

Betriebliche Informationssysteme

L3.1 – Einführung Enterprise Resource Planning ERP



L3.1 – Einführung ERP

„Was ist ein Enterprise Resource Planning (ERP) System?“

- Eine Art von BIS – ein ERP System – vertiefter verstehen
- Entstehung von ERPs verstehen
- Den Aufbau von ERPs (Module) beschreiben können und den Zusammenhang mit Geschäftsprozessen reflektieren können
- Verständnis der grundlegenden Konzepte von ERP-Systemen erlangen.
- Change Management: Begriffe des Customizing und System Migration verstehen.
- **Weiterführende Literatur**
 - Schubert, Winkelmann (2023). *Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme*
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-40945-6_1
 - Sarferaz, S. (2023). *ERP-Software: Funktionalität und Konzepte*. Springer Vieweg, Wiesbaden.
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-40499-4>

Einleitung

„Haben Sie sich schon einmal gefragt, welche Informationen mit einem Naturprodukt wie z. B. einem Apfel verknüpft sind? Einige Angaben sind offensichtlich. Form, Gewicht und Farbe fallen einem sofort ein oder auch sein Preis. Beim weiteren Nachdenken vielleicht auch Dinge wie die Sorte oder der Herkunftsort. Für ein Unternehmen, das diese Äpfel einkauft und anschliessend verkauft, sind noch andere Dinge von Belang. Dazu gehören beispielsweise der Einkaufspreis, der Verkaufspreis, mögliche Lieferanten, die Lieferzeit und die erwartete Abnahmemenge für diesen Typ Apfel. Mit dem Apfel sind darüber hinaus viele weitere Informationen verknüpft, an die wir, wenn wir ihn kaufen, in der Regel nicht denken wie Zolldeklarationen, Transportwege, Anbaubedingungen, usw. Daten zu Produkten und Dienstleistungen fallen jeden Tag in grosser Menge an, und es ist Sinn und Zweck betriebswirtschaftlicher Software, Mitarbeiter bei der täglichen Arbeit mit diesen Informationen entlang der betriebswirtschaftlichen Prozesse zu unterstützen.“

„Es liegt nahe, Daten zu Produkten und Dienstleistungen, die in betriebswirtschaftlichen Softwaresystemen gespeichert sind, nur *einmal* abzuspeichern und dann allen Beteiligten, die darauf Zugriff benötigen, zur Verfügung zu stellen. So wird nicht nur Speicherplatz reduziert, sondern die Daten stehen allen gleichzeitig konsistent zur Verfügung. Diese Art der Datenspeicherung nennt man *integrierte Datenhaltung*. Sie ist ein wesentlicher Aspekt moderner, betriebswirtschaftlicher Anwendungssysteme, weil sie eine redundanzfreie Aufbewahrung von Informationen (Menge, Preise, Produkte usw.) bei gleichzeitigem Echtzeitzugriff auf sich verändernde Dateninhalte erlaubt. Wird beispielsweise in der Filiale ein Apfel verkauft, so reduziert sich die Anzahl in der entsprechenden Bestandstabelle von 100 auf 99 Äpfel. Damit können alle anderen Mitarbeitenden des Unternehmens den veränderten Bestand sehen und können in Echtzeit auf die Veränderung reagieren.“

Quelle: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme, Seite V (Vorwort)

Erwartete Nutzen von ERPs

Standardisierung und Integration von Prozessen

ERP-Systeme verbinden isolierte Prozesse wie Einkauf, Produktion, Vertrieb und Buchhaltung zu einer einheitlichen, durchgängigen Plattform.

Beispiel: Ein Lagerbestand wird in Echtzeit aktualisiert und steht sofort für Vertrieb und Produktion zur Verfügung.

Datenkonsistenz und Echtzeitanalysen

Durch die zentrale Datenhaltung wird sichergestellt, dass alle Abteilungen auf dieselben Daten zugreifen können.

Beispiel: Stammdaten zu einem Geschäftspartner sind für Einkauf und Vertrieb identisch.

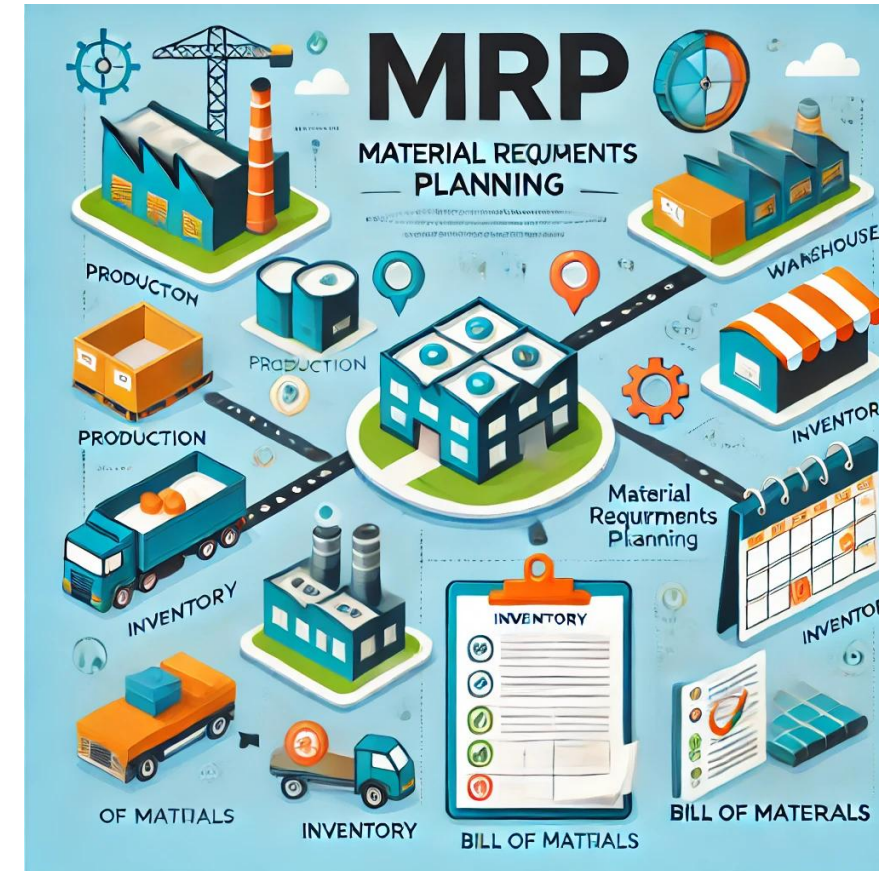
Definitionen

„Unter dem englischen Begriff **Enterprise Resource Planning (ERP)** wird die **Planung und Steuerung der Ressourcen eines Unternehmens** (wörtlich übersetzt: Unternehmensressourcenplanung) verstanden. Dazu gehören Grundstücke, Gebäude, Maschinen, Anlagen, Werkzeuge, Finanzmittel, Menschen (Personalkapazität) und Rohstoffe **für die Herstellung und Bereitstellung von Produkten und Dienstleistungen.**“

„Ein **ERP-System** ist eine modular aufgebaute, integrierte, [standardisierte und] betriebswirtschaftliche **Software zur Unterstützung von Geschäftsprozessen in (nahezu) allen Teilbereichen** eines Unternehmens. Es enthält alle notwendigen Informationen für die Unternehmensplanung und -steuerung. In einer **zentralen Datenbank** sind die Unternehmensdaten redundanzfrei gespeichert.“

Quelle: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme, Seite 11

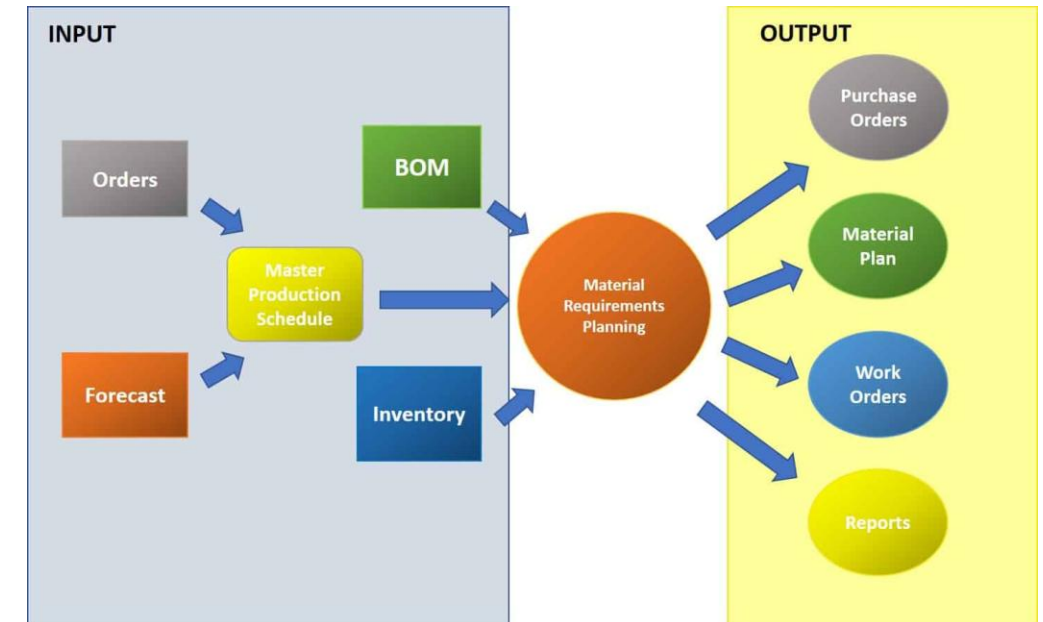
Entstehung von ERPs



Quelle: Dall-E. Prompt «Grafik für Material Requirements Planning (MRP) ». Zugriff 16.01.2025

1960er bis 1970er Jahre

- Durch die Weiterentwicklung von Hardware und der **Einführung von Datenbanken** konnten Unternehmen komplexere Anwendungen realisieren.
- **Material Requirements Planning (MRP)** Systeme wurden entwickelt, um die materialbezogene Produktionsplanung zu unterstützen.
- I.d.R. Individualentwicklung und Grossunternehmen



Quelle: <https://www.smartsheet.com/guide-to-material-requirements-planning>

Erläuterung Grafik Folien oben – bei Bedarf mit DeepL übersetzen

Material Requirements Planning Steps and Processes

MRP works because it is a well-organized framework of processes and calculations. An MRP system can completely transform a company's operational procedures. Many people within an organization contribute to the MRP process, including sales, production, purchasing, receiving, stockroom, and shipping personnel.

MRP consists of three basic steps:

- **Identifying the Quantity Requirements:** Determine what quantity is on hand, in an open purchase order, planned for manufacturing, already committed to existing orders, and forecasted. These requirements are specific to each company and each company location and change with the date.

- **Running the MRP Calculations:** Create suggestions for materials that you consider critical, expedited, and delayed.

- **Complete the Orders:** Delineate the materials for the manufacturing orders, purchase orders, and other reporting requirements.

The calculations that MRP performs are based on the data inputs. As shown in the diagram above, these data inputs include:

- **Customer Orders:** This refers to the specific information you receive from customers and includes one-offs and regular ordering patterns.

- **Forecast Demand:** This is a prediction from the marketplace about how much probable demand there will be for a product or service. It is based on historic accounting and current trend analysis.

Master Production Schedule (MPS): Both forecast demand and customer orders feed into the master production schedule. The MPS is a plan that a company develops for production, staffing, or inventory. It is the production future plan that includes the quantities you need to produce the products in a specified time period. It also includes inventory costs, production costs, inventory information, supply, lot size, lead time, and development capacity.

- **Bill of Materials (BOM):** Also called a product structure file, this includes the details and quantities of the raw materials, assemblies, and components that make up each end product.

- **Inventory Records:** These are the raw materials and the completed products that you either have on hand or have already ordered.

After MRP receives the input, it generates the output. There are four main outputs. These include:

- **Purchase Orders (PO):** This is the recommended purchasing schedule that includes the order you give to suppliers to send the materials. The PO includes a schedule with quantities and start and finish dates to meet the MPS.

- **Material Plan:** This details the raw materials, assembly items, and component needs to make the end products with quantities and dates. We recommend that you use attribute settings to set the time fences and to firm orders.

- **Work Orders:** This details the work that goes into producing the end product, including which departments are responsible for what part, what materials are necessary, and what the start and end dates are.

- **Reports:** MRP generates primary and secondary reports. The primary reports include all three of the above — those that deal with production and inventory planning and control. Secondary reports are those that detail things, such as performance control, exception data (e.g., errors or late orders), deviations, and predictors of future inventories and contracts.

The MRP technique can be vague at times because we call it a calculation process without necessarily indicating how to compute the data outputs. MRP is about putting mathematical controls into place using formulas that yield optimal results. MRP is an optimal control problem that calculates the initial conditions, the dynamics, the constraints, and the objective. The variables are the local inventory, the order size, the local demand, the fixed order costs, the variable order costs, and the local inventory holding costs.

Quelle: <https://www.smartsheet.com/guide-to-material-requirements-planning>

1980er Jahre

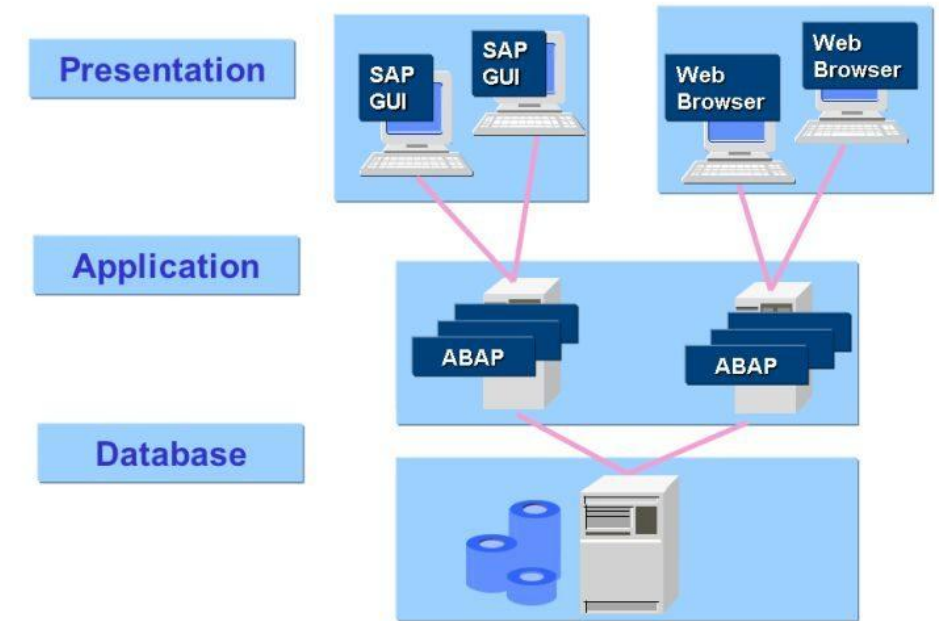
- Zunehmender Leistungsfähigkeit der Hardware. Computerisierung nach und nach auch in mittelständischen Unternehmen.
- Weiterentwicklung zu **Manufacturing Resource Planning (MRP II)** Systemen die Funktionen von MRP um Kapazitätsbedarfsplanung und Produktionssteuerung (Fertigungsplan).
- Fragestellungen
 - Welche Ressourcen sind erforderlich?
 - Welche Menge an Ressourcen?
 - Wann werden diese Ressourcen erforderlich sein?



Quelle:
https://de.wikipedia.org/wiki/Computer#/media/Datei:IBM_PC_5150.jpg

1990er Jahre

- Erste **ERP-Systeme**, die eine **umfassende Integration verschiedener Geschäftsbereiche** in einem einzigen System ermöglichten. ERP-Systeme erweiterten das Konzept des MRP II (Modularer Aufbau) und integrierten auch Vertrieb, Finanzen, Personalwesen, Kundendienst und mehr.
- Diese **Integration** brachte erhebliche Vorteile mit sich, da Informationen nahtlos ausgetauscht und Entscheidungen auf einer gemeinsamen Datenbasis getroffen werden konnten
- Der sinkende Anschaffungspreis und die zunehmende Leistungsfähigkeit von **Desktop-PCs** sorgten zudem dafür, dass Anwendungssoftware zunehmend als Client-Server-System entwickelt werden konnte.



Quelle: <https://mindsquare.de/knowhow/sap-r-3/>

Quelle: <https://www.wredegbh.de/sap-business-one/erp-system/>

2000er Jahre

- Mit dem **Aufkommen des Internets** in den 2000er Jahren wurden ERP-Systeme noch flexibler und zugänglicher.
- Zunehmende Bedeutung des **unternehmensübergreifenden Austausches** (B2B-Integration) von Geschäftsdokumenten wie Bestellungen, Rechnungen, Artikelstammdaten etc. zur Unterstützung globaler Lieferketten und Kundenbeziehungen. Verwendung des Begriffs ERP II.
- **Cloud-basierte ERP-Systeme** ermöglichten es Unternehmen, die Software as a Service (SaaS) zu nutzen, ohne teure Hardware und Infrastruktur vor Ort zu benötigen. Diese Cloud-Lösungen bieten eine einfachere Implementierung, Skalierbarkeit und regelmässige Aktualisierungen.

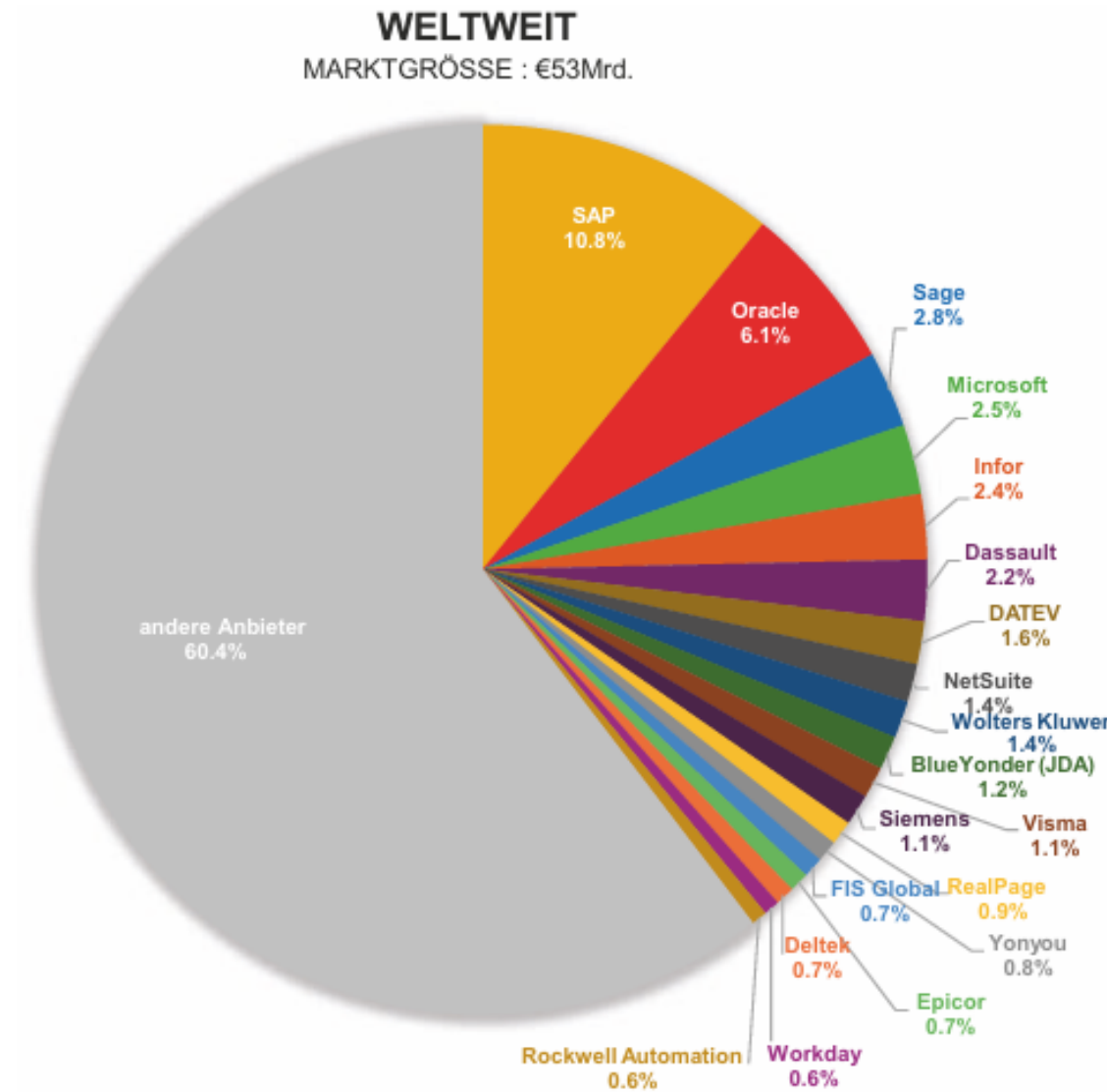
Quellen: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme, Kap.1 / <https://www.wredegbh.de/sap-business-one/erp-system/>

Heute & morgen

- Moderne ERP-Systeme nutzen **künstliche Intelligenz (KI), maschinelles Lernen** und Big Data-Analysen, um intelligente Entscheidungen zu treffen und Vorhersagen zu treffen. Bspw. **Dynamische Preisgestaltung basierend auf Kundenverhalten und Nachfrage, Echtzeit-Optimierung der Lieferkette (z. B. durch Umleitung von Ressourcen) oder Prognosen für Verkaufszahlen basierend auf historischen Daten und Marktanalysen.**
- Diese Systeme bieten **Echtzeitdaten** und unterstützen Unternehmen bei der Automatisierung von Prozessen, Identifizierung von Geschäftschancen und Optimierung der Geschäftsabläufe.

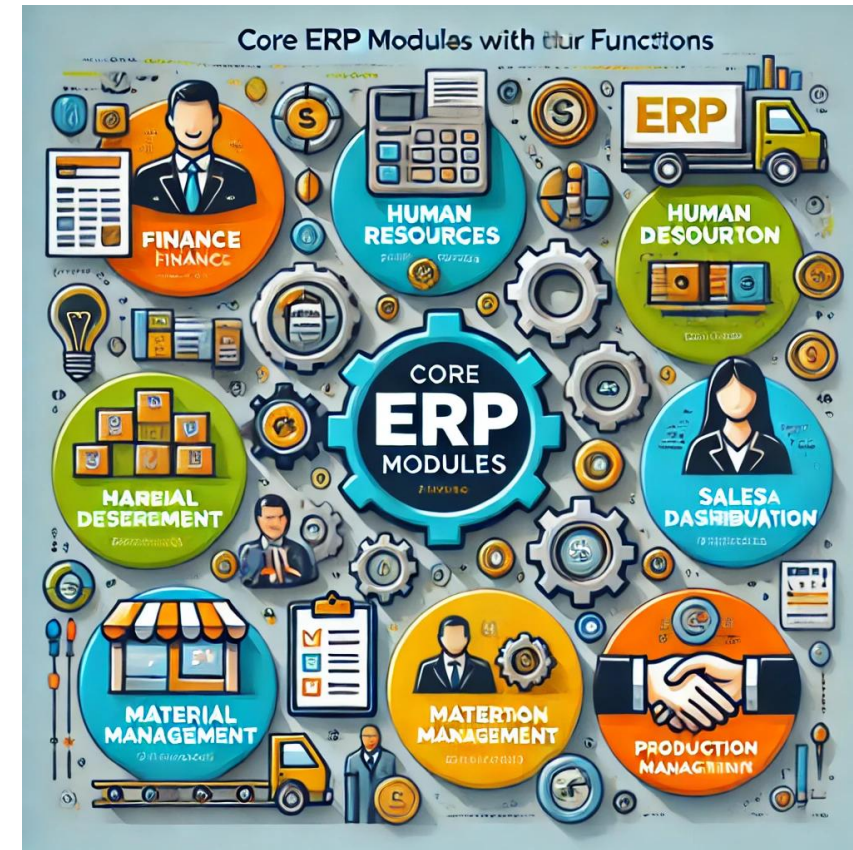
Quelle: <https://www.wredegbh.de/sap-business-one/erp-system/>

Anbieter



Quelle: Sarferaz, S. (2023). ERP-Software: Funktionalität und Konzepte S.19

Module in ERPs



Quelle: Dall-E. Prompt «Grafik für ERP Module». Zugriff 16.01.2025

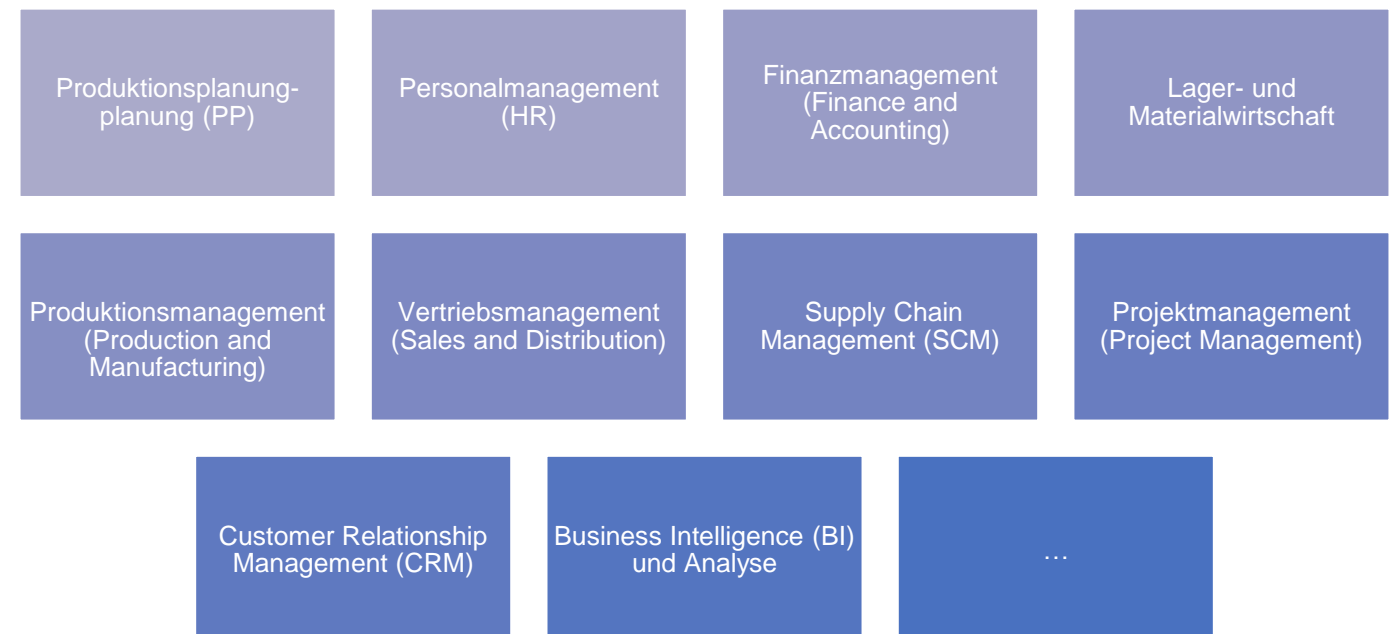
Wiederholung: Enterprise Resource Planning System ERP

„Ein ERP-System ist eine integrierte Softwarelösung, die die Kernprozesse eines Unternehmens – wie Finanzwesen, Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Logistik und Personalwesen – in einer einzigen Datenbank zusammenführt, um einen einheitlichen und reibungslosen Informationsfluss über die gesamte Organisation hinweg zu ermöglichen.“

Monk, E. & Wagner, B. (2012). Concepts in Enterprise Resource Planning.



[Quelle: \(1\) ERP System - Was ist das eigentlich? - YouTube](#)





Erläuterung von Modulen

Vertrieb und Distribution:

Produktionsplanung:

Produktionsmanagement:

Supply Chain Management (SCM):

Lagerverwaltung:

Materialwirtschaft:

Finanzen:

Controlling:

Personalwesen:

Customer Relationship Management (CRM):

- Sucht eine online eine kurze Beschreibung dieser Module.
- Überlegt euch, was dies für ein Fahrradhändler-Geschäft bedeuten
- 2-3er Gruppen / 10 min

SAP Module

FI (Financial Accounting):
Finanzbuchhaltung

CO (Controlling):
Kostenrechnung und Controlling

MM (Materials Management):
Materialwirtschaft

SD (Sales and Distribution): Vertrieb
und Distribution

PP (Production Planning):
Produktionsplanung

HR (Human Resources):
Personalmanagement

PM (Plant Maintenance):
Instandhaltungsmanagement

QM (Quality Management):
Qualitätsmanagement

WM (Warehouse Management):
Lagerverwaltung

SAP: Industry Module

Branchenlösungen mit Best Practices und vorkonfigurierten Geschäftsprozessen, bspw.

Funktionen von SAP IS-U

- Verwaltung von Ablesungen
- Abrechnung von Strom, Wasser, Gas, ...
- Energiedatenmanagement
-

SAP IS Modul	Beschreibung
SAP IS Healthcare	Gesundheitswesen Krankenhäuser und Gesundheitseinrichtungen
SAP IS Mining	Bergbauindustrien
SAP IS Oil & Gas	Öl- und Gasindustrie
SAP IS Telecommunications	Telekommunikationsbetreiber
SAP Transportation & Logistics	Transport- und Logistikbranche
SAP IS Utilities	Versorgungsunternehmen
...	

Quelle: <https://sap4tech.net/sap-is-modules/>

Zusammenhang von Modulen

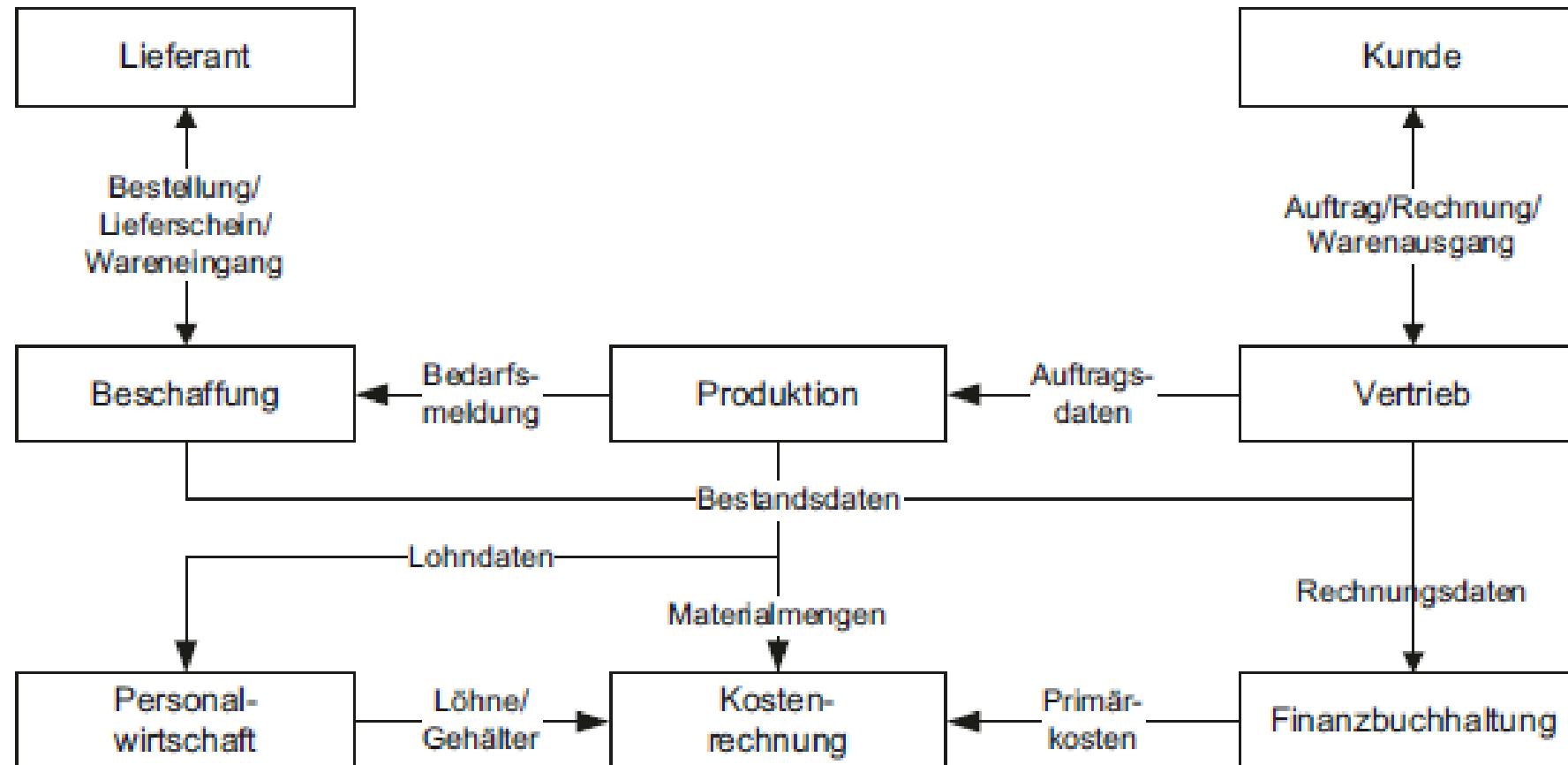


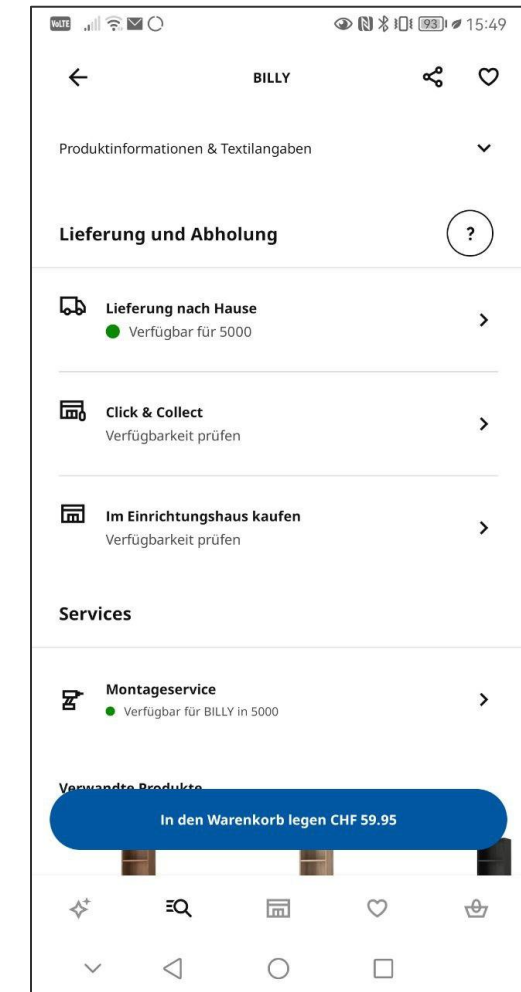
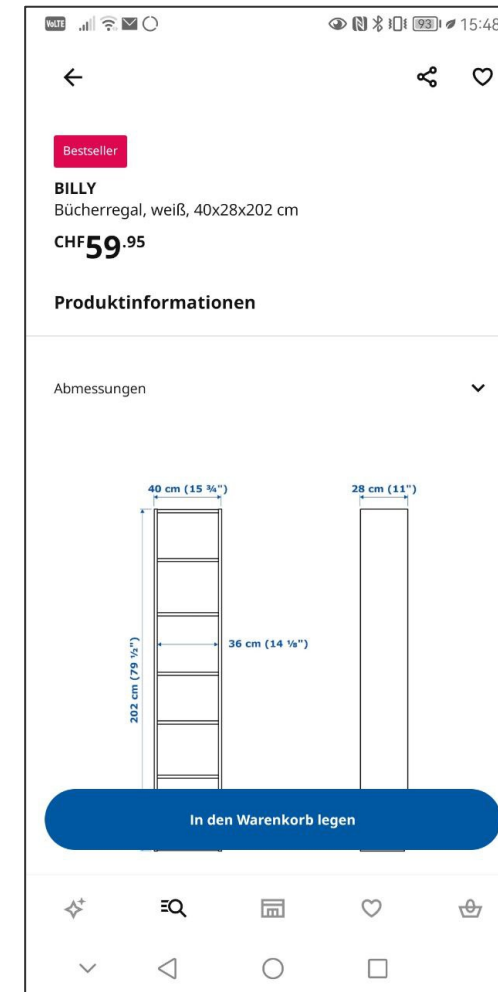
Abb. 10.3 Schnittstellen zwischen operativen Anwendungen

Quelle: Alpar et.al. (2019) Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik



Beispiel IKEA App

- Welche Prozessschritte werden bei einer Online-Bestellung durchgeführt?
- Welches Modul des ERP wird benötigt? Für welche Tätigkeiten?
- 2-3er Gruppen / 30 min





Prozess: Bestellung bis zur Lieferung über die IKEA App



Produktauswahl und Verfügbarkeit prüfen (Materialwirtschaft - MM)

- **Kundenschritt:** Der Kunde sucht in der App nach einem Regal und wählt ein bestimmtes Modell aus.
- **ERP-Integration:**
 - Das **Materialwirtschaftsmodul (MM)** überprüft in Echtzeit die Verfügbarkeit des Regals im nächstgelegenen Lager.
 - Die App zeigt die verfügbare Menge und mögliche Lieferoptionen an.
 - Falls nicht verfügbar, zeigt das System Alternativen oder einen voraussichtlichen Liefertermin nach Lagerauffüllung.

Horizontale und vertikale Integration

Die Abbildung der Prozesse durch Verwendung mehrerer Module kann als horizontale Integration bezeichnet werden. Es gibt auch die vertikale Integration, eine «Datenverdichtung».

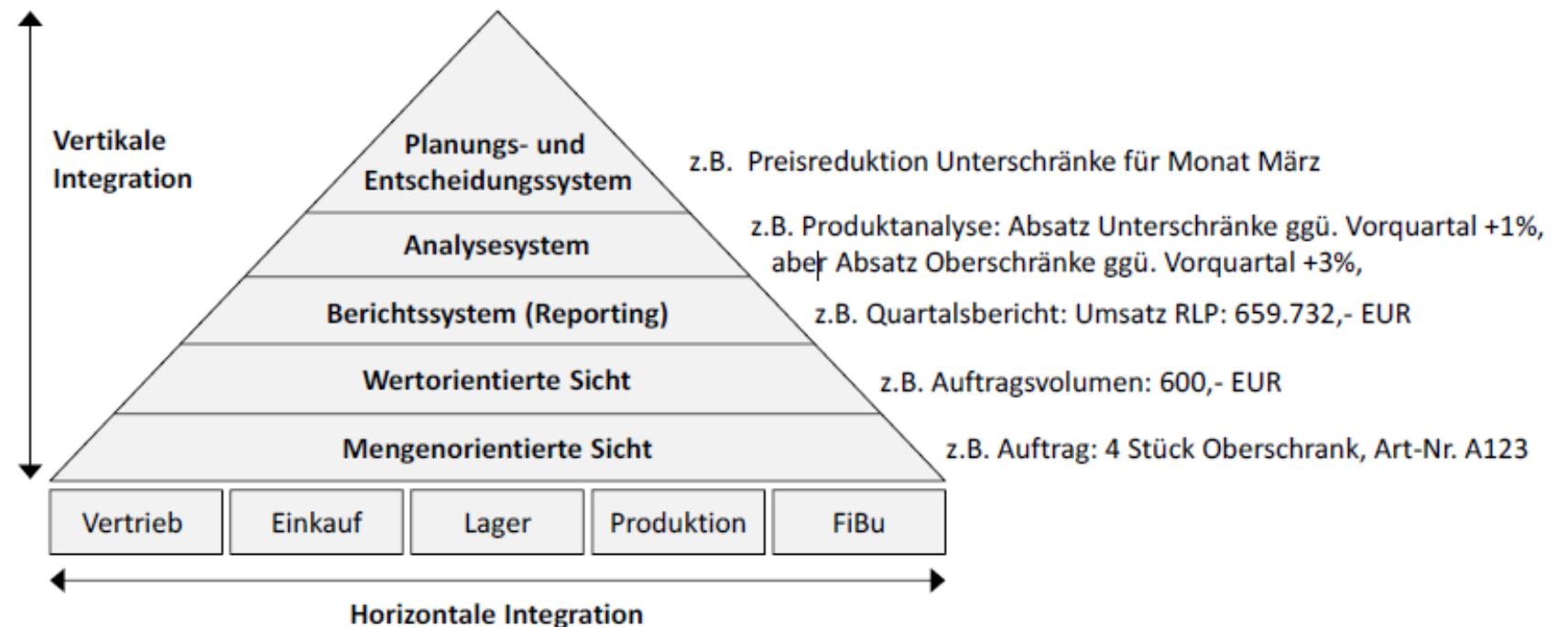


Abb. 1.3: Interne Unternehmenssicht: Horizontale und vertikale Integration durch den Einsatz von ERP-Systemen

Quelle: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme

Mandant

„Aus betriebswirtschaftlicher Sicht repräsentiert ein **Mandant** ein juristisch und organisatorisch eigenständiges Unternehmen. Der Mandant verfügt über eigene Anwendungsdaten (z. B. Benutzer, Artikel, Konditionen, Kunden), die von anderen Mandanten aus nicht sichtbar sind. Bei einem Konzern ist es auf diese Weise möglich, Unternehmensteile, wie z. B. Tochtergesellschaften, in einem einzigen ERP-System abzubilden.“

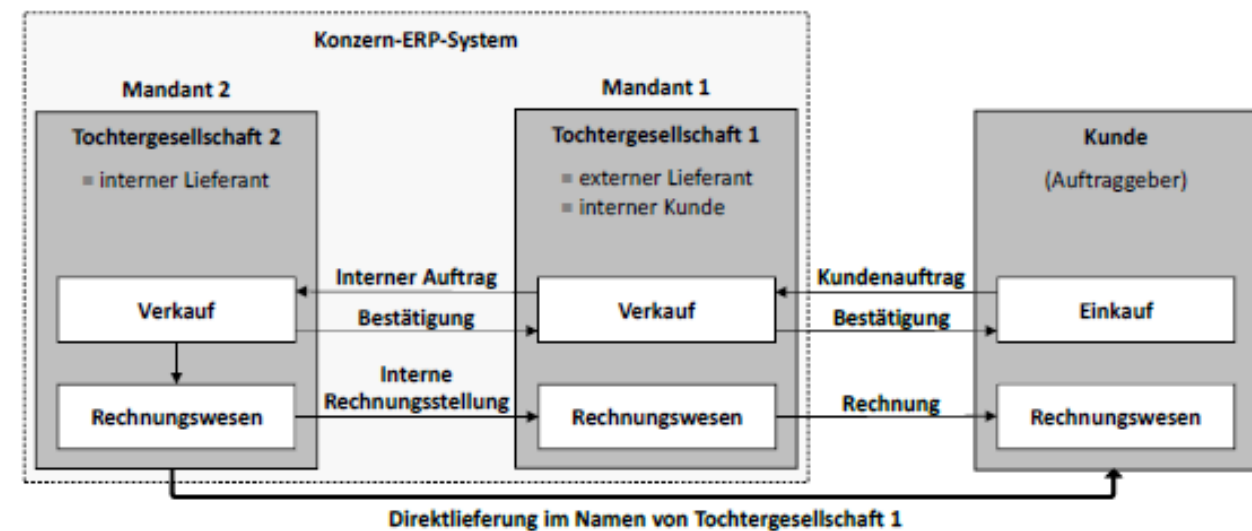


Abb. 1.5: Informationsaustausch in einem Intercompany-Prozess

Quelle: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme

Grundlegende Konzepte

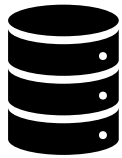


Quelle: Dall-E. Prompt «Grafik zu den 5 grundlegenden Konzepten von ERPs». Zugriff 16.01.2025

Grundlegende Konzepte



Integration verschiedener Geschäftsprozesse



Zentrale Datenbank



Abläufe automatisieren



Analysen und Reports



Kunden- und Lieferantenmanagement

Grundlegende Konzepte

- **Integration verschiedener Geschäftsprozesse**

Die Integration der Prozesse ermöglicht einen nahtlosen Informationsfluss und vermeidet redundante Dateneingaben. Das umfasst Bereiche wie Finanzwesen, Einkauf, Vertrieb, Lagerhaltung, Produktion, Personalwesen und viele mehr.

- **Zentrale Datenbank**

Alle Daten werden in einer zentralen Datenbank gespeichert. Das hat den Vorteil, dass alle Abteilungen des Unternehmens Zugriff auf alle Daten zur gleichen Zeit haben. Relevante Informationen reagieren dank Echtzeit sofort auf Änderungen.

- **Abläufe automatisieren**

Die Automatisierung vieler manueller Prozesse, die zuvor viel Zeit und Ressourcen in Anspruch nahmen, minimiert menschliche Fehler. Das entlastet Mitarbeiter und steigert die Effizienz.

- **Analysen und Reports**

ERP-Systeme bieten fortschrittliche Berichterstattungstools, mit denen Unternehmen detaillierte Einblicke in sämtliche Geschäftsdaten erhalten können. Analysen und Reports helfen bei der Identifizierung von Markttrends, Lieferengpässen und Risiken. Gleichermassen zeigen sich Chancen, die zur Optimierung der Geschäftsabläufe nützlich sind

- **Kunden- und Lieferantenmanagement**

ERP-Systeme erleichtern das Kundenbeziehungsmanagement (Customer Relationship Management, kurz CRM) sowie das generelle Lieferantenmanagement. Informationen über Kunden, Aufträge, offene und bezahlte Rechnungen und den Bestellstatus, lassen sich einfach verwalten. Das steigert Kundenzufriedenheit und verbessert die Beziehung zu Lieferanten

Quelle: <https://www.wredegbh.de/sap-business-one/erp-system/>



Aufgabe: Wie werden die Kernkonzepte umgesetzt?

Wo sind die Kernkonzepte im Prozess „Bestellung bis zur Lieferung über die IKEA App“ erkennbar?

- 2-3er Gruppen / 15 min

Gibt es denn Gründe, ERPs nicht zu verwenden?

- ☹ **Kosten Implementierung & Laufende Wartung**
- ☹ **Erfüllung der Anforderungen: Standardisierung vs. Individualisierung**
- ☹ **Oft und schnell komplex sowie eingeschränkte Benutzerfreundlichkeit**
- ☹ **Minimaler bis keinen Einfluss auf Einfluss auf Weiterentwicklungen**
- ☹ **Notwendigkeit von Branchenmodule und Schnittstellenproblematiken trotz integrierter Module**

Quellen: Sarferaz, S. (2023). ERP-Software: Funktionalität und Konzepte, <https://www.ibm.com/de-de/think/insights/enterprise-resource-planning-advantages-disadvantages>, <https://www.appvizer.de/magazin/organisation-planung/erp/groe-herausforderungen-bei-der-integration-von-erp>, <https://www.zdnet.de/88411890/herausforderungen-bei-der-erp-einfuehrung>, <https://www.erp.de/erp-software/digitalisierung/5-nachteile-von-erp-software>

Change Management

Customizing: Konfiguration und Parametrisierung

„Der Vorgang der Anpassung einer ERP-Software an die spezifischen Bedürfnisse eines Unternehmens [ohne dabei den Quellcode zu verändern] wird als **Customizing** (bzw. im Englischen als Customization) bezeichnet.“ *Schubert, Winkelmann (2023)*

„Der Begriff der **Konfiguration** bezeichnet sowohl die Auswahl grundsätzlicher Einstellungen während der Installation einer Software (Aktivität) als auch die dadurch resultierenden Einstellungen (Ergebnis).“

Schubert, Winkelmann (2023)

„Die **Parametrisierung** umfasst die Feinjustierung des Systems. Diese Ebene ermöglicht es, betriebsinterne spezifische Ausgestaltungen in das ERP-System zu integrieren.“

Quelle: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme / Krcmar (2015). Einführung in das Informationsmanagement

Vor- und Nachteile von Customizing

- 😊 **Flexibilität:** Unternehmen können ERP-Software an ihre spezifischen Geschäftsanforderungen anpassen, ohne den Quellcode zu ändern
- 😊 **Erhalt der Releasefähigkeit:** Anpassungen über Customizing-Tools ermöglichen es, Updates und Upgrades einfacher durchzuführen, da die Standardsoftware nicht verändert wird
- 😊 **Standardisierte Methoden:** Es gibt vordefinierte Verfahren und Best Practices, die den Prozess der Anpassung unterstützen
- 😞 **Begrenzte Individualisierung:** Die Anpassungsmöglichkeiten können durch die Grenzen der Standardsoftware eingeschränkt sein
- 😞 **Komplexität:** Der Prozess kann komplex und zeitaufwändig sein, besonders bei schlecht dokumentierten Anforderungen
- 😞 **Abhängigkeit von externer Unterstützung:** Oft sind spezialisierte Berater oder Dienstleister notwendig, was zusätzliche Kosten verursacht

Quelle: Schubert, Winkelmann (2023). Betriebswirtschaftliche Anwendungssysteme / Alpar et.al. (2019) Anwendungsorientierte Wirtschaftsinformatik

System Migration



Brownfield: Migration des bestehenden ERP-Systems auf ein Nachfolge-System, wobei vorhandene Prozesse, Daten und individuelle Anpassungen beibehalten werden.



Greenfield: Vollständige Neuimplementierung. Alle Prozesse und Systeme werden neu installiert und konfiguriert



Hybrider Ansatz: Kombination aus Greenfield und Brownfield. Je nach Funktionalität wird individuell entschieden, welcher Migrationsansatz gewählt wird.

Quelle Grafiken: Dall-E. Prompt «Grafik zu Brownfield, Greenfield und hybrider Ansatz.». Zugriff 17.01.2025



System Migration

- **Was sind Haupttreiber für eine System Migration?**
- **Welche sind die Gründe für die Auswahl des**
 - Greenfield,
 - Brownfield oder
 - hybriden Ansatzes?
- 2-3er Gruppen / 5-10 min

Auftrag bis zur nächsten Vorlesung

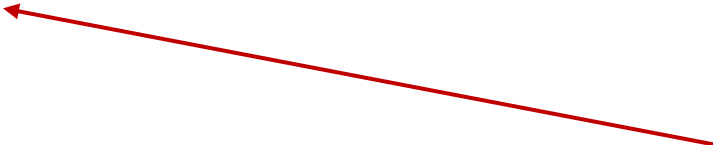
SAP/4 Hana Setup

Cisco-Client installieren

Jeder Rechner benötigt dazu den Cisco Secure Client. Dieser muss lokal auf dem Rechner installiert werden und steht für verschiedene Betriebssysteme zum [Download](#) zur Verfügung.

Anforderungen:

vorhandene Internetverbindung und Installation
der VPN-Software

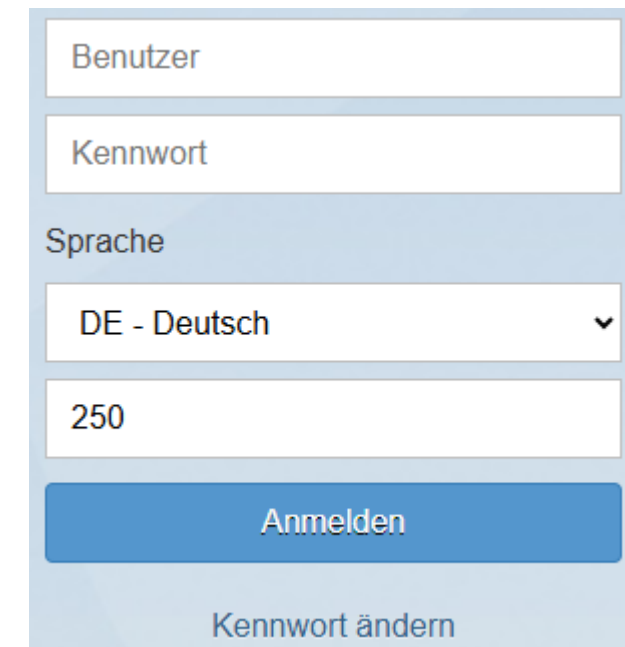


[Anleitungen](#) für die unterschiedlichen Betriebssysteme.

Zugriff auf das System

<https://vlhsaph17.hevs.ch/sap/bc/ui2/flp>

- **Benutzername gemäss Liste auf moodle**
- **Kennwort gemäss moodle, muss initial angepasst werden**
- **Mandat → 250**
- **Achtung – Downtime für Updates jeweils mittwochs**



The screenshot shows a login form with the following elements:

- A text input field labeled "Benutzer" (User).
- A text input field labeled "Kennwort" (Password).
- A section labeled "Sprache" (Language) containing a dropdown menu with "DE - Deutsch" selected and a downward arrow.
- A text input field containing the number "250".
- A blue button labeled "Anmelden" (Log in).
- A link labeled "Kennwort ändern" (Change password) below the button.

Hinweise

- **Wir befinden uns alle auf dem gleichen Mandanten**
- **Ihr seht somit alle Transaktionen eurer Kommilitonen**
- **Verwendet bei den Übungen immer eure dreistellige Nummer, für jeden User gibt es Material, Verkaufsbelege, Lieferanten, ... mit dieser dreistelligen Nummer. Bspw. *249**