

Management vernetzter IT-Systeme

Kapitel: 13 Enterprise Management

Enterprise Management: Überblick

Definition:

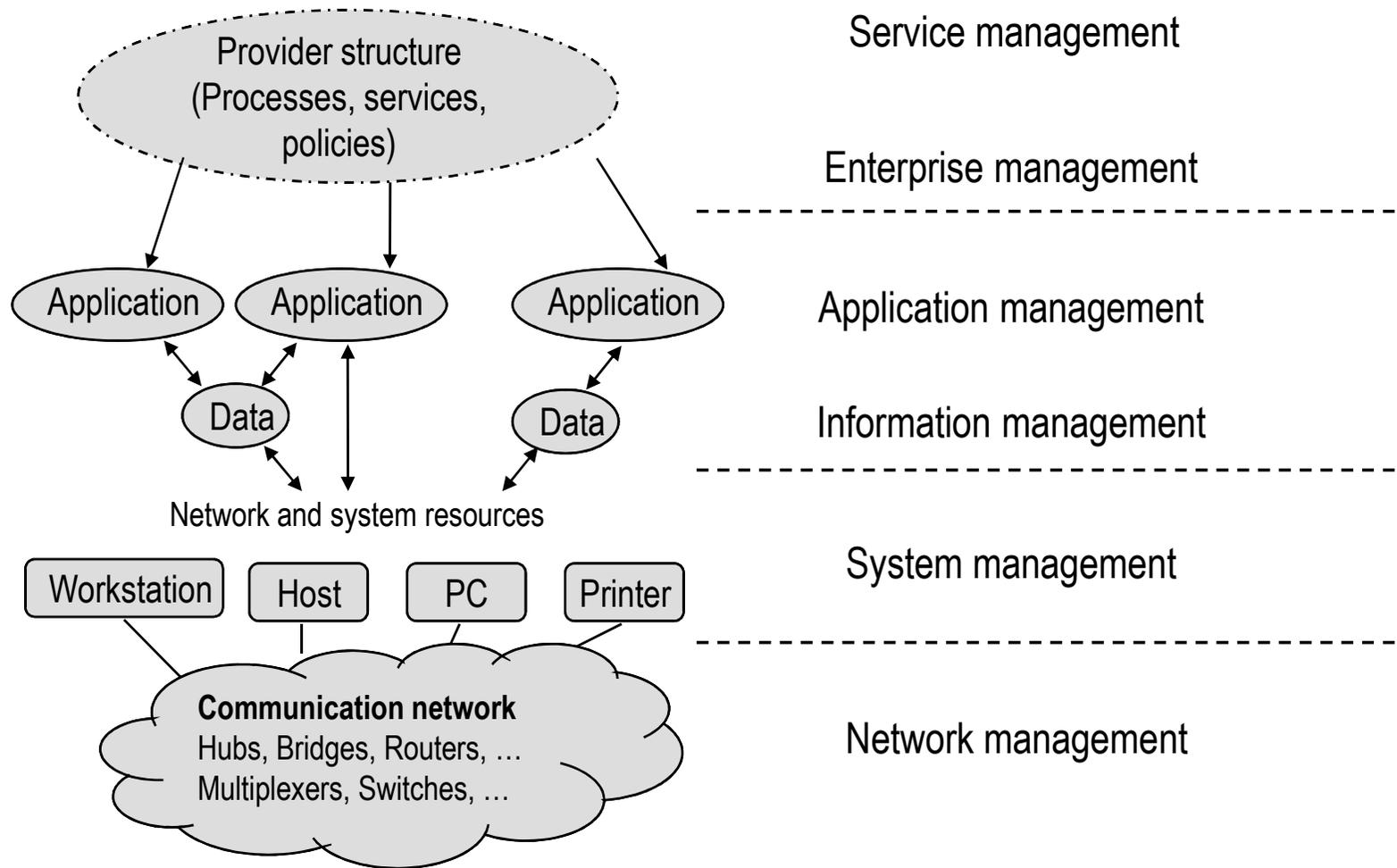
Enterprise management combines the tasks of technology, financial, and business management for the enterprise-wide information technology infrastructure, i.e., networks, systems, applications, services, and its administration staff.

- Es existiert keine klare Begriffsdefinition
- Ebenen des integrierten Managements hilfreich bei der Begriffsbestimmung
- Ganzheitliche Betrachtung verschiedenster Aspekte aus globaler Unternehmenssicht wesentlich als Basis für eine Managementintegration

Ebenen des integrierten Managements

Objects and resources to be managed

Levels of integrated management



IT-Governance (1)

- ❑ Organisation, Steuerung und Kontrolle der IT mit dem Ziel der konsequenten Ausrichtung der IT-Prozesse an die Unternehmensstrategie
- ❑ Gibt Strukturen, Prozesse und Entscheidungsmechanismen im Rahmen eines Regelwerkes vor, die den bedarfsgerechten Einsatz von IT in einem Unternehmen sicherstellen
- ❑ Ziele
 - Geschäftsprouzessausrichtung (Strategy Alignment)
 - Nachhaltiger Einsatz der IT-Ressourcen (Resource Management), betrifft Mitarbeiter, Systeme, Verfahren, Finanzmittel
 - IT-Risiken erkennen, beurteilen und managen (Risk Management)
 - Leistungsmessung der IT-Prozesse und -dienste (Performance Management)
 - Compliance Management
 - Bewertung der Wertbeitrages der IT (Value Delivery)

IT-Governance (2)

☐ Funktionen, Aspekte:

- Strategie
- Produktorientierung
- Organisation
- Geschäftsprozessmodellierung
- Architekturmanagement
- Personalmanagement
- Controlling

☐ Werkzeuge, Standards:

- IT-Governance-Frameworks: COBIT, eTOM
- Umsetzung von IT Service Management: ITIL, ISO/IEC 20000
- Informationssicherheit: ISO 17799, ISO 27001, BSI Grundschutzhandbuch
- Qualitätsmanagement: ISO 9000
- Projektmanagement: PMBOK, PRINCE2
- Architekturdesign: TOGAF
- Reifegradbeurteilung (Maturity Assessment): CMMI

Compliance Management

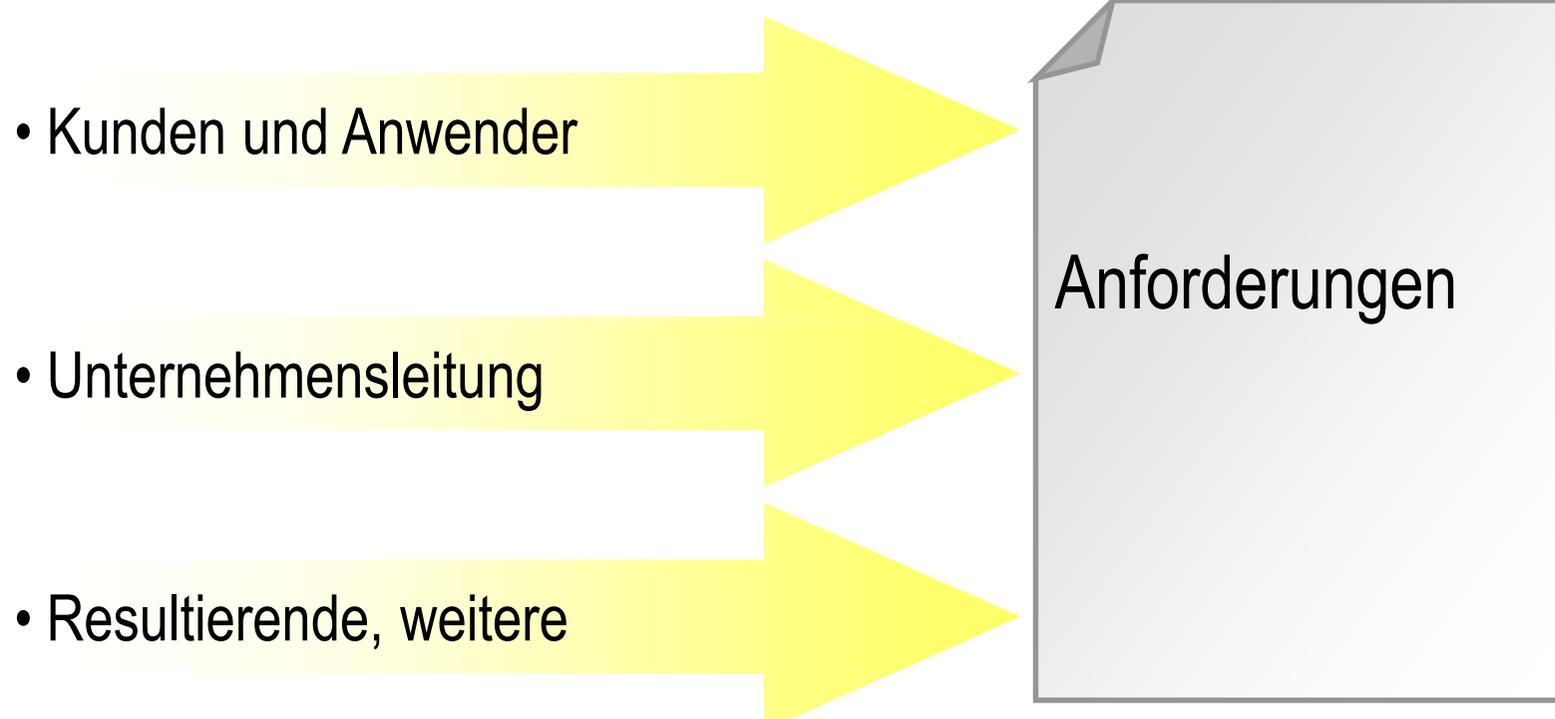
- ❑ Oberbegriff für ethische, gesetzliche, gesellschaftliche und ökologische Normen, die in Geschäfts- und IT-Prozesse integriert werden müssen
 - Umsetzung normativer Rahmenbedingungen
 - betrifft interne und externe Richtlinien
- ❑ Betrifft u.a. Sicherheitsmanagement, Content- und Informationsmanagement (ECM, ILM), Geschäftsprozessmanagement (BPM), Repository, Archivierung, Produktauswahl
- ❑ Teilaufgaben
 - Gesetzesanalyse (Relevanz, Zuordnung zu Bereichen, Priorisierung, Fristen)
 - Entwurf von Richtlinien für Unternehmen und IT-Bereich
 - Maßnahmen für Systeme (SW-Entwurf, System-/Überprüfung und Tests)
 - Auditing, Reporting

Anforderungen an das RZ/IT-Z

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme

- Kunden und Anwender
- Unternehmensleitung
- Resultierende, weitere



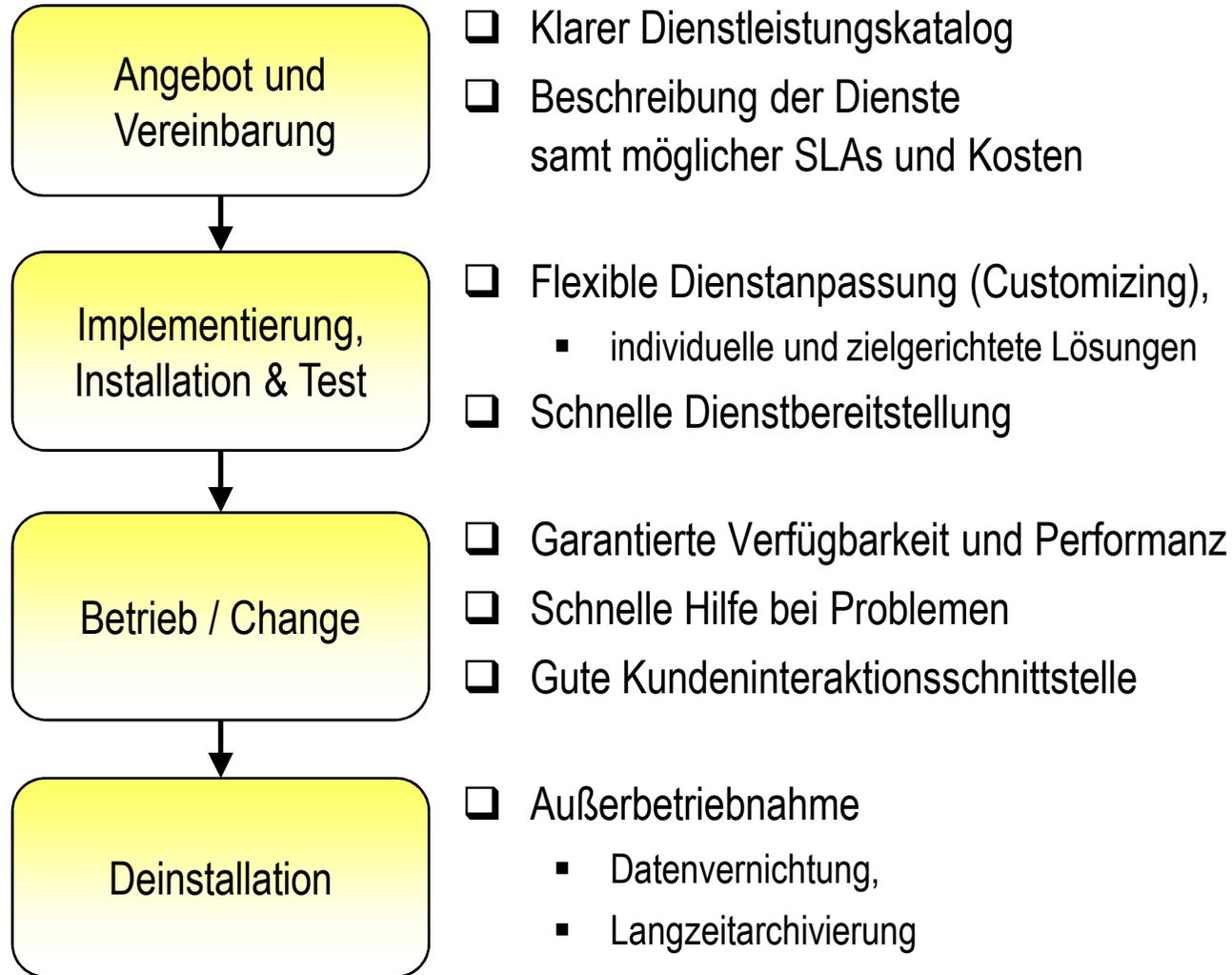
Anforderungen

IT-Anforderungen der Kunden/Anwender

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme

Dienstlebenszyklus



IT-Anforderungen der Unternehmensleitung

- Optimale Unterstützung der Betriebsabläufe/Geschäftsprozesse
- Kostentransparenz und Nachvollziehbarkeit des Mitteleinsatzes
- Verbesserung der Kundenfreundlichkeit und Erweiterung der Kundenbasis
- Qualitätssicherung und deren Einhaltung
- Zuverlässigkeit und hohe Verfügbarkeit
- Minimierung von Sach- und Personalkosten
- Zuverlässige Planungsaussagen
- Business-Intelligence-Werkzeuge, Unternehmensanwendungen (ERP, CRM, SCM, ...)

Anforderung Mobilität

Ortsmobilität

- Wechselnder Arbeitsplatz (= Schreibtisch) im Unternehmen
- Telearbeitsplätze
- Außendienst

Gerätemobilität

- PC, Laptop, PDA, Blackberry (Push-Dienste), Smart Phone etc.

Organisationsmobilität

- Anwender in unterschiedlichen Rollen
- Anwender wechselnd beteiligt an
 - internen Projekten
 - Kooperationsprojekten

Anforderung Sicherheit

- Diagonal über alle Bereiche
- IT ist unternehmenskritischer Faktor
 - Sicherheit ist Kernaufgabe des RZ/IT-Zentrums
- Sicherheit häufig in Konflikt mit anderen Aufgaben / Lösungen
- Sicherheit durch Konsolidierung leichter zu erbringen
- Externe Anforderungen durch gesetzliche Bestimmungen
- Prozessorientierung kann Sicherheit glaubhafter machen
 - Dokumentierte Abläufe

Anforderungen ECM

□ Enterprise Content Management (ECM)

- Information erfassen, organisieren, speichern, bereitstellen, bewahren und als Ressource nutzbar machen (Unternehmensweit)
- Aspekte:
 - ECM-Portal
 - ECM Data/Document Warehouse
 - ECM Workflows
 - ECM Knowledge Management
- Weitere Aspekte:
 - Präsentation
 - Distribution
 - Rechte
 - Versionierung
 - Personalisierung
 - Sichten

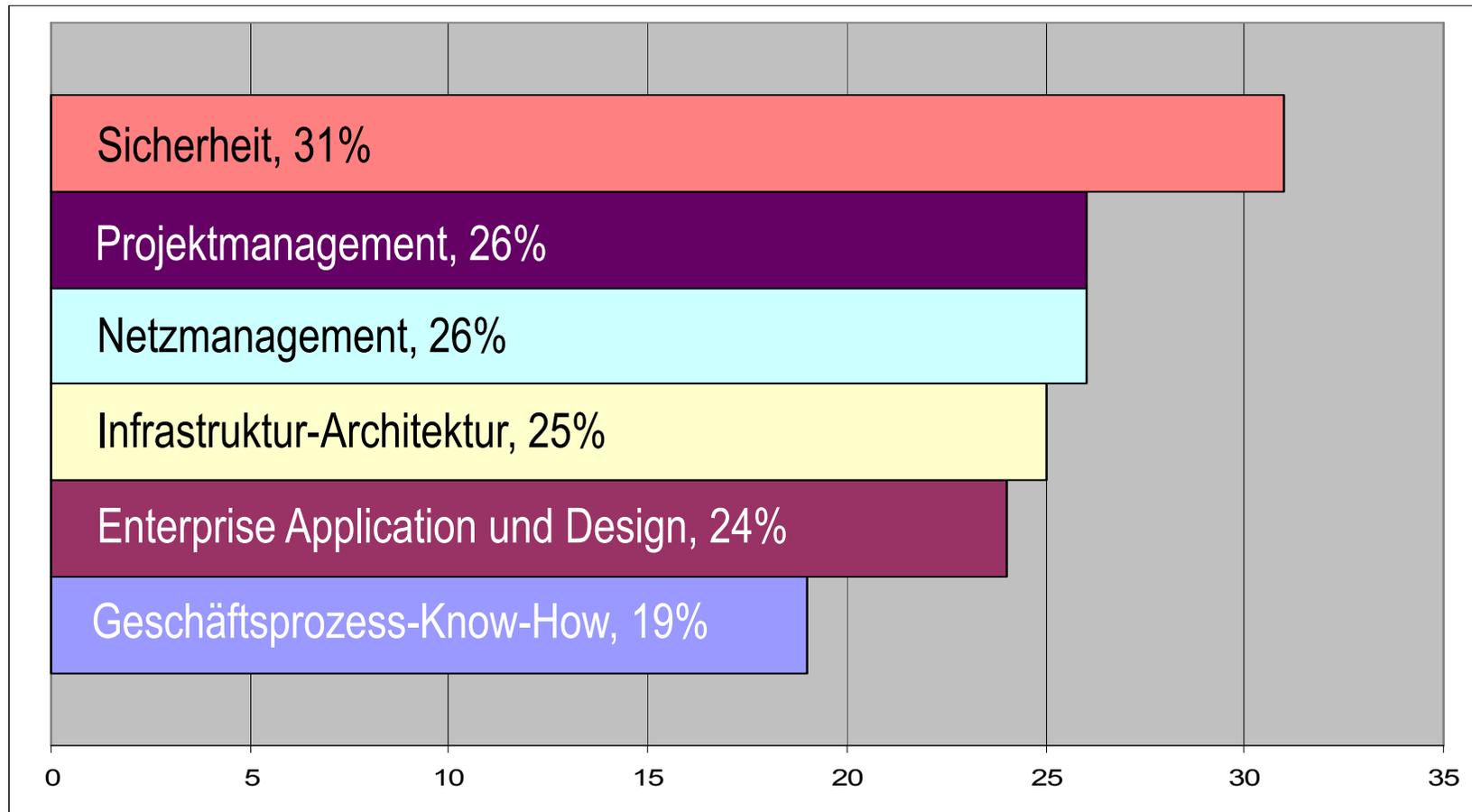
Anforderungen ILM

□ Information Lifecycle Management (ILM)

- Konzepte und Technologien zur Klassifizierung, Speicherung und Hochverfügbarkeit
- Medienprozesse verwalten
 - Bereitstellung von Medien
 - Verarbeitung der Daten
 - Zuordnung von Medien zu Prozessen
 - Datenschutz
 - Vernichtung von Daten
- Langzeitarchivierung

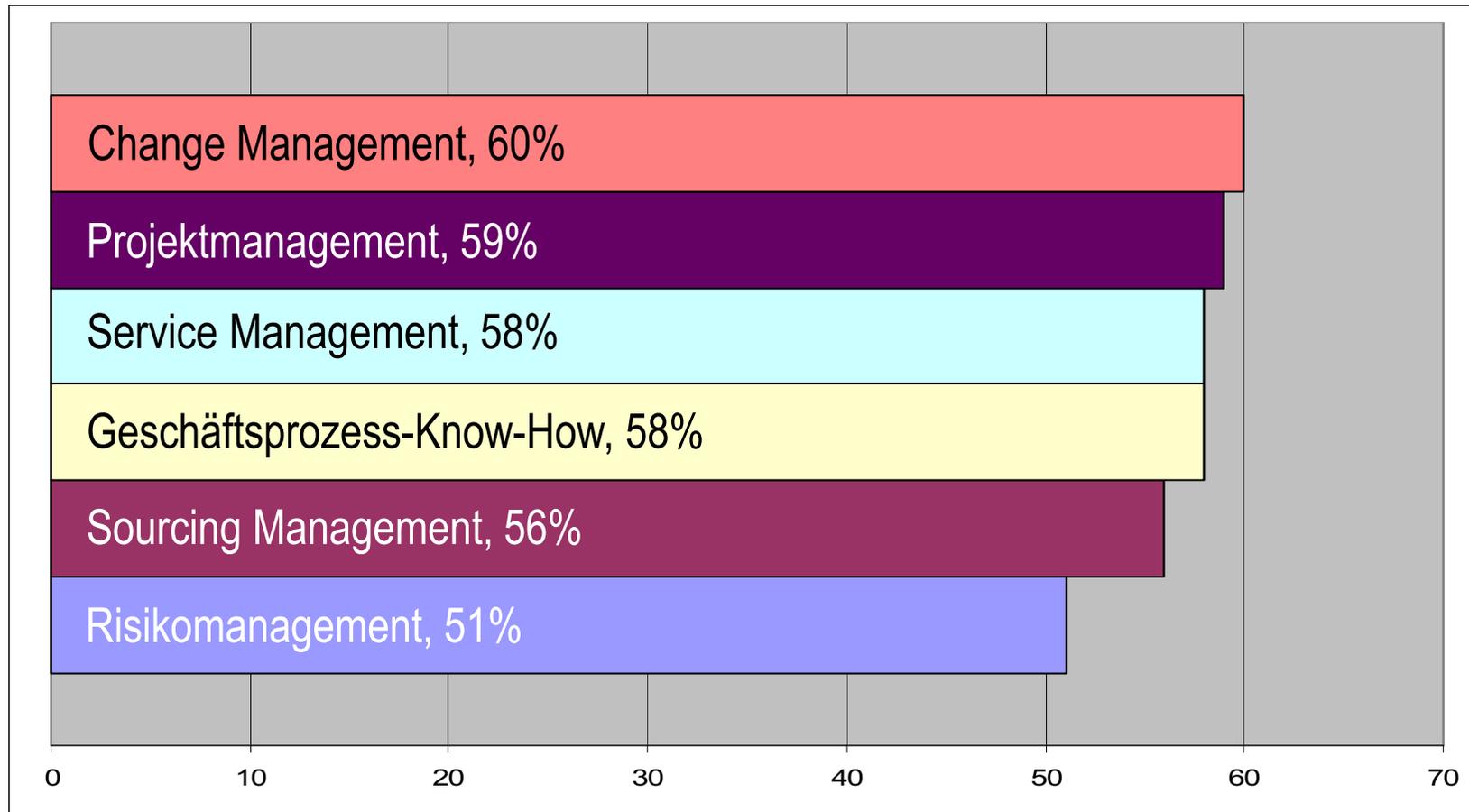
Anforderungen Personal (1) (Quelle:CZ)

Diese Fähigkeiten sollen Mitarbeiter mitbringen



Anforderungen Personal (2) (Quelle:CZ)

In diesen Bereichen sollen die Mitarbeiter geschult werden



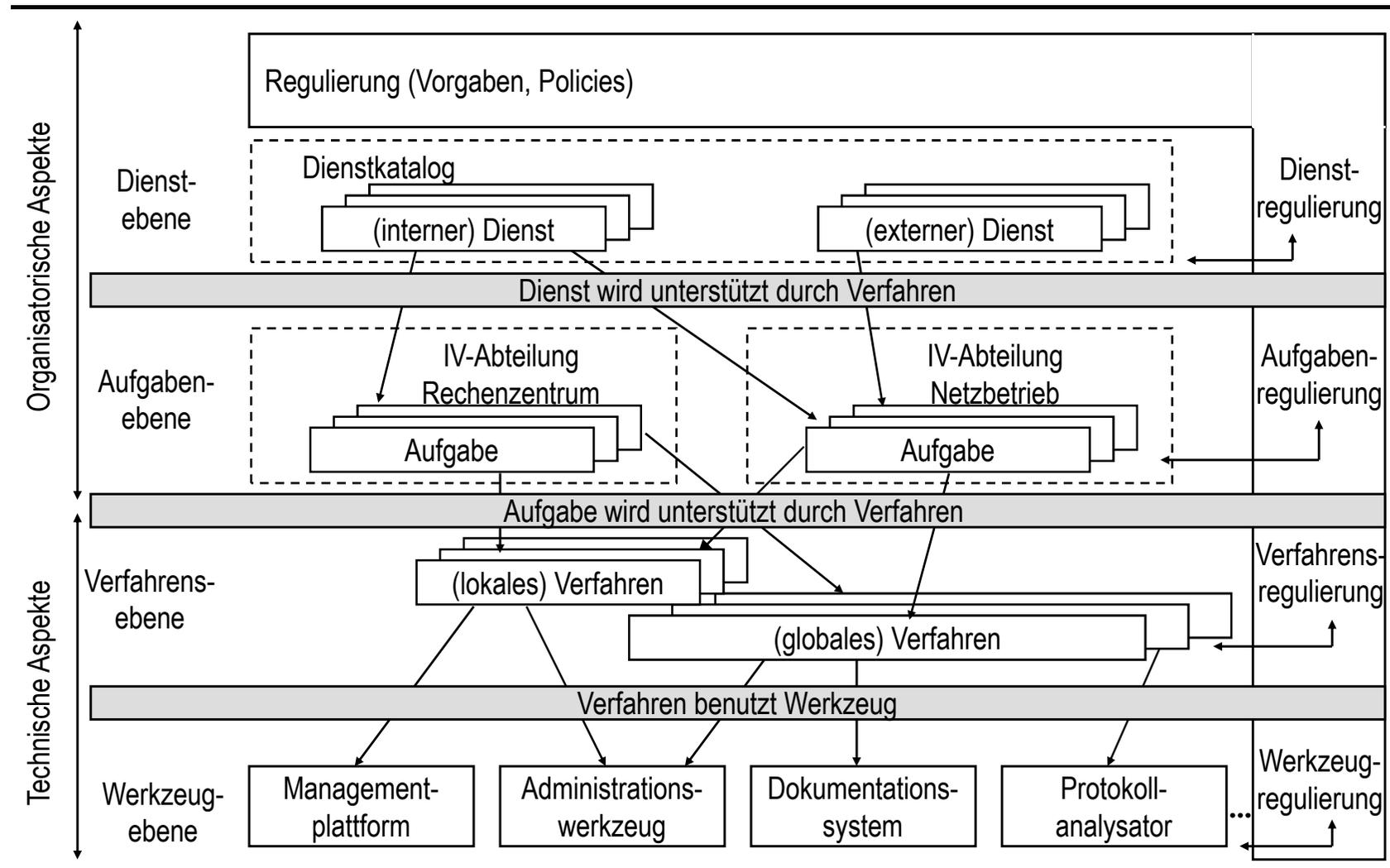
Festlegen der verteilten Aufgabe „Management“

- Ausgehend von Geschäftsprozessen Erarbeiten der relevanten IT-Betriebsprozesse und -Funktionen
- Festlegen von Zielen, Erfolgsfaktoren, Risiken und Leistungsindikatoren
- Festlegen von Rollen und Abläufen: Prozess-Modell
- Definition der Werkzeugfunktionalität
- Querbezüge zu anderen Betriebsprozessen
- Hilfreich: ITIL, eTOM und ISO/IEC 20000

Rahmenbetriebskonzept

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Serviceorientierte Architektur (SOA) (1)

☐ Ziele

- Beherrschbarkeit des dynamischen Wandels und wachsender Komplexität
- Flexibel anpassbare IT-Unterstützung für Geschäftsprozesse
- Aufbrechen der starren Verflechtung von Prozessen und IT-Systemen
- Einordnen in das Umfeld EAI, BSM, ITSM, GPM, ...

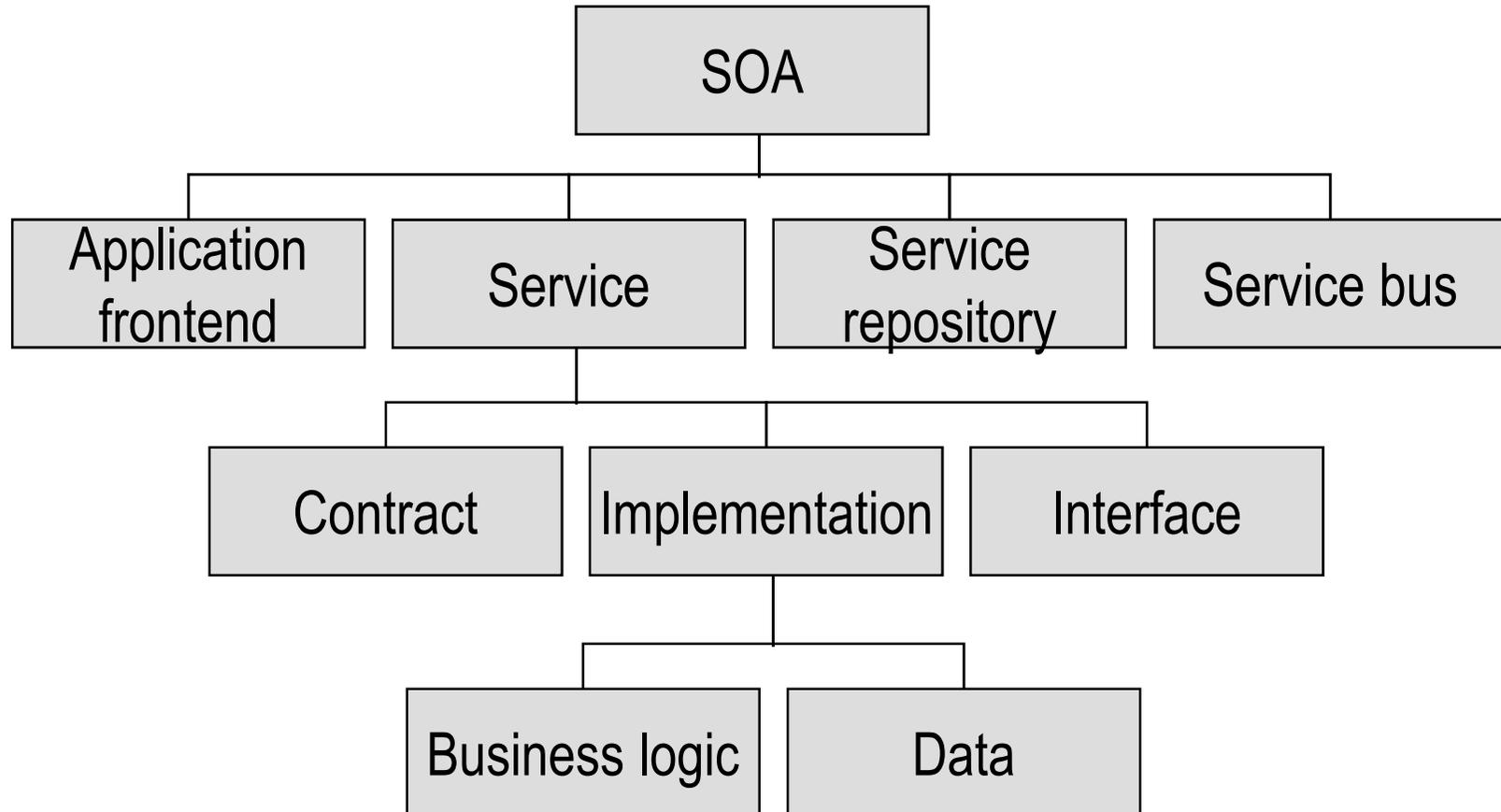
☐ Ansatz

- Systemarchitekturkonzept sieht Bereitstellung fachlicher Funktionalitäten und Daten in Form von Services vor, die flexibel kombinierbar sind
- Prinzipien: lose Kopplung und semantische Integration
- Techniken: Modularisierung, Kapselung, Verteilte Implementierung, einheitliche Schnittstellen

☐ Umsetzung

- Servicearchitektur: Serviceportfolio auf Basis eines Domänenmodells (Objekte der Anwendungsbereiche und Beziehungen zueinander. Funktionale Kernelemente, die logisch oder durch Interaktion eng gekoppelt sind, werden zu Domänen zusammengefasst (→ Bauleitplanung). Leistungen zwischen Domänen werden in Form von Services beschrieben mit SLAs
- Plattformarchitektur: SOA kann im Prinzip auf jeder dienstbasierten Technologie aufgebaut werden, so z.B. CORBA, DCOM, MS WCF, EJB
- Klare Tendenz, SOA auf Basis von Web-Services (WSDL, SOAP, UDDI) aufzubauen

Serviceorientierte Architektur (SOA) (2)

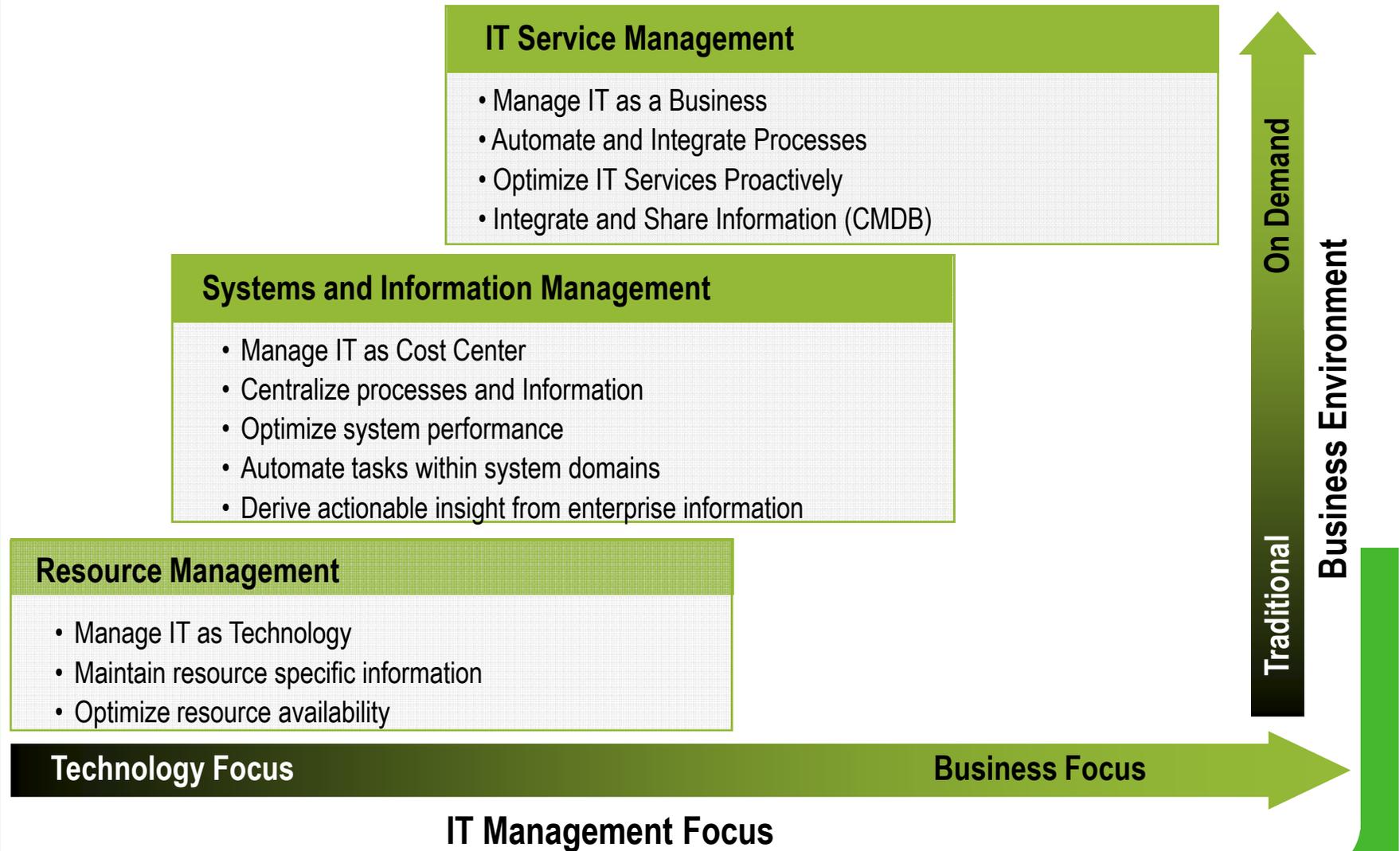


Elemente einer SOA (nach Dirk Krafczig, Karl Banke, Dirk Slama: *Enterprise SOA*. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River 2005)

Evolution to IT Service Management (Quelle: IBM)

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Was heißt IT-Service-Management? (1)

- *„IT-Service-Management plant, steuert, kontrolliert und koordiniert alle IT-relevanten Aktivitäten und Ressourcen mit dem Ziel, die operativen und strategischen Vorhaben einer Organisation zu erreichen. Berücksichtigt werden HW, SW, Anlagen und Einrichtungen sowie Prozesse und Rollen.“ (Quelle: Materna)*

- Die Hauptziele des IT-Service-Managements sind (Quelle: itSMF):
 - die IT Services auf die gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen des Unternehmens und seiner Kunden auszurichten
 - die Qualität der erbrachten IT Services zu verbessern
 - die langfristigen Kosten der erbrachten Service-Tätigkeit zu reduzieren

Was heißt IT-Service-Management? (2)

- ❑ *„ITSM besteht nicht nur aus einer begrenzten Anzahl von Prozessen um den DV-Betrieb. Es ist das strategische Rahmenwerk, um die Rolle der IT in Geschäftsbereichen zu etablieren. Für jede IT-Organisation, die sichtbar bleiben will, ist das Management ihrer Dienstleistungen lebensnotwendig. ITSM stellt sicher, dass dem Business die richtigen IT-Dienstleistungen zum richtigen Preis und mit dem richtigen Qualitätsniveau zur Verfügung gestellt werden.“ (Quelle: Gartner Group)*
- ❑ Einflussfaktoren sind u.a.
 - die Stellung der IT im Unternehmen
 - Reifegrad und Glaubwürdigkeit der IT-Organisation
 - Heterogenität der Technologie, Einkaufsstrategien
 - Unternehmensstrukturen und Führungsmodelle

Aspekte des Dienstmanagements (1)

IT-Service-Management

- Baut auf allen Ebenen des integrierten Managements (Netze, Endsysteme, Applikationen ...) auf.
- Setzt Resource Management, Systems und Information Management voraus

IT-Service-Management zielt ab auf eine ganzheitliche Betrachtung der Kunden-Dienstleisterschnittstelle. Dies betrifft u.a.

- Definition eines Dienstleistungskatalogs samt QoS
- SLA-Management
- Customer Relationship Management
- Kundeninteraktionsschnittstelle

Aspekte des Dienstmanagements (2)

- ❑ IT-Service-Management zielt auf eine effektive, effiziente, flexible und kostengünstige Dienstbereitstellung samt Dienstbetrieb ab. Aspekte sind
 - Service Life Cycle, Service Provisioning
 - Service-Modularisierung
 - Service Monitoring samt QoS Monitoring
 - Resource Management
- ❑ IT Service Management interagiert mit allen anderen Unternehmensprozessen (Erfolg = Prozesse + IT)

Warum braucht man ITSM-Prozesse?

- ❑ Dienste (Services) setzen sich aus vielen Bausteinen zusammen
 - Teildienste
 - Komponenten
 - Applikationen
 - ...
- ❑ Daraus ergeben sich
 - funktionale und strukturelle Abhängigkeiten.
 - Koordinationsbedarf
 - Bedarf an Workflows
 - Notwendigkeit begleitender Dokumentation

 **Service-Management-Prozesse**

IT-Service-Management: Architekturen (1)

- ❑ ITSM-Frameworks versuchen, das komplexe Anliegen „IT-Service-Management“ architekturell zu unterstützen.
- ❑ Frameworks/Architekturen (allgemein)
 - COBIT: Control Objectives for Information and Related Technology (ISACA)
 - IT Services CMM: Capability Maturity Model (Freie Univ. Amsterdam)
 - eSCM: eSourcing Capability Model for IT-enabled Service Providers (Carnegie Mellon Univ.)
 - ITIL: IT Infrastructure Library (OGC)
 - eTOM: enhanced Telecom Operations Map (TM Forum)
- ❑ Frameworks/Architekturen (firmenspezifisch)
 - MOF / MSF: Microsoft Operations Framework
 - HP ITSM
 - IBM ITPM
 - ...

IT-Service-Management: Architekturen (2)

Methodische Ansätze

□ Prozessmodellierung, z.B.

- ARIS-Konzept (Scheer) mit den Modelltypen
 - Organisationssicht,
 - Datensicht,
 - Funktionssicht und
 - Steuerungssicht
- Ganzheitliche Prozessmodellierung, GPM (Sinz)

□ Prozessdefinitionen

auf der Basis von

- Best Practices und
- generischen Workflows

□ Prozessbewertungen

durch Einführung von

- Key Performance Indicators (KPI),
- Key Goal Indicators (KGI),
- Critical Success Factors (CSF),
- Capability Maturity Levels (CMM)

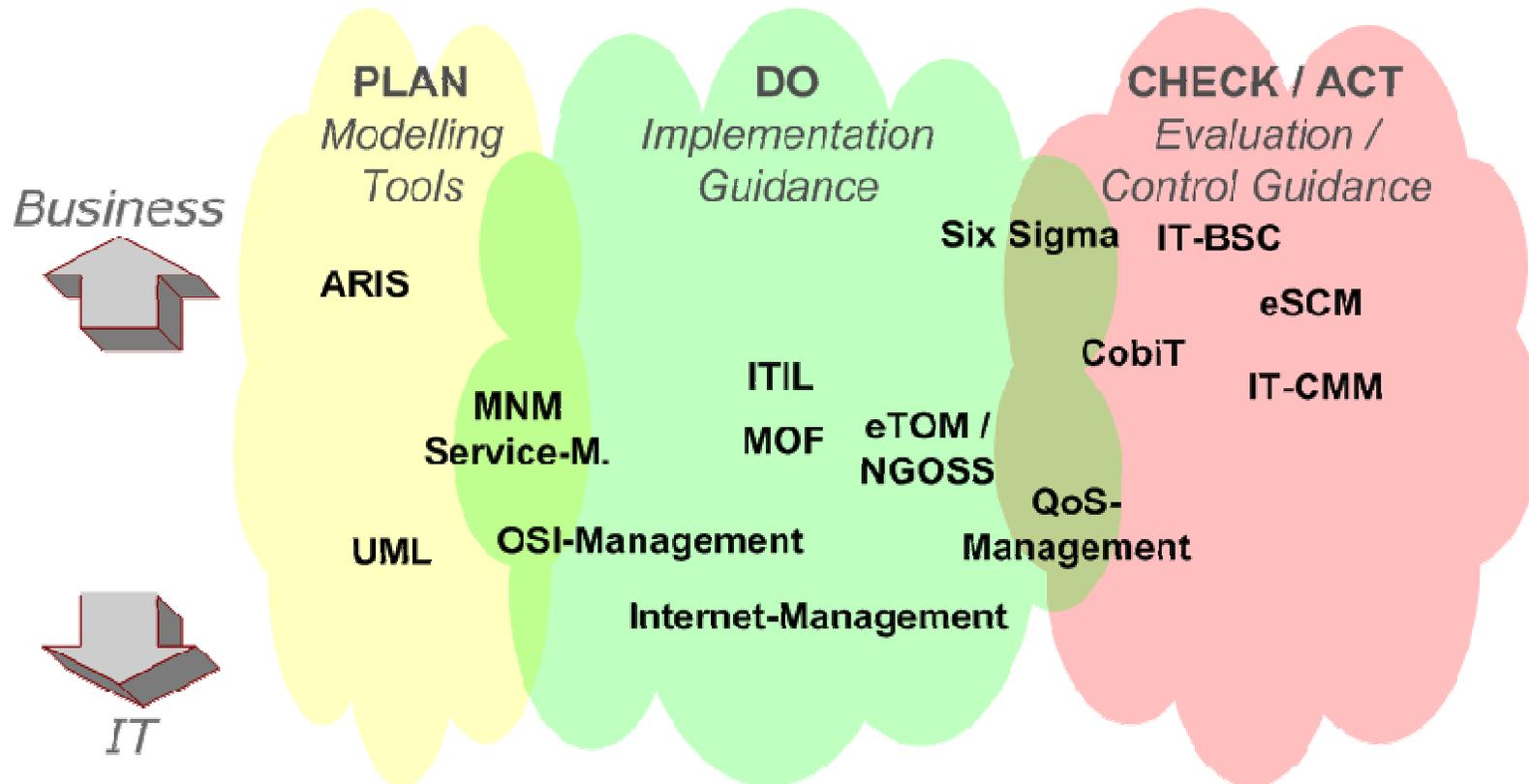
□ Spezifikation mittels

- Struktogrammen,
- ereignisgesteuerten Prozessketten (EPK),
- UML-Diagrammen,
- Vorgangskettendiagrammen

IT-Service-Management: Architekturen (3)

Kap. 13

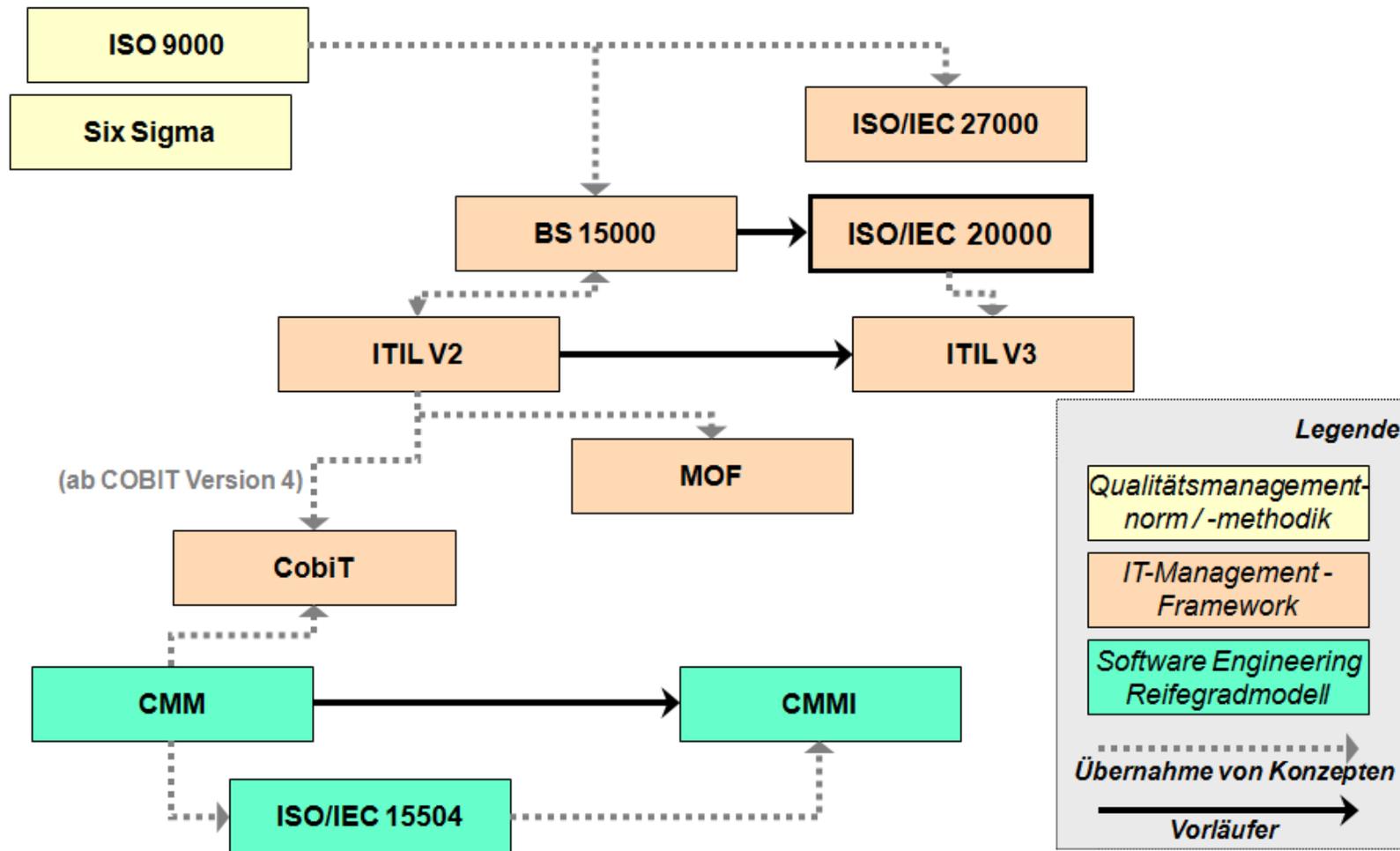
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



IT-Service-Management: Architekturen (4)

Kap. 13

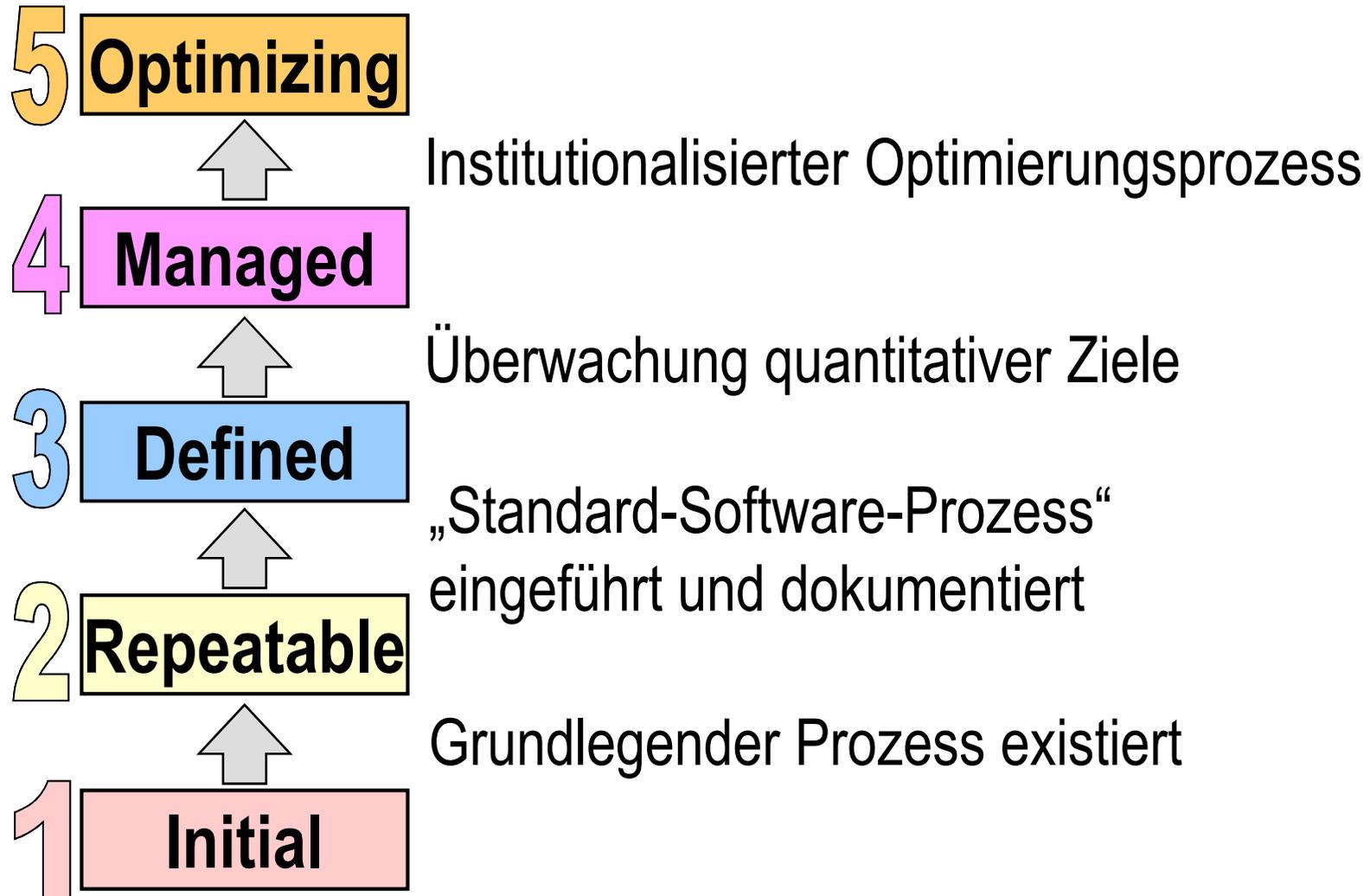
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



CMM Reifegrade

Kap. 13

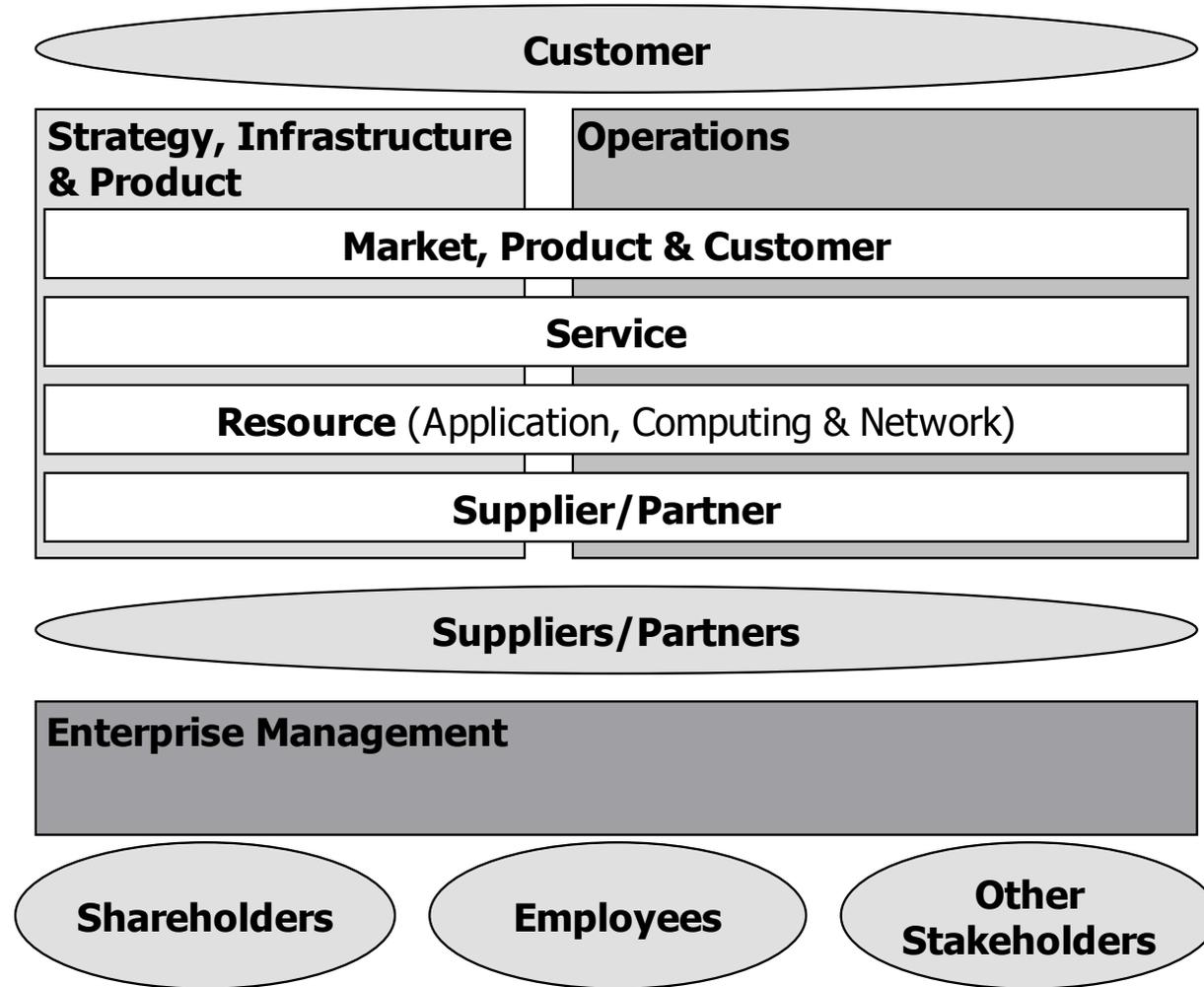
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Enhanced Telecom Operations Map (eTOM)

- Eigentümer: Tele Management Forum (TMF)
- Adressaten: Telekommunikationsunternehmen
- Ziel: Industrie eigenes Prozessrahmenwerk
- Verfügbarkeit: gegen Bezahlung, neueste Version nur für TMF-Mitglieder
- Elementarer Teil des NGOSS-Projekts (zusammen mit SID, TNA)

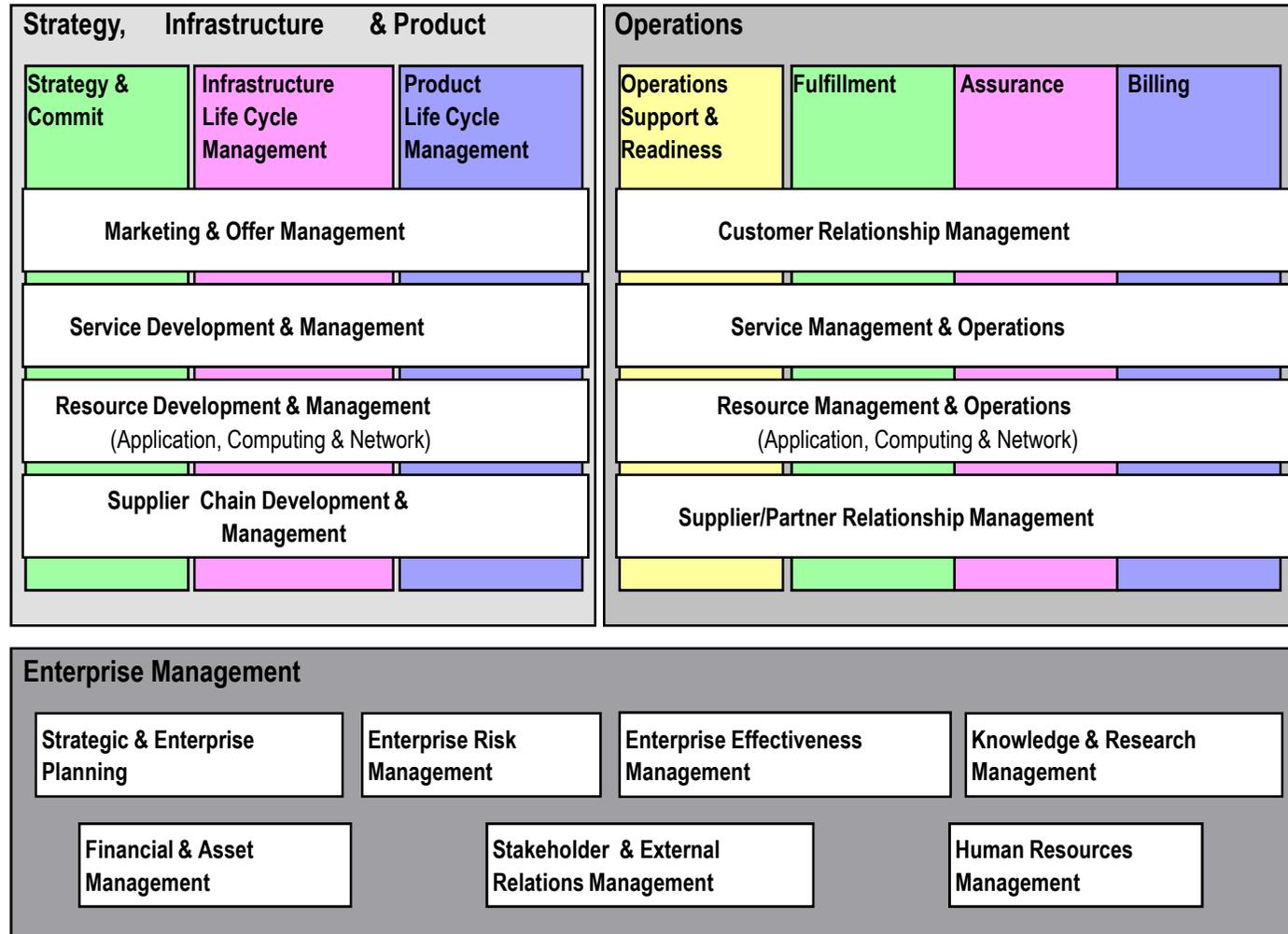
eTOM Level 0



eTOM Level 1

Kap. 13

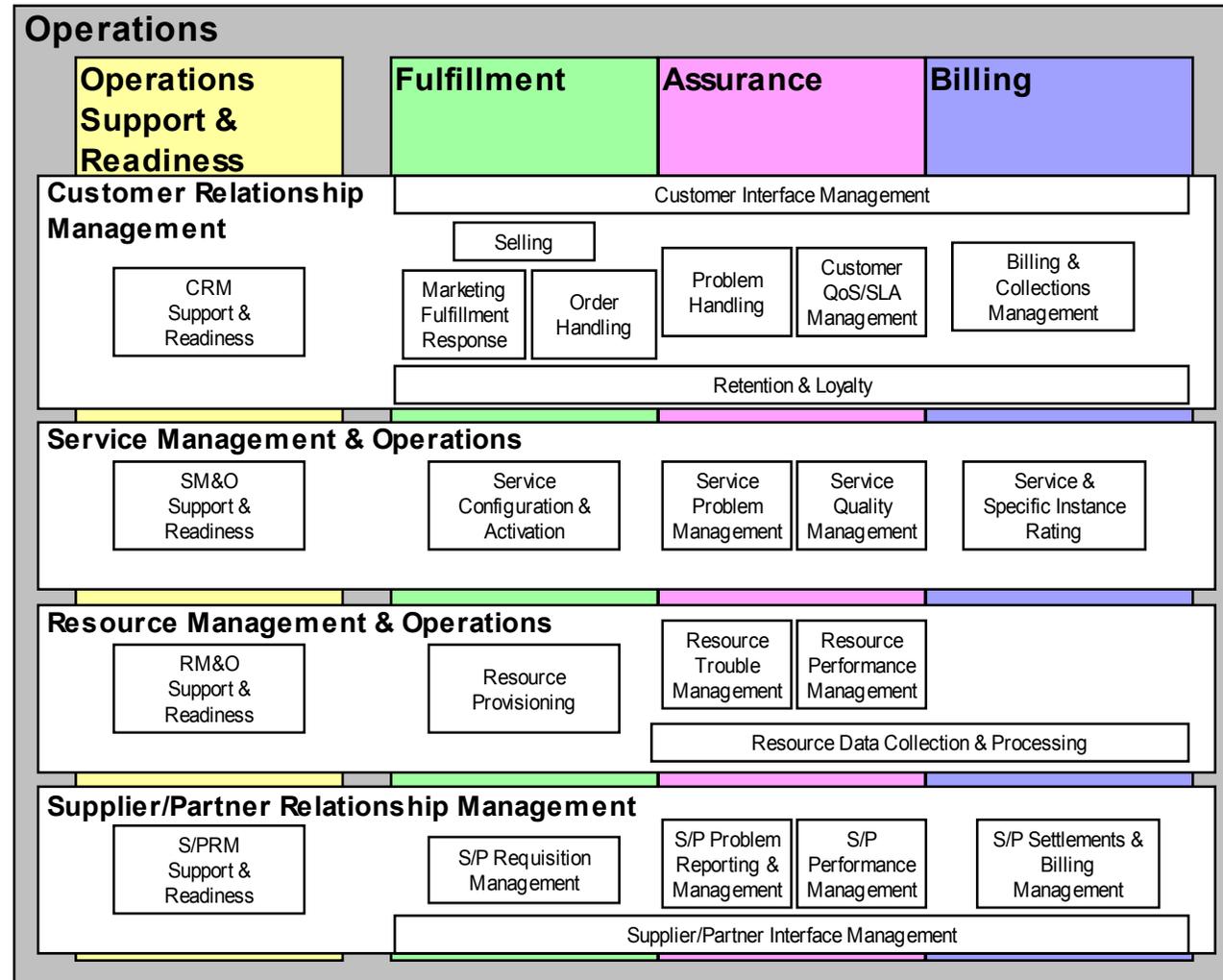
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



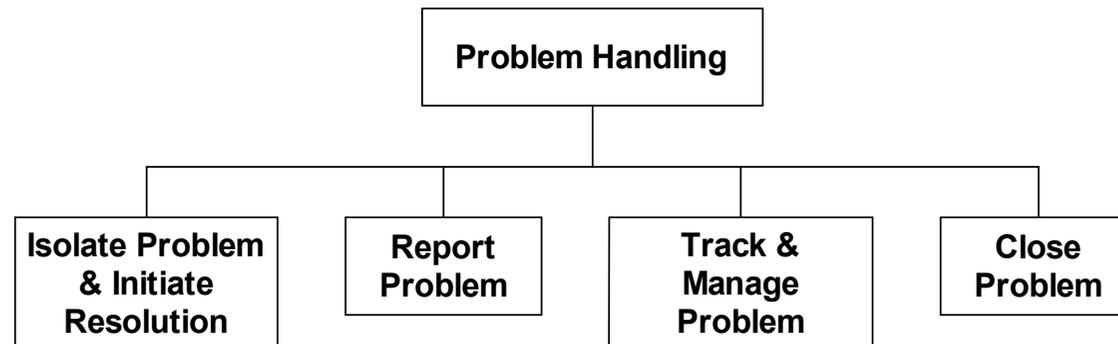
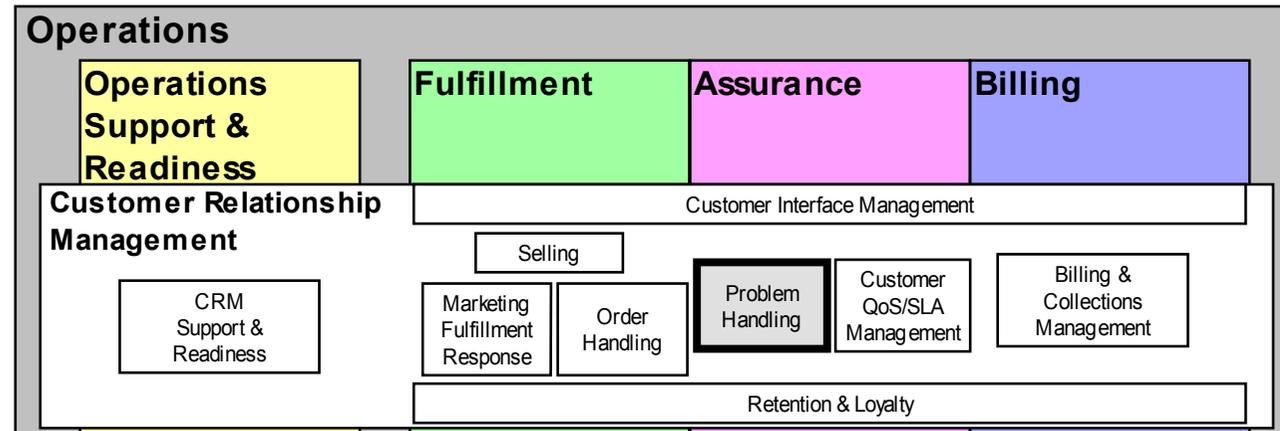
eTOM Level 2: Operations

Kap. 13

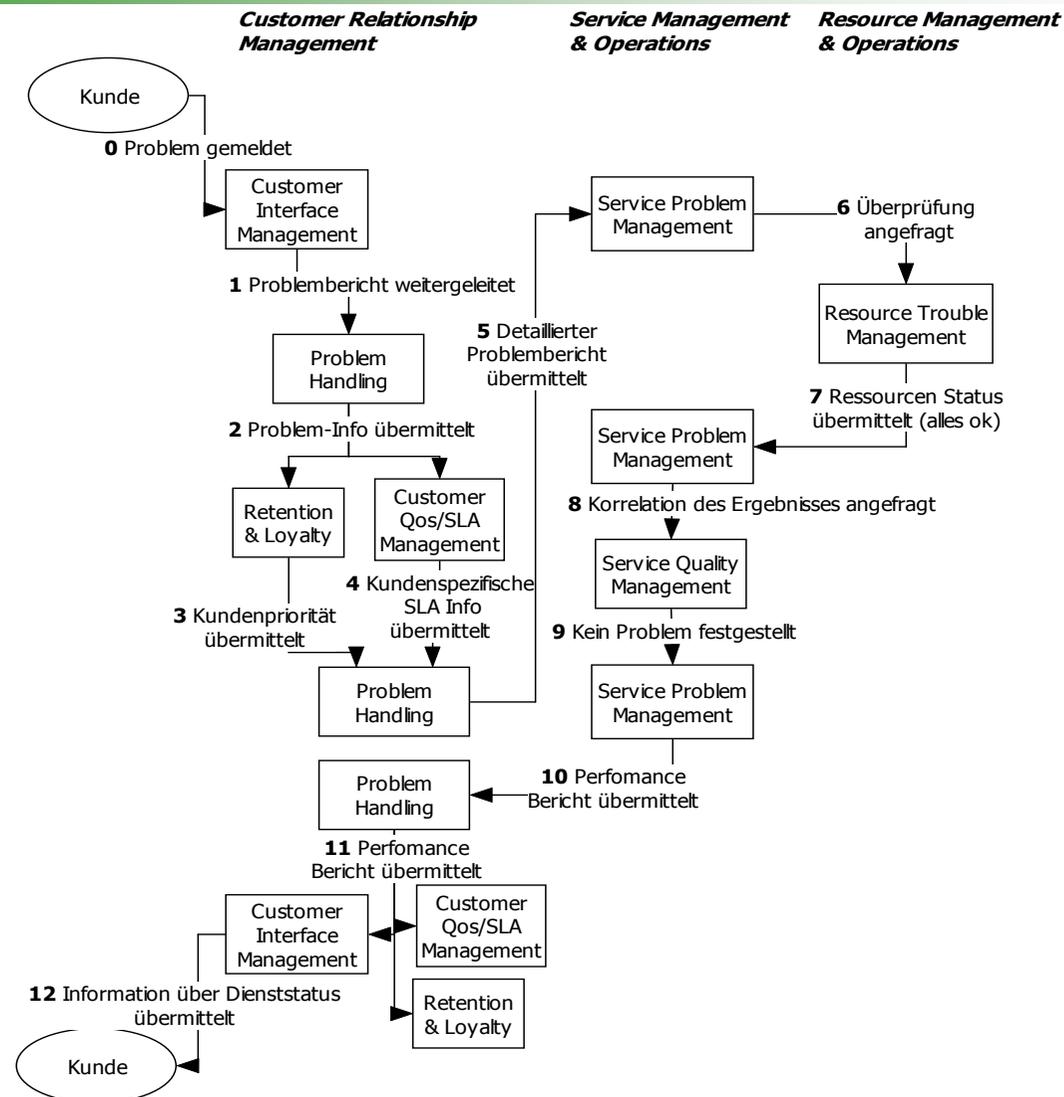
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



eTOM Level 3: Problem Handling



eTOM: Process Flows



eTOM: Fazit

Vorteile:

- Klar strukturiertes Modell
- Projekt zur Tool-Unterstützung

Nachteile:

- Sehr komplex
- Kaum praktische Umsetzungsempfehlungen
- Teuer

Geringe Verbreitung außerhalb der Telekommunikationsbranche

IT Infrastructure Library (ITIL) (1)

- Eigentümer: Office of Government Commerce (OGC)
- Adressaten: IT-Service-Provider
- Ziel: Allgemeines Prozess- und „Best Practice“-Rahmenwerk für IT-Service-Management
- Verfügbarkeit: Buchhandel
- Versionen:
 - Aktuellste Version: ITILv3 (erschienen Ende 2007), über 30 Prozesse beschrieben in fünf Büchern: Service Strategy, Service Design, Service Transition, Service Operation und Continual Service Improvement
 - Vorgängerversion: ITILv2 (erschienen 2000, noch immer weit verbreitet), 10 Prozesse beschrieben in zwei Büchern: Service Support und Service Delivery

IT Infrastructure Library (ITIL) (2)

- ❑ Entstehung aus Sammlung der Betriebserfahrungen staatlicher Rechenzentren in Großbritannien, Sammlung von Best Practices
- ❑ Basis für andere Architekturen:
 - Microsoft Operations Framework (MOF)
 - ISO/IEC 20000
- ❑ (Teilweiser) Einsatz
 - bei ca. 30% der größeren deutschen Unternehmen (Quelle: Detecon & Diebold)
 - Mehr in großen als kleinen IT-Organisationen
 - in der IT praktisch aller deutschen Großunternehmen: BMW, Bayer, Münchner Rück, T-Systems, TUI, ...

IT Infrastructure Library (ITIL) (3)

Was ist ITIL?

- Rahmenwerk für IT-Management-Prozesse
- „Public Domain“-Sammlung von Best Practices

Was ist ITIL nicht?

- Im engeren Sinne neu oder revolutionär
- Ein Management-Tool
- Einfach durch ein neues Management-Tool umzusetzen
- Lösung technischer Probleme
- „Out of the box“ einsetzbar, Der Heilige Gral

ITIL: Bewertung

- ❑ Derzeit wichtigstes Rahmenwerk für unterstützende ITSM-Prozesse auf Basis einer historisch gewachsenen Best-Practice-Sammlung
- ❑ Prozesse informell mit unterschiedlichem Detailgrad beschrieben
- ❑ Rahmenwerk ITIL geht weder auf Größenunterschiede (Unternehmen, IT-Organisation) noch auf Branchenspezifika ein
- ❑ Rahmenwerk braucht Erweiterungen im Bezug auf
 - Präzisierung der Begrifflichkeiten
 - Möglichkeiten der technischen Umsetzung, Hilfestellung zur Abbildung auf Managementarchitekturen und Tools sowie Automatisierung
 - Unternehmensspezifische Szenarien
 - Möglichkeiten einer organisatorischen Verankerung
 - Erweiterung der Service-Orientierung auf die strategische Ebene (EAI, SOA)

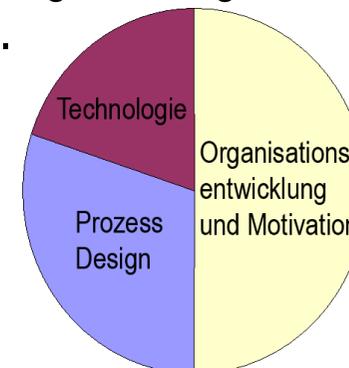
ITIL-Umsetzung

□ Umfrage (itSMF mit FH Aalen):

- 80% nutzen ITIL als Basis für Prozess-Optimierung.
- zumeist im Bereich Service Desk und Incident Management.
- Große Lücken in einigen Bereichen (z.B. Configuration Management, SLM)
- Wenig Berücksichtigung und automatische Verknüpfung mit Infrastrukturkomponenten und Applikationen.
- Somit fehlt Basis für eine dynamische Optimierung mit fortgeschriebenen Prozessen im Sinne der Business-Orientierung.

□ ITSM-Einführungsaufwand:

- 30% Prozess-Design
- 20% Technologie
- 50% Organisationsentwicklung und Motivation



- Keine direkte Kostenreduktion ableitbar, es werden 20 bis 30% geschätzt aufgrund der besseren Prozess-Transparenz.

ISO/IEC 20000 (1)

❑ Was ist ISO/IEC 20000?

- Ein internationaler Standard, der die Einführung eines integrierten Prozessansatzes für die Bereitstellung von IT-Diensten fördert
- Ein Satz minimaler Anforderungen, nach denen eine Organisation hinsichtlich effektiven IT-Service-Managements beurteilt werden kann

❑ Eigentümer (Owner) von ISO/IEC 20000:

- ISO (*International Org. for Standardization*)
- IEC (*International Electrotechnical Commission*)
- Entwickelt vom gemeinsamen JTC1/SC7 (*Joint Technical Committee 1, Subcommittee 7*)

❑ Direkter Vorgänger: BS 15000

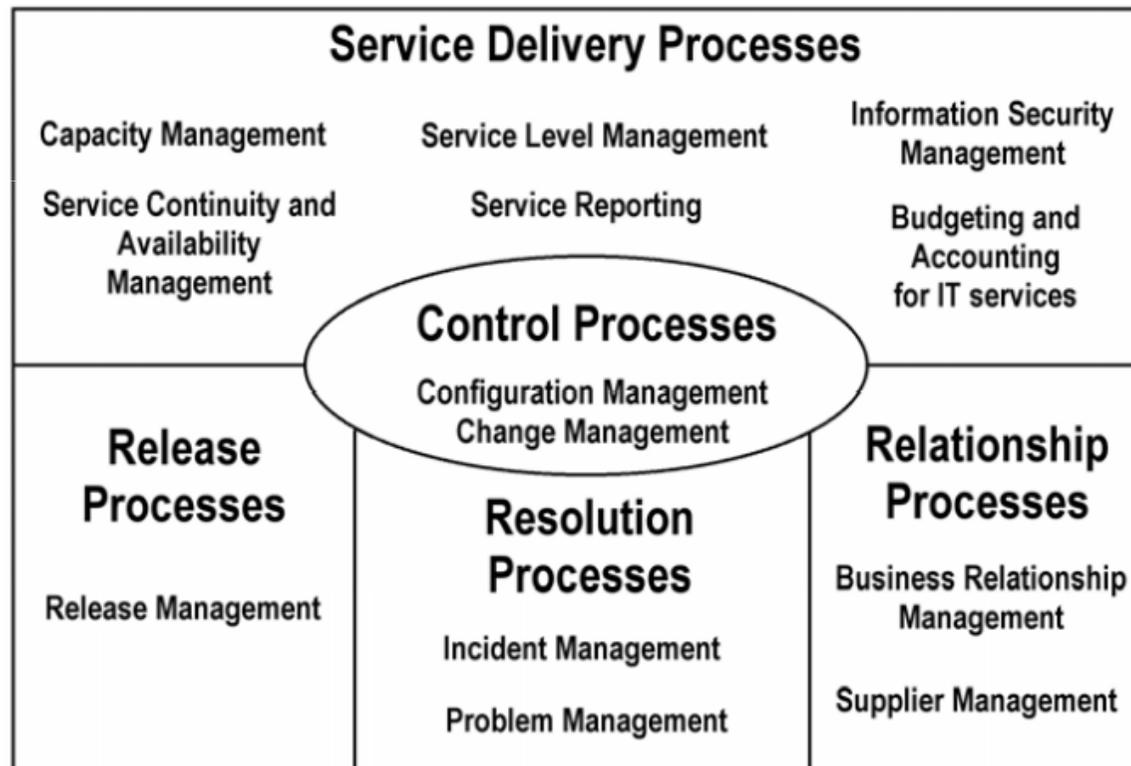


ISO/IEC 20000 (2)

- ❑ ISO/IEC 20000 besteht aus zwei Dokumenten:
 - ISO/IEC 20000-1: Specification – definiert Mindestanforderungen
 - ISO/IEC 20000-2: Code of Practice – enthält zusätzliche Empfehlungen für IT-Provider und Auditoren
- ❑ Wichtige Prinzipien
 - Prozessorientierung (vgl. ITIL, eTOM)
 - Systemorientierung
 - Kundenorientierung
 - Qualität (vgl. ISO 9000 – allgemeiner Standard für Qualitätsmanagement)
 - Kontinuierliche (zyklische) Verbesserung (vgl. Deming, PDCA, CMMI)

ISO/IEC 20000: Prozessrahmenwerk

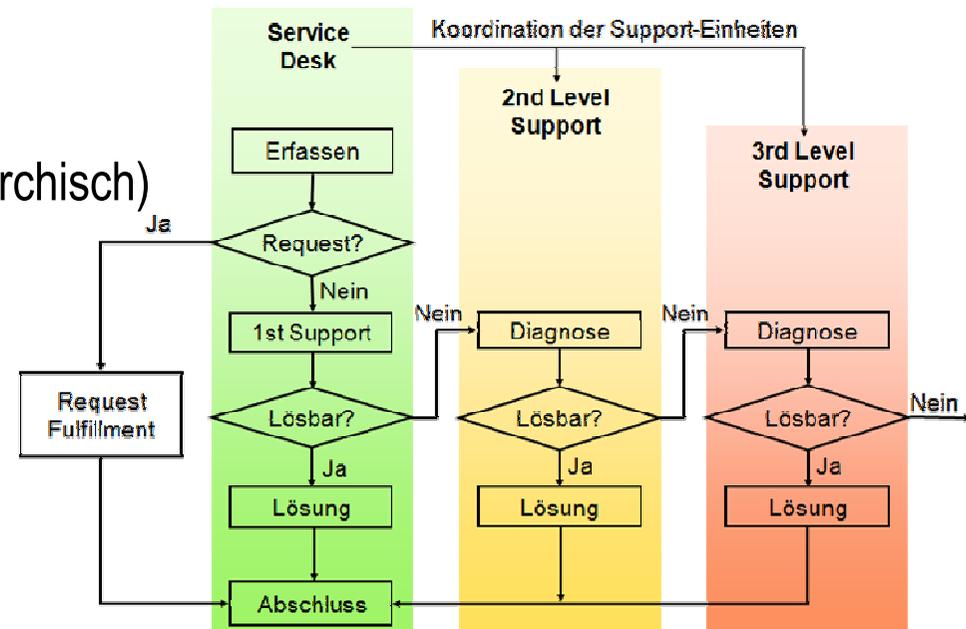
- ❑ Dienstmanagement-Prozesse gruppiert in fünf Prozessgruppen
- ❑ Prozesse angelehnt an ITILv2



Incident Management

- ❑ Ziel des Prozesses: Störungen schnellstmöglich beheben, um negative Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse zu vermeiden
- ❑ Def. Störung (Incident): Ereignis, das nicht zum standardmäßigen Betrieb eines Dienstes gehört und tatsächlich oder potenziell eine Unterbrechung oder Verminderung der Dienstqualität verursacht
- ❑ Begriffe/Konzepte:

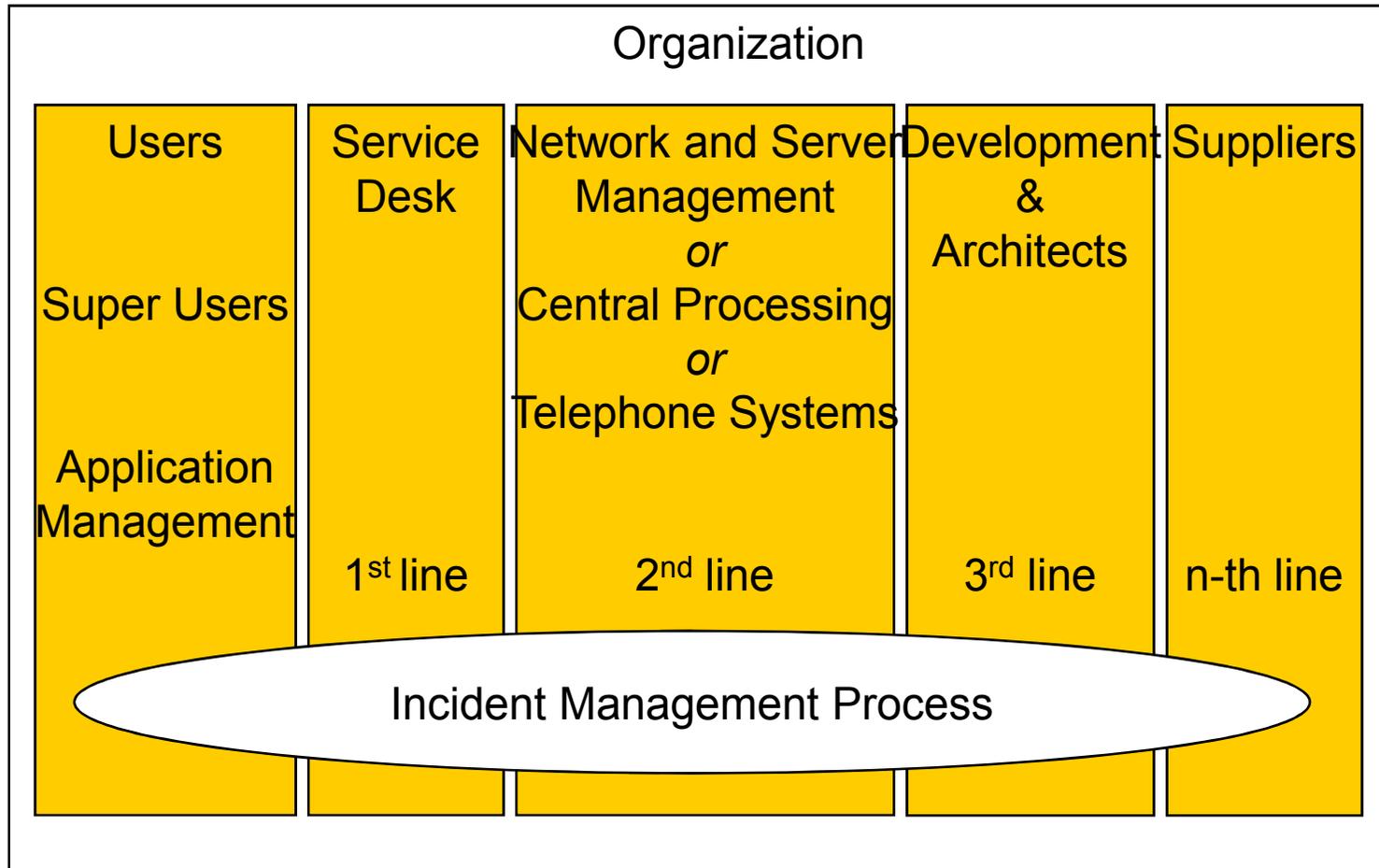
- Priorisierung
- Eskalation (funktional, hierarchisch)
- Workarounds



Incident Management: Organisatorische Sicht

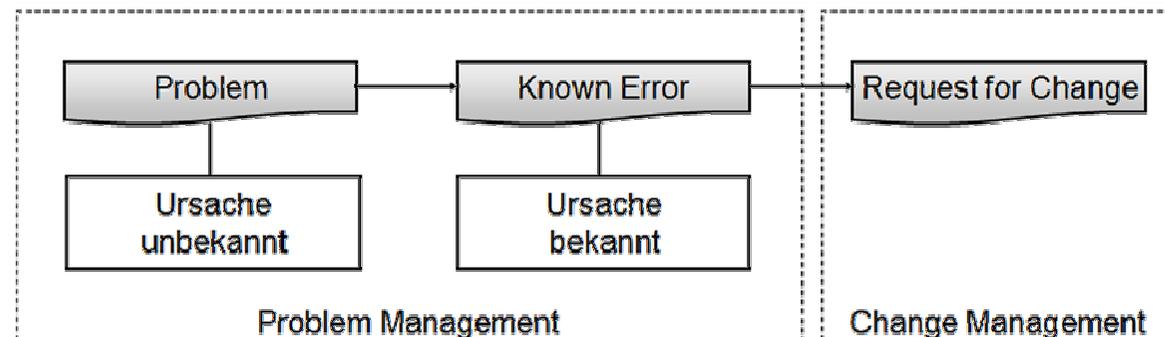
Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Problem Management (1)

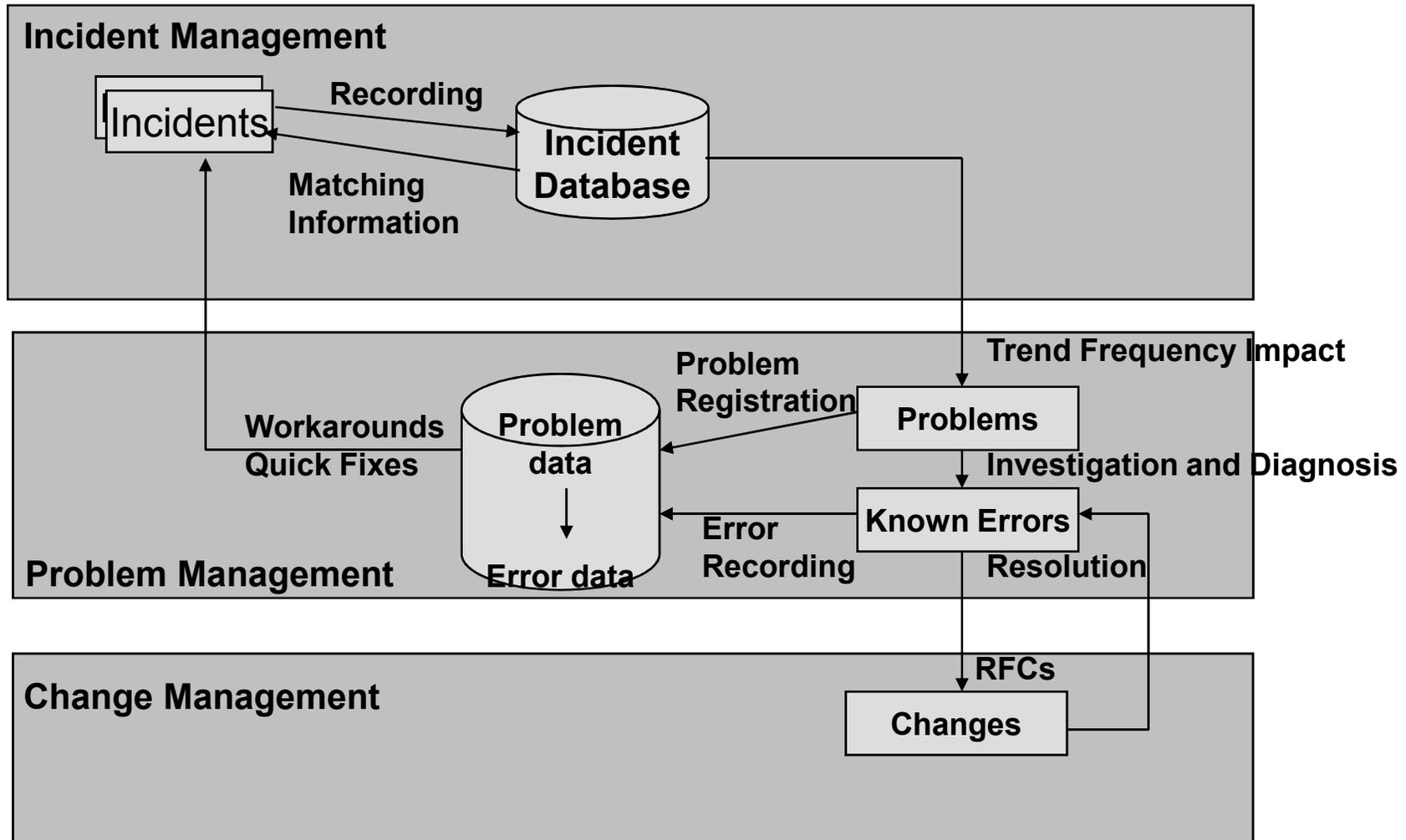
- ❑ Ziel des Prozesses: Vermeidung von Störungen durch proaktive und reaktive Ursache von möglichen Ursachen für (potenzielle) Incidents
- ❑ Def. Problem: Unbekannte (!) Ursache für eine oder mehrere Störungen
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Proaktives vs. reaktives Problem Management
 - Trendanalyse
 - Probleme vs. bekannte Fehler



Problem Management (2)

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme

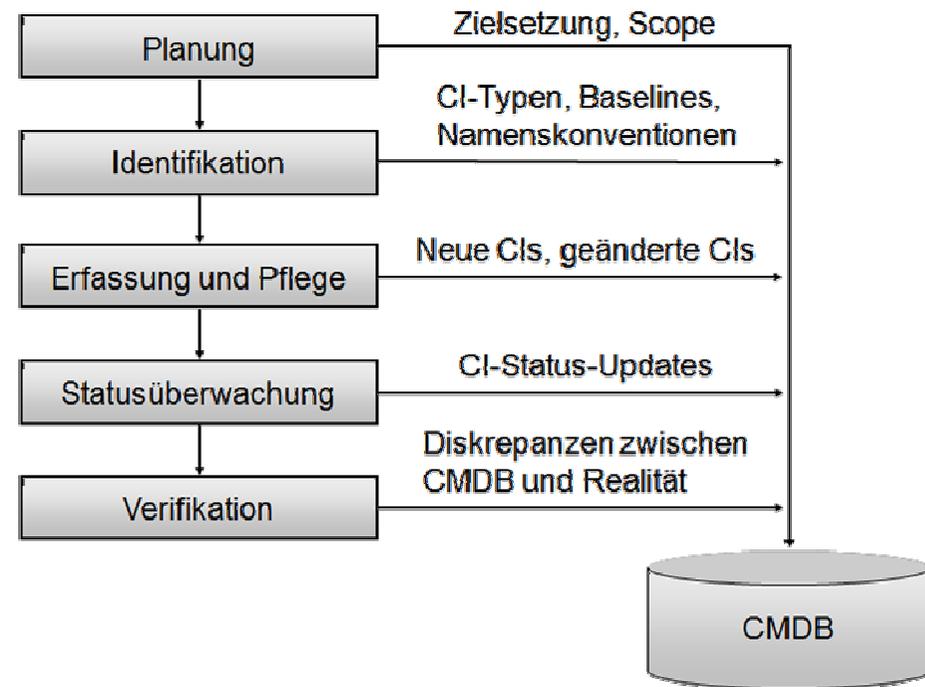


Configuration Management (1)

❑ Ziel des Prozesses: Dokumentation und Kontrolle von Dienst- und Infrastrukturkomponenten sowie Pflege relevanter Konfigurationsinformationen

❑ Begriffe/Konzepte:

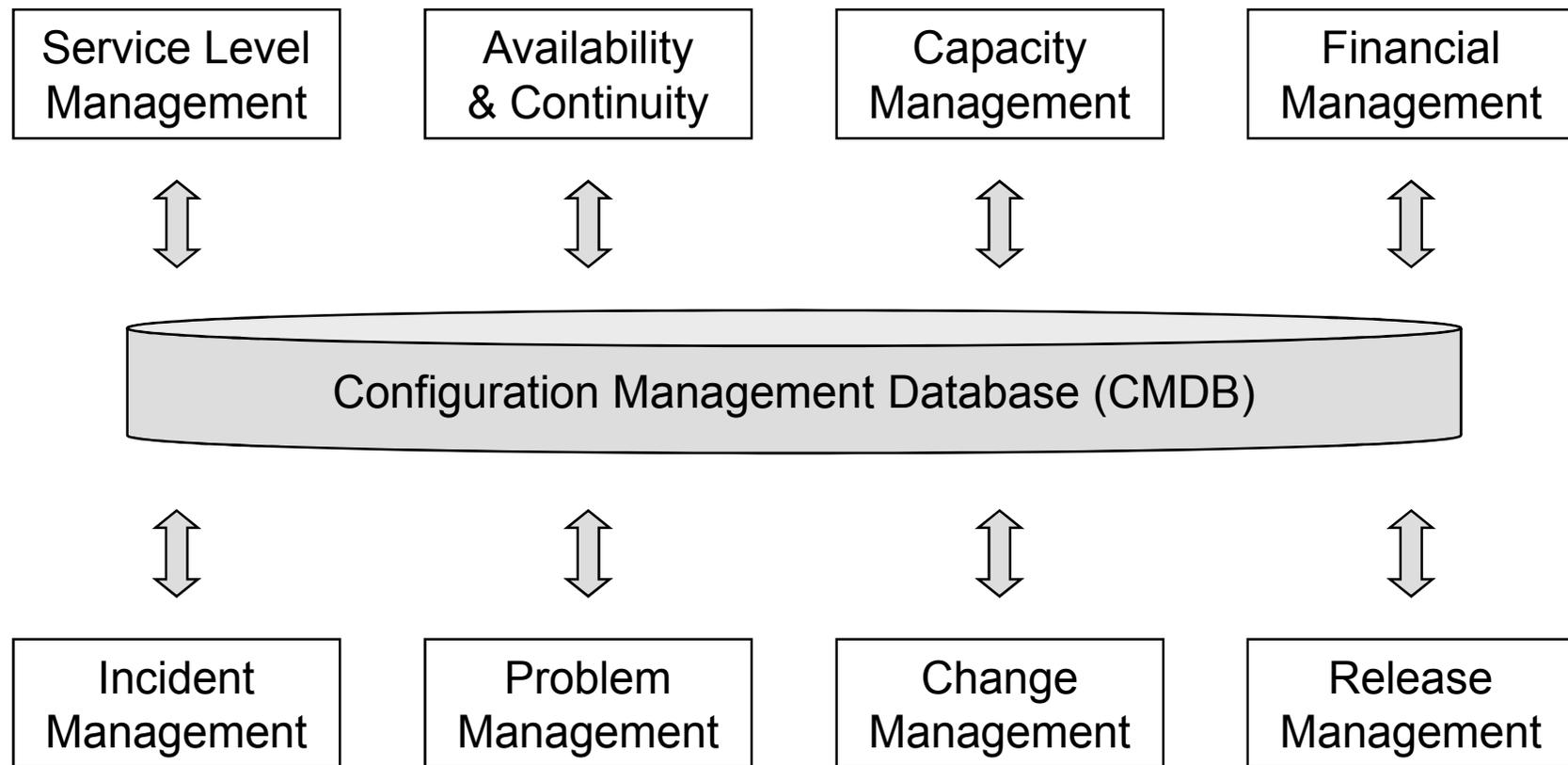
- Configuration Item (CI)
- Configuration Management Database (CMDB)
- Relationships
- Baseline



Configuration Management (2)

Kap. 13

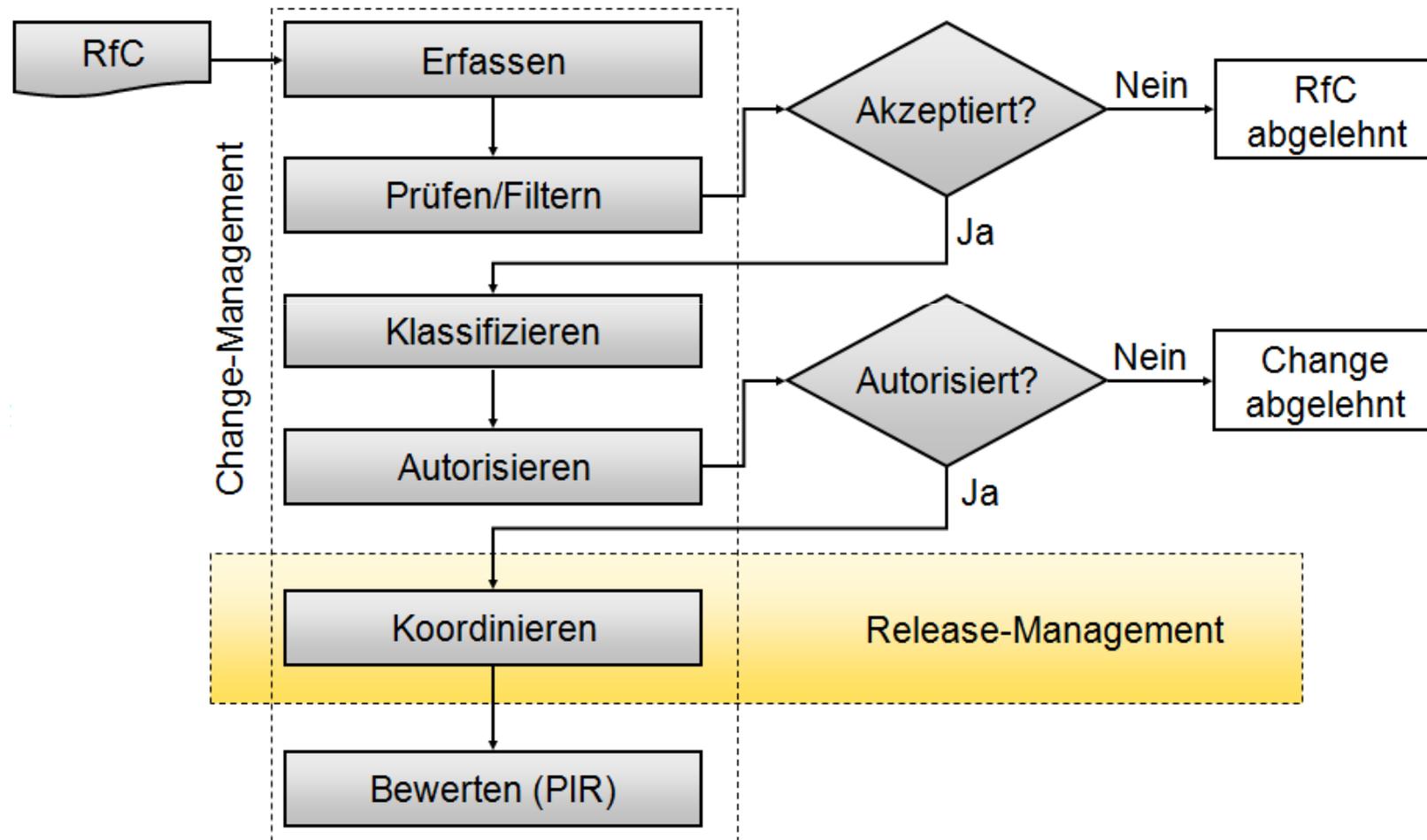
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Change Management (1)

- ❑ Ziel des Prozesses: Sicherstellen, dass alle Veränderungen an Infrastruktur und Diensten in standardisierter Weise bewertet, autorisiert und implementiert werden
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Request for change (RFC)
 - Change Advisory Board (CAB)
 - Emergency CAB (ECAB)
 - Priorisierung, Kategorisierung
 - Forward Schedule of Changes (FSC)
 - Post Implementation Review (PIR)

Change Management (2)



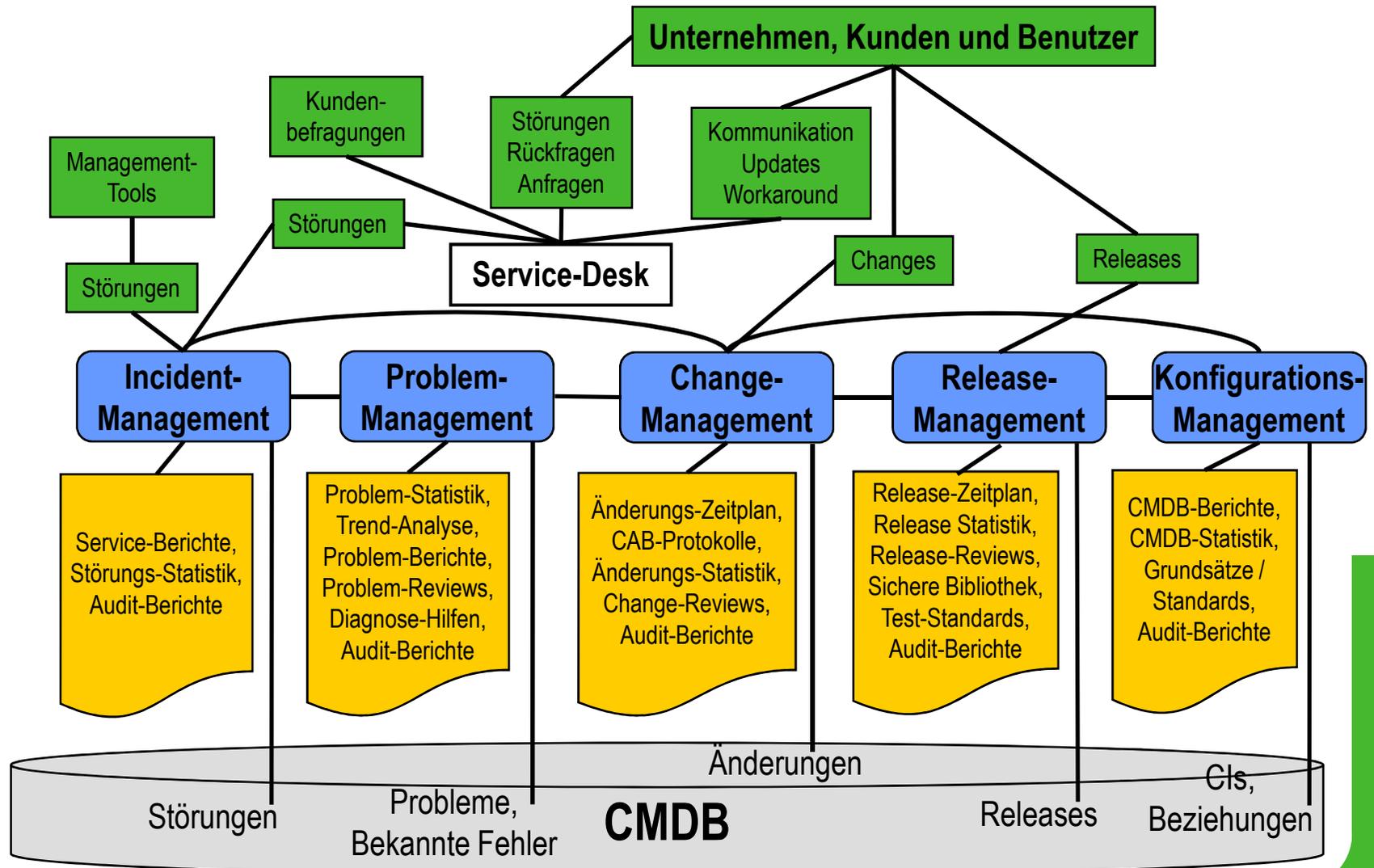
Release Management

- ❑ Ziel des Prozesses: Verteilung eines oder mehrerer Changes in Form eines Releases in die Live-Umgebung einschließlich Release-Planung und -Dokumentation
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Release
 - Release-Richtlinie
 - Release-Planung
 - Release-Testing
 - Fallback-Planung
 - Rollout

Zusammenhänge: Operative Prozesse

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



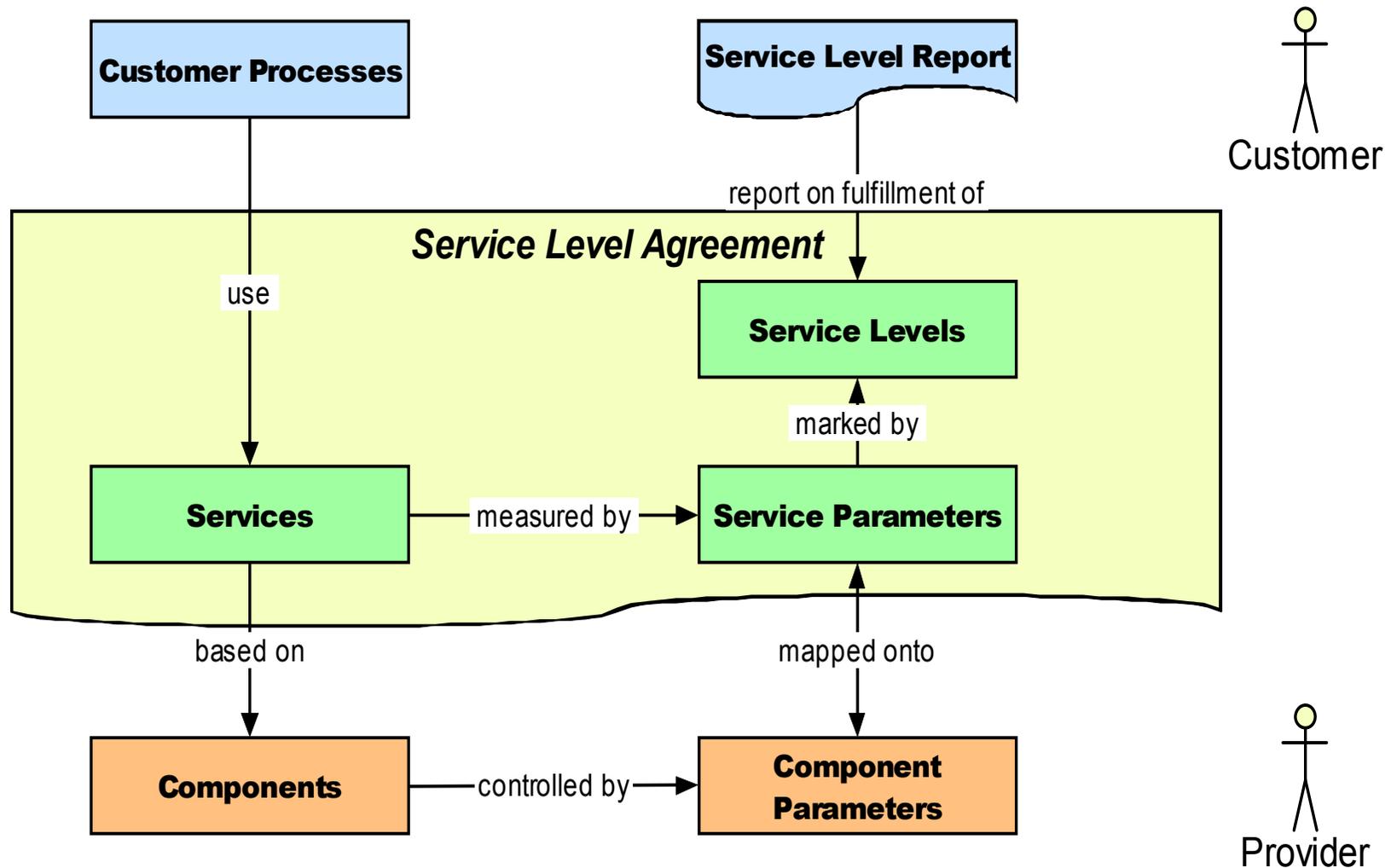
Service Level Management

- ❑ Ziel des Prozesses: Definition, Vereinbarung, Aufzeichnung und Management von Service-Levels
- ❑ Def. Dienstgütevereinbarung (Service Level Agreement, SLA): Schriftliche Vereinbarung zwischen einem Service-Provider und einem IT-Kunden, welche Services und vereinbarte Service-Levels dokumentiert
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Service-Level
 - Service-Katalog
 - Operational Level Agreement (OLA)
 - Underpinning Contract (UC)

Service Level Agreements

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Service Reporting

- ❑ Ziel des Prozesses: Erstellung vereinbarter, zeitgerechter und akkurater Berichte zum Zwecke fundierter Entscheidungsfindung und effektiver Kommunikationen
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Service-Reports
 - Ereignisse (Events)
 - Informational
 - Warning
 - Exception

Continuity & Availability Management

- ❑ Ziel des Prozesses: Sicherstellen, dass dem Kunden gegenüber vereinbarte Verpflichtungen zur Service-Kontinuität und Verfügbarkeit unter allen Umständen eingehalten werden können
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Verfügbarkeit (Availability)
 - Durchschnittliche Verfügbarkeit
 - Zuverlässigkeit (Reliability)
 - Single Point of Failure (SPOF)
 - Component Failure Impact Analysis (CFIA)
 - Risiko-Analyse
 - Wiederherstellungsoptionen

Budgeting & Accounting

- ❑ Ziel des Prozesses: Planung und Ermittlung der Kosten für die Dienstleistung
- ❑ Begriffe/Konzepte:

Finanzplanung (*Budgeting*)

- Welche Kosten sind zu erwarten?
- Ziel: Prognose der Nachfrage zur Vorhersage der Servicekosten und zum Ausgabenmanagement

Kostenrechnung (*Accounting*)

- Welche Kosten sind wirklich entstanden?
- Ziel: Feststellung der tatsächlichen Kosten der Service-Erbringung

Leistungsverrechnung (*Charging*)

- Wie werden die Kosten an die Kunden weiterverrechnet?
- Ziel: Rechnungsstellung für geleistete Services an einen Kunden

Capacity Management

- ❑ Ziel des Prozesses: Sicherstellen, dass der Service-Provider stets über ausreichende Kapazitäten verfügt, um gegenwärtige und zukünftige vereinbarte Kundenanforderungen zu erfüllen
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Kapazitätsplanung
 - Kapazitäts-/Anforderungsvorhersage
 - Applikationsdimensionierung (Application Sizing)
 - Bedarfsmanagement (Demand Management)

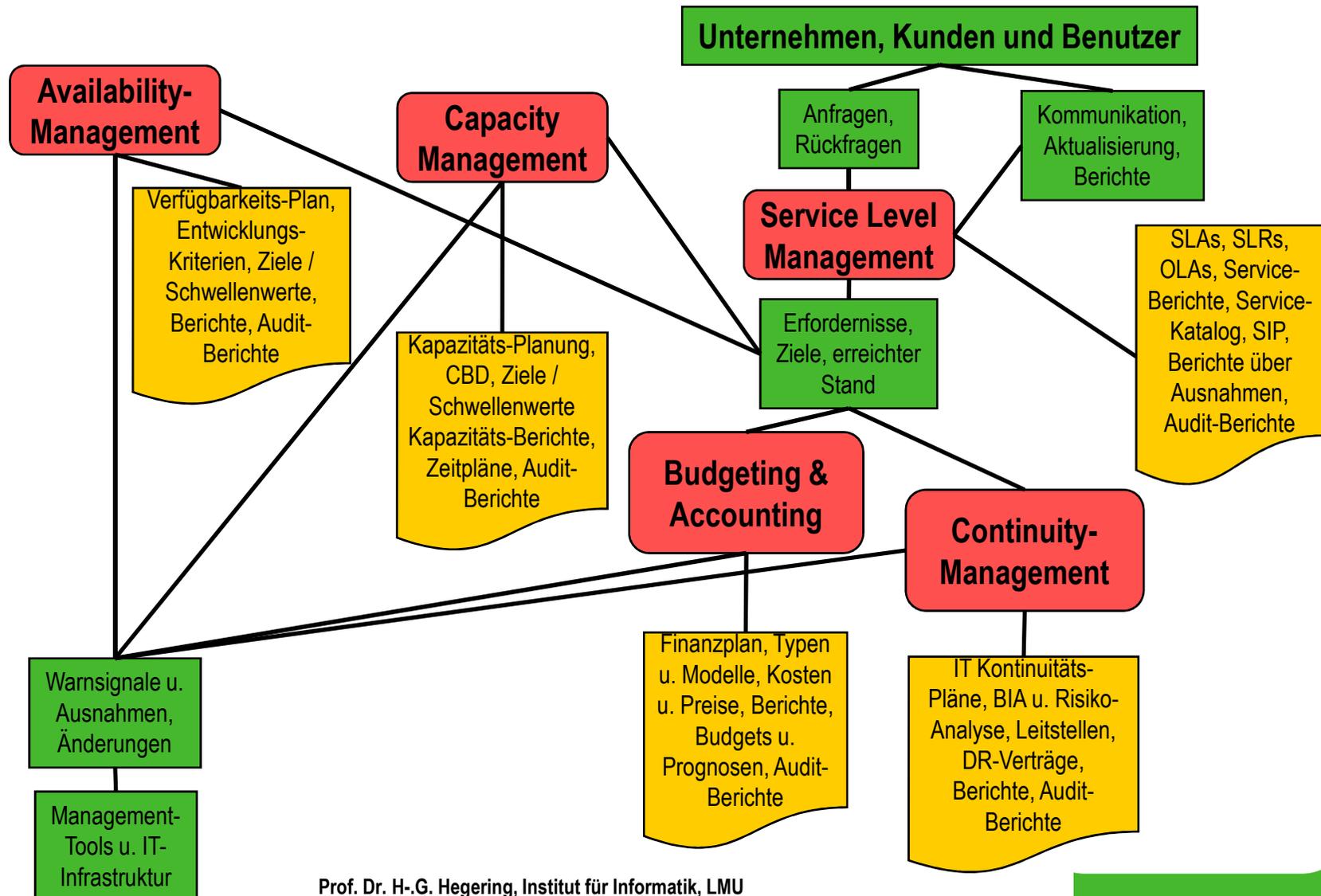
Information Security Management

- ❑ Ziel des Prozesses: Effektives Management der Informationssicherheit innerhalb aller Aktivitäten des IT-Service-Managements
- ❑ Begriffe/Konzepte:
 - Sicherheitsregeln (Security Controls)
 - Security-Incidents
 - Informationsverfügbarkeit, Vertraulichkeit, Integrität

Zusammenhänge: Planerische Prozesse

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



ITSM-Tools

- Viele, meist isolierte Tools für Einzelaspekte; bevorzugt im Bereich Service Desk, Incident Management, Reporting
- Oft nur schwer integrierbar wegen ungenügender Import/Export-Schnittstellen oder zu geringer Standard-Konformität
- Integrierter Tooleinsatz setzt eigentlich bereits Prozessspezifikationen voraus
- Noch keine durchgängigen ITSM-Plattformen vorhanden
- Noch keine durchgängigen CMDBs verfügbar
- Automatisierung von ITSM-Prozessen bisher kaum durchgeführt
- Zertifizierung von ITSM-Tools nur durch kommerzielle Anbieter, z.B. Pink Elephant

ITSM-Tools (Quelle: Pink Elephant)

Hersteller	Tool	Status	Unterstützte Prozesse
Altiris	Altiris Lifecycle Management	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release
Axios Systems	Assyst	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, Service Level Management (SLM)
Computer Associates	Unicenter Serviceplus Service Desk	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Datawatch	QSM	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Footprints	Footprints	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Frontrange	HEAT	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Frontrange	IT Service Management	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Hornbill	Supportworks ITSM	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Release, Availability, SLM
HP	Openview Service Desk	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
IET Solutions	IET ITSM	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, SLM
Infra	Infra Enterprise	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, SLM
Mansystems	Expertdesk	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, SLM
Marval	Marval MSM	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Monitor 24-7	Incidentmonitor	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, SLM
Mproof	Clientelenet ITSM	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, SLM
Nilex	Nilexplus	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Oracle	Oracle Service	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Peregrine	Servicecenter	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Peoplesoft	Peoplesoft Enterprise Help Desk	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Remedy	Remedy IT Service Management Suite	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Remedy	Magic Service Desk	ITIL Service Support	Incident, Problem, Change, Configuration
Siebel	Siebel Employee Service Suite	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Touchpaper	Helpdesk Suite	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, SLM
Viadyne	Viatil	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM
Wendia	Point of Business (POB)	ITIL Service Support Enhanced	Incident, Problem, Change, Configuration, Availability, Release, SLM

IT-Controlling (1)

- Sicherstellung eines reibungslosen und wirtschaftlichen IT-Anwendungsbetriebes
- Überwachung und Steuerung der Qualität und Quantität der IT-Services (zielgerichtet, geschäftsprozessorientiert, benutzerfreundlich, kostenorientiert)
- Erfordernis eines Kennzahlenkataloges
 - Sammlung, Systematisierung und Priorisierung der benötigten Kennzahlen
 - Definition und Interpretation der Kennzahlen
 - Festlegung der Methoden und Werkzeuge sowie Implementierung eines SW-gestützten Kennzahlensystems
- Organisation des Berichtswesens

IT-Controlling (2)

□ Systematisierung von IT-Kennzahlen

Absolute Kennzahlen für IT-Serviceprozesse

Gesamtzahlen:

- Anzahl erfolgreicher (und erfolgloser) Changes
- Anzahl Notfall-Changes
- Anzahl termingerechter Changes
- Anzahl der Supportanfragen pro Monat
- Dauer der Störungsbehebung
- Antwortzeiten der IT-Systeme

Mittelwerte:

- Durchschnittliche Ausfallzeit der Services (mean time to recover)
- Durchschnittliche Ausfallzeit der Komponenten (mean time to repair)

Verhältniskennzahlen für IT-Serviceleistungen

Gliederungszahlen (Anteile gleicher Bezugsgrößen):

- Anteil IT-Servicekosten/ IT-Gesamtkosten
- Wartungskosten pro Jahr/ IT-Gesamtkosten pro Jahr
- Anteil Mitarbeiter im IT-Service/ Gesamtzahl der IT-Mitarbeiter

Beziehungszahlen (Anteile unterschiedlicher Bezugsgrößen):

- Anteil IT-Servicekosten/ Mitarbeiter

Indezahlen:

- Entwicklung des IT-Servicebudgets in den letzten 5 Jahren

IT-Controlling (3): Kennzahlenformblatt (1)

- Beschreibung und Charakterisierung von IT-Kennzahlen
- enthält z.B. Angaben zu (Quelle: Tiemeyer)
 - Beschreibung/Formel
 - Gliederungsmöglichkeiten
 - Erhebungszeitpunkte/-räume
 - Kennzahlenzweck
 - Anwendungsbereich
 - Basisdaten
 - Vergleichsgrundlagen
 - Interpretation
- Grundlage für Berichtswesen

IT-Controlling (4): Kennzahlenformblatt (2)

□ Beispiel: Kennzahlenformblatt für System-Verfügbarkeit

Kennzahlen-Verfügbarkeit der IT-Systeme bezeichnung

Beschreibung/ Formel
Beschreibt die Verfügbarkeit (»Dauer der Uptime pro Zeiteinheit«) des IT-Systems in Prozent.
Formel:
Effektive Verfügbarkeit (in Minuten, Stunden)/
technisch mögliche Verfügbarkeit (in Minuten, Std.)
(Die Verfügbarkeit in Prozent während eines klar definierten Zeitraumes)

Möglichkeiten der Messung der Verfügbarkeit sind (denkbare Zeiten):

Dauer eines einzelnen Ausfalls (Verfügbarkeit:
Ausfallzeit im Jahresdurchschnitt, auch Verfüg-
barkeitsklasse)
Zuverlässigkeit (Fähigkeit, über einen gegebenen
Zeitraum hinweg unter bestimmten Bedingun-
gen korrekt zu arbeiten)
Fehlersicherer Betrieb (Robustheit gegen Fehlbe-
dienung, Sabotage und höhere Gewalt)

**Gliederungs-
möglichkeiten**
Serververfügbarkeit
■ Systemserver
■ Applikationsserver
■ Portalserver
■ Messaging-Server

Clientverfügbarkeit

Netzwerkverfügbarkeit:
■ Verfügbarkeit der Firewall
■ Verfügbarkeit der Router
■ Verfügbarkeit der Switches
■ Verfügbarkeit der physikalischen Verkabelung
■ Verfügbarkeit des Providers

**Erhebungszeit-
punkt/räume**
Tagesstatus (und Monatsauswertung): Diese fin-
det vor allem im Zusammenhang mit einem SLA
(Service Level Agreement) Anwendung, das die
minimale Verfügbarkeit eines Services definiert.

Beispiel: Ein System mit einer Verfügbarkeit von
■ 99 % darf im Jahr 3,6 Tage ausfallen
■ 99,99 % 52 Minuten
■ 99,999 % (five nines) nur 5 Minuten

**Kennzahlen-
zweck**
Übergreifende Steuerung der IT-Systeme und der
IT-Prozesse
Darstellung der Verfügbarkeit als Maßzahl für
die Qualität der IT-Systeme (IT-Marketing)

**Anwendungs-
bereich**
Unternehmensleitung: Interessant zur Beurtei-
lung der Leistungsfähigkeit der IT-Systeme (insbe-
sondere für geschäftskritische IT-Prozesse) als In-
dikator für den IT-Nutzen
IT-Leitung: Sicherstellung der Abwicklung der Ge-
schäftsprozesse, Entscheidungsgrundlage für die
Systemplanung
IT Service Management: Identifikation von Ver-
besserungspotenzialen

Basisdaten
Rückgabewerte von bereichsspezifischen Tests,
Messdatensysteme (Accounting)

**Vergleichs-
grundlagen**
■ Daten aus dem Vormonat (Zeitvergleich)
■ Soll-Ist-Vergleich

Interpretation
Ampelsystem (rot <97 % / gelb 97-99,5 % / grün
>99,5 %)

Maßnahmen (bei gelb/rot):
■ Migrationsüberlegungen anstellen
■ IT Service Management optimieren
■ Mitarbeiterqualifizierungen

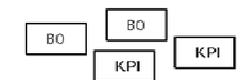
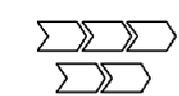
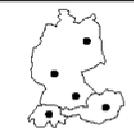
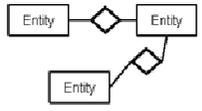
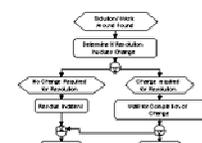
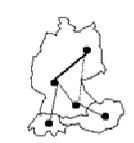
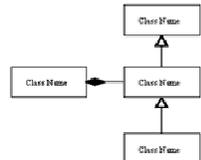
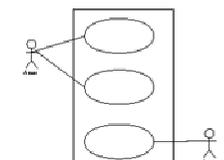
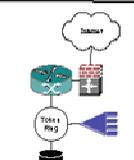
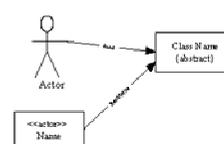
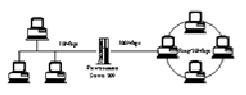
Forschungsfragestellungen (Beispiele) (1)

- ❑ Vorgehensmodelle für Modellierung
 - ARIS-Konzept (Scheer)
 - GPM-Konzept (Ganzheitliches Prozessmodell, Sinz)
 - Zachman Framework und Erweiterungen
- ❑ Formale Architekturbewertungen (z.B. Prof. Brenner St. Gallen)
 - Aspekte:
 - Angemessenheit des Modellansatzes und der Beschreibungsaspekte
 - Aussagen zur Wirtschaftlichkeit, Vergleichbarkeit, etc.
 - zu jedem Aspekt werden Kriterien angegeben
 - Modelle werden so bewertet, z.B. ITIL
- ❑ Umsetzung von Architekturen (z.B. MNM-Team)
 - Verfeinerung und Formalisierung von Prozessbeschreibungen
 - Abbildung auf Mgmt-Architektur
 - Abbildung auf Tools

Zachman-Framework

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme

		What? Data	How? Function	Where? Network	Who? People
 Planer	Scope	 z. B. Liste der wichtigen Geschäftsinformationen	 z. B. Liste der Prozesse/Prozessziele	 z. B. Standortliste	 z. B. Liste der wichtigen Organisationseinheiten
 Owner	Business Model	 z. B. ER-Modell	 z. B. ARIS EPK	 Netzwerkdiagramm	 Organigramm
 Designer	System Model	 z. B. Klassendiagramm	 z. B. Use Case	 z. B. Netzwerk-komponentendiagramm	 z. B. HCI, Pflichten- und Rechtekonzepte
 Builder	Technology Model	<pre> <xs:element name="note"> <xs:complexType> <xs:sequence> <xs:element name="to" type="xs:string"/> <xs:element name="from" type="xs:string"/> <xs:element name="heading" type="xs:string"/> <xs:element name="body" type="xs:string"/> <xs:sequence> <xs:complexType> <#o element> </xs:sequence> </xs:complexType> </xs:element> </pre> z. B. XML-Schema	<pre> <wsdl:portType name="GetEndoringBoarderPortType"> <wsdl:operation name="GetEndoringBoarder"> <wsdl:input message="qs:GetEndoringBoarderRequest"/> <wsdl:output message="rs:GetEndoringBoarderResponse"/> </wsdl:operation> <wsdl:operation name="GetEndoringBoarderOut"> <wsdl:input message="qs:GetEndoringBoarderOutRequest"/> <wsdl:output message="rs:GetEndoringBoarderOutResponse"/> </wsdl:operation> </wsdl:portType> </pre> z. B. WSDL-Dokument	 z. B. Infrastrukturiagramm	<pre> <wsdl:portType name="GetEndoringBoarderPortType"> <wsdl:operation name="GetEndoringBoarder"> <wsdl:input message="qs:GetEndoringBoarderRequest"/> <wsdl:output message="rs:GetEndoringBoarderResponse"/> </wsdl:operation> <wsdl:operation name="GetEndoringBoarderOut"> <wsdl:input message="qs:GetEndoringBoarderOutRequest"/> <wsdl:output message="rs:GetEndoringBoarderOutResponse"/> </wsdl:operation> <wsdl:dependency> <wsdl:portType> </pre> z. B. Definition von Zugriffsrechten

ITIL-Architekturbewertung (1) (St. Gallen)

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme

Principles	Criteria	Findings	Implications for IT Management
Adequacy of construction	Consensus about problem definition	Criterion fulfilled but wrong use of the term "best practice"	Misunderstandings regarding attainment of competitive advantages by use of ITIL
	Intra- and inter-consistency of models	Not very verifiable due to use of natural language => Inconsistencies cannot be excluded	Critical questioning of model relationships
	Taking into account relevant information objects	Missing reference scenarios	Comparing notes with other organisations (conferences, panel discussions etc) helps to filter specifically relevant information objects
	Minimalism	Criterion not fulfilled	Use of summarizing literature while using ITIL documents selectively
Adequacy of language	Semantic power	Criterion fulfilled	No implications
	Degree of formalisation	Criterion fulfilled	Scrutiny of sense of model relationships specific to an organisation; use of formal linguistic ITIL-based reference models of consulting companies; demand for pluralism of method
	Intelligibility of language	Criterion fulfilled	No implications
	Correctness of language	Criterion fulfilled	No implications

ITIL-Architekturbewertung (2) (St. Gallen)

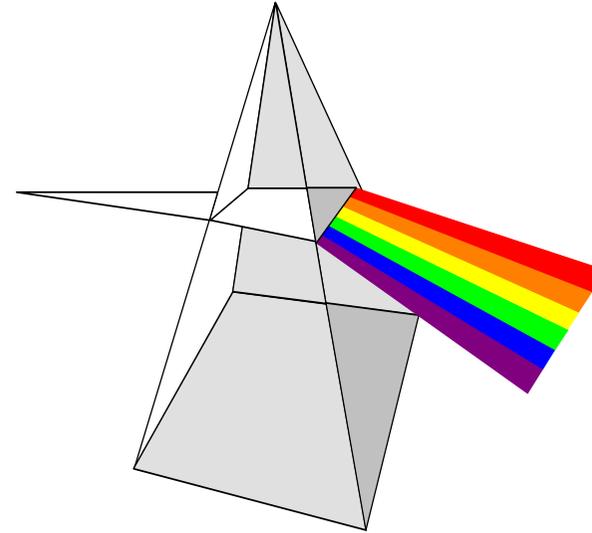
Principles	Criteria	Findings	Implications for IT Management
Economy	Comparison of costs and benefits	Quantitative calculation hardly possible but experience shows positive ROI	Numerous categories of benefits were named; most important factor: avoidance of risk of development of unsuitable unsuccessful IT service management models
	Potency	Criterion fulfilled	No implications
	Flexibility	Criterion fulfilled	No implications
	Adequacy of language	Low degree of formalisation	Additional outlay to be expected for system specification
	Translatability	Translation into formal language model not possible	Additional outlay to be expected in specification of company specific IT service management model
Systematic structure	Consistent inter-model relationships	Only model of behaviour exists	Experiences of others can help to reduce uncertainties due to absence of reference structure model
Clarity	Hierarchical structure and filtering	Criterion not fulfilled	Use of filtering and structuring literature as well as reference process models based on ITIL
Comparability	Semantic comparability	Semantic comparability with reference models based on ITIL not warranted	ITIL-based reference models contain both cuts in contents and elaborate on the ITIL with specific information objects mostly based on experience.

Forschungsfragestellungen (Beispiele) (2)

- ❑ Angemessenes Dienstmodell (z.B. MNM-Team)
- ❑ Dienstschnittstelle
 - berücksichtigt Provider und Customer
 - berücksichtigt usage und management functionality
 - ist Basis für SLA-Management
 - ist Basis für Kundeninteraktionen
- ❑ Flexible Diensterzeugung
 - Problem einer formalen Dienstbeschreibung (Dienst-Templates, Dienstabhängigkeitsgraphen) (z.B. MNM-Team)
 - Entwurf einer modularen Servicearchitektur (z.B. Krcmar TUM)
 - Customizing von Diensten durch gestufte Beschreibungstemplates (z.B. MNM-Team)
 - Dynamische Diensterbringung mittels cased-based reasoning (z.B. MNM-Team)

Dienstschnittstelle

- ❑ Zwei Sichten
 - Kundensicht
 - Dienstleistersicht
- ❑ Drei Aspekte
 - vertraglicher Aspekt
 - operativer Aspekt
 - Managementaspekt



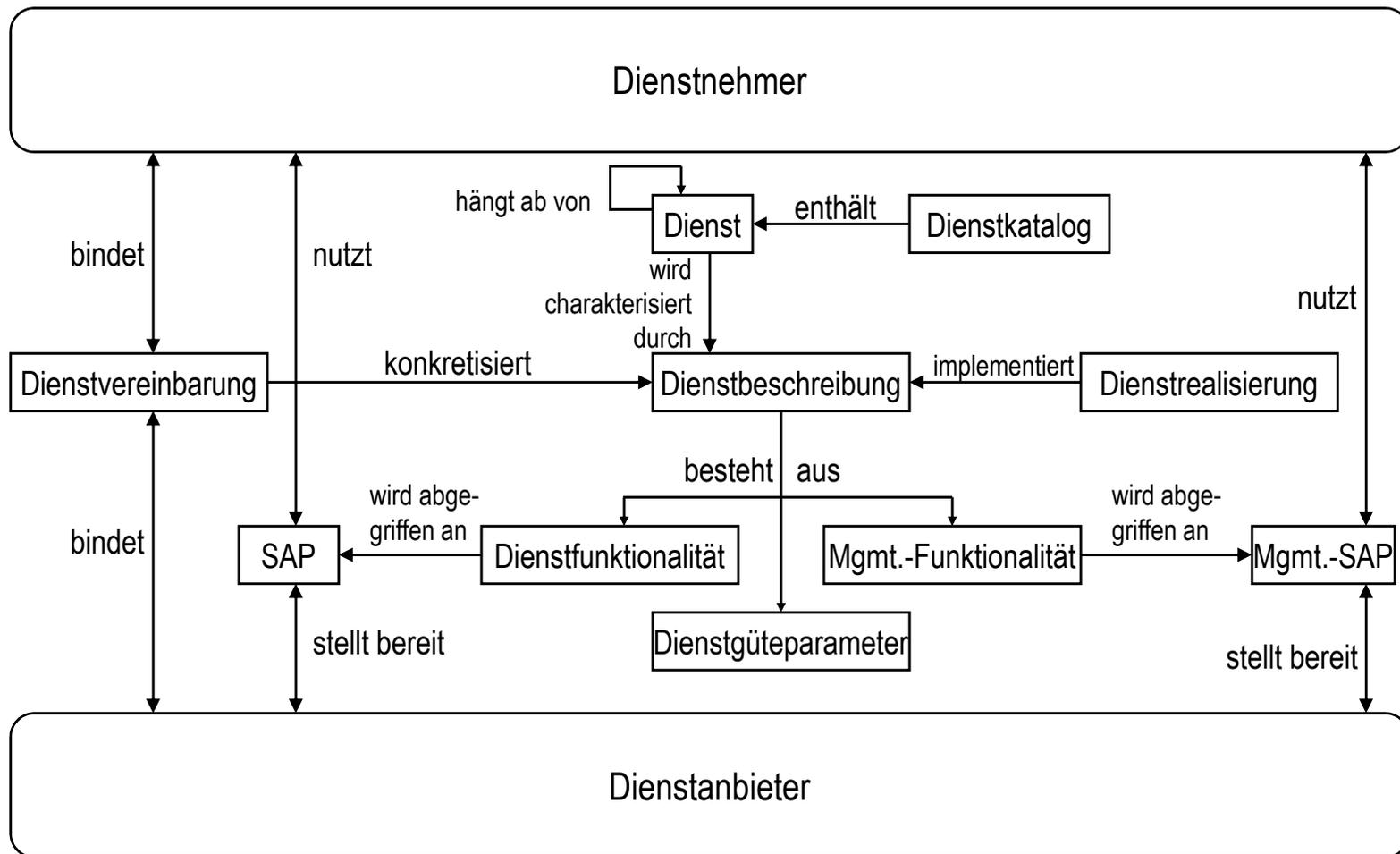
Dienstschnittstelle: Vertraglicher Aspekt

- Funktionale Spezifikation des Dienstes
(Dienstumfang, Dienstverfügbarkeit)
- QoS-Parameter in Form von kundenrelevanten Kennzahlen
- Spezifikation der Überwachungsaktivität
 - Meßverfahren für QoS-Parameter
 - Meßstellen und Meßgrößen
 - Meßreports
 - Abbilden Komponentenergebnisse auf dienstrelevante Größen
- Reaktionen auf Änderungen der SLA-Parameter
(Meldewege, Eskalationsmechanismen)
- Vertragsstrafen, Preise, Ansprechpartner
- Sonstige Rechte bei Wartung, Help-Desk usw.

Dienstschnittstelle zw. Dienstnehmer u. Dienstanbieter

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



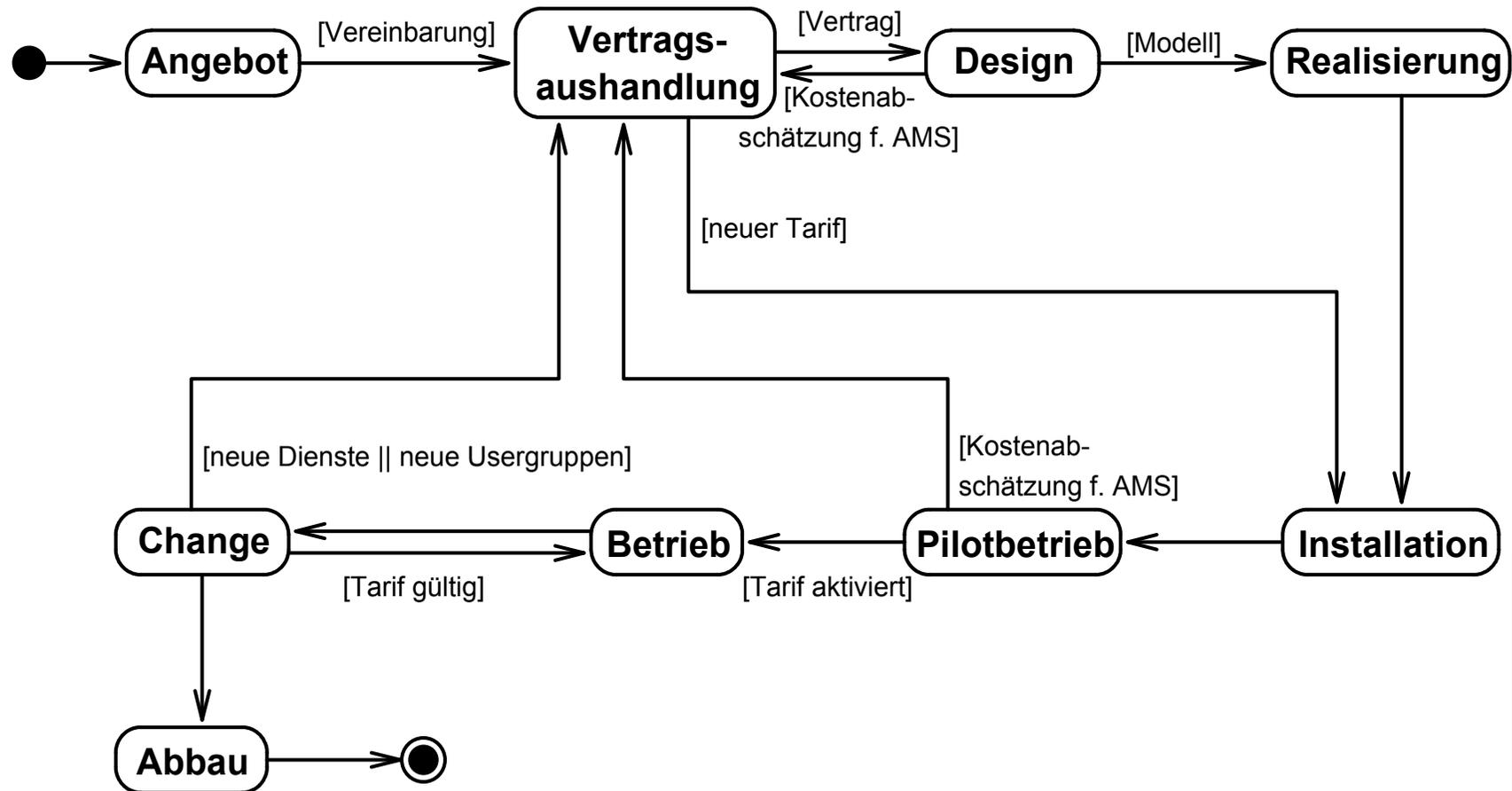
Dienstschnittstelle: Operativer Aspekt

- Spezifikation des technischen Dienstzugangs
 - Netzanbindung
 - Trägersystem
 - Software einschl. Version
 - Art der Dienstaufrufe
 - Bezug zu Normen und Standards

Dienstschnittstelle: Managementaspekt (CSM)

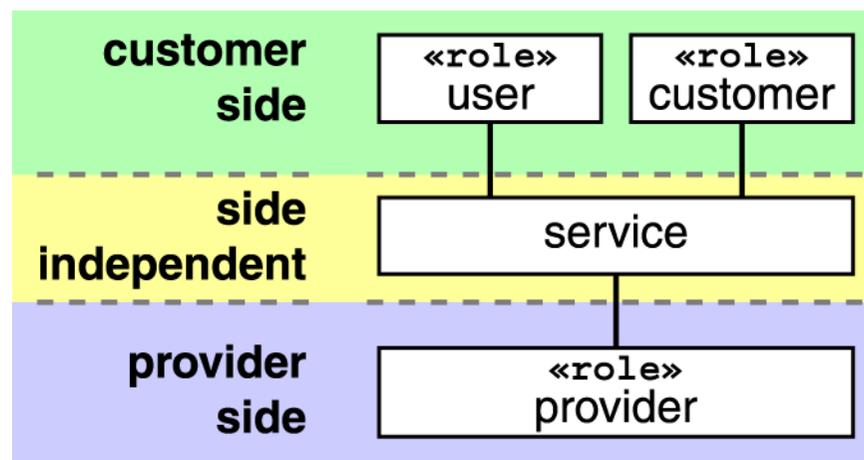
- Informationen und Reports über Dienstnutzung und Dienstgüte
- Interaktionsschnittstelle zum dienstrelevanten Problemmanagement (z.B. Zugang zum TTS)
- Interaktionsschnittstelle zur Dienstgestaltung
 - Änderung der QoS-Anforderungen
 - Änderung des Mengengerüsts
 - Zugriff auf das Orderingsystem des Dienstleisters
- Einbindung von Kundenprozessen in Providerprozesse

Dienst Life Cycle eines Individualdienstes



MNM Service Model: Basic Service Model

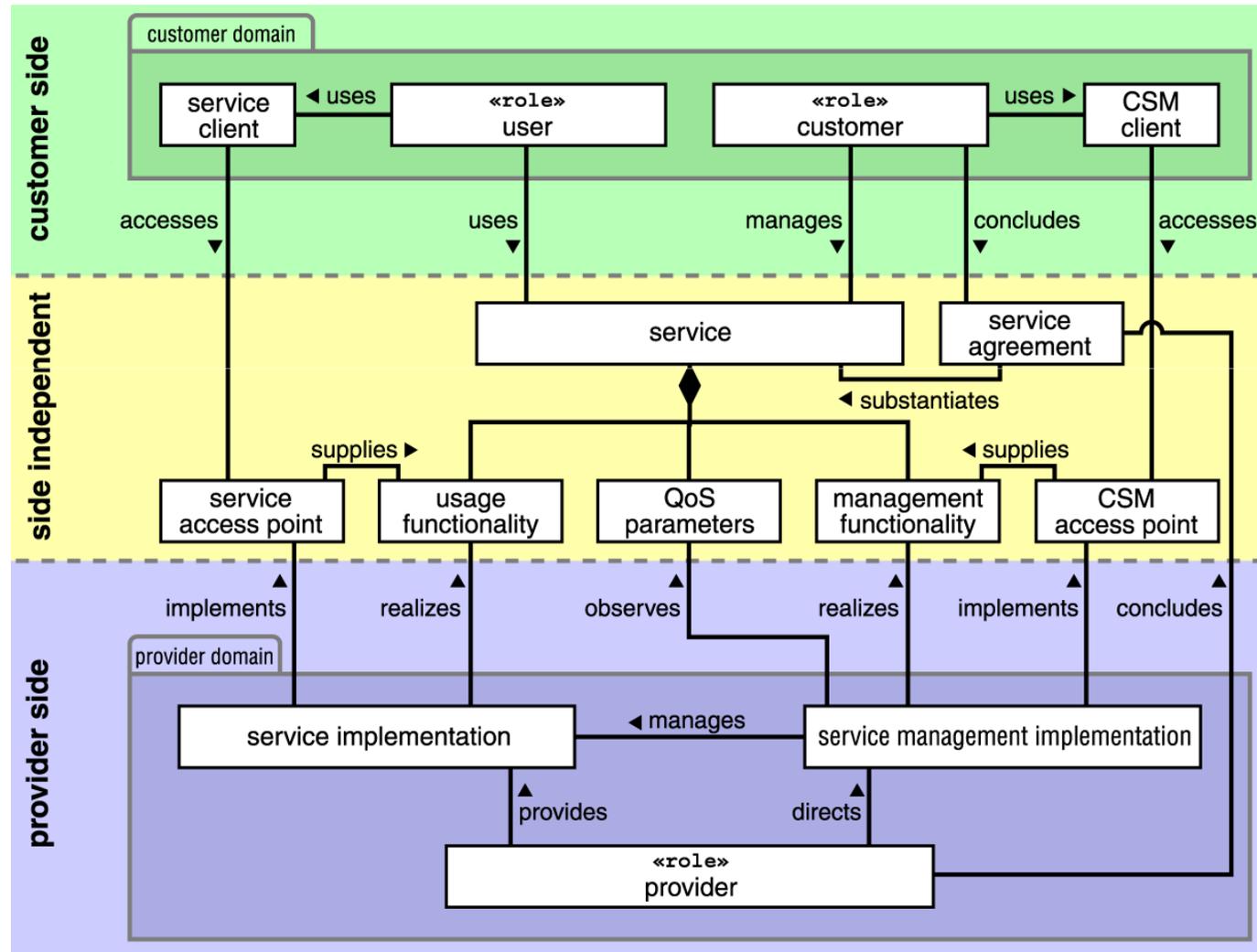
- ❑ Gives overview over the service environment
- ❑ Specifies:
 - Roles of participating entities
 - Participating services
- ❑ Separates service from customer and provider side
- ❑ Recursive application shows hierarchies



MNM Service Model: Service View

Kap. 13

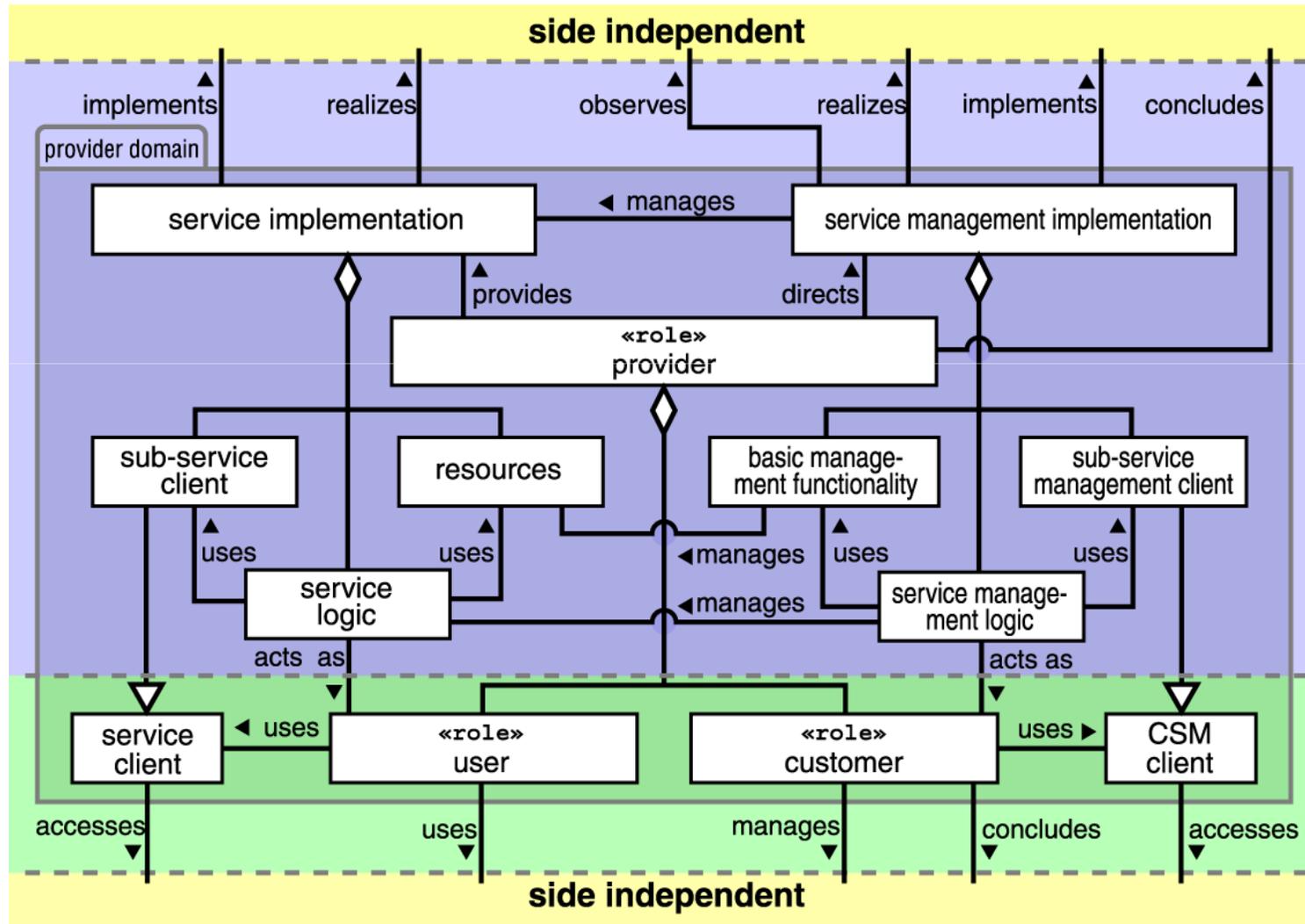
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



MNM Service Model: Realization View

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Beispiel: Extranet-Dienst

❑ Mehrwertdienst eines internationalen Automobilkonzerns

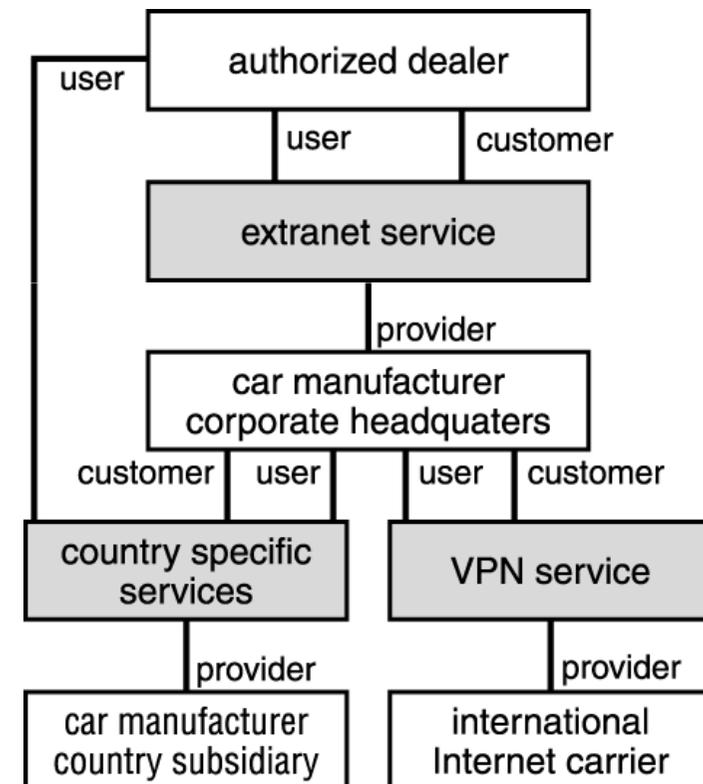
- Katalog- und Online-Bestelldienste
- Internet-Zugang

❑ Globale und laendrspezifischer Dienste

❑ Outsourcing an VPN-Diensleister

❑ Einsatzzweck:

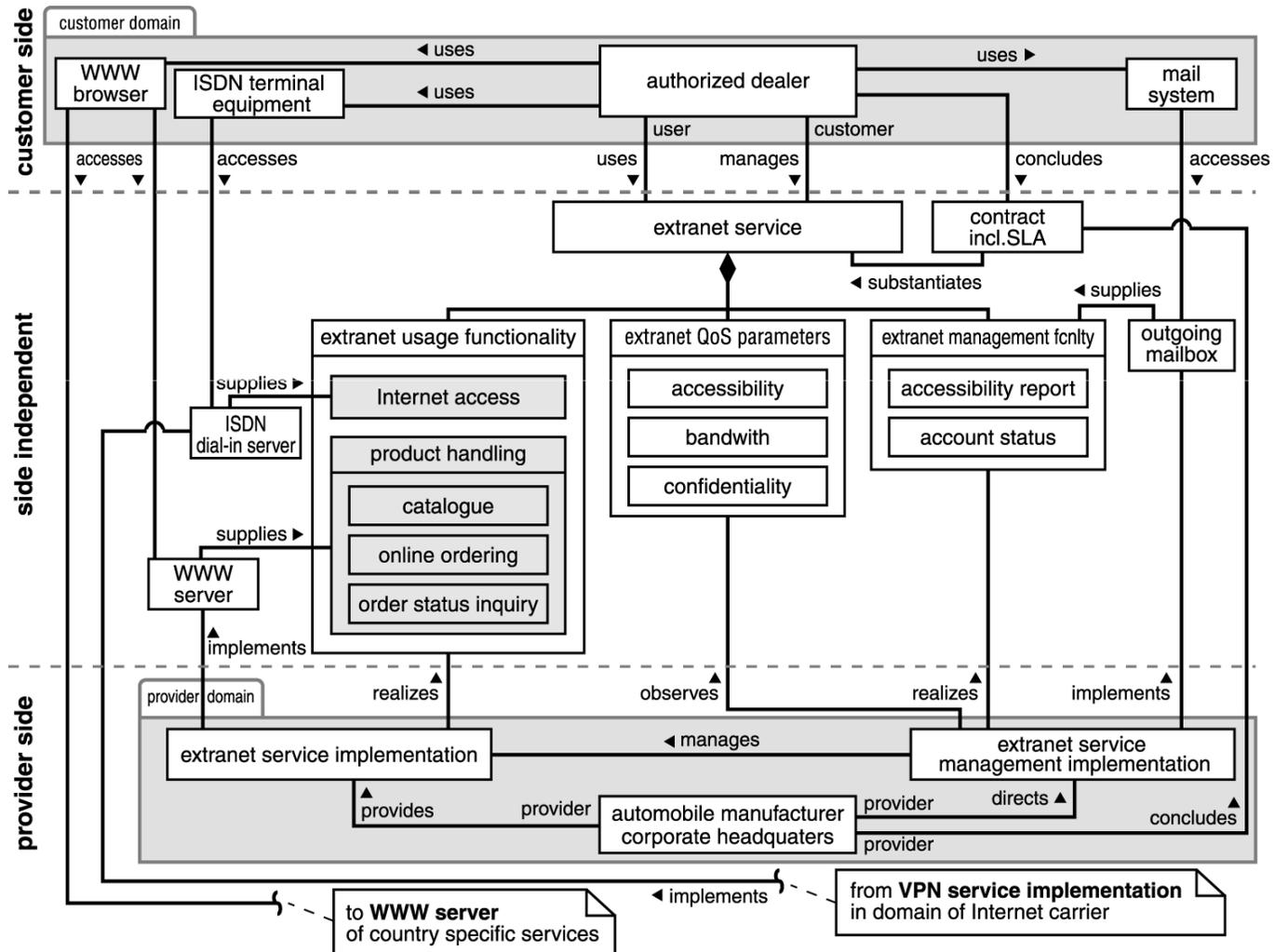
Kundenorientierter Gesamtüberblick für Restrukturierung



Dienst-Sicht des Extranet-Dienstes

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Paradigmen-Shift zum Dienstmanagement (1)

Komp.-orientiertes Management

Ressourcen
(Netzkomponenten, Endsysteme,
Anwendungen)



Dienstorientiertes Management

Dienste
(Web, Email, IP, Videokonf., ...)



verteilte Realisierung der
Dienste auf mehreren Ressourcen



Dienste hängen von anderen
(Teil-) Diensten im Sinne einer
Diensthierarchie ab



Mgmt. unabhängiger
Ressourcen (lokale Sicht)

Management der Ressourcen unter
globaler Dienstsicht



Quality-of-Device (QoD)

Dienstkennzahlen (QoS-Parameter)
Service-Level-Agreements (SLAs)



Dienstleister

Kunde und Dienstleister
Dienstleister-Ketten

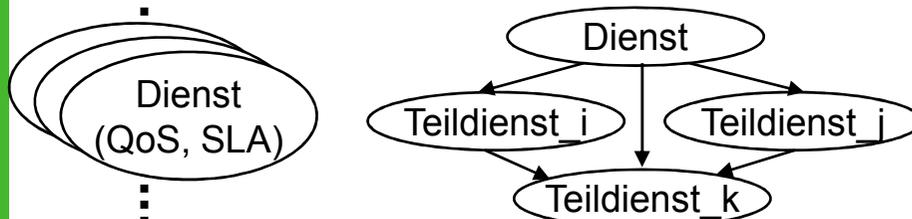
Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme

Paradigmen-Shift zum Dienstmanagement (2)

- **Dienstorientiertes Management:** effektiver und effizienter Einsatz von Ressourcen unter den dienstorientierten Qualitätsanforderungen der Kunden

Kunde: Dienstleister

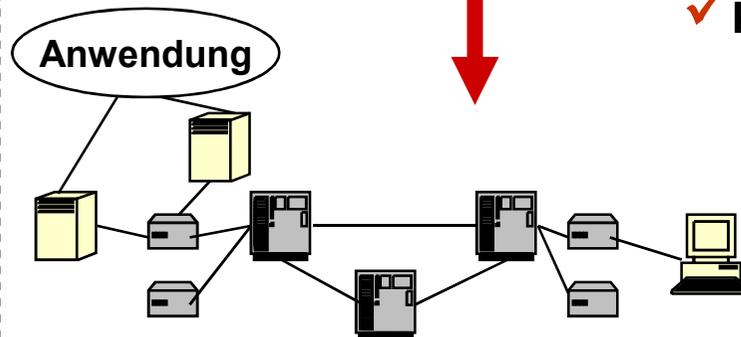


? Dienstorientiertes Management

Framework/
Architektur
??

Management-
Werkzeuge
??

✓ **Komponenten-orientiertes Management**



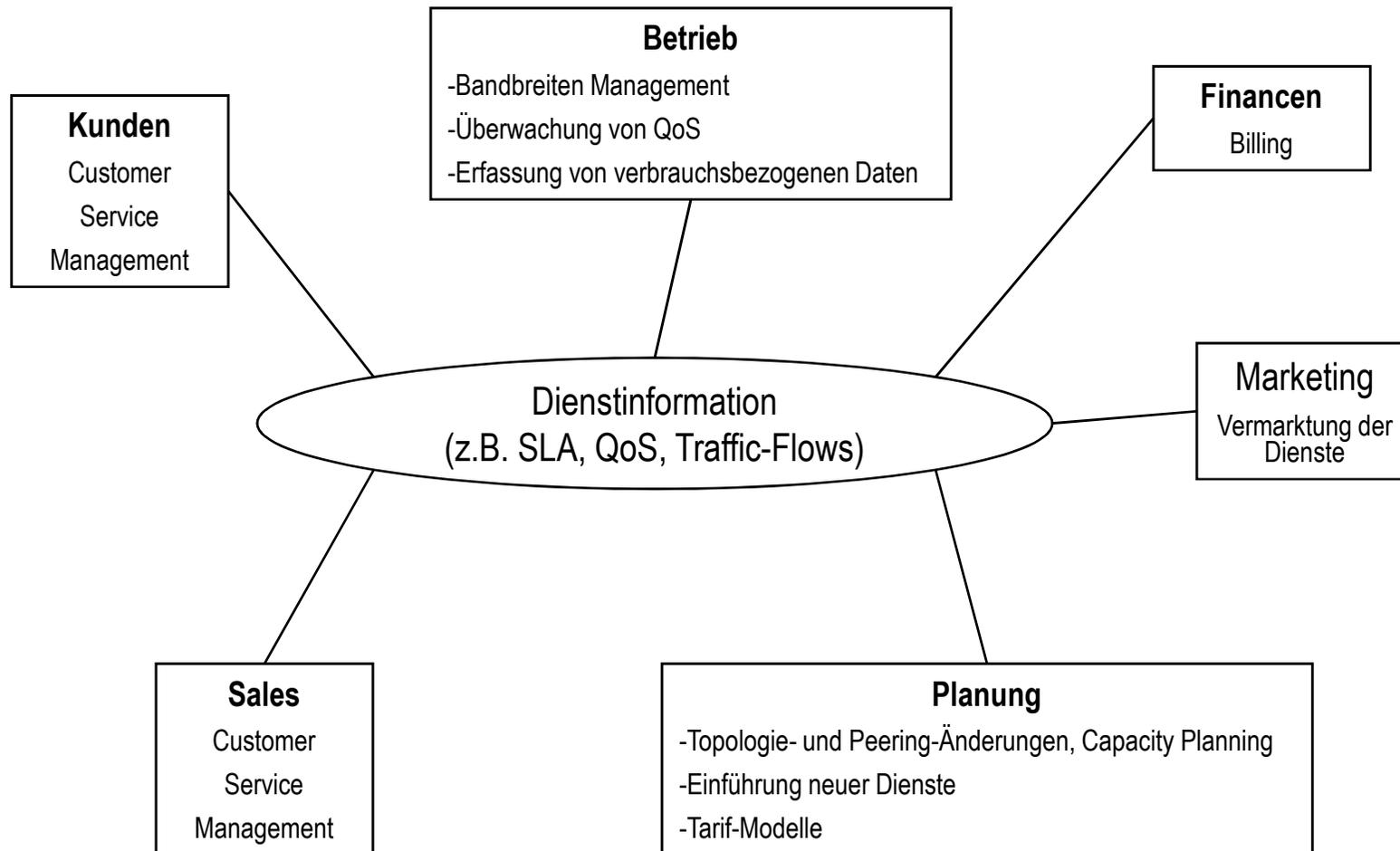
Management-
Architektur

- Informationsmodell
- Funktionsmodell
- Kommunikationsmodell
- Organisationsmodell

Management-
Werkzeuge

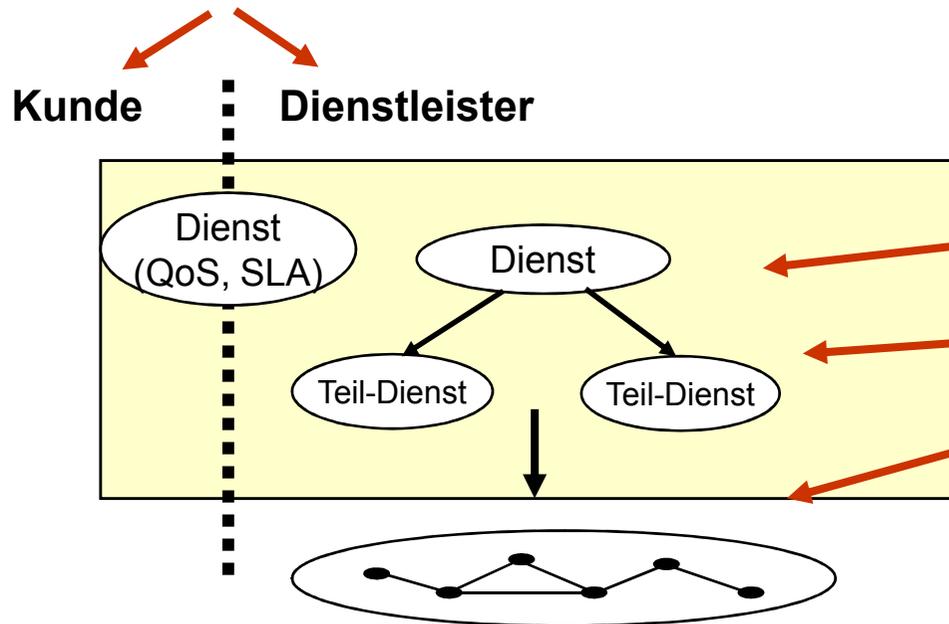
- Netz- und System-Management-Plattformen etc.

Views auf die Dienstinformation



Dienstbeschreibung und Dienstleistung (1)

Behandlung und Unterstützung von Rollen, Kooperationsformen, Policies



Methoden zur Modellierung und Beschreibung von:

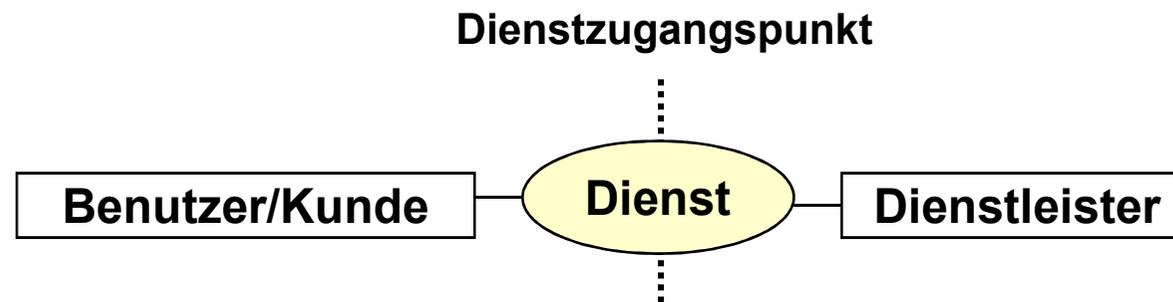
- Diensten
- Qualität, Kosten
- Dienstabhängigkeiten
- verteilter Realisierung auf Ressourcen
- Management-relevanter Informationen aus Dienstleistersicht
- Management-relevanter Informationen aus Kundensicht

Spezifikation und Strukturierung dienstorientierter Managementfunktionalität:

- Dynamische Dienstleistung und -überwachung
- Dienstorientiertes Qualitätsmanagement etc.

Dienstbeschreibung und Dienstleistung (2)

- *Definition: Dienst ist eine Funktionalität, die einem Benutzer/Kunden an einem Dienstzugangspunkt (SAP) in vereinbarter Qualität und bei vereinbarten Kosten angeboten wird.*

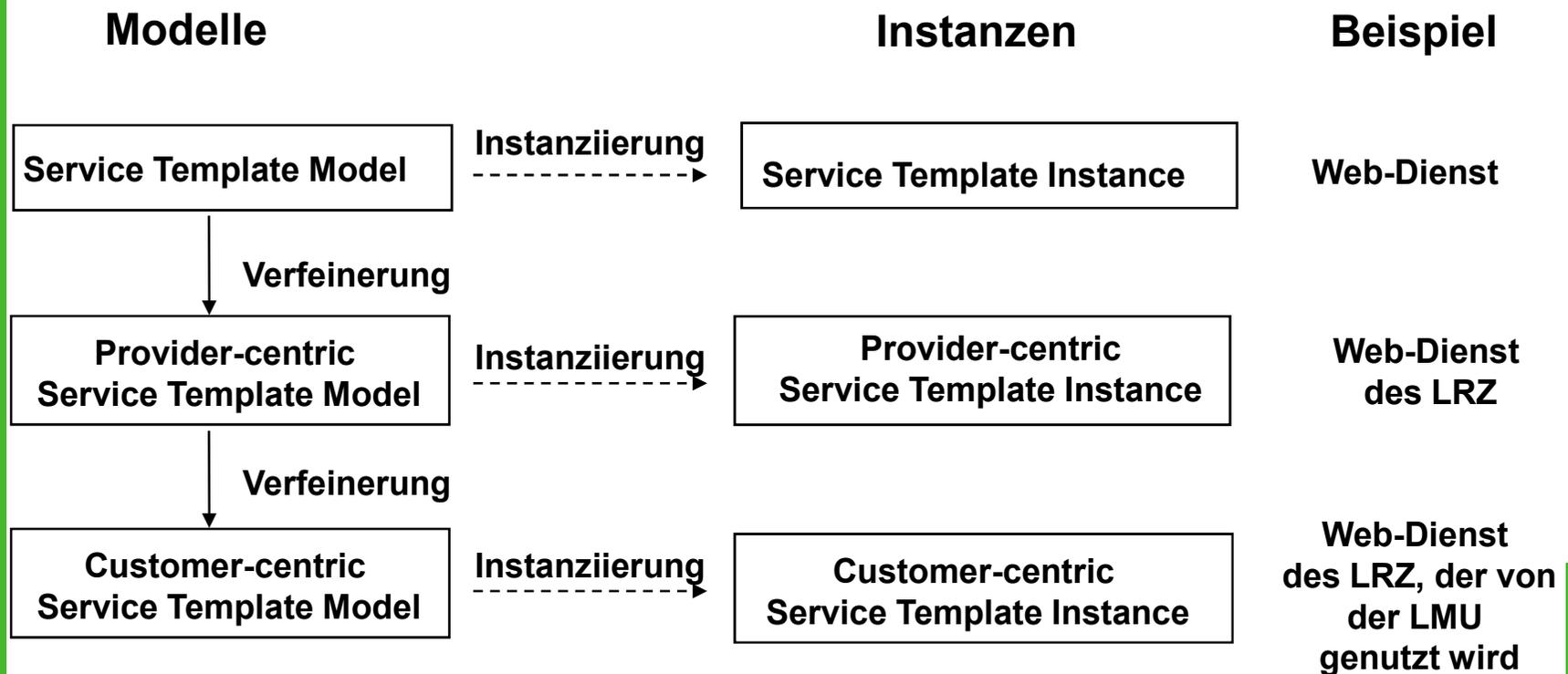


- Vorgehensmodell
 - Allgemeine Dienstleistungen
 - **Service Template Model**
 - Dienstleisterspezifische Dienstleistungen
 - **Provider-centric Service Template Model**
 - Kundenspezifische Dienstleistungen
 - **Customer-centric Service Template Model**

Dienstbeschreibung und Dienstleistung (3)

Kap. 13

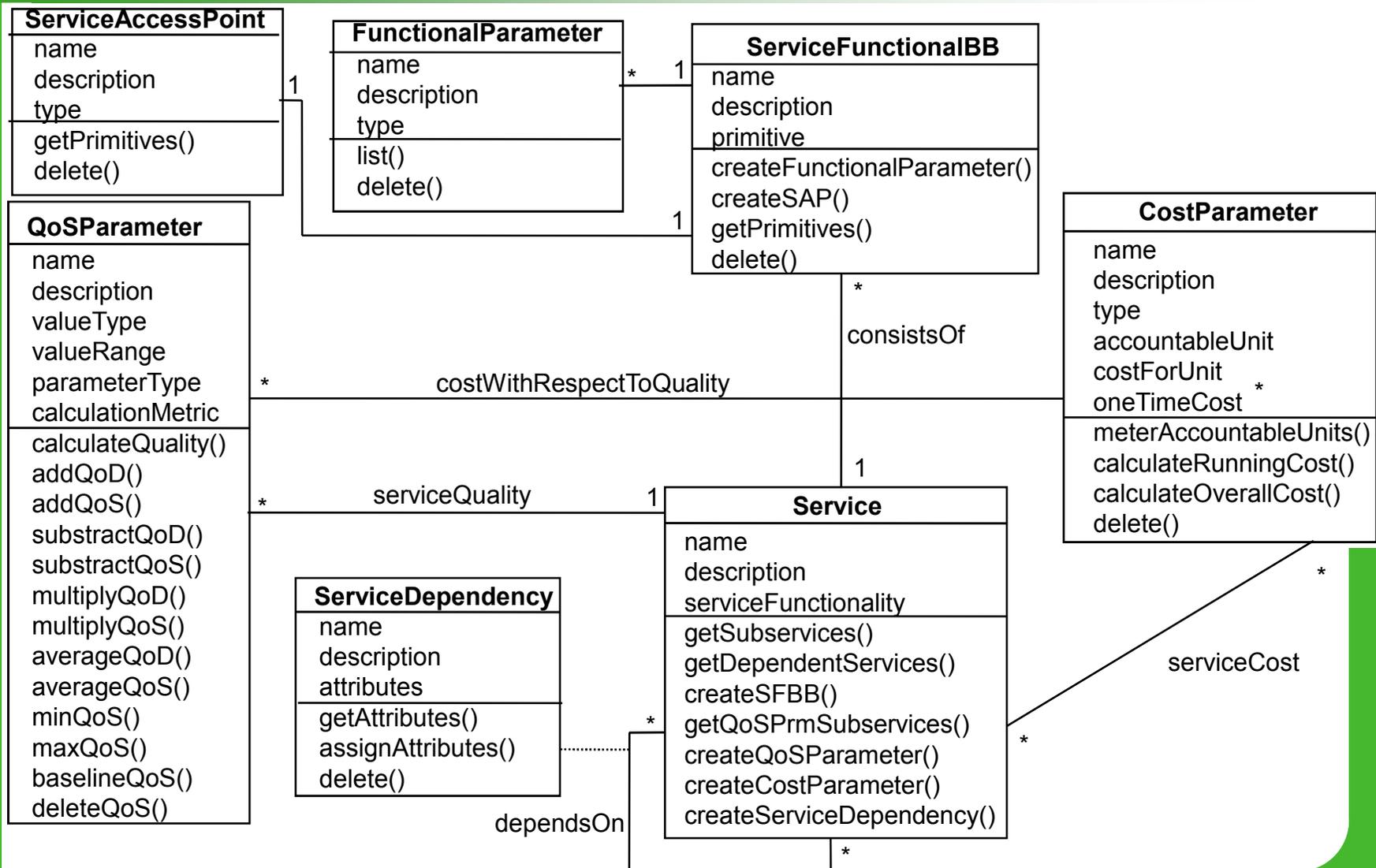
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



Dienstbeschreibung und Dienstleistung (4)

Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme



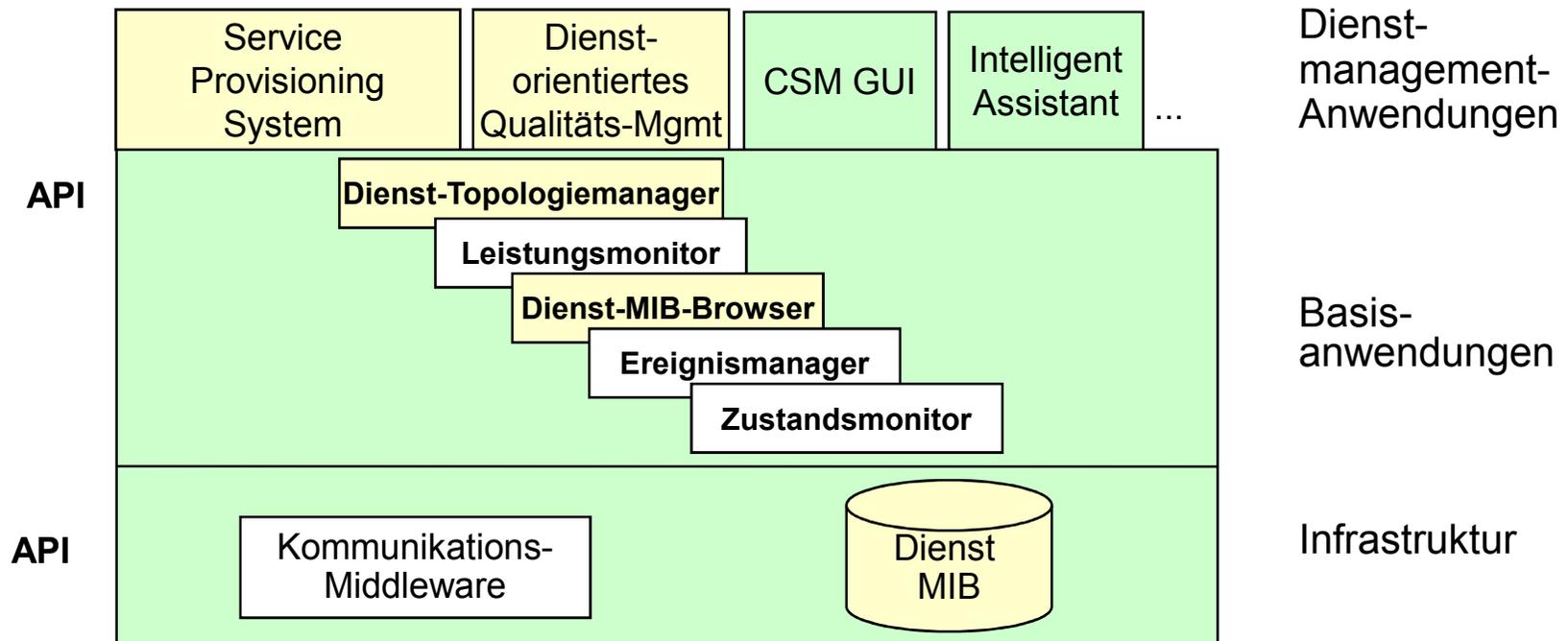
Forschungsfragestellungen (Beispiele) (3)

- SLA-Management durch Dienst- und Ressourcen-Monitoring (MNM-Team)
- Entwicklung einer Dienstmanagement-Plattform (MNM-Team)
- Service-Management in Grid-Umgebung
- Automatisierung der Service-Prozesse

Architektur der Dienstmanagement-Plattform (1)

Kap. 13

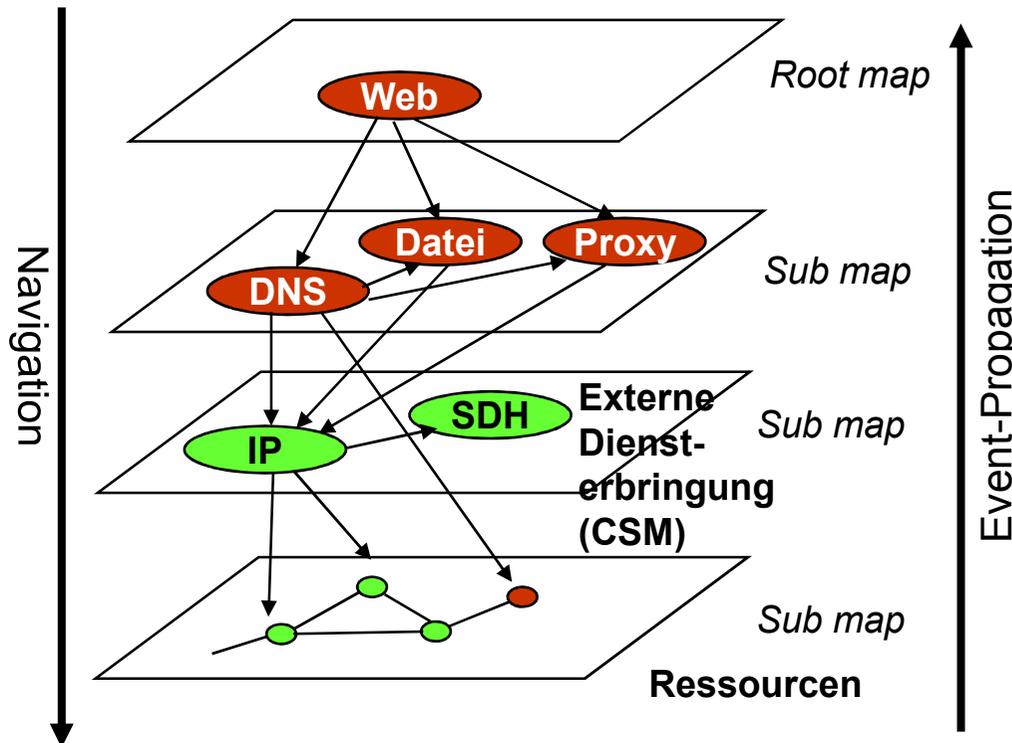
Mgmt. vernetzter IT-Systeme



- Dienstmanagement-Plattform: Manager und Konfigurator für komponenten-orientierte Werkzeuge (Netz- und Systemmanagement-Plattformen)

Dienstmanagement-Plattform (2)

Dienst-Topologiemanager



Dienst-MIB-Browser

- Zugriff auf Information über Dienste und Ressourcen
- Dienstspezifische Operationen notwendig!

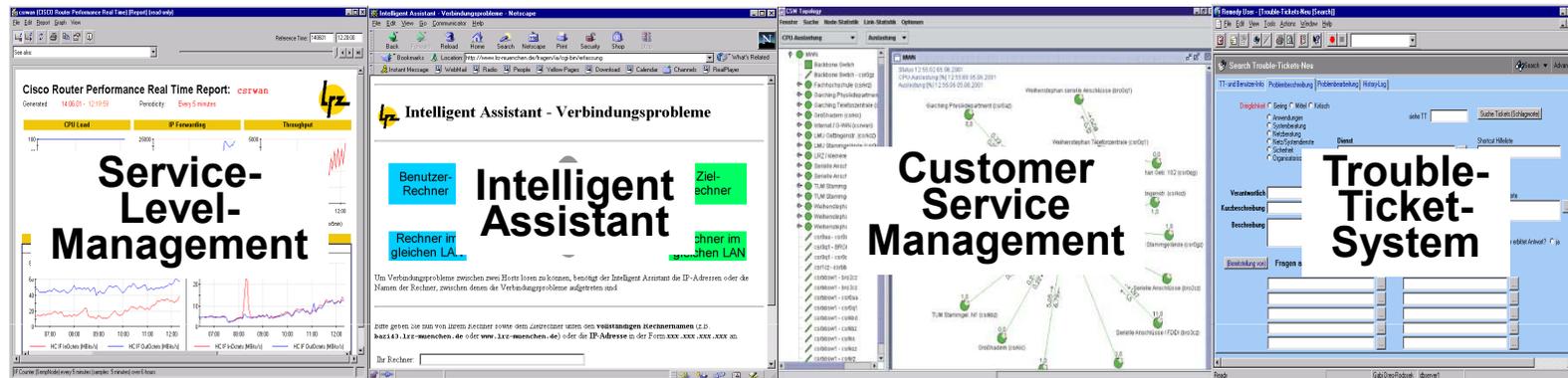
Beispiele:

- getSubservice(service)
- getResource(service)
- getServices(resource)

Autodiscovery and Autotopology

Dienstmanagement-Anwendungen, Integration

DIENSTEBENE



Basisanwendungen

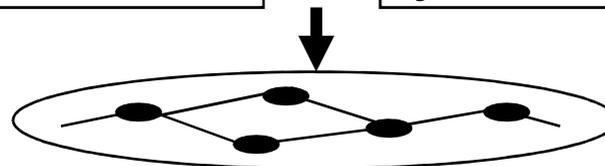
Kommunikations-Middleware

Dienst MIB

Netzmanagement-Plattform

Systemmanagement-Plattform

RESSOURCEN-EBENE



Kap. 13

Mgmt. vernetzter IT-Systeme