktionscode** (engl.: transaction code) ist eine Zeichenfolge, die einen Typ von Transaktionen benennt. Durch Eingabe eines Transaktionscodes oder die Auswahl über ein Menü wird eine entsprechende Transaktion aufgerufen.
- Wesentliches Merkmal eines **Transaktionssystems** (engl.: transactions processing system) ist eine umfangreiche Datenbank, die zur Bearbeitung der laufenden Geschäftsfälle durch Benutzereingaben abgefragt oder geändert werden kann. Die Ausgaben können einfache, kurze Auskünfte oder das Ergebnis weitreichender Verarbeitungsvorgänge sein. Ein solches Informationssystem wird auch **operatives Informationssystem** (engl.: operational information system) genannt, da es zur Unterstützung der alltäglichen betrieblichen Leistungsprozesse (engl.: day-to-day operations) dient.

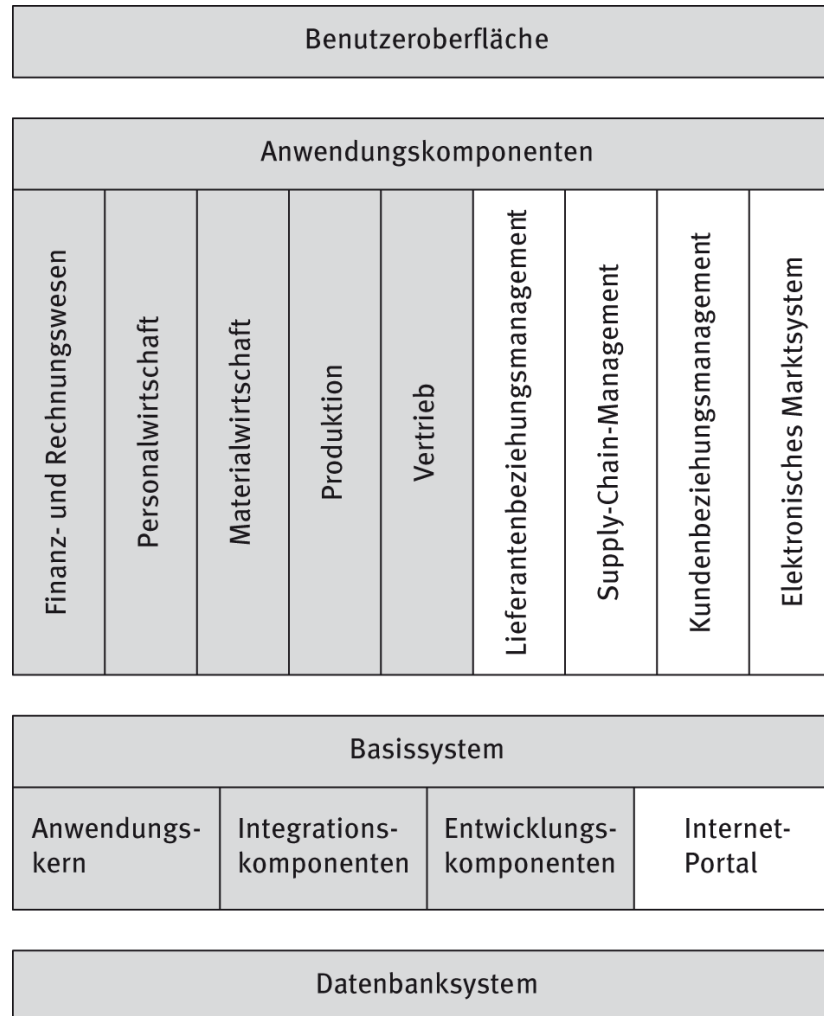
Historische Phasen der Integration betrieblicher Informationssysteme

Dominierend im Zeitraum	Phase 1 1960–1980	Phase 2 1980–1990	Phase 3 1990–2000	Phase 4 2000–2010	Phase 5 2010–2020
Anwendungen	Einzelne Funktionen	Funktionsbereiche	Interne Geschäftsprozesse	Betriebsübergreifende Prozesse	Umfassende Vernetzung der Wirtschaft
IT-Technik	Individualprogrammierung mit traditioneller Dateioorganisation für eine proprietäre Plattform	Proprietäre Anwendungssoftware eines Herstellers auf wenigen proprietären Plattformen	Proprietäre Anwendungssoftware eines Herstellers auf vielen proprietären Plattformen	Proprietäre Anwendungssoftware eines Herstellers auf vielen, auch offenen Plattformen	Zunehmende Kombination von Anwendungssoftwarekomponenten vieler Hersteller auf Open-Source-Plattformen
	Großrechner mit Terminals	Großrechner mit Terminals	Client-Server-System	Client-Server-System, Internet-basiert	Serviceorientierte Architektur, Webservices
	Textorientierte Benutzeroberfläche	Textorientierte Benutzeroberfläche	Grafische Benutzeroberfläche	Webbasierte Benutzeroberfläche (Browser)	Webbasierte Benutzeroberfläche (Browser)

ERP und Datenbanken

- Unter einer **Datenbank** (engl.: database) versteht man einen zentral verwalteten Datenbestand, auf den mehrere Anwendungssysteme zugreifen können.
- Unter **ERP** (Abkürzung von engl.: enterprise resource planning) versteht man eine aus mehreren Komponenten bestehende integrierte betriebliche Anwendungssoftware, die die operativen Prozesse in allen wesentlichen betrieblichen Funktionsbereichen unterstützt (Finanz- und Rechnungswesen, Personalwirtschaft, Materialwirtschaft, Produktion, Vertrieb). Die Integration wird dabei von einer *zentralen Datenbank* getragen, wodurch Datenredundanzen vermieden und integrierte Geschäftsprozesse ermöglicht werden.

Typische Komponenten von ERP-Systemen und Business-Suites



Business-Suite

- Eine **Business-Suite** (engl.: business suite; Synonym: integrierte Geschäftssoftware, Unternehmenssoftware) ist eine umfassende, integrierte Sammlung von betrieblichen Anwendungsprogrammen, deren Komponenten die betrieblichen Leistungsprozesse (ERP-Kernsysteme) und die betriebsübergreifende Koordination und Kooperation (zum Beispiel durch Kundenbeziehungsmanagement, Supply-Chain-Management, elektronische Marktsysteme) unterstützen. Die Geschäftsabwicklung mit Dritten (Privatkunden, Geschäftskunden, Lieferanten) erfolgt durch die Nutzung des Internets. Der direkte Zugang von Mitarbeitern und Marktpartnern zu betrieblichen Informationssystemen wird durch Webportale ermöglicht.

Client-Server-Architektur

- Die **Client-Server-Architektur** (engl.: client-server architecture) ist ein Modell, um die Funktionalität einer komplexen Anwendung auf mehrere Rechner zu verteilen. Server (engl.: server) stellen dabei die zentralen Komponenten dar, die *Dienstleistungen* (engl.: service) über Netze anbieten. *Klienten* (engl.: client) als verteilte Komponenten fordern diese bei Bedarf an.
- Unter einer **Softwarekomponente** (Komponente, engl.: component) wird ein Stück Software verstanden, das über eine wohldefinierte Schnittstelle (engl.: interface) genau festgelegte Funktionen zur Verfügung stellt. Softwarekomponenten sind wiederverwendbar (engl.: reusable) und können durch kompatible Komponenten (gleiche Schnittstelle, gleiche Funktionalität) ersetzt werden.
- Das Maß, in dem die verschiedenen Elemente innerhalb einer Softwarekomponente miteinander interagieren beziehungsweise miteinander verbunden sind, wird hierbei als **Kohäsion** (engl.: cohesion) der Komponente bezeichnet. Das Ausmaß, in dem eine Komponente mit anderen Komponenten interagiert, wird durch die **Kopplung** (engl.: coupling) gemessen.

Serviceorientierte Architektur

- Eine **serviceorientierte Architektur** (engl.: service oriented architecture, Abkürzung: SOA) ist eine Form einer verteilten Informationsarchitektur, deren Fokus auf der Ankündigung, dem Auffinden und dem dynamischen Aufrufen von anwendungsnahen und in sich abgeschlossenen Diensten (engl.: service) liegt. Durch eine serviceorientierte Architektur können lose gekoppelte, verteilte Anwendungssysteme realisiert werden.
- Werden Softwaredienste über offene Protokolle und standardisierte Formate (in der Regel XML) über das Internet angeboten, so spricht man von **Webservices** (engl.: web service). Werden Webservices von mehreren verteilten Servern im Internet in skalierbarer Form angeboten, so spricht man von **Cloud-Computing** (engl.: cloud computing), wobei der Begriff Cloud (auf Deutsch: Wolke) als Metapher für das Internet steht.

Standardsoftware für ERP-Systeme

- Zeit- und Kostenvorteile durch Standardsoftware
- Gesamtsystem in Teilschritten einführen (engl.: phasing)
- Anpassung von Standardprogrammen an die betriebsindividuellen Erfordernisse durch
 - Geschäftsprozessmodellierung,
 - Customizing und
 - Ergänzungsprogrammierung.
- Ein System ist **mandantenfähig** (engl.: supports multitenancy), wenn auf der gleichen Installation gleichzeitig mehrere Kunden mit getrennten Einstellungen ihre Daten verarbeiten können, ohne dabei gegenseitigen Einblick in die Daten zu ermöglichen.

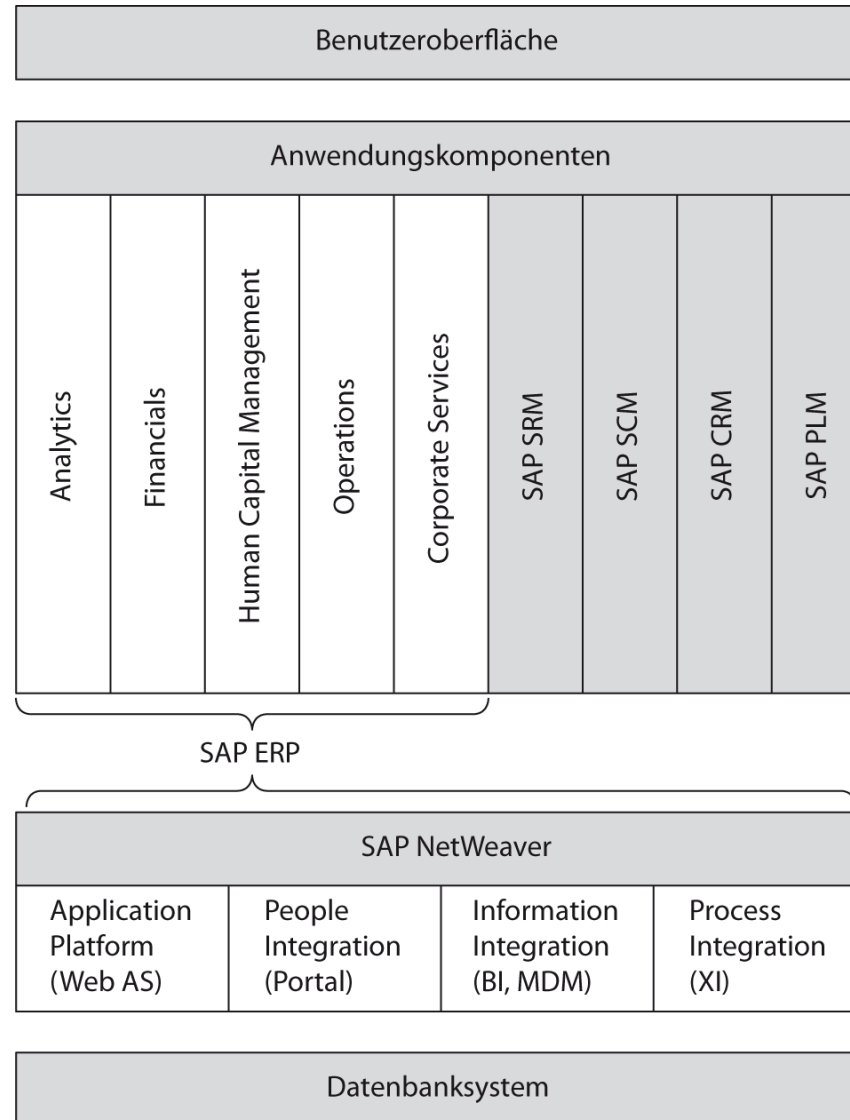
Entwicklung des SAP-Produktportfolios

Dominierend im Zeitraum	Phase 1 1972–1980	Phase 2 1980–1990	Phase 3 1990–2000	Phase 4 2000–2010	Phase 5 seit 2010
Anwendungen	Einzelne Funktionen	Funktionsbereiche	Interne Geschäftsprozesse	Betriebsübergreifende Prozesse	Umfassende Vernetzung der Wirtschaft
SAP-Produkte	1973 System RF Finanzbuchhaltung 1975 System RM Materialwirtschaft 1978 System RA Anlagenbuchhaltung	1982 System R/2 Betriebswirtschaftliches Komplettpaket	1992 System R/3 Betriebswirtschaftliches Komplettpaket und Branchenlösungen 1995 SAP-Offensive in den Mittelstand: SAP All-in-One SAP Business One	1999 mySAP.com Verbindung E-Commerce-Lösungen mit ERP-Anwendungen 2003 mySAP Business Suite (Bündelung von ERP, CRM, SCM, PLM ...) SAP ERP als R/3-Nachfolger auf Basis von NetWeaver	2010 SAP Business Suite auf der Basis von NetWeaver, darauf leicht „aufsteckbare“ Composite Applications Mittelstandssoftware Business ByDesign 2015 SAP Business Suite S/4HANA auf der Basis von SAP HANA
IT-Technik	IBM-Großrechner mit Terminals, zunächst unter dem Betriebssystem DOS, ab 1974 unter OS	IBM- (DOS, OS) und Siemens- (BS2000) Großrechner mit Terminals	Client-Server-System mit relationaler DB für Rechner unterschiedlicher Hersteller	Client-Server-System mit relationaler DB für Rechner unterschiedlicher Hersteller, Internet-basiert	SOA-System (Enterprise Services Architecture, Abkürzung: ESOA), Webservices, SAP-eigene In-Memory-DB (SAP HANA)
	Textorientierte Benutzeroberfläche	Textorientierte Benutzeroberfläche	Grafische Benutzeroberfläche (Windows, OS/2)	Grafische und webbasierte Benutzeroberfläche	Grafische und webbasierte Benutzeroberfläche, Apps auf HTML5-Basis (SAP Fiori)

Composite-Applications

- Unter einer **Composite-Application** (engl.: composite application) versteht man eine Anwendung, die aus unterschiedlichen Webservices einer serviceorientierten Architektur aufgebaut wird.
- Diese Webservices können von unterschiedlichen Quellen (Softwareanbietern, Partnerunternehmen, Inhouse-Teilsystemen) zu einer Composite-Application zusammengeführt werden.
- Neben Anwendungsdiensten werden Systemdienste benötigt für
 - *Kontextmanagement* (beschreibt den Kontext der Composite-Application),
 - *Koordination* (Reihenfolge, in der Anwendungsdienste ausgeführt werden),
 - *Transaktionssteuerung* (Ablauf und Fehlerbehandlung).

SAP Business Suite



ERP-Einführung

Chancen

- Prozesse verbessern
- Einheitliche Datenbasis
- Wertschöpfungsketten ohne Medienbrüche

Risiken

- Mangelndes Wissen über Details
- Unterschätzen des Aufwands
- Probleme bei Schulung
- Schwierigkeiten bei Migration
- Wünsche nach Ergänzungsprogrammierung

Kosten und Nutzen

- Unter **Total Cost of Ownership** (Abkürzung: TCO) versteht man die Berücksichtigung aller Kosten, die in Zusammenhang mit der Anschaffung und dem Betrieb (inklusive Wartung und Benutzerbetreuung) einer IT-Komponente stehen. Durch die Einbeziehung der Gesamtkosten und -nutzen über die gesamte Nutzungsdauer hinweg wird eine bessere Vergleichbarkeit verschiedener Produkte ermöglicht und eine realistische Einschätzung der Wirtschaftlichkeit möglich.
- Die Berücksichtigung aller Nutzenkategorien wird als **Total Benefit of Ownership** (Abkürzung: TBO) bezeichnet.

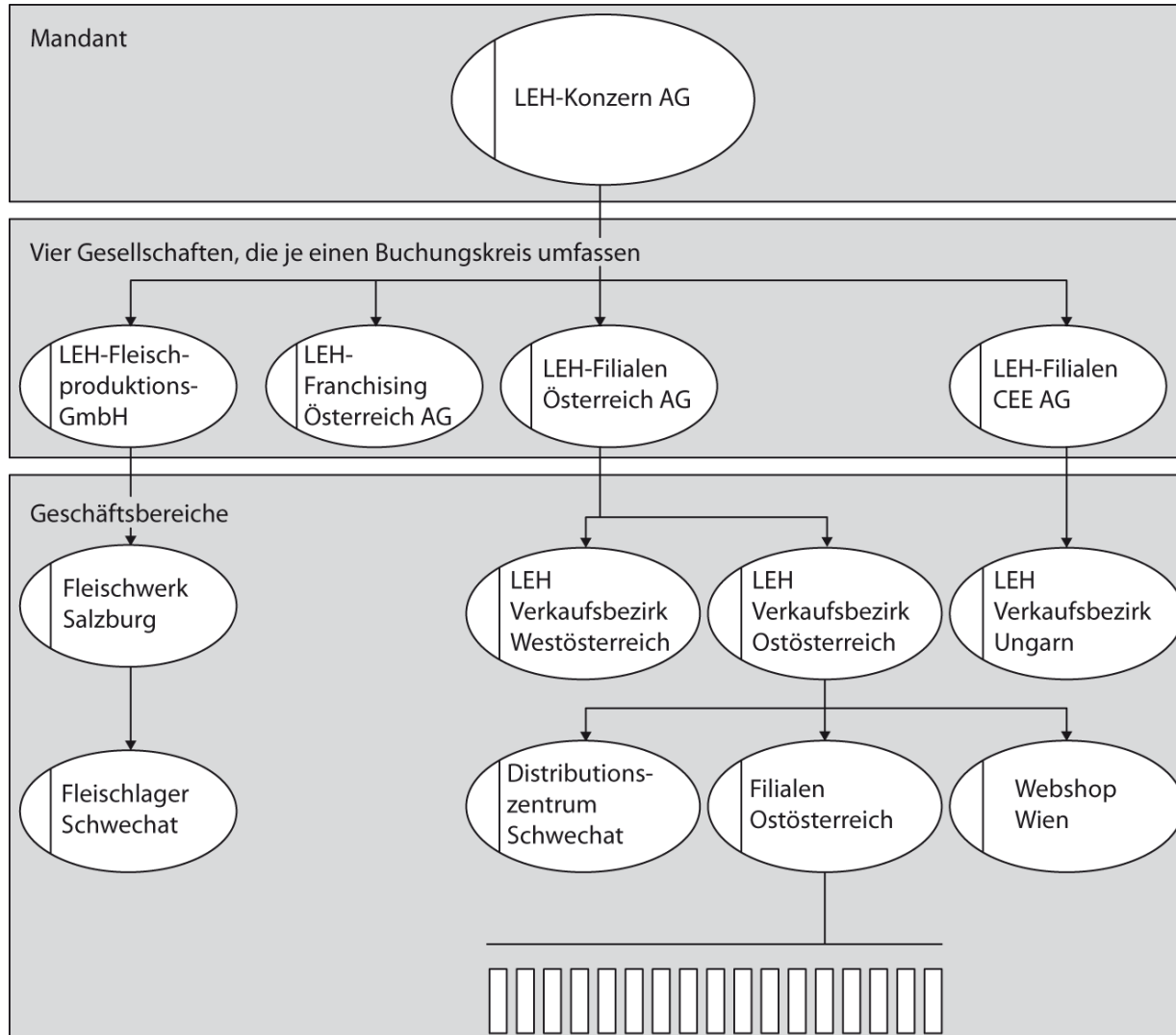


5.2 Finanz- und Rechnungswesen

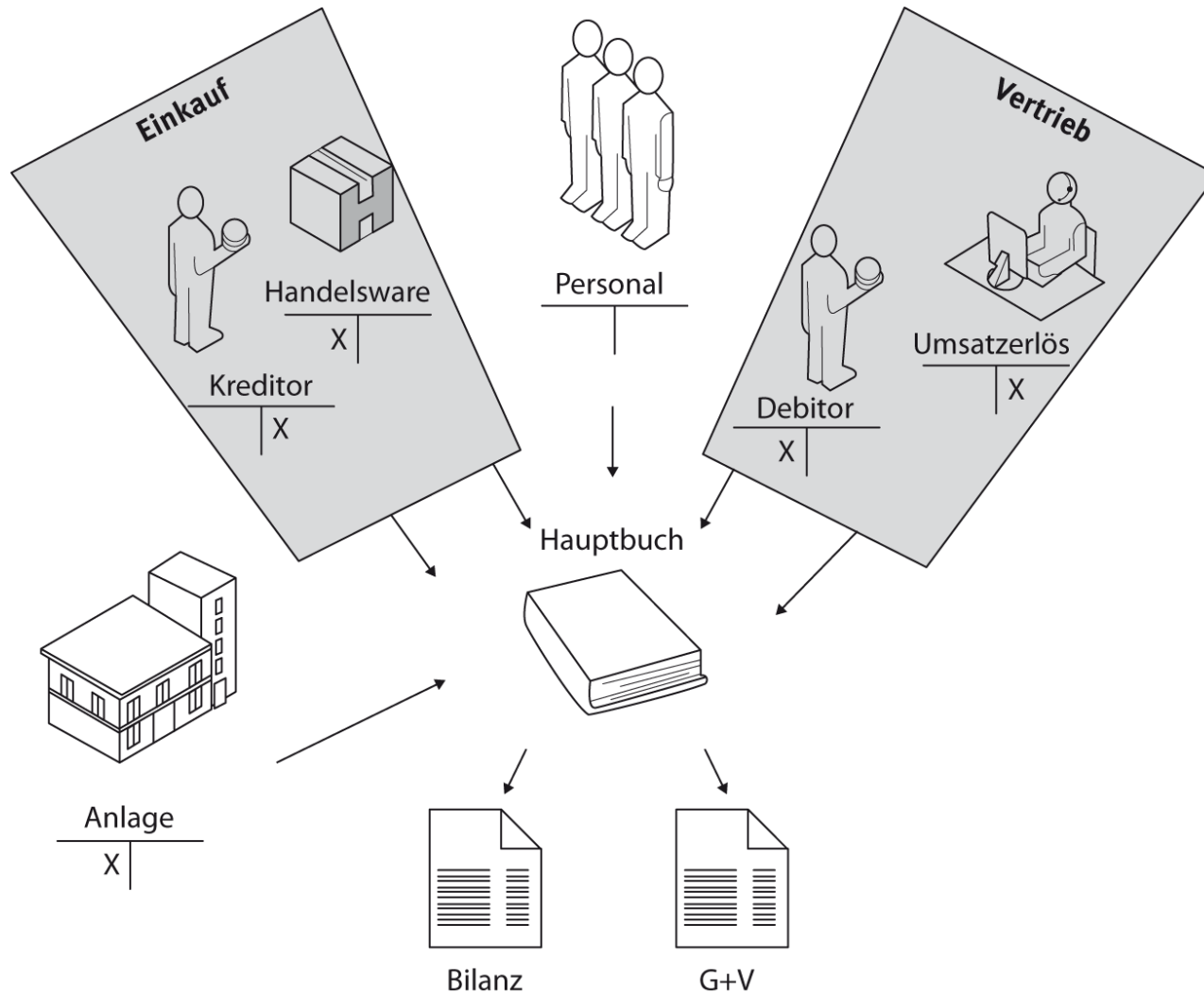
Finanz- und Rechnungswesen

- Das betriebliche **Finanz- und Rechnungswesen** (engl.: accounting and finance; financials) beinhaltet im Bereich **Finanzierung/Investition** (engl.: finance/investment) die Bereitstellung und zielgerichtete Verwendung finanzieller Mittel und im Bereich **Rechnungswesen** (engl.: accounting) die systematische Erfassung der durch die betrieblichen Leistungsprozesse entstehenden Transaktionen und die Überwachung der Wirtschaftlichkeit. Gegenüber außenstehenden Interessenten, wie beispielsweise Investoren, Banken, Finanzämtern, Krankenkassen usw. ist entsprechend den gesetzlichen Vorschriften Rechenschaft abzulegen (externes Rechnungswesen). Der Geschäftsführung sind die zur Planung, Steuerung und Kontrolle erforderlichen Daten zu liefern (internes Rechnungswesen).

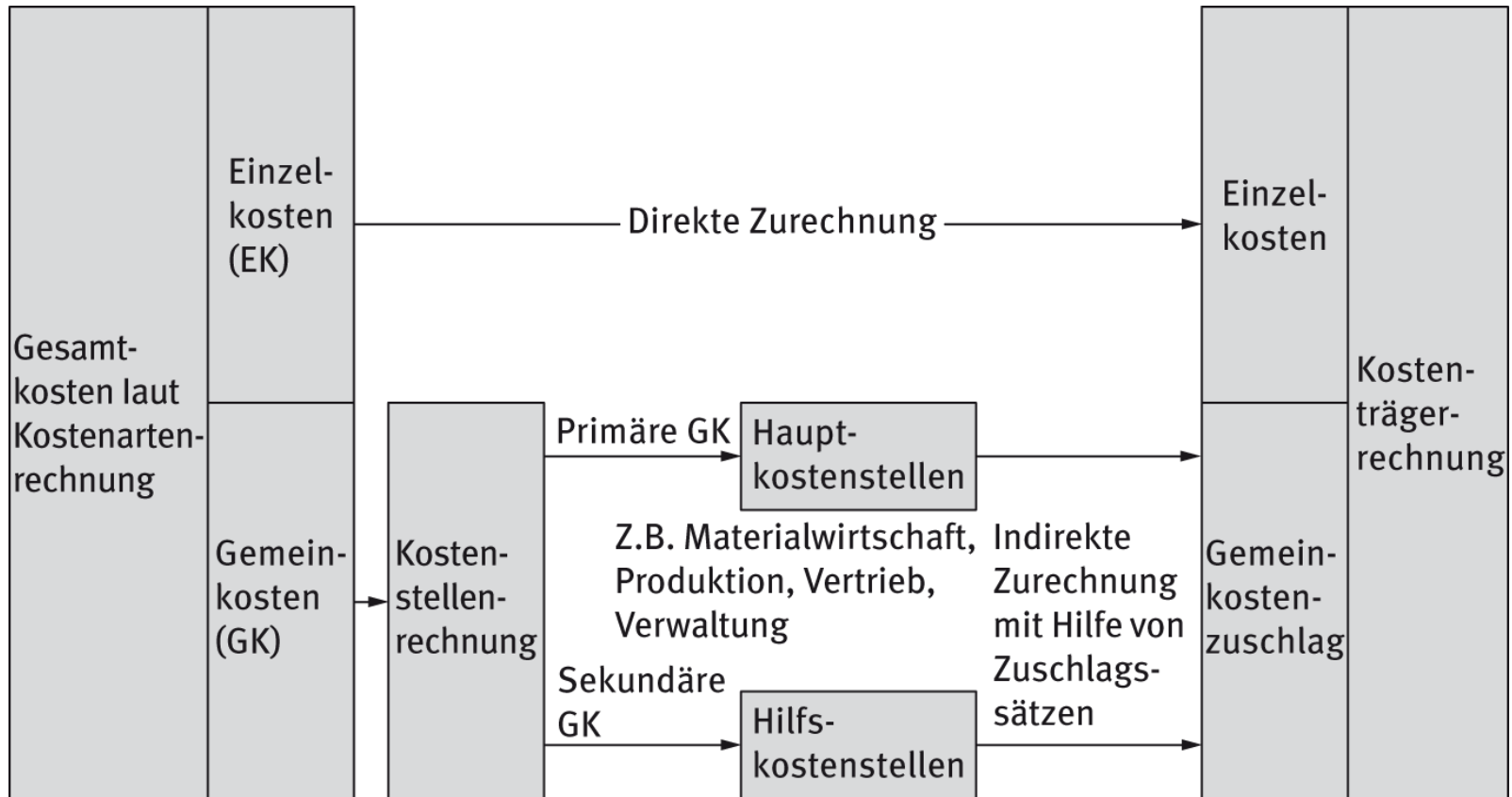
Organigramm und Struktur der Finanzbuchhaltung eines Konzerns im Lebensmitteleinzelhandel



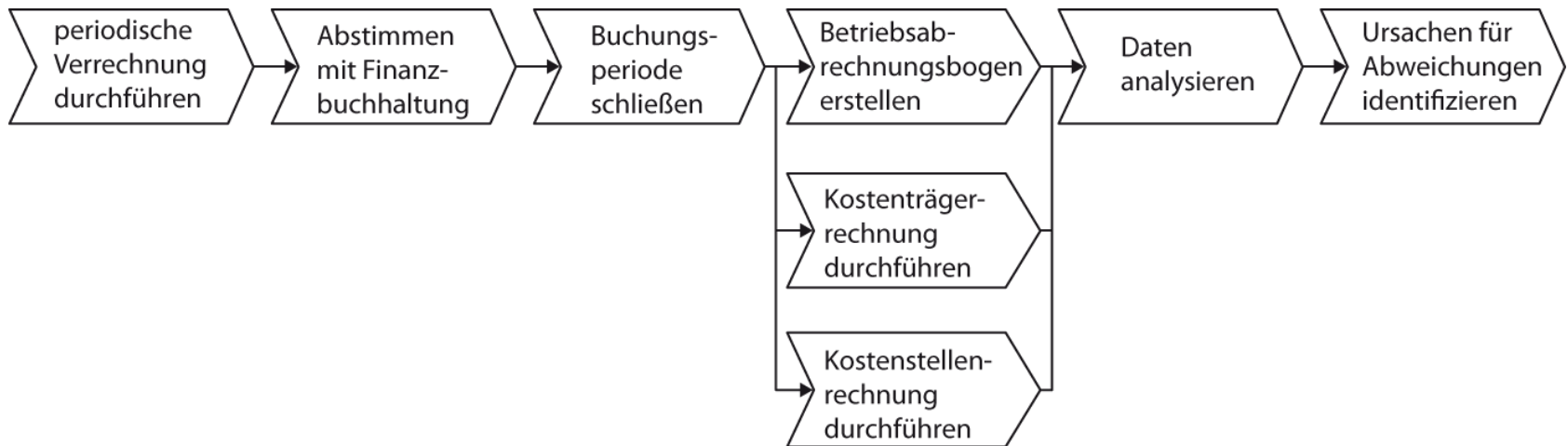
Hauptbuch und Nebenbücher in der Finanzbuchhaltung mit SAP ERP



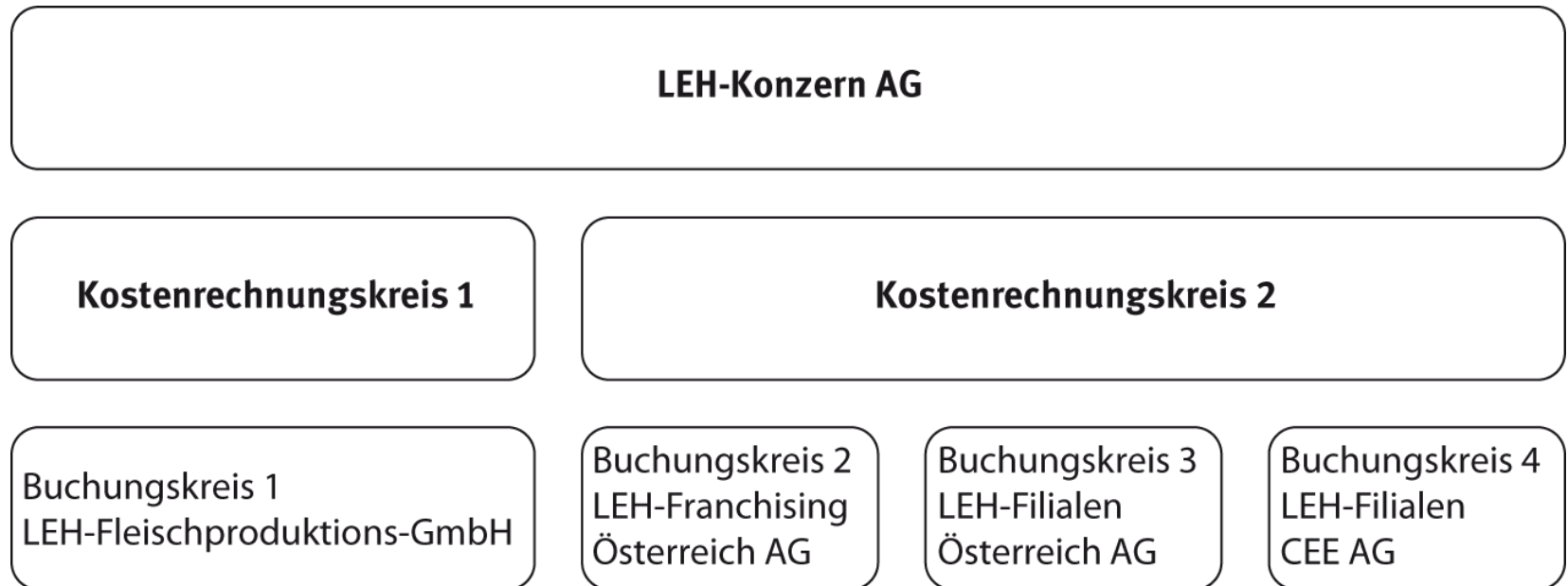
Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung



Monatsabschluss der Kostenstellenrechnung als Wertschöpfungskette



Kostenrechnungskreise eines Konzerns im Lebensmitteleinzelhandel



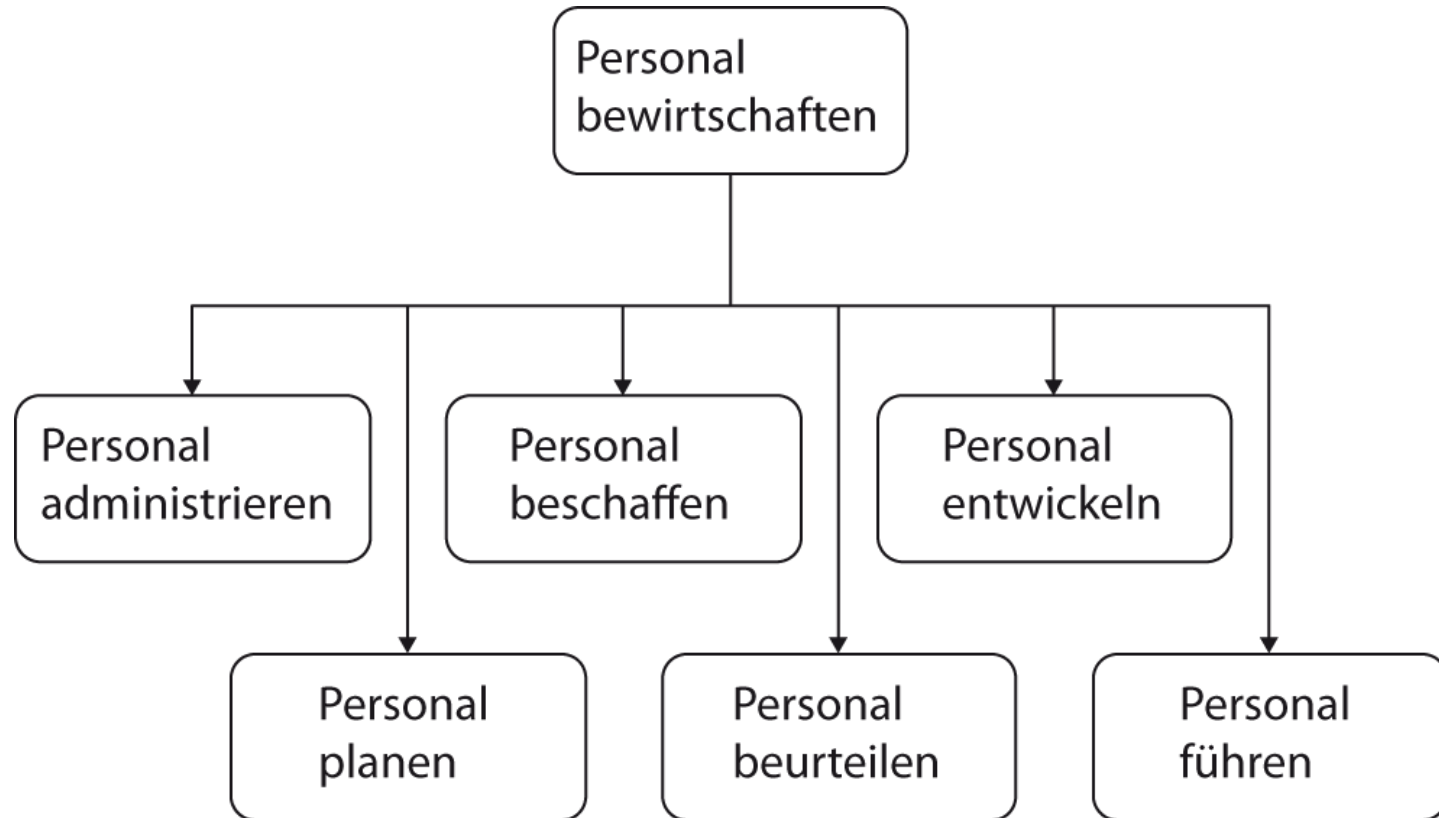


5.3 Personalwirtschaft

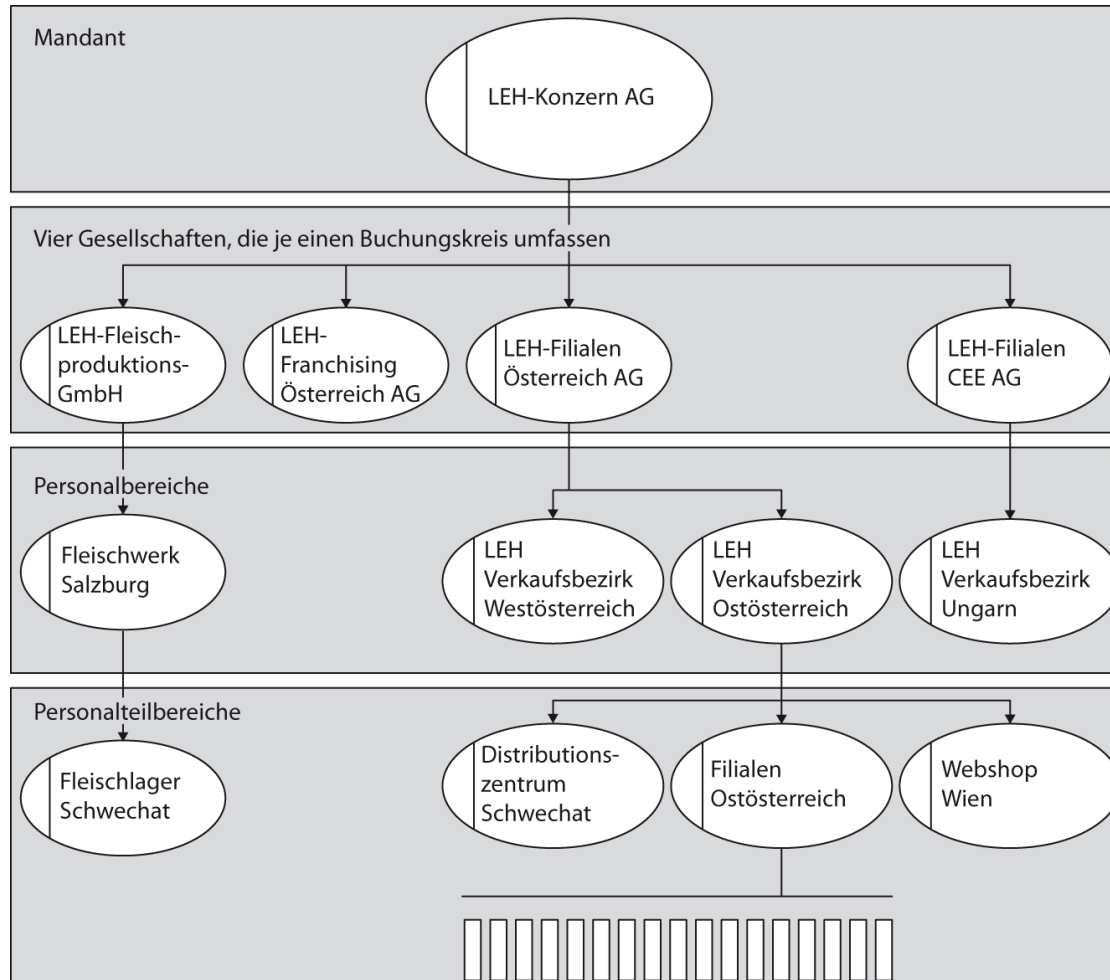
Personalwirtschaft

- Unter **Personalwirtschaft** oder **Personalwesen** (engl.: human resources, Abkürzung: HR; human resource capital management; Abkürzung: HCM) versteht man die Bereitstellung und den zielgerichteten Einsatz von Mitarbeitern (Personal) in Betrieben. Wirtschaftliche Ziele sind die Sicherstellung der Verfügbarkeit von bestgeeigneten Mitarbeitern und ihres effizienten Arbeitseinsatzes. Soziales Ziel ist die bestmögliche Gestaltung der Arbeitsverhältnisse für die Mitarbeiter.

Funktionshierarchiebaum für die Personalwirtschaft



Personalorganisation eines Konzerns im Lebensmitteleinzelhandel



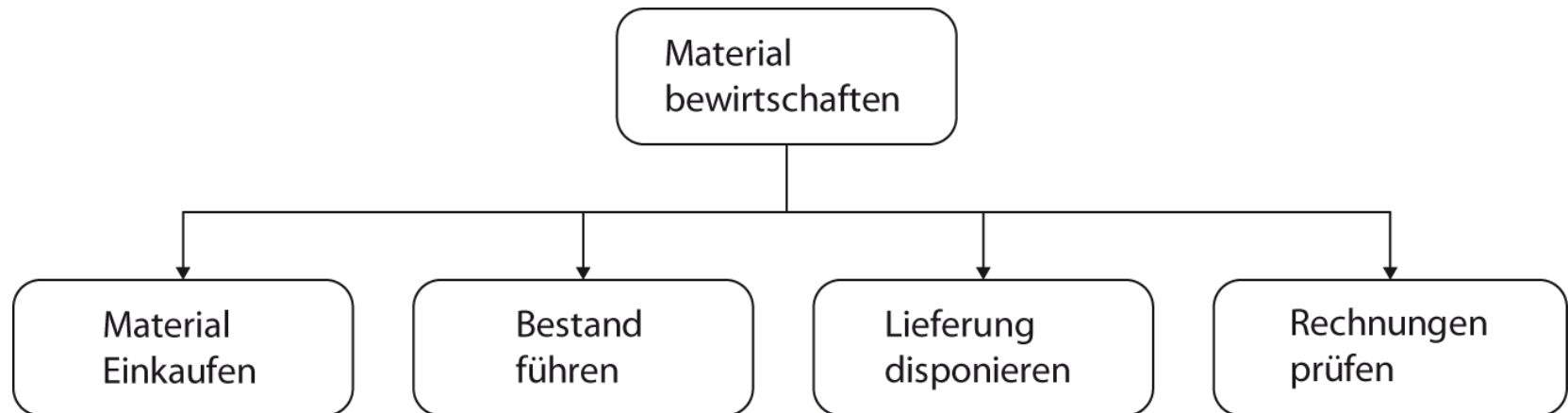


5.4 Materialwirtschaft

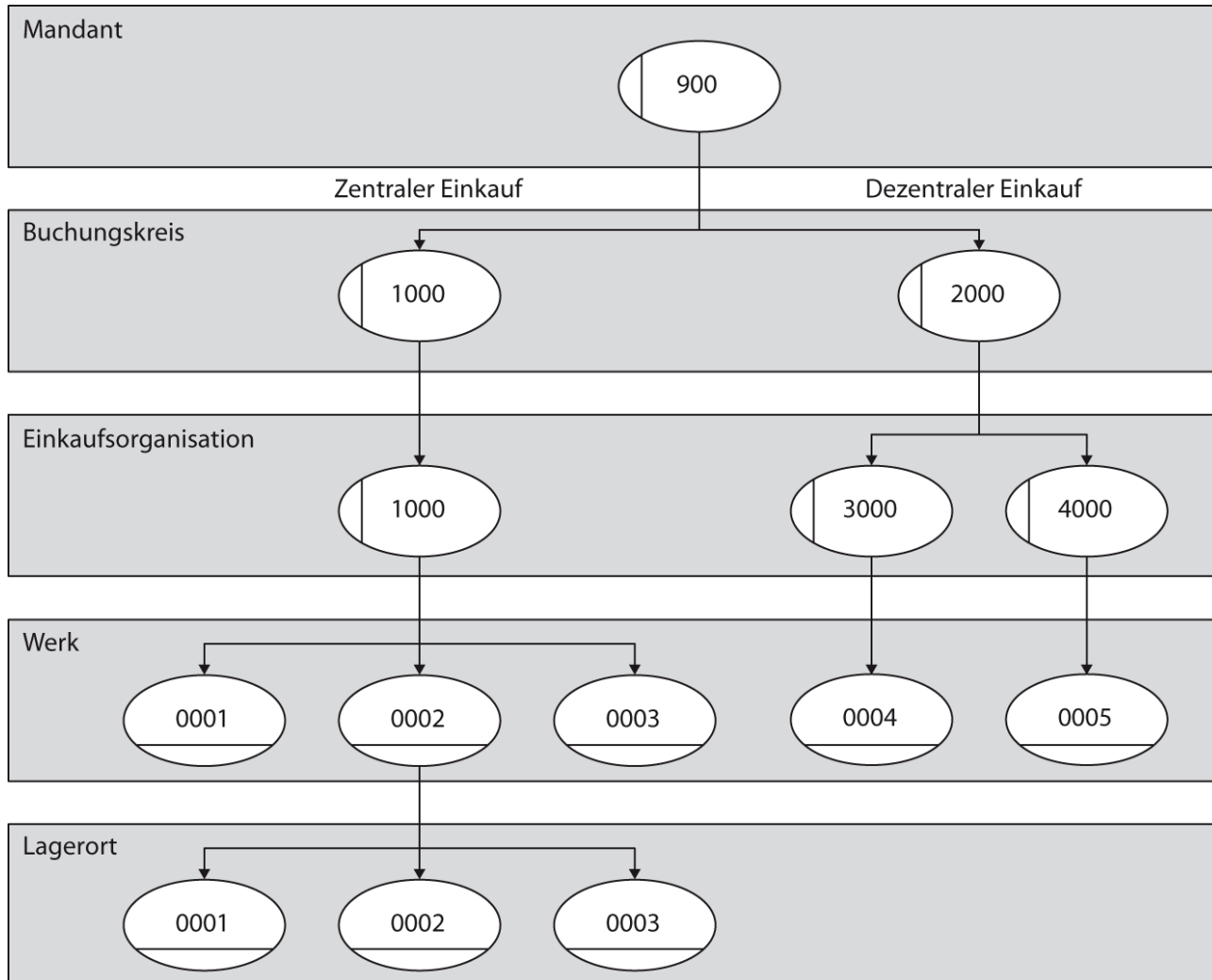
Materialwirtschaft

- Unter **Materialwirtschaft** (engl.: materials management) versteht man die Planung, Steuerung, Verwaltung und Kontrolle der Materialbestände und -bewegungen innerhalb eines Betriebs und zwischen dem Betrieb und seinen Marktpartnern (Lieferanten, Kunden, Distributionsdienstleistern).
- In der *Industrie* ist die Materialwirtschaft eng verzahnt mit der Produktion, die mit den richtigen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Zulieferteilen und Halbfabrikaten zur richtigen Zeit am richtigen Ort in der richtigen Menge und der richtigen Qualität versorgt werden muss. Darüber hinaus ist allgemein die Versorgung mit indirekten Gütern wie Büroartikel, Ersatzteilen oder Serviceleistungen erforderlich.
- Im *Handel* spricht man von der **Warenwirtschaft** (Synonym), die für die Kunden einen möglichst hohen Servicegrad (Lieferbereitschaft) zu möglichst niedrigen Kosten sicherstellen soll.
- *Hauptaufgabengebiete* der Materialwirtschaft sind der *Einkauf*, die *Lagerhaltung*, die *Disposition* und die *Rechnungsprüfung*.
- Der noch umfassendere Begriff **Logistik** (engl.: logistics) umfasst neben der Materialwirtschaft auch den Transport, den Zwischenwerksverkehr, Warenumschlagsstellen, die Instandhaltung und die Entsorgung (Abfallwirtschaft, Recycling).

Funktionshierarchiebaum der Materialwirtschaft



Organisationsstruktur der Materialwirtschaft in SAP – Beispiel mit zentralem und dezentralem Einkauf





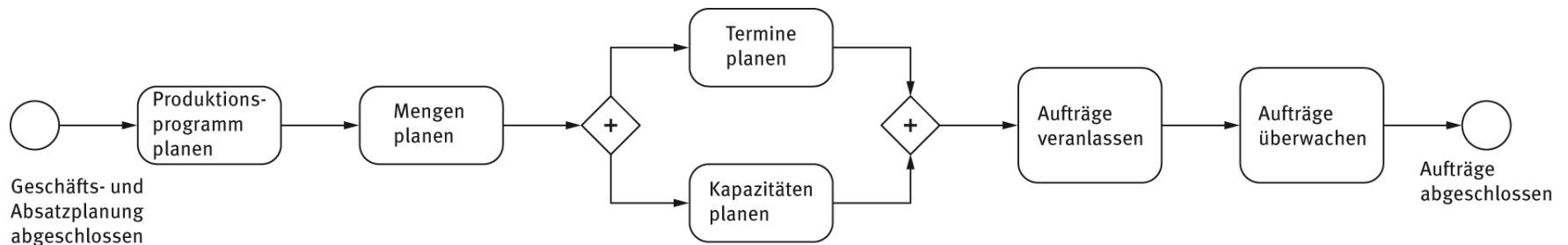
5.5 Produktion

Produktion

- Unter **Produktion im weiteren Sinn** versteht man die Erzeugung von Produkten und Dienstleistungen aller Art in allen Bereichen der Wirtschaft und Gesellschaft (Industrie, Handwerk, Land- und Forstwirtschaft, Banken und Versicherungen, Transportwirtschaft usw.).
- Die **Produktion im engeren Sinn** (engl.: production; manufacturing; Synonym: Fertigung) beinhaltet die industrielle Leistungserstellung: Aus Rohstoffen, Zulieferteilen und Halbfabrikaten werden in einem vom Menschen bewirkten Transformationsprozess unter Einsatz von Arbeit, Betriebsmitteln (Maschinen, Werkzeuge usw.) und Werkstoffen lagerbare Sachgüter erzeugt.

Produktionsplanungs- und -steuerungssystem

- Ein **Produktionsplanungs- und -steuerungssystem** (Abkürzung: PPS; engl.: production planning and control system) ist ein Anwendungssoftwaresystem, das die operative Produktionsplanung und -steuerung unterstützt.
- Die *operative Produktionsplanung* legt zur Deckung eines vorliegenden oder erwarteten Bedarfs das Produktionsprogramm sowie den mengenmäßigen und zeitlichen Produktionsablauf für ein gegebenes Fertigungssystem kurzfristig fest und sorgt für die Bereitstellung der notwendigen Arbeitskräfte, Betriebsmittel und Werkstoffe.
- Die *Produktionssteuerung* löst die hierfür erforderlichen Fertigungsaufträge aus und überwacht deren Durchlauf.

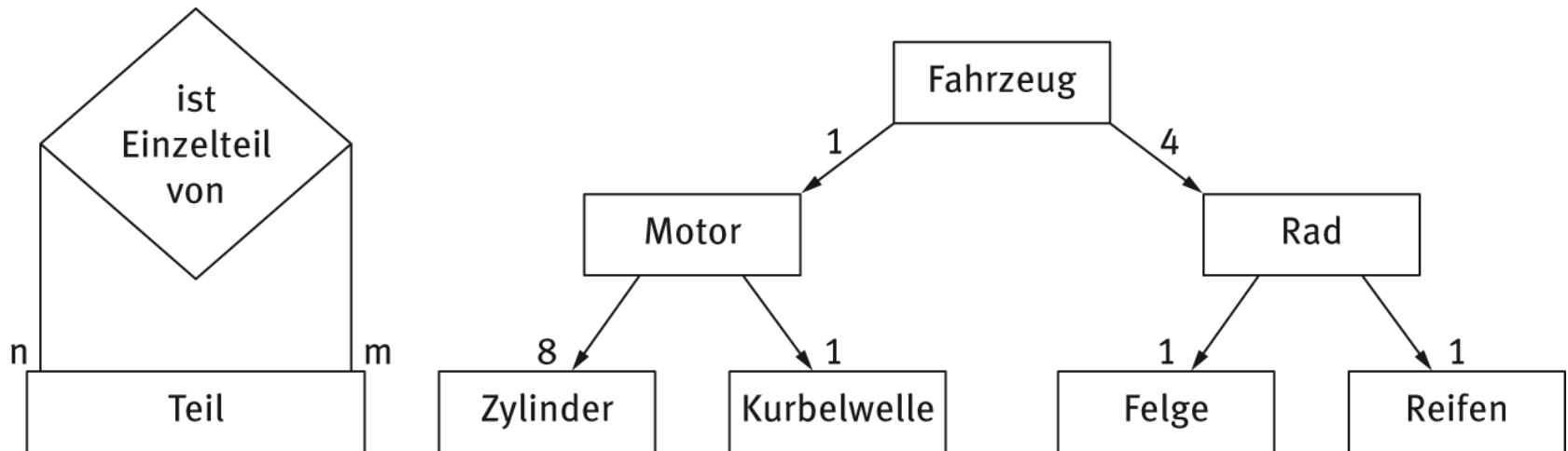


APS-und MES-Systeme

- Ein **APS-System** (APS ist die Abkürzung von engl.: advanced planning and scheduling) optimiert die Produktionsplanung mit Methoden des Operations Research unter Einbeziehung von beschränkten Ressourcen (engl.: constraint based planning), wie etwa der aktuellen Maschinenbelegung oder der Verfügbarkeit von Personal und Material. Besonderer Nutzen ergibt sich bei der standortübergreifenden Bedarfsprognose und der Produktionsplanung im Rahmen des Supply-Chain-Managements.
- Ein **Manufacturing Execution System** (Abkürzung: MES; selten gebrauchtes deutsches Synonym: Produktionsleitsystem) ist ein Produktionsfeinplanungs- und -steuerungssystem, das die Istdaten der Produktion direkt einbezieht und dadurch realitätsnahe, detaillierte Planungsänderungen innerhalb von Stunden ermöglicht.

Stücklisten

- Eine **Stückliste** (engl.: bill of materials; Abkürzung: BOM) ist ein Verzeichnis der Mengen aller Rohstoffe, Teile und Baugruppen, die für die Fertigung einer Einheit eines Erzeugnisses oder einer Gruppe erforderlich sind.
- Es gibt drei Arten von Stücklisten:
 - Mengenstückliste,
 - Strukturstückliste und
 - Baukastenstückliste.



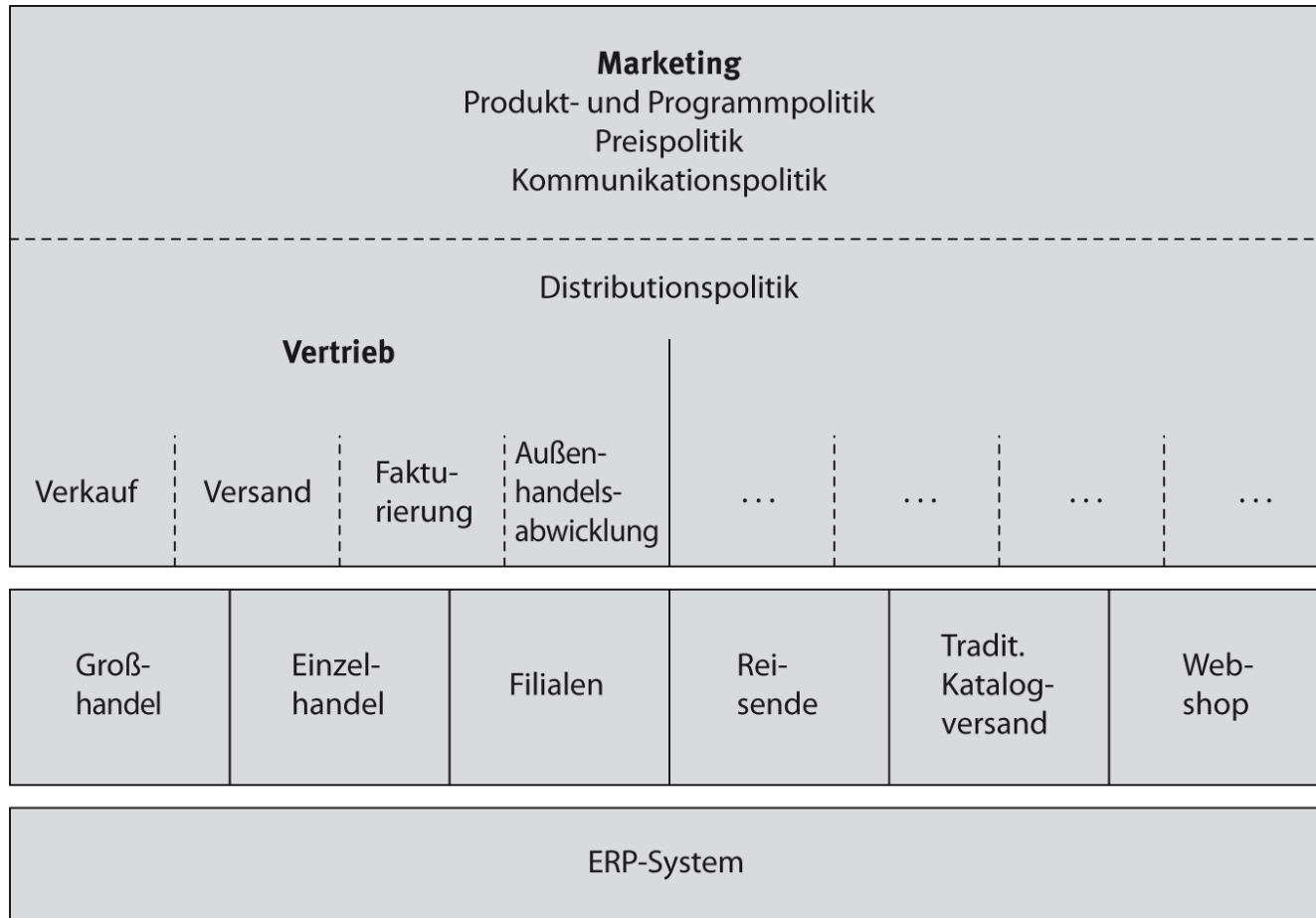


5.6 Vertrieb

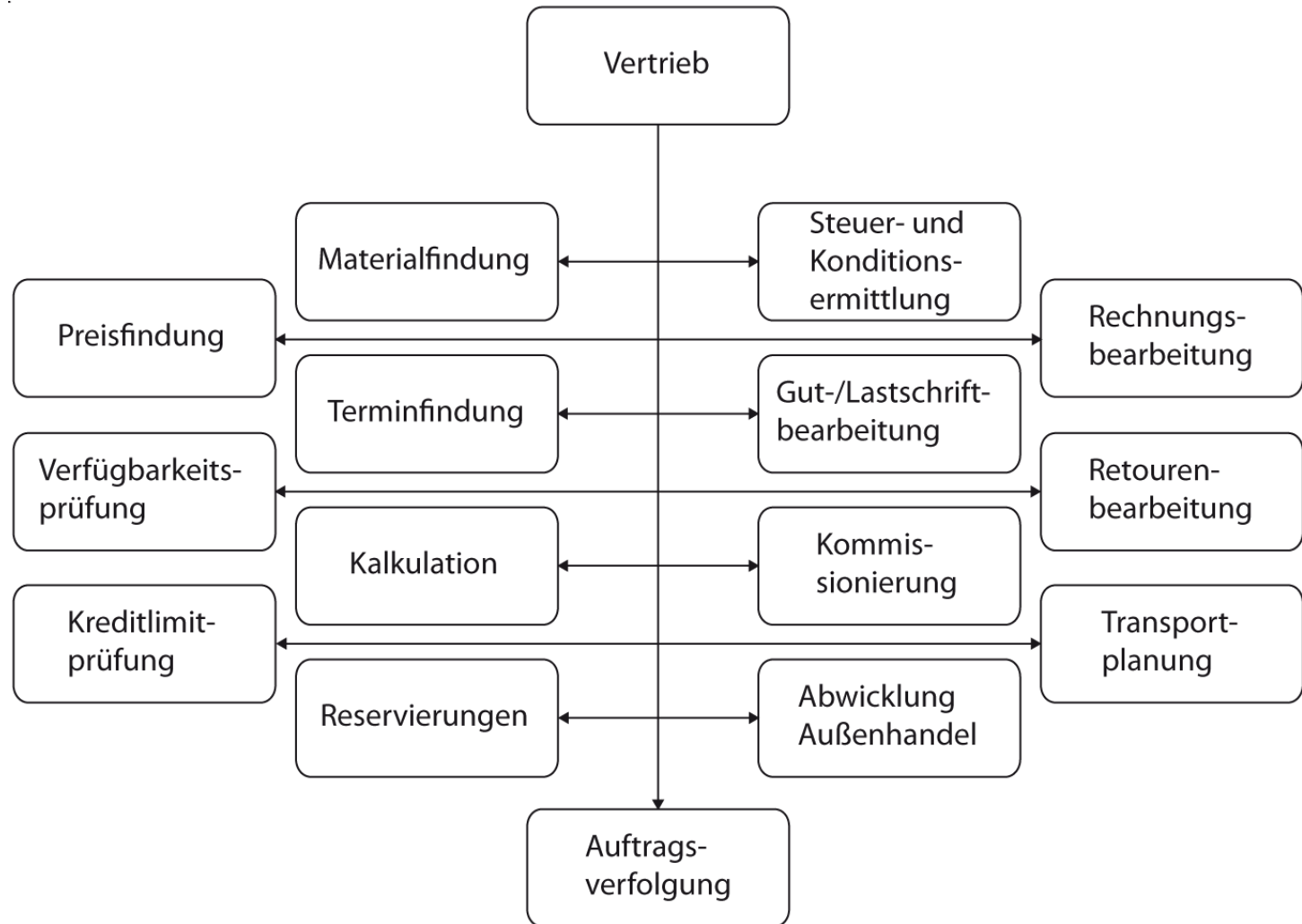
Marketing und Vertrieb

- **Marketing** (Synonym: Absatzwirtschaft) beinhaltet die Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, die Verwertung der betrieblichen Leistungen (Absatz von Produkten und Dienstleistungen) zu sichern und damit (zumeist) für hinreichende Erlöse zu sorgen. Die Marketingmaßnahmen werden üblicherweise in die *Produkt- und Programmpolitik*, die *Preispolitik*, die *Distributionspolitik* und die *Kommunikationspolitik* eingeteilt.
- Unter **Vertrieb** (engl.: sales and distribution) wird hier die *Abwicklung des Verkaufs und der damit verbundenen operativen Prozesse* (Erfassung und Bearbeitung von Bestellungen (Kundenaufträgen), Lieferungen, Retouren, Fakturierung) über die verschiedenen Absatzwege eines Betriebs verstanden.

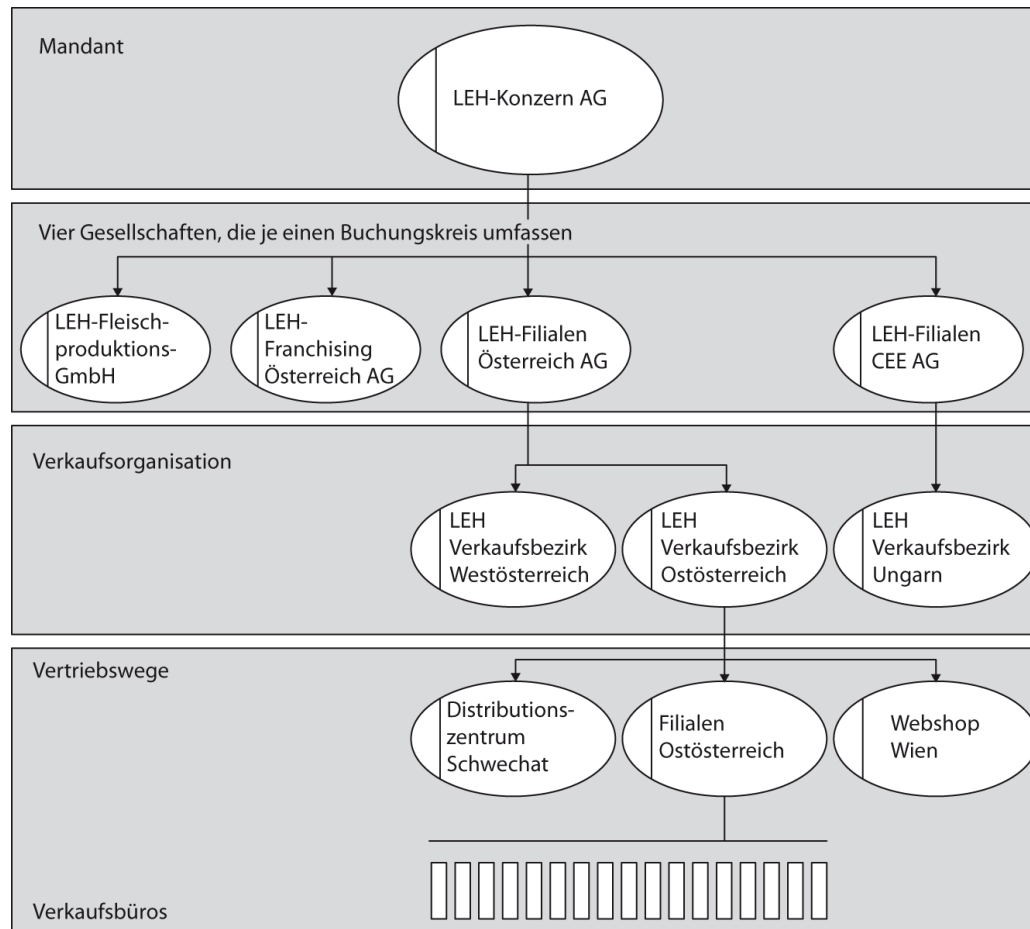
Unterstützung des Vertriebs durch ein ERP-System



Funktionen des Vertriebs



Verkaufsorganisation eines Konzerns im Lebensmitteleinzelhandel (Auszug)



Die wichtigsten Punkte

1. Moderne ERP-Systeme unterstützen vielfältige betriebliche Geschäftsvorfälle und bieten auf Basis von serviceorientierten Architekturen die Möglichkeit der Integration mit anderen betrieblichen Informationssystemen.
2. Kommerzielle ERP-Lösungen bieten Nutzenpotenziale mit Blick auf eine hohe Prozessstandardisierung, kostengünstigen Funktionsumfang, Herstellerwartung und technische Innovationen.
3. Diesen Nutzenpotenzialen stehen verschiedene Risiken gegenüber, insbesondere bei mangelndem Wissen über Detailfunktionen, einem möglichen Unterschätzen des Umstellungsaufwands oder Schulungsbedarfs und bei der Übernahme von Daten aus Altsystemen.
4. ERP-Systeme unterstützen die wesentlichen Funktionsbereiche des Finanz- und Rechnungswesens, der Personalwirtschaft, der Materialwirtschaft, der Produktion und des Vertriebs.
5. Bei der Einführung von ERP-Systemen müssen die betrieblichen Strukturen wie Mandanten, Buchungskreise, Kostenrechnungskreise, Personalbereiche oder Einkaufsorganisationen definiert werden.

Online-Materialien



Übungs- und Lehrmaterialien zu diesem Kapitel finden Sie im Web über den abgebildeten QR-Code. Richten Sie Ihre Smartphone- oder Tablet-Kamera auf das nebenstehende Bild, um zu den Inhalten zu gelangen.