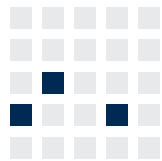




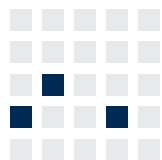
Anwendungssysteme in Industrie, Handel und Verwaltung

Ergänzende Themen

Sommersemester 2025



**Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik
Prozesse und Systeme**
Universität Potsdam



**Chair of Business Informatics
Processes and Systems**
University of Potsdam

Univ.-Prof. Dr.–Ing. habil. Norbert Gronau
Lehrstuhlinhaber | Chairholder

<i>Mail</i>	Karl-Marx-Str. 67 14482 Potsdam Germany
<i>Visitors</i>	Digitalvilla am Hedy-Lamarr-Platz, 14482 Potsdam
<i>Tel</i>	+49 331 977 3322
<i>E-Mail</i>	ngronau@lswi.de
<i>Web</i>	lswi.de

Lernziele

- Wie werden große Mengen an Content in Unternehmen verwaltet und veröffentlicht?
 - Welche Komponenten gehören zu einem Enterprise-Content-Management-System?
 - Welche Produkte gehören zur Thematik Cloud Computing?
 - Welche Technologien ermöglichen diese Produkte?
 - Wie kann die Sicherheit von Anwendungssystemen verbessert werden?
 - Welche Anwendungssysteme beschäftigen sich mit der IT-Sicherheit?
-
- Mit welchen Frageformaten können Sie in der Klausur rechnen?

Quick Check 1

Vorlesung 12: Fragerunde 1



Auditorium Quiz App

STUDENT



<https://quiz.lswi.de/login>

Veranstaltungs-
schlüssel:

AWS



Enterprise-Content-Management-System

Exkurs: Cloud Computing und DevOps

Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme

Klausurvorbereitung

Termin Nachschreibeklausur

Evaluation Moodle und PEP

Review: Landschaft von Anwendungssystemen in Unternehmensbereichen

Lieferanten E-Procurement-Systeme LVS - Lagerverwaltungssysteme Bestell- und Dispositionssysteme ERP - Enterprise Resource Planning	Produkt & Fertigung MES – Manufacturing Execution System ERP – Enterprise Resource Planning CAx – (CAD, CAM, CAE etc.) Computer Aided Tasks APS – Advanced Planning and Scheduling PLM – Produktlebenszyklus QMS – Qualitätssicherung	Kunden CRM – Customer Relationship Management ERP – Enterprise Resource Planning ESM – Enterprise Service Management E-Commerce-Systeme/ Webshops
Finanzen ERP – Enterprise Resource Planning FI – Finanzbuchhaltung BI/MIS – Business Intelligence / Management- informationssysteme Buchhaltungssoftware	Information DMS – Dokumentenmanagement- systeme UCC - Groupware/Collaboration Tools Projektmanagementsoftware/ Kommunikationstools Wissensmanagementsysteme/ Intranetlösungen Workflow-Management-Systeme/ BPM – Business Process Management	Personal HRIS – Human Resource Information System Bewerbermanagement/ Mitarbeiterportale/Self-Service- Plattformen Zeitwirtschaftssysteme/ Zeiterfassung/Lohn- und Gehaltsabrechnung ERP – Enterprise Resource Planning

Verwaltung von digitalen Inhalten

Dokumentenmanagement (DMS)

- System zur unternehmensweiten Verwaltung Dokumenten
- Organisation, Zugriffsrechte, Indexierung (Suchfunktionen), Versionierung, ggf. collaborative Bearbeitung, Abbildung Dokumentenlebenszyklus

Content Management System (CMS)

- System zur Verwaltung und Publikation von Inhalten
- Abbildung des Prozess von Content Beschaffung, Gestaltung, Publikation und Archivierung
- Konsistente Distribution von Inhalten über Kanäle
- Spezialisierung: Web Content Management für Internetauftritt

Enterprise Content Management (ECM)

- Erweitertes übergreifendes System aus DMS und CMS
- Integration unternehmensweiter geschäftsprozessrelevanter Inhalte
- Neben Dokumenten Verwaltung jeglichen Contents z.B. Videos, Log-Daten, Reports, Dokumentationen

ECM - Komponenten

Records Management

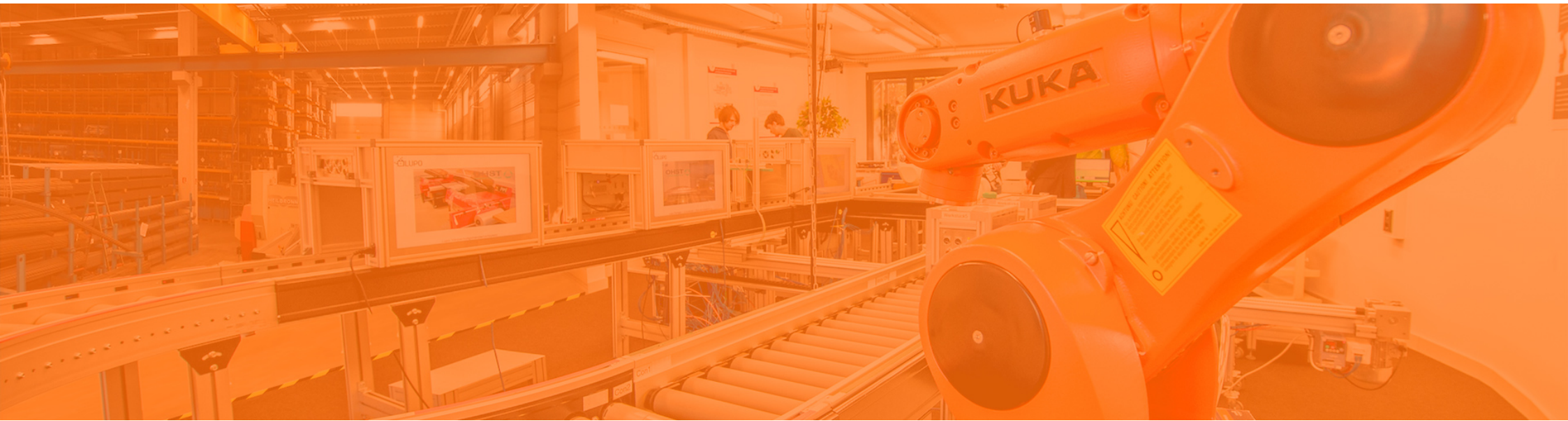
- Digitale Aktenführung wichtiger aufbewahrungspflichtiger /-würdiger Informationen
- Compliance: Verwaltung von Aufbewahrungsfristen und Vernichtungsfristen (DSGVO)
- Zugriffsrechte und Besitzpflichten von Dokumenten

Kategorisierung

- Verwaltung des Dateneingangs ECM (Capture/Scanning)
- Optical Character Recognition (OCR) konvertiert Textbilder in Text
- Automatische Kategorisierung, Einsortierung, Meta-Datenverwaltung, Tagging

Workflowmanagement (BPM)

- Verbindungs-, Steuerungs- und Kontrollfunktion von ECM Prozessen
- weitgehende Automatisierung von Prozessen mit Einbindung notwendiger Ressourcen
- EAI Ansatz falls Prozesse über mehrere Systeme arbeiten
- zB. Automatisierung Zustimmungsprozesse, Zusammenfassung von Abrechnungen oä, Recruiting



Enterprise-Content-Management-System

Exkurs: Cloud Computing und DevOps

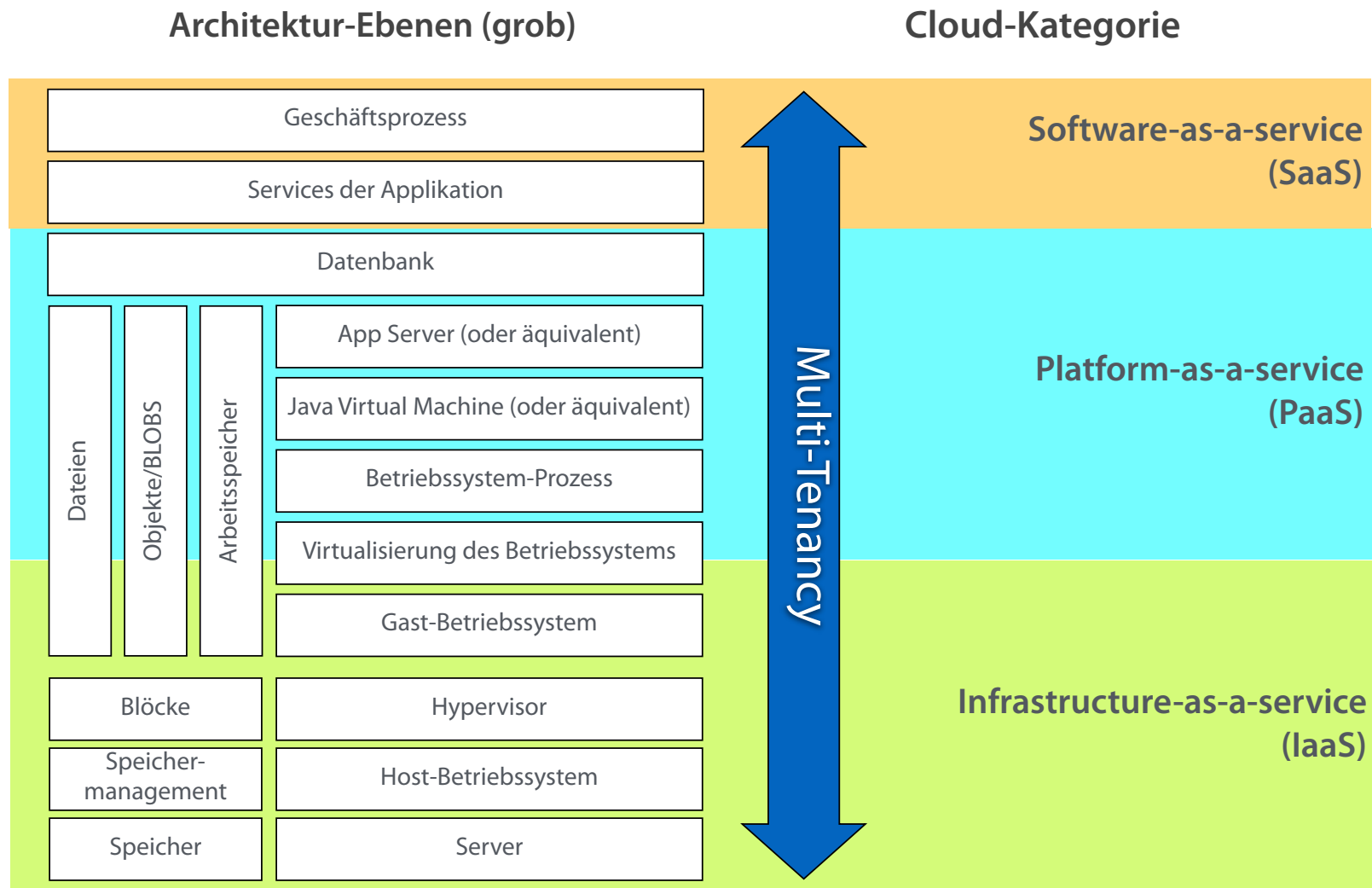
Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme

Klausurvorbereitung

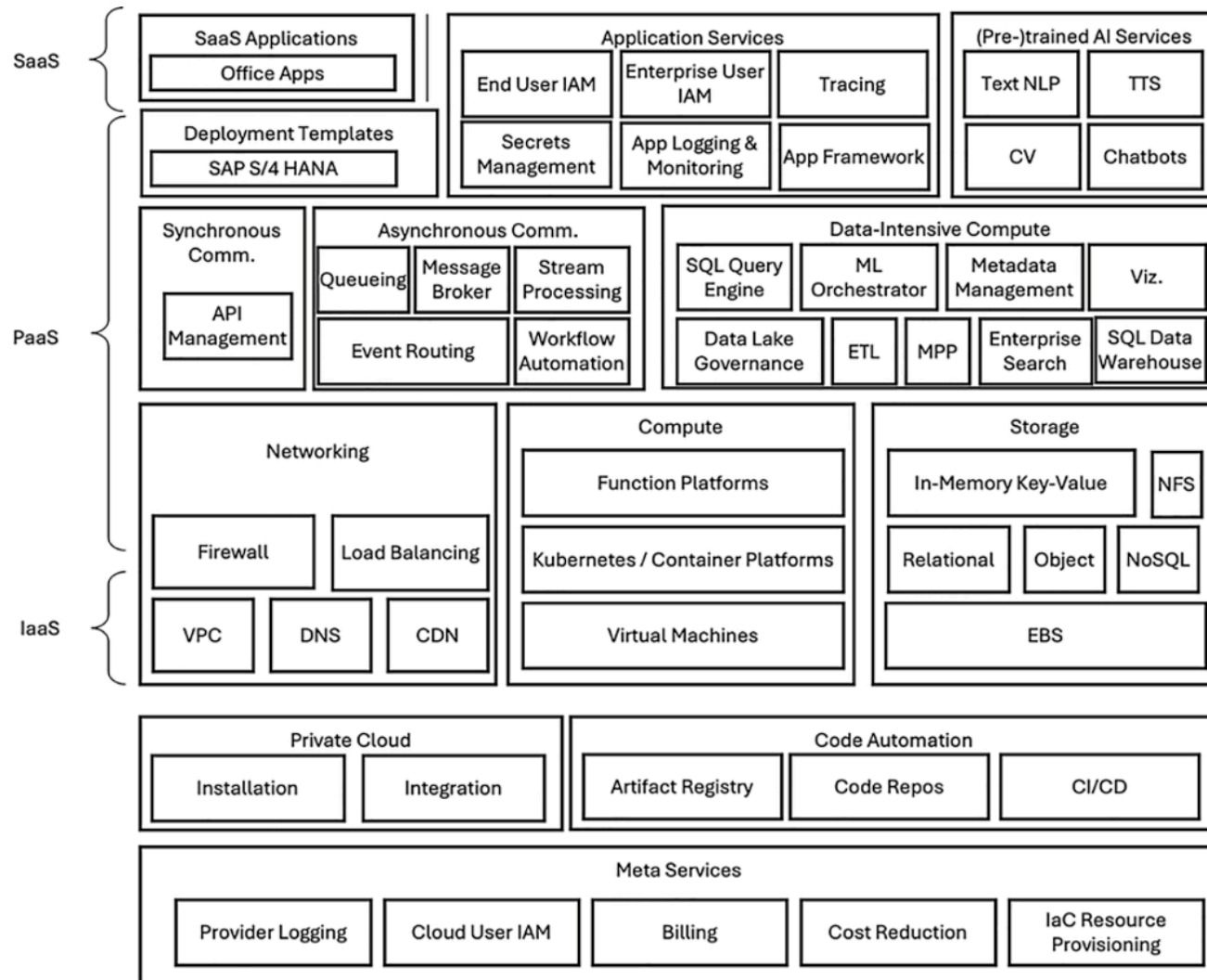
Termin Nachschreibeklausur

Evaluation Moodle und PEP

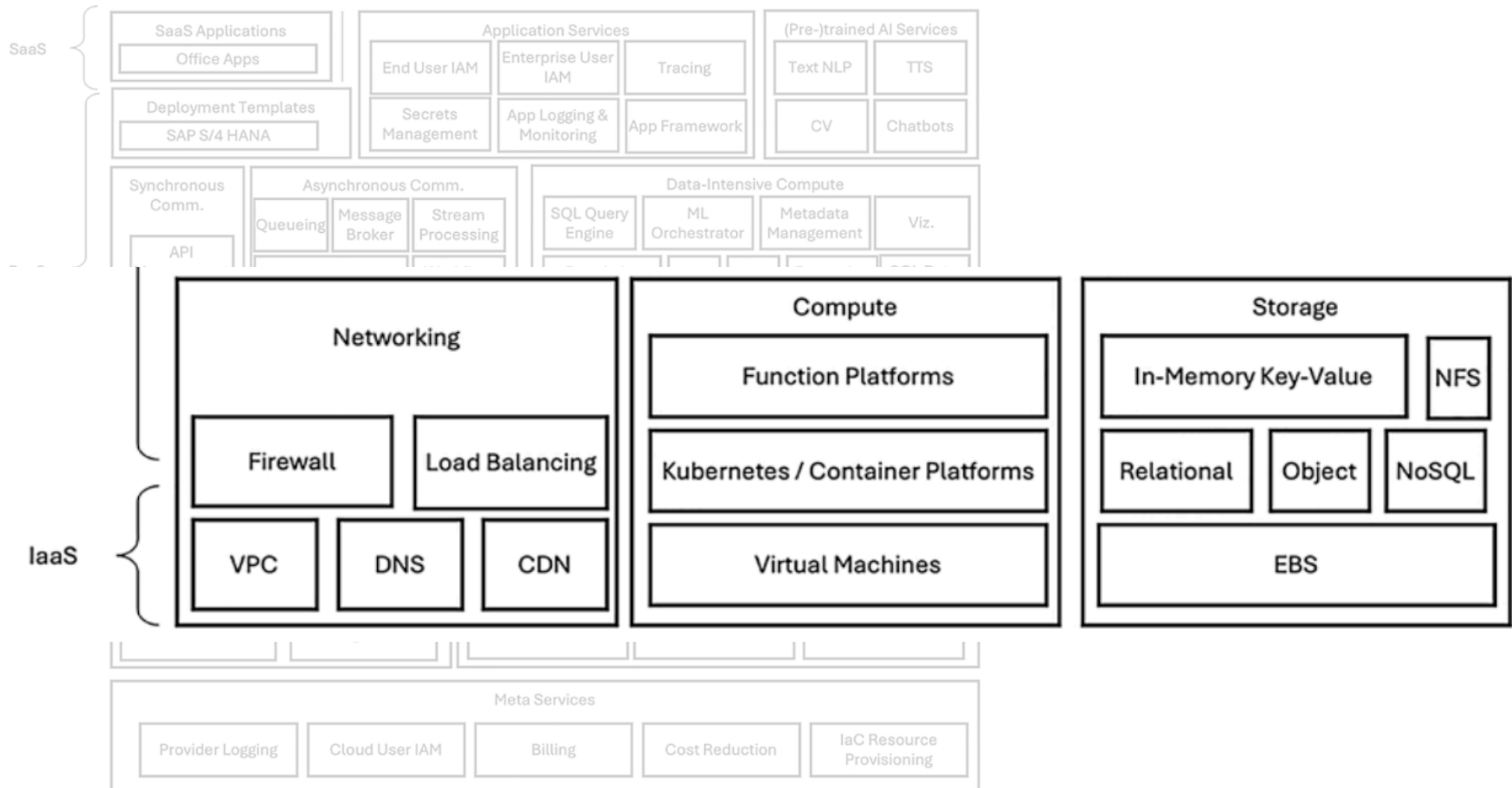
Review: Betriebsmöglichkeiten von Software



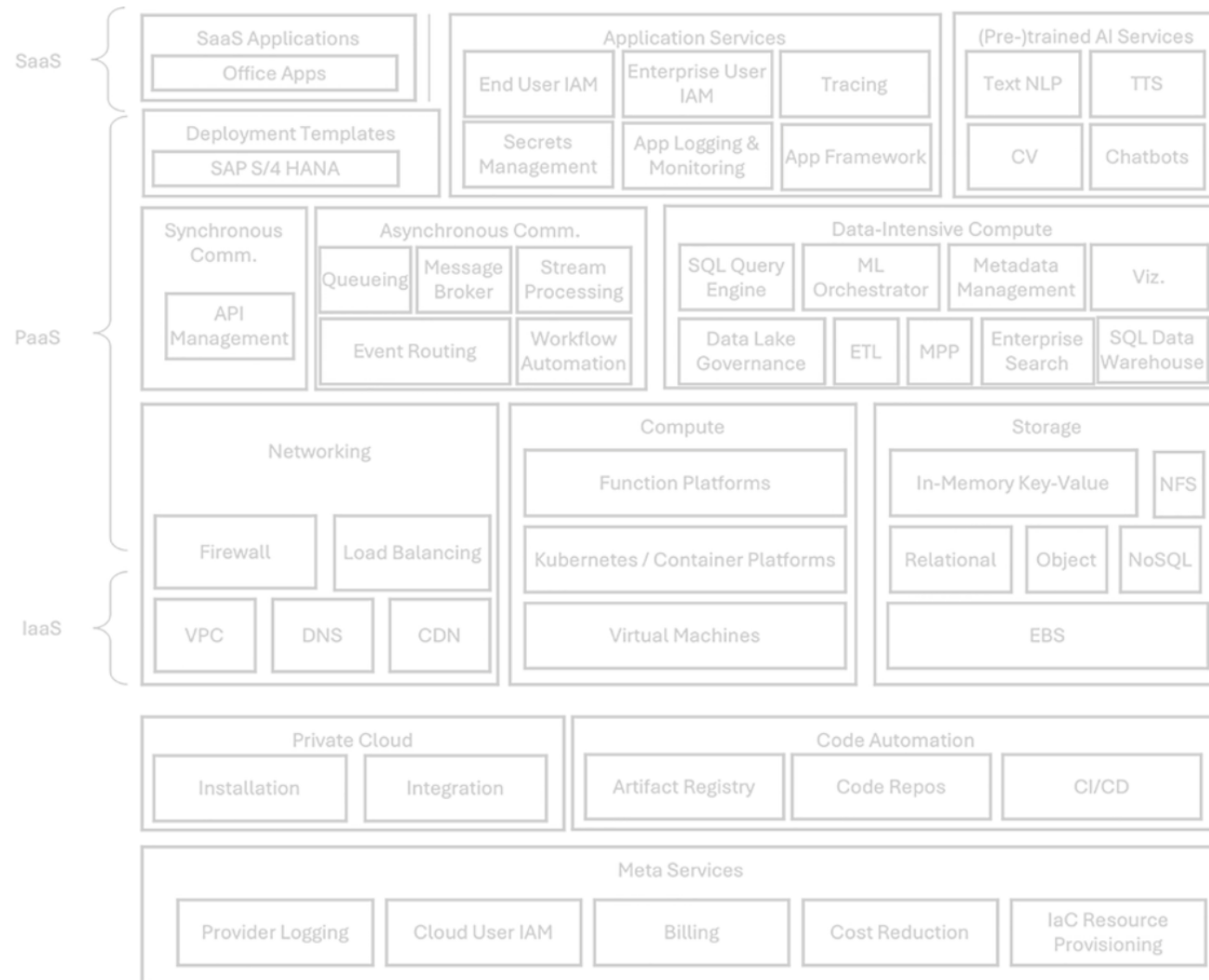
Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail



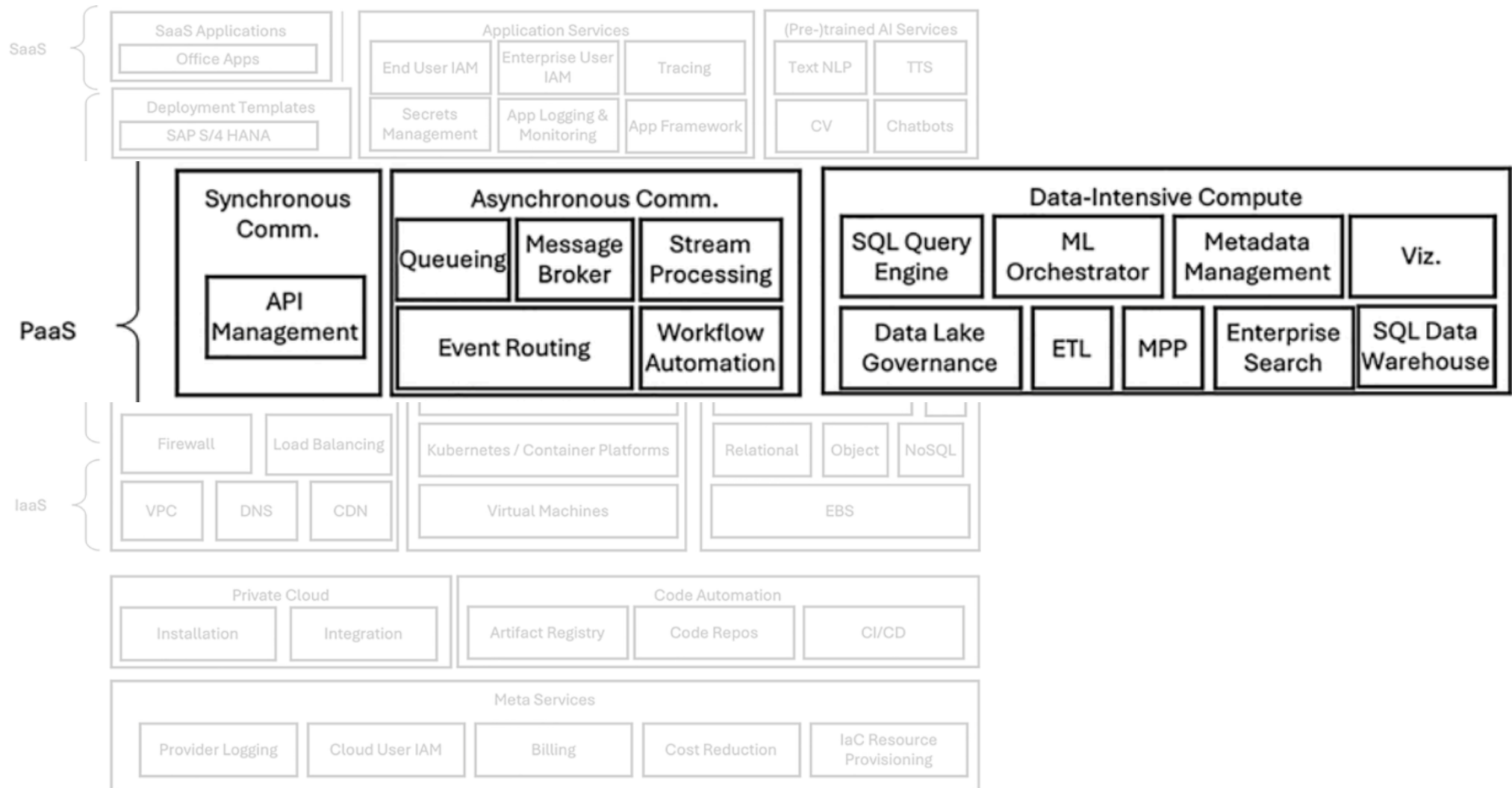
Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail



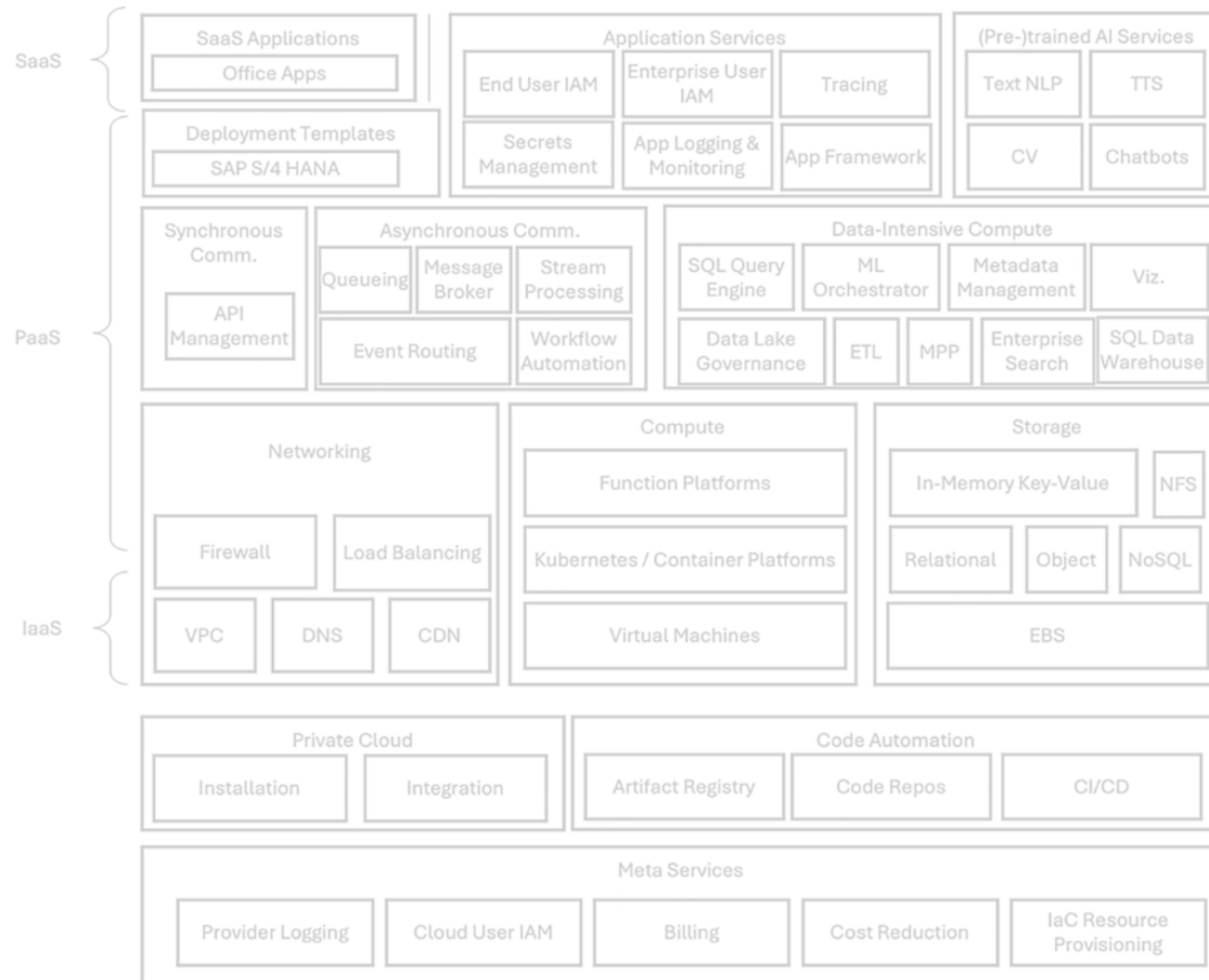
Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail



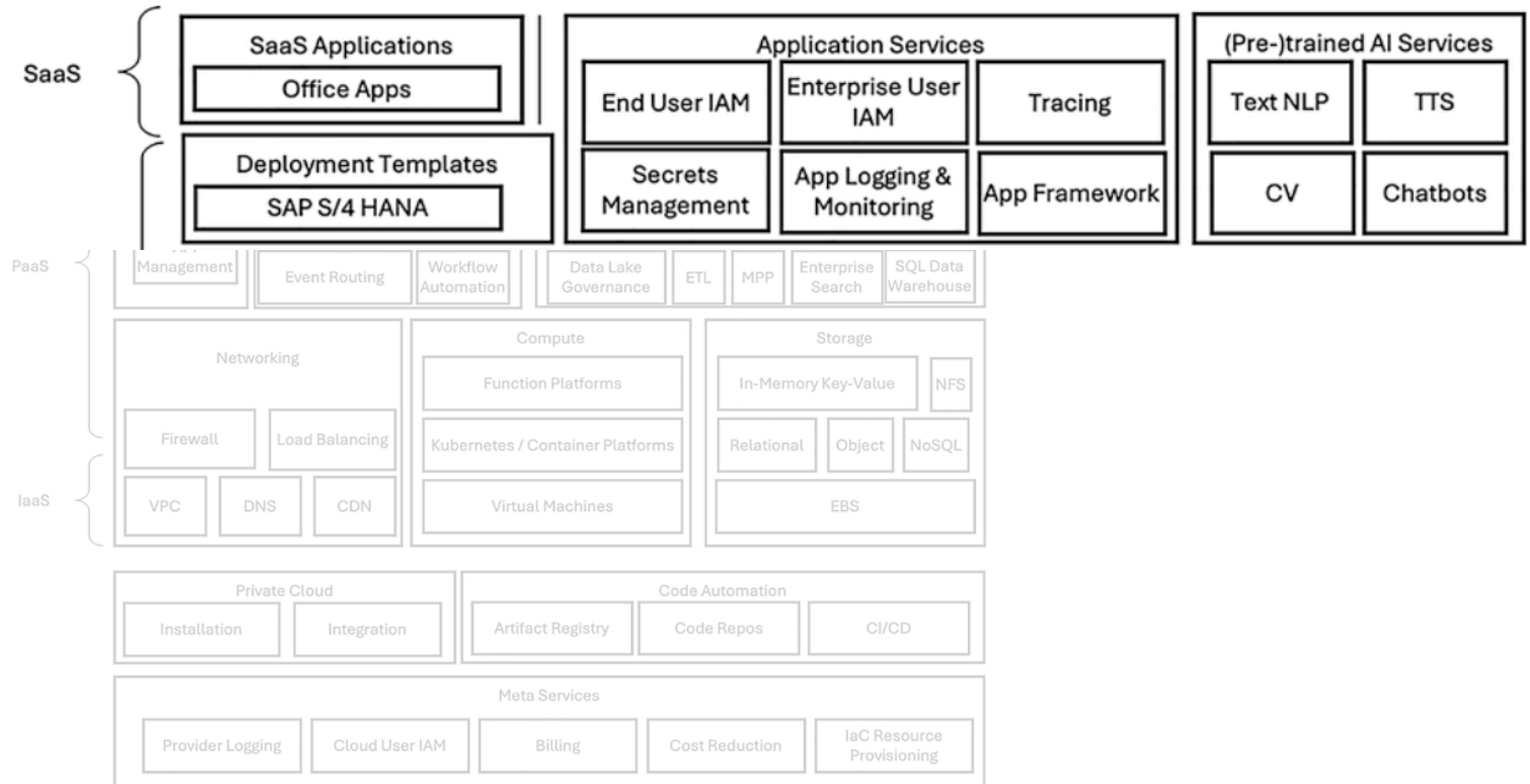
Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail



Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail



Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail

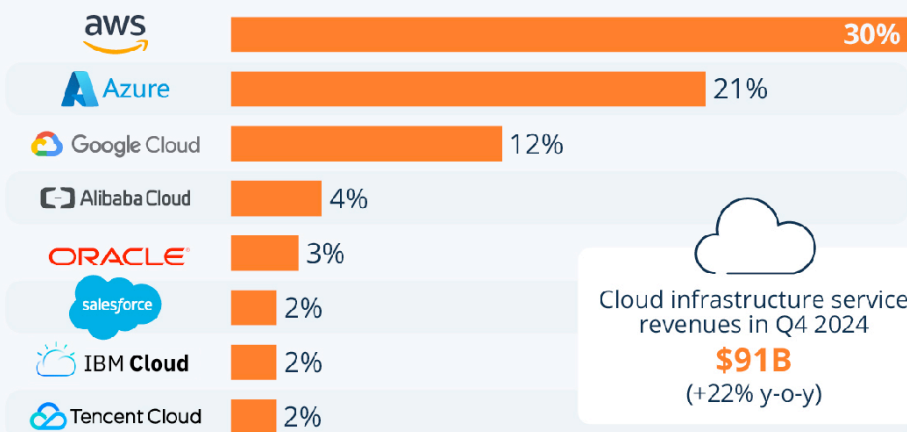


Cloud-Computing-Produkte/Services im Detail

Marktanbieter

Amazon and Microsoft Stay Ahead in Global Cloud Market

Worldwide market share of leading cloud infrastructure service providers in Q4 2024*



Cloud infrastructure service revenues in Q4 2024
\$91B
(+22% y-o-y)

* Includes platform as a service (PaaS) and infrastructure as a service (IaaS) as well as hosted private cloud services

Source: Synergy Research Group



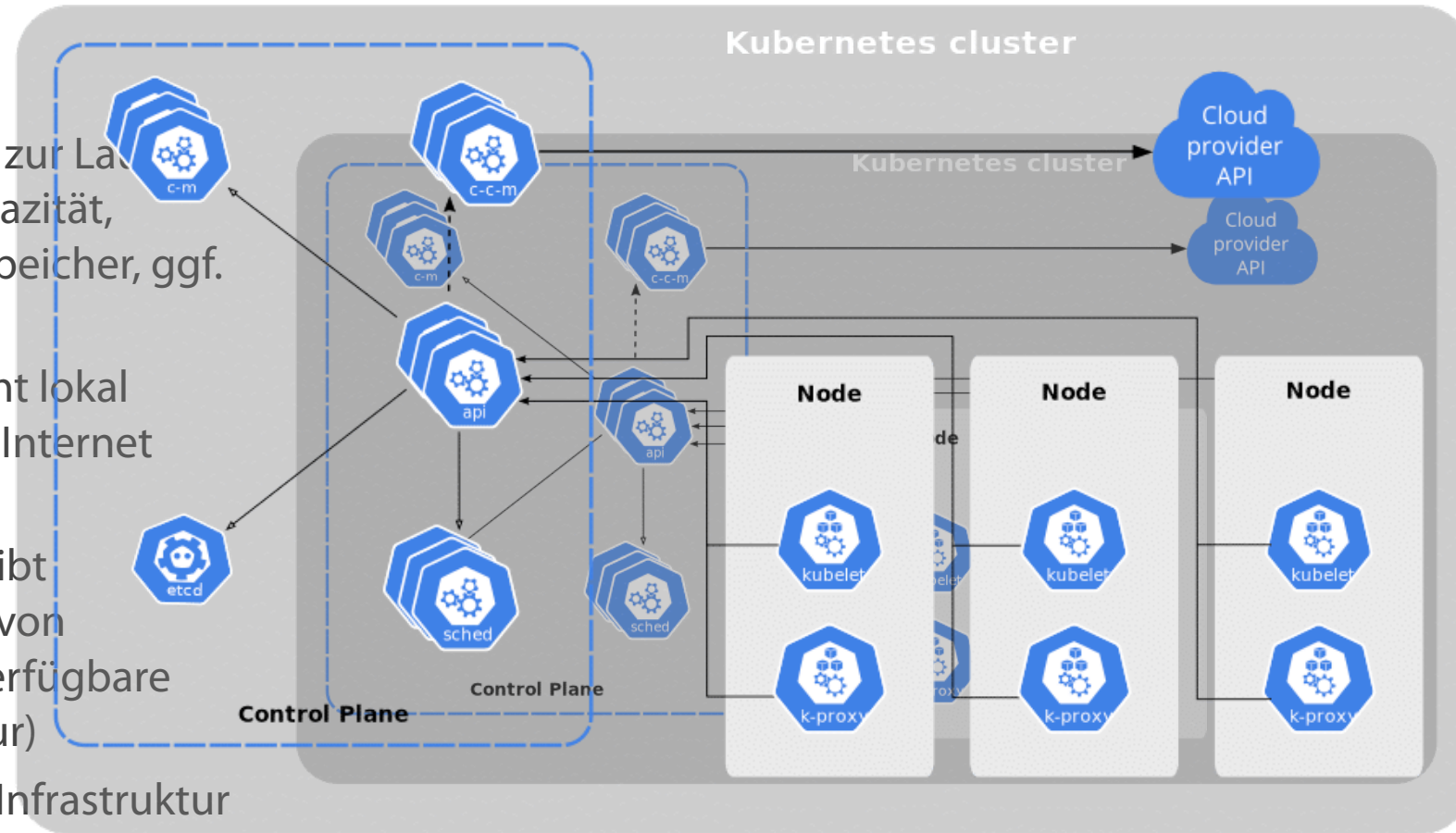
statista

Ein ERP-System wie SAP S/4HANA kann auf mehreren Hyperscalern deployed werden.

Technische Sichtweise: Orchestrierung - Kubernetes

Arbeitsprinzip

- Applications benötigen zur Laufzeit Ressourcen (Rechenkapazität, Arbeitsspeicher, Grafikspeicher, ggf. Massenspeicher)
- Ressourcen müssen nicht lokal vorliegen, können über Internet global verteilt sein
- Orchestrierung beschreibt dynamische Verteilung von Rechenprozessen auf verfügbare Ressourcen (Infrastruktur)
- Aufteilung verfügbarer Infrastruktur in kleinere Komponenten (z.B. Nodes)



Diese Herangehensweise legt den Grundstein des Cloud Computing.

Virtualisierung

Beschreibung

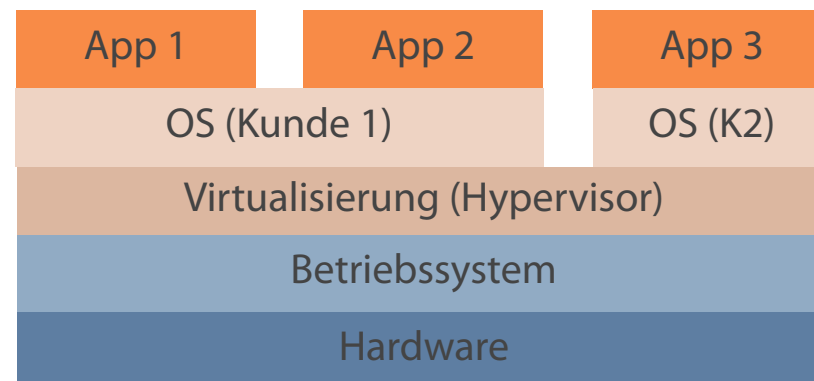
- Beschreibt die Nutzung von der selben Hardware durch mehrere Betriebssysteme gleichzeitig
- Dabei liegt der sogenannte Hypervisor (virtual machine monitor) zwischen der physischen Hardware und den virtuellen Betriebssystemen
- Hypervisor verteilt die Ressourcen der physischen Hardware je nach Bedarf der Betriebssysteme

Vorteile

- Effizientere Auslastung bereits vorhandener Hardware
- Reduzieren Anschaffungskosten für zusätzliche Hardware für verschiedene Betriebssysteme oder Anwendungen

Nachteile

- Einrichtung von virtuellen Maschinen benötigt Zeit und Fachpersonal
- Durch die Spaltung der Rechenleistung auf mehrere virtuelle Systeme geht teilweise Rechenleistung verloren
- Besondere Herausforderungen an den Datenschutz



Containerisierung

Beschreibung

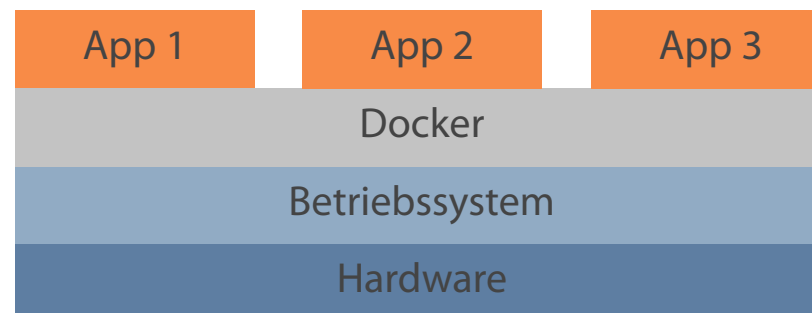
- Ein Container beschreibt eine schlanke Virtualisierung direkt auf einem Host-Betriebssystem
- Dabei wird auf Basis einer Konfigurationsdatei ein Image mit beschriebenen Dependencies, Einstellungen und Programmversionen erstellt
- In diesem Image können dann Programme ausgeführt werden, ohne dass Einstellungen des Host-Betriebssystems geändert werden

Vorteile

- Garantiert im Software Engineering ein gleiches Ergebnis bei allen Usern
- Ermöglicht das zeitgleiche Arbeiten an verschiedenen Projekten mit unterschiedlichen Konfigurationseinstellungen

Nachteile

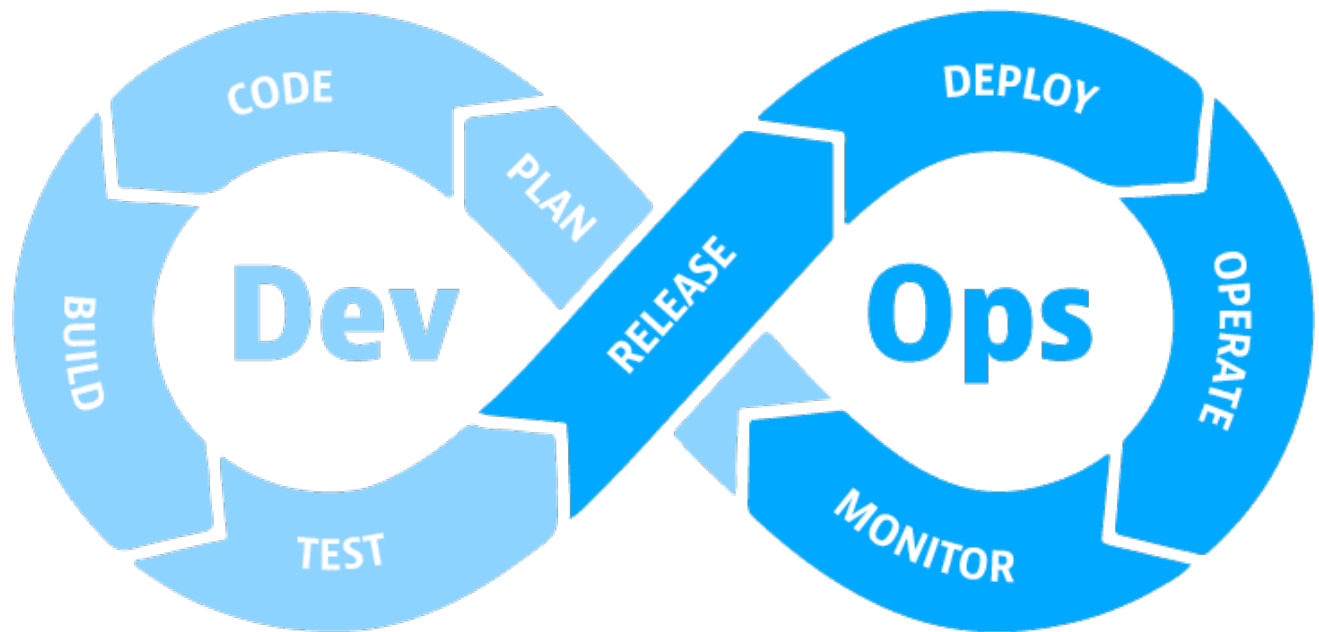
- im Container steht üblicherweise kein graphisches Benutzerinterface zur Verfügung
- Da die Prozesse direkt im Host-Betriebssystem laufen, stellen Container keine Sicherheitsschicht ("Sandboxen") dar

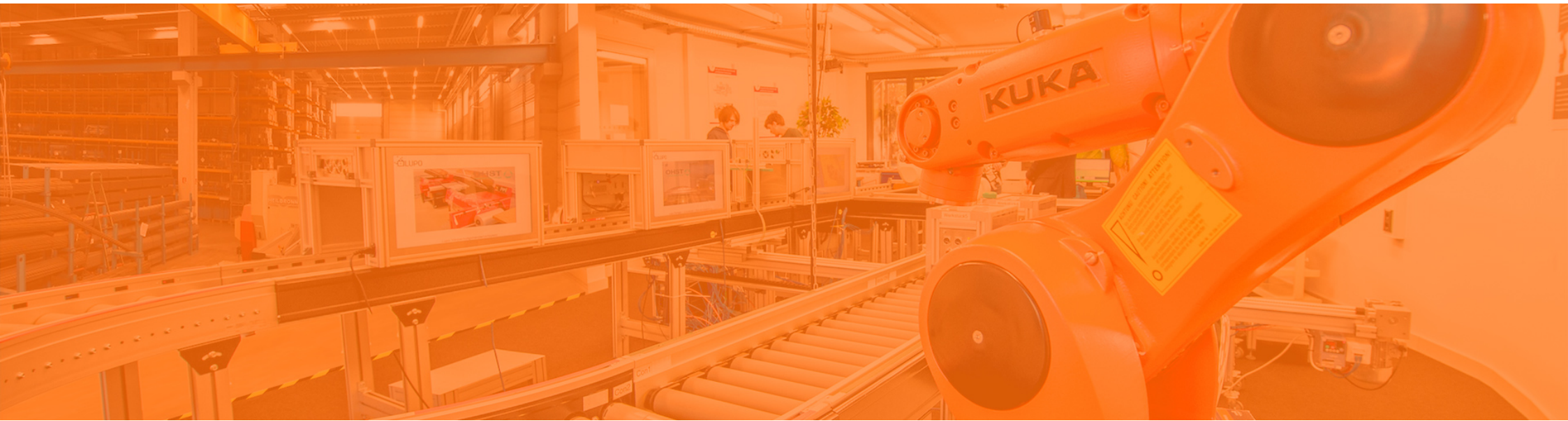


DevOps als Instrument für IT-Management

Beschreibung

- DevOps ist ein Ansatz, der Entwicklung (Development) und Betrieb (Operations) integriert, um Software schneller, zuverlässiger und mit höherer Qualität bereitzustellen.
- Effizienzsteigerung und Beschleunigung des gesamten Software-Lebenszyklus von der Entwicklung bis zur Bereitstellung
- Grundprinzipien sind Kultur, Automatisierung, Messung und Zusammenarbeit





Enterprise-Content-Management-System

Exkurs: Cloud Computing und DevOps

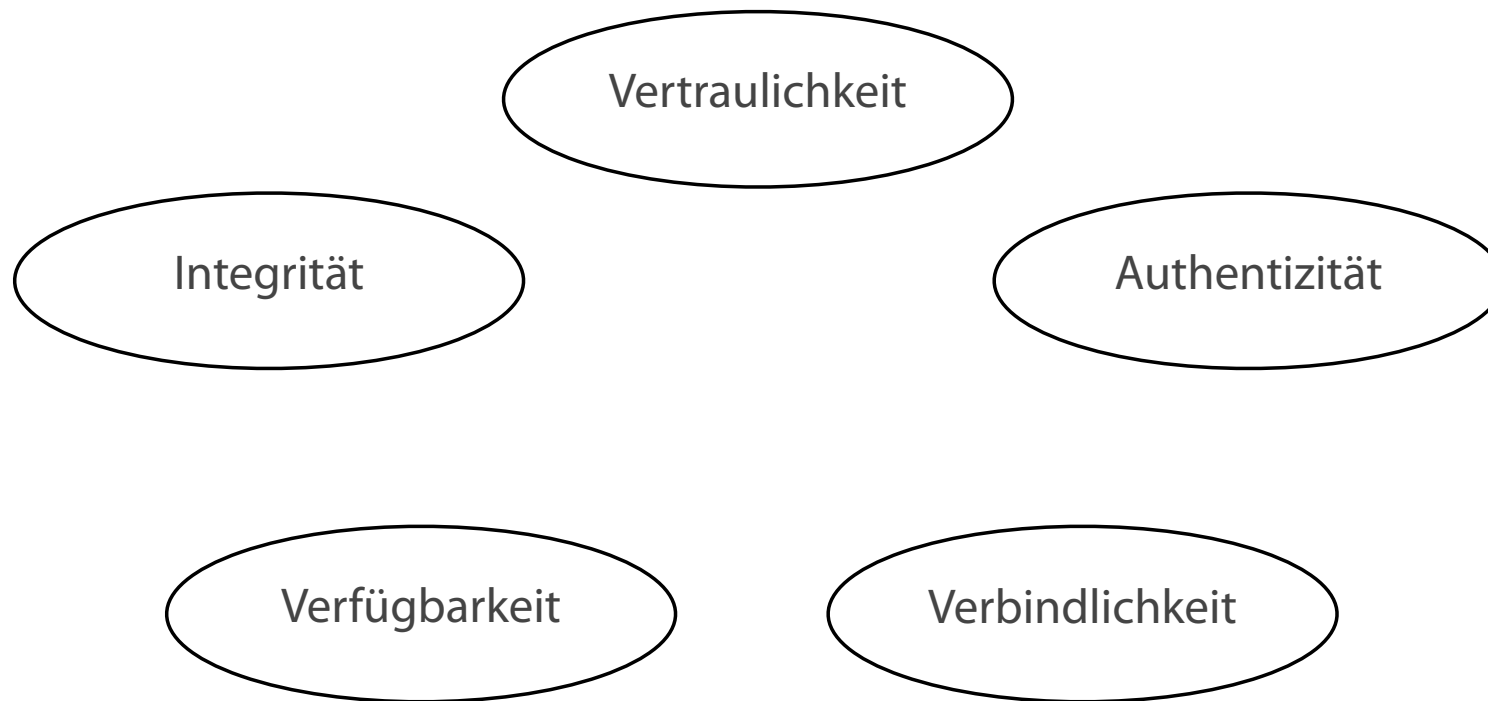
Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme

Klausurvorbereitung

Termin Nachschreibeklausur

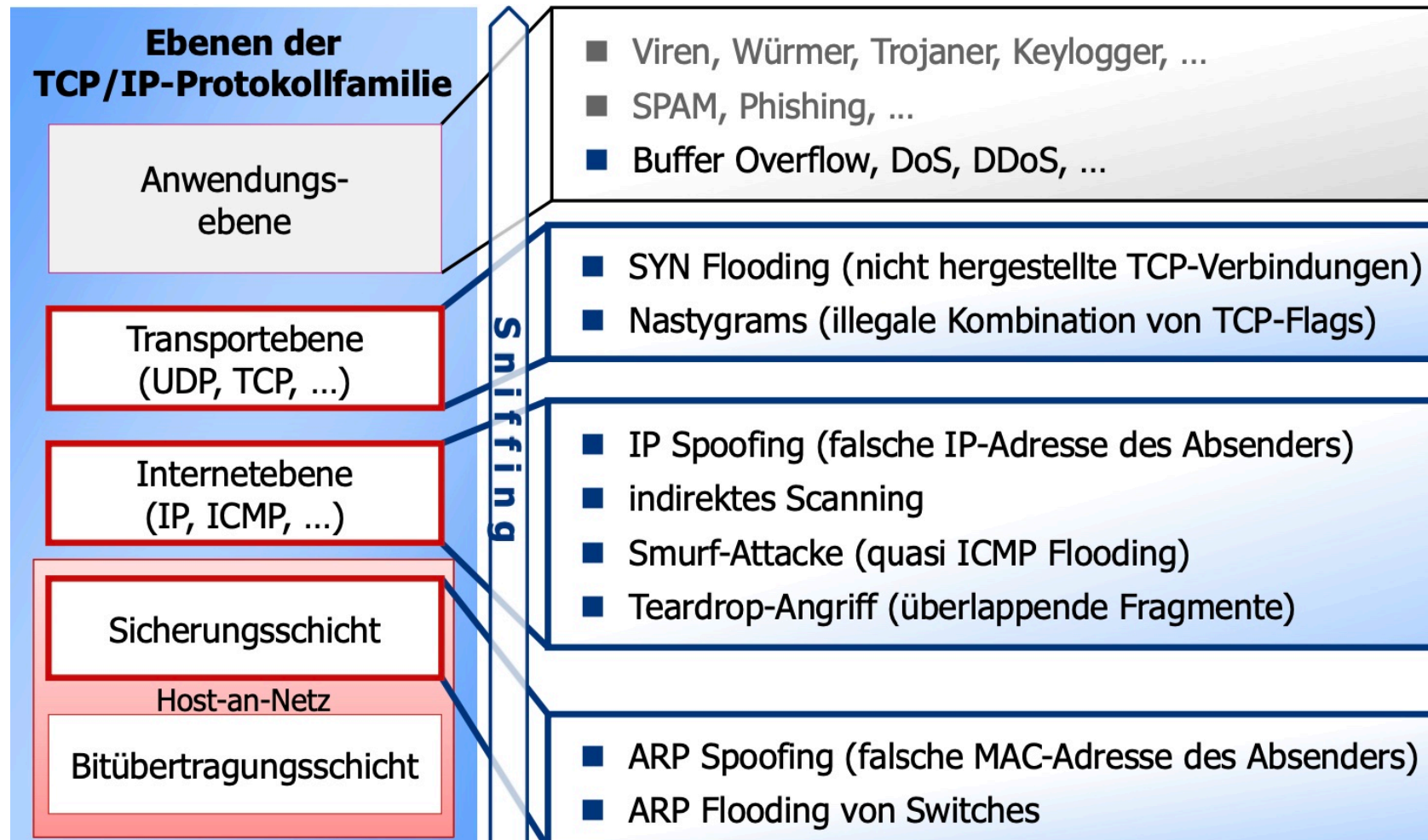
Evaluation Moodle und PEP

Netzicherheit - allgemeine Sicherheits- und Schutzziele (die dazugehörigen Schutzmaßnahmen)

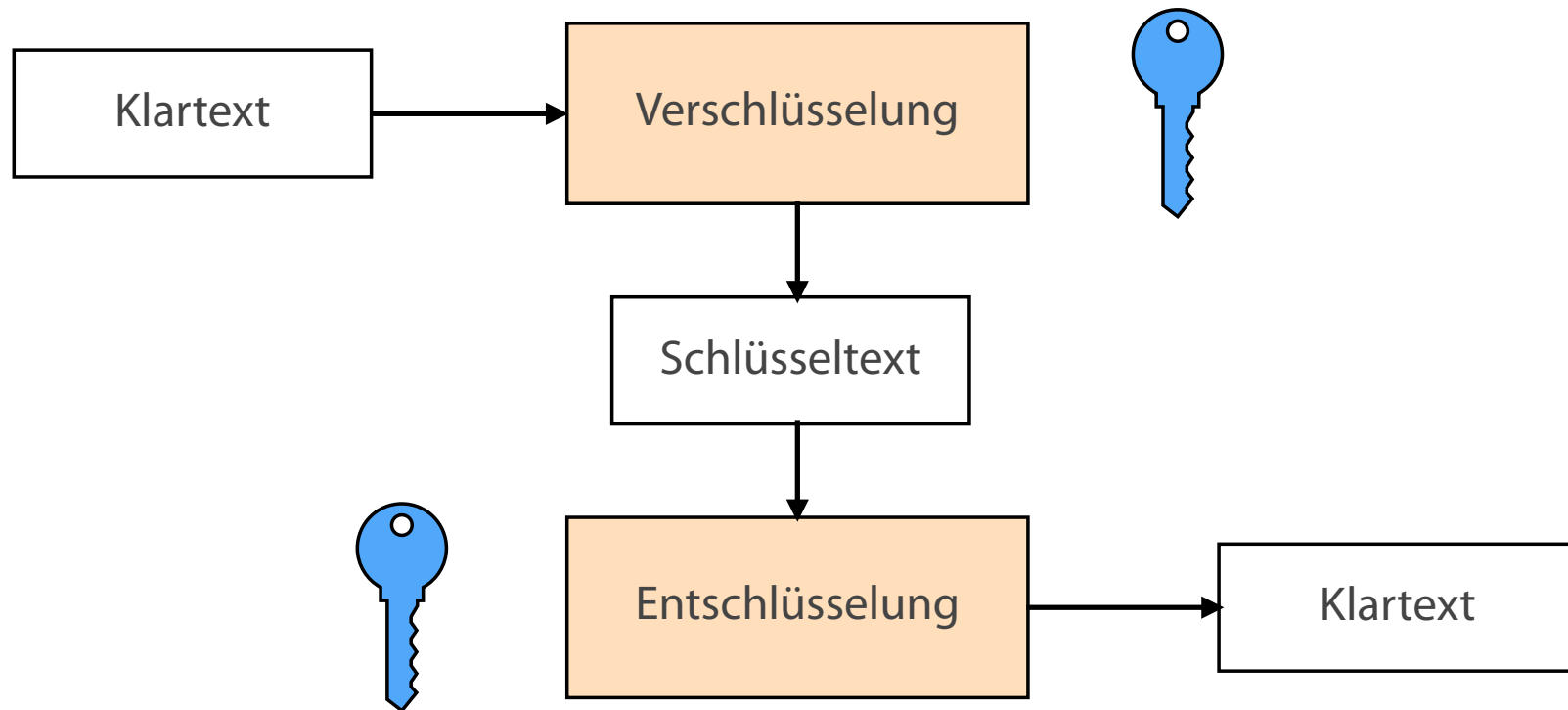


Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit sind die Grundwerte der IT-Sicherheit. Authentizität und Verbindlichkeit lassen sich mit kryptografischen Methoden davon ableiten.

Typische Angriffe auf welcher Ebene?



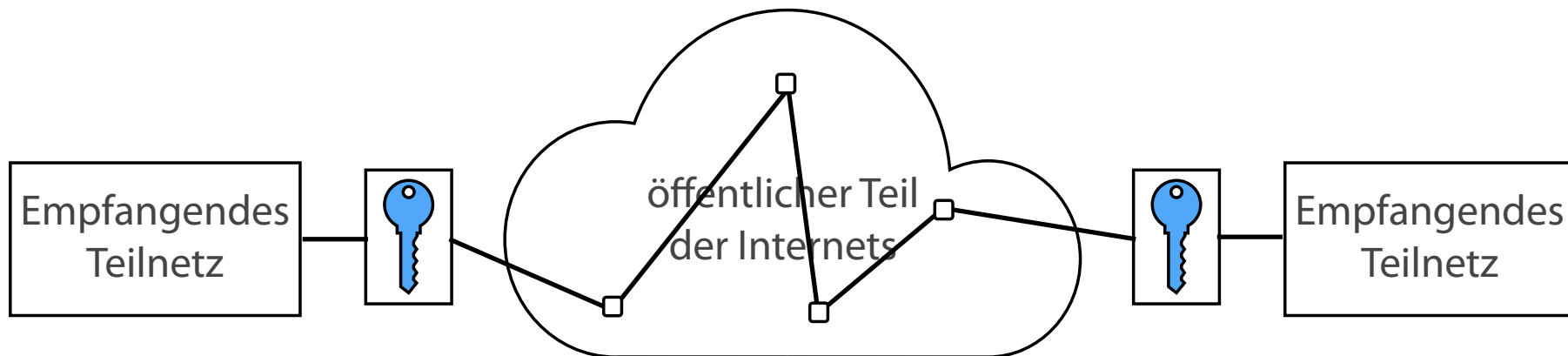
Prinzip der Verschlüsselung und Entschlüsselung darstellen: Verfahrensdarstellung



Virtual Private Network (VPN)

Anwendung von Verschlüsselungsprinzip

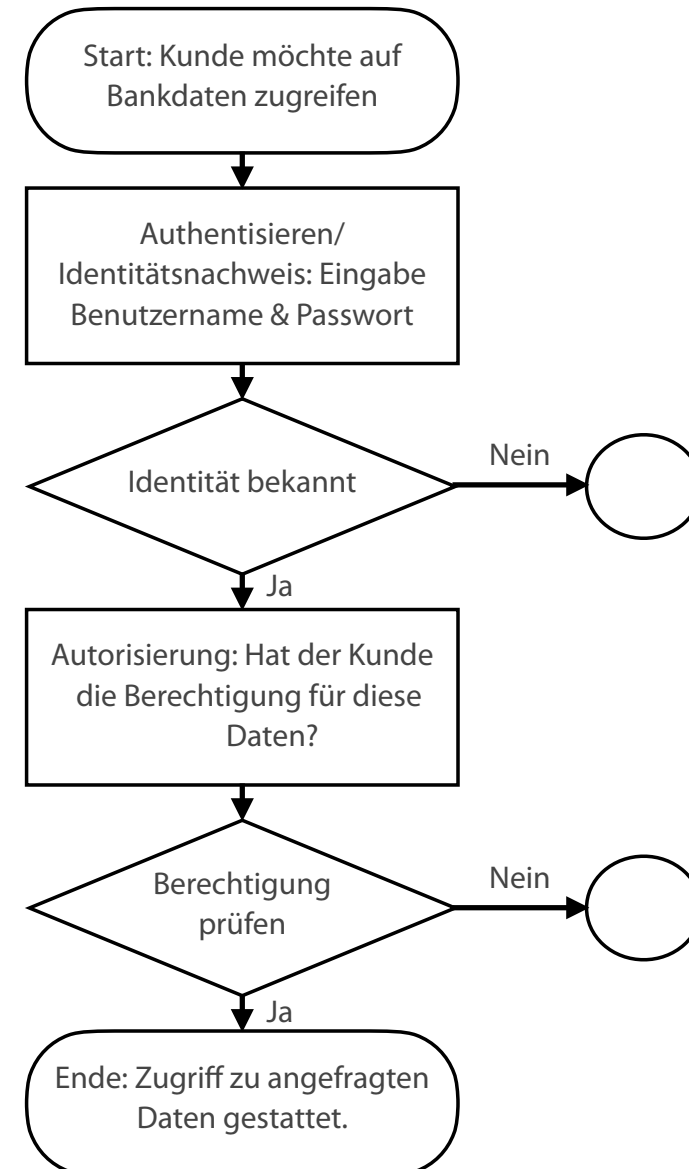
- Realisierung „privaten“ Netzes durch öffentliches Internet
- Nutzung von „Tunneln“ für festgelegte Teilnehmer(gruppen) bzw. Teilnetze
- VPN mit Verschlüsselung: Wahrung der Vertraulichkeit/Integrität
- Achtung: „VPN“ beinhaltet zwar meistens, aber nicht immer Verschlüsselung!



Identity and Access Management (IAM)

Grundbaustein der IT-Sicherheit

- Authentisierung: Identitätsbestimmung
- Autorisierung: Prüfung/ Vergabe von Zugriffsrechten
- Benutzerverwaltung/Zugriffskontrolle: Implementierung von Richtlinien
- Single Sign-On (SSO): Autorisierung mehrere Dienste



Quick Check 2

Vorlesung 12: Fragerunde 2



Auditorium Quiz App

STUDENT



<https://quiz.lswi.de/login>

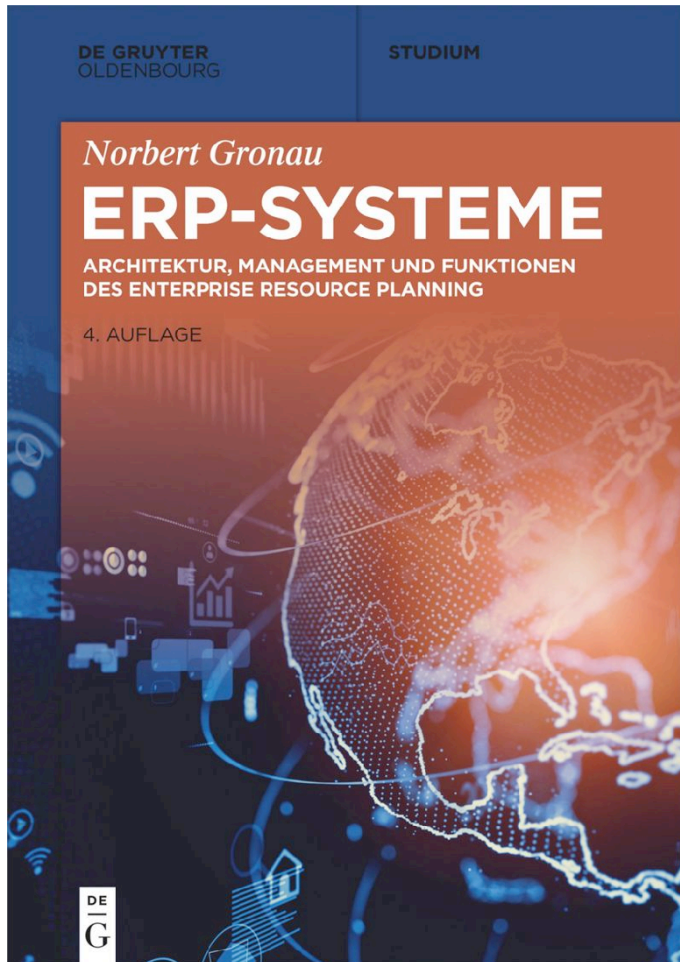
Veranstaltungs-
schlüssel:

AWS

Literatur

- Alt, R., Auth, G., Kögler, C., Alt, R., Auth, G., & Kögler, C. (2017). *Innovationsorientiertes IT-Management mit DevOps* (pp. 21-32). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Bök, P.-B., Noack, A., Müller, M., & Behnke, D. (2020). Virtual Private Network (VPN). In *Computernetze und Internet of Things* (S. 211–224). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Büschkes, D.-I. R. (2001). *Angriffserkennung in Kommunikationsnetzen*. https://publications.rwth-aachen.de/record/58985/files/Bueschkes_Roland.pdf
- Escalona, M. J., Domínguez-Mayo, F. J., García-García, J. A., Sánchez, N., & Ponce, J. (2015). Evaluating enterprise content management tools in a real context. *Journal of software engineering and applications*, 08(08), 431–453. <https://doi.org/10.4236/jsea.2015.88042>
- Gronau, N. (2021). *ERP-Systeme: Architektur, Management und Funktionen des Enterprise Resource Planning*, De Gruyter Oldenbourg, 4. Auflage. Berlin, Boston
- Hashemi-Pour, Cameron (2024). <https://www.techtarget.com/searchitoperations/definition/virtualization> (abgerufen am 22.11.2024)
- Hochschule Bielefeld (2024). Einführung in Docker. https://www.hsbi.de/elearning/data/FH-Bielefeld/lm_data/lm_1359639/building/docker.html (abgerufen am 22.11.24)
- Pohlmann, N. (2019). Kryptografie. In *Cyber-Sicherheit* (S. 43–99). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Richter, F. (2025). *Amazon and Microsoft stay ahead in global cloud market*. Statista. <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/>
- Schütte, R., & Kari, M. (2025). Cloud Enterprise Systems – State of the Art und Herausforderungen für Unternehmen. *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*. <https://doi.org/10.1365/s40702-025-01141-3>
- Tsolkas, A., & Schmidt, K. (2017). Zugriffskontrolle über Authentifizierung. In *Rollen und Berechtigungskonzepte* (S. 129–160). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Zum Nachlesen



Gronau, N.,
ERP-Systeme
Architektur, Management und
Funktionen des Enterprise Resource
Planning

4. Auflage, 2021

ISBN 978-3-11-066283-2

Über Verlag De Gruyter zu
erwerben:

[https://www.degruyter.com/
document/doi/
10.1515/9783110663396/html](https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/9783110663396/html)



Kontakt

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Norbert Gronau

Center for Enterprise Research

Universität Potsdam

August-Bebel-Str. 89 | 14482 Potsdam
Germany

Tel. +49 331 977 3322

E-Mail ngronau@lswi.de



Enterprise-Content-Management-System

Exkurs: Cloud Computing und DevOps

Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme

Klausurvorbereitung

Termin Nachschreibeklausur

Evaluation Moodle und PEP



Enterprise-Content-Management-System

Exkurs: Cloud Computing und DevOps

Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme

Klausurvorbereitung

Allgemein

Termin Nachschreibeklausur

Evaluation Moodle und PEP

Hinweise zu der Klausur

Bewertung

- 100% der Note fließen in die Gesamtnote hinein
 - 90 Punkte zu erreichen
 - 50 % (4,0) (ohne Bonuspunkte) müssen zum Bestehen erreicht werden
 - Max. 5 Bonuspunkte aus der Übung 2 sind möglich und werden erst nach Bestehen dazugerechnet

Aufgabentypen

- 4 Typen von Aufgaben
 - Multiple-Choice
 - Auflisten/Aufzählungen (Freitext)
 - Textaufgabe
 - Zu bearbeitende Fallstudie

Rahmenbedingungen

- in Präsenz
- Datum und Uhrzeit: 22.05.2025, 14-16 Uhr
Raum: 3.06.H05
- Anmeldung/Abmeldung über PULS bis 8 Tage vor Klausur möglich
- Seien Sie bereits um 13:45 Uhr da
- Nehmen Sie Ihren Studierendenausweis mit

Inhaltliche Eingrenzung

- Alle Themen, die in den Vorlesungen behandelt worden sind, sind prüfungsrelevant.
- Informationen zu bestimmten Anbietern werden nicht abgefragt (anbieterneutral).
- Informationen zu bestimmten Produkten werden nicht abgefragt (produktneutral).
- Es muss nicht gerechnet werden.
- Die konkrete Marktlage zu einzelnen Softwarearten wird nicht abgefragt.
- Statistiken müssen nicht auswendig gelernt werden.
- Es sind keine Hilfsmittel zur Prüfung zugelassen, nur Stifte und Getränke.

Beispiel 1

Multiple-Choice

Multiple-Choice: Im folgenden Abschnitt finden Sie Fragen mit je vier vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Es ist immer genau eine Antwort richtig. Das Auswählen keiner oder mehrerer Antworten wird mit keinem Punkt bewertet

Was kann als Nachteil der Individualentwicklung aufgefasst werden?

- ☐ Verlust von Wettbewerbsvorteilen durch Vereinheitlichung von Geschäftsprozessen.
- ☐ Sie führt zu einem Zunahme von Wettbewerbsvorteilen durch Vereinheitlichung.
- ☐ Abhängigkeit von einem Softwarehersteller, welcher die Erstentwicklung des System übernimmt.
- ☐ Anforderungen des Unternehmens sind ggf. nicht optimal durch die Software erfüllt.

Beispiel 1

Multiple-Choice

Multiple-Choice: Im folgenden Abschnitt finden Sie Fragen mit je vier vorgegebenen Antwortmöglichkeiten. Es ist immer genau eine Antwort richtig. Das Auswählen keiner oder mehrerer Antworten wird mit keinem Punkt bewertet

Was kann als Nachteil der Individualentwicklung aufgefasst werden?

- ☐ Verlust von Wettbewerbsvorteilen durch Vereinheitlichung von Geschäftsprozessen.
- ☐ Sie führt zu einem Zunahme von Wettbewerbsvorteilen durch Vereinheitlichung.
- ☒ Abhängigkeit von einem Softwarehersteller, welcher die Erstentwicklung des System übernimmt.
- ☐ Anforderungen des Unternehmens sind ggf. nicht optimal durch die Software erfüllt.

Beispiel 2

Aufzählung

Aufzählung: Bitte nennen Sie ausschließlich die gewünschten Fakten. Es sind keine weiteren Erläuterungen nötig.

Welche Arten der Materialdisposition existieren? Nenne sie zwei Verfahren.

Beispiel 2

Aufzählung

Aufzählung: Bitte nennen Sie ausschließlich die gewünschten Fakten. Es sind keine weiteren Erläuterungen nötig.

Welche Arten der Materialdisposition existieren? Nenne sie zwei Verfahren.

- 1) Plangesteuerte Materialdisposition
- 2) Automatisch verbrauchsgesteuerte Materialdisposition

Beispiel 3

Textaufgabe

Textaufgaben: Beantworten Sie die Aufgaben kurz in ganzen Sätzen.

Welche Aufgaben eines Warenwirtschaftssystems deckt das Handelsmodell-H ab?

Beispiel 3

Textaufgabe

Textaufgaben: Beantworten Sie die Aufgaben kurz in ganzen Sätzen.

Welche Aufgaben eines Warenwirtschaftssystems deckt das Handelsmodell-H ab?

Das HIS unterstützt neben den betriebswirtschaftlichen Kernfunktionen Beschaffung, Lagerung und Verkauf auch die administrativen und dispositiven Aufgaben eines Handelsunternehmens. Zahlreiche Spezialsysteme existieren für einzelne Aufgabenbereiche zur mengen- und wertmäßigen Steuerung der Güter- und Warenflüsse innerhalb der Lieferkette von Handelsunternehmen.

Beispiel 4

Fallstudie

Sie erhalten eine Fallstudie in Form eines erklärenden Textes aus Sicht eines Unternehmens. Dieses Unternehmen hat eine Herausforderung in Ihren Anwendungssystemen. Diese wird beschrieben.

Aufbau:

- Sichten/Beschreiben der Thematik
- Empfehlung auf Basis des aktuellen Zustands des Unternehmens
- Anwendung von Konzepten auf Basis der Vorlesung und Übung



Enterprise-Content-Management-System

Exkurs: Cloud Computing und DevOps

Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme

Klausurvorbereitung

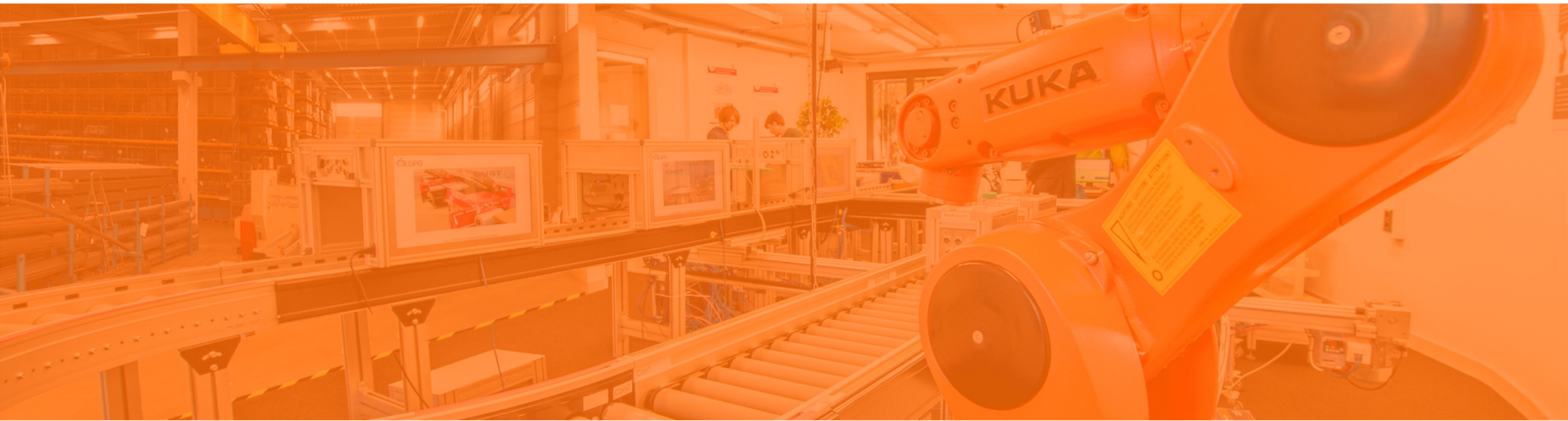
Ihre Fragen zur Vorlesung/Übung

Termin Nachschreibeklausur

Evaluation Moodle und PEP

Abstimmung zur Nachschreibeklausur





Enterprise-Content-Management-System
Exkurs: Cloud Computing und DevOps
Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme
Klausurvorbereitung
Termin Nachschreibeklausur
Evaluation Moodle und PEP

Kurzevaluation in Moodle



Langevaluation in PEP





Enterprise-Content-Management-System
Exkurs: Cloud Computing und DevOps
Exkurs: Sicherheit für Anwendungssysteme
Klausurvorbereitung
Termin Nachschreibeklausur
Evaluation Moodle und PEP
Informationen zum Auslandssemester

Stellenbosch Stipendienprogramm

