

13. Aufbauorganisation (Strukturelle Organisation)

Prof. Dr. rer. nat. Uwe Aßmann
Lehrstuhl Softwaretechnologie
Fakultät Informatik
Technische Universität Dresden
[http://st.inf.tu-
dresden.de/teaching/swm](http://st.inf.tu-dresden.de/teaching/swm)
2016-0.3, 23/04/16

1. Aufbauorganisation (Projektorganisationsformen)

1. Linienorganisation
2. Stab-Linien-Organisation
3. Matrixorganisation
4. Projektorganisation

2. Projektgremien





13.1 Aufbauorganisation (Projektorganisationsformen)

Eine **Projektorganisation** ist die **Aufbau-** und Ablauforganisation zur Abwicklung eines bestimmten Projekts. [DIN69901-5]



Definition Aufbauorganisation (Strukturorganisation)

„Die **Aufbauorganisation (Strukturorganisation)** beschreibt die *Strukturen eines Systems*, also den **Systemaufbau** bestehend aus den *Organisationsstrukturen* der Organisationslehre.“

- ▶ Einbettung in Organisation (Firma)
- ▶ Abbildung von Funktionen auf Rollen (Rollenbindung)
- ▶ Abbildung des Weisungsrechts
- ▶ Organisation der Berichtspflicht

Aufbauorganisation: Allokation der Funktionen auf Träger und Org-Formen

1. Projektspezifische Definition der Projektfunktionen (Rollendefinition)

2. Übertragung der Projektfunktionen auf Aufgabenträger (Rollenbindung)

3. Einbettung des Projektes in die Organisation

Projektfunktionen

- Projektleitung
 - Projektplanung u. -überwachung
 - Systemplanung u. -überwachung
 - Systementwicklung
 - Systemintegration und -test
 - Konfigurationsmanagement
 - Qualitätssicherung

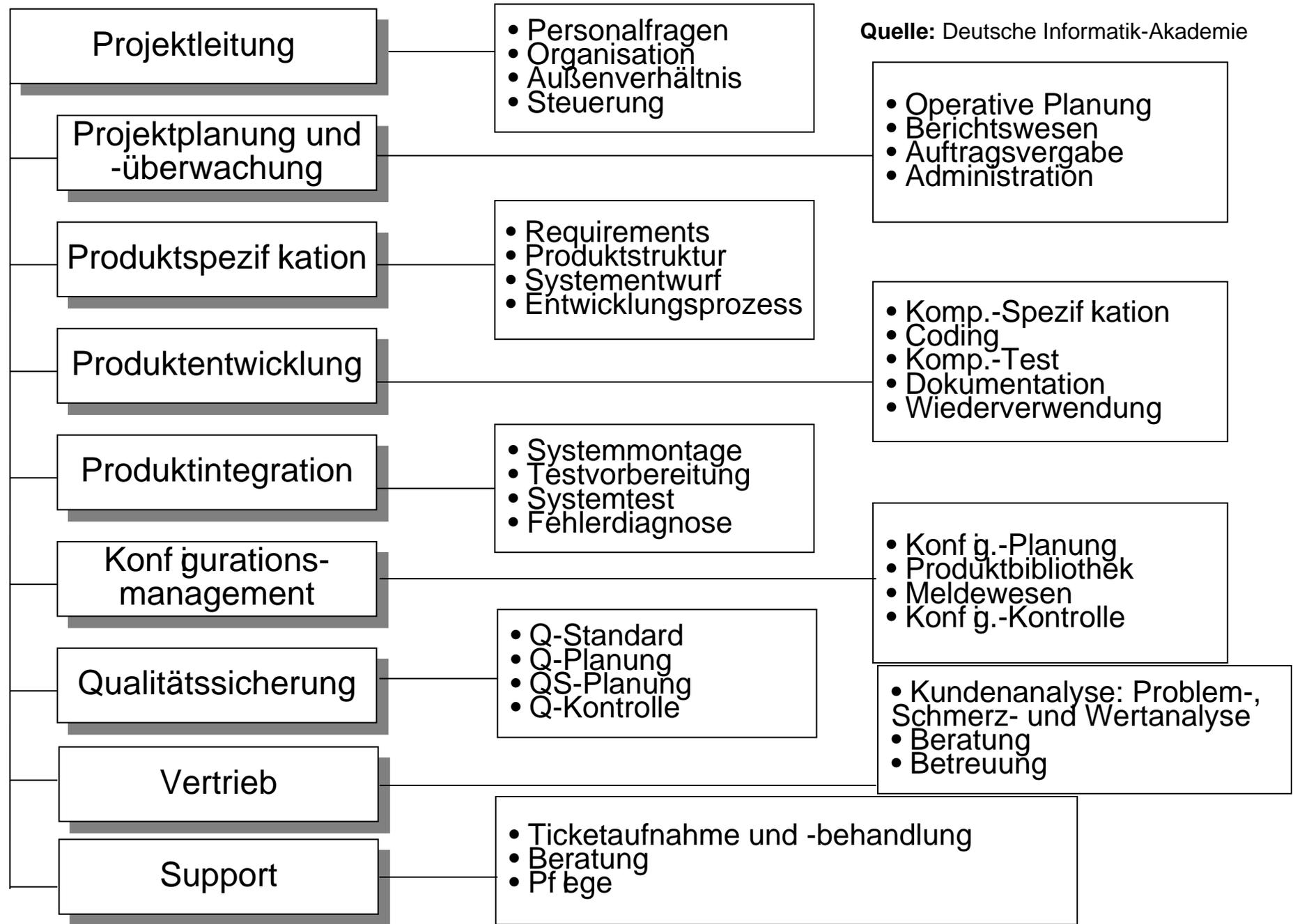
Aufgabenträger (Rollen)

- Rollen, Personen
- Projektstellen
 - Linienstellen
 - Stabstellen
 - Temporäre Stellen
- Gremien

Allg. Organisationsformen

- Projekte in der Linienorganisation
- Matrix-Organisation
- Reine Projektorganisation

Aufbauorganisation: Projektfunktionen des Operativen PM (im Detail)



- ▶ Prinzip der **frühen Delegation**:
 - Delegiere die Zuständigkeit so früh als möglich an eine einzige Person
- ▶ Prinzip der **paritätischen Delegation** (triple-parity principle): Delegiere immer zusammen:
 - **Verantwortung** (responsibility, duty, obligation)
 - **Autorität** (authority, decision rights). Mache das ausdrücklich deutlich (**präzise Delegation**)
 - **Ressourcen** (resources, money, instructional rights)
 - Insbesondere sollte die Verantwortung nicht die Autorität und Resource-Ausstattung übersteigen
- ▶ Prinzip der **minimalen Anzahl von Schittstellen** (Interface principle)
 - Eine Organisation ist je weniger effizient, desto mehr Schnittstellen sie hat
 - Schnittstellen bedeuten Kommunikation; Kommunikation sollte effizient gestaltet sein

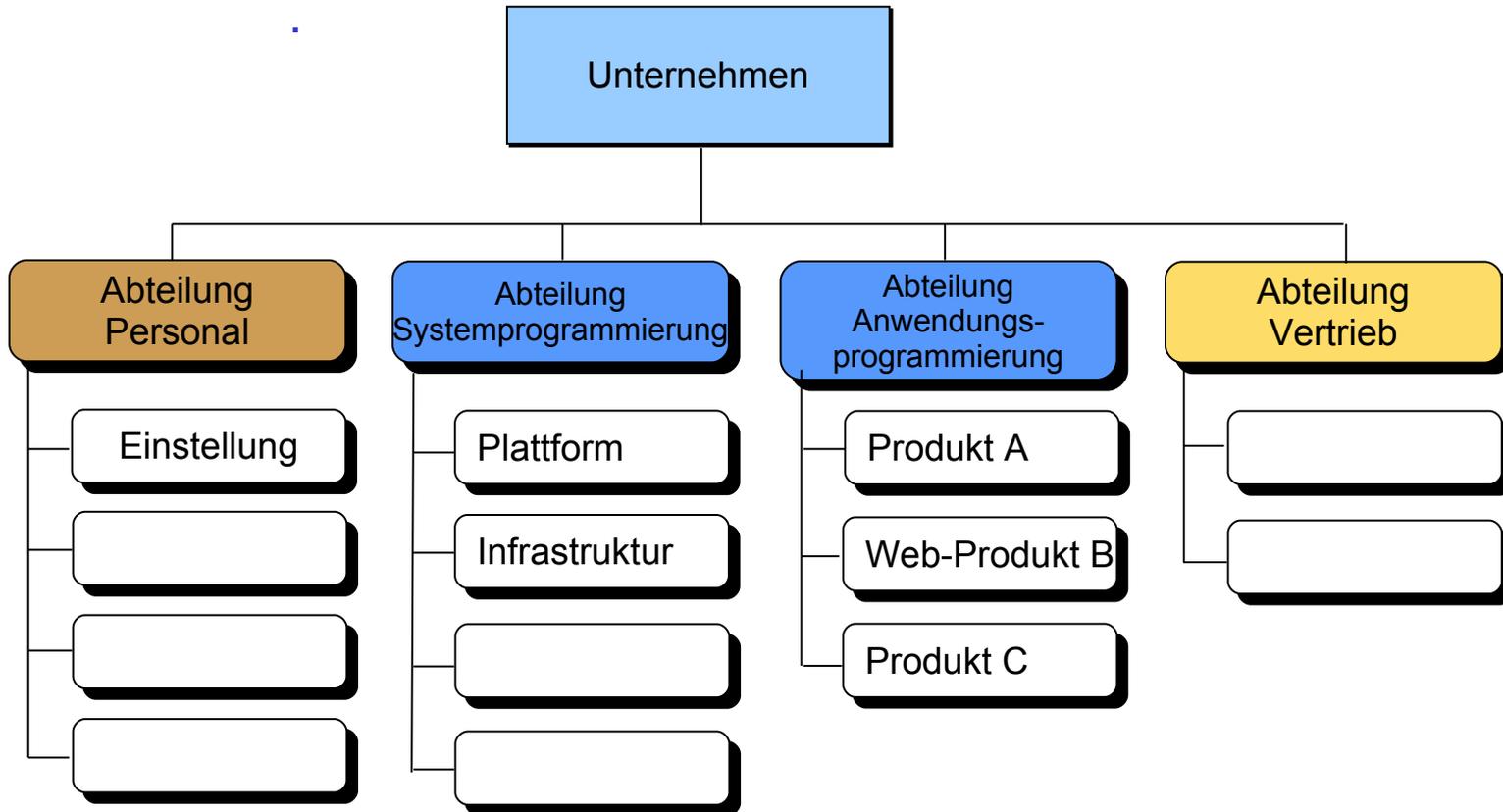


13.1.2. Projekt-Organisationsformen



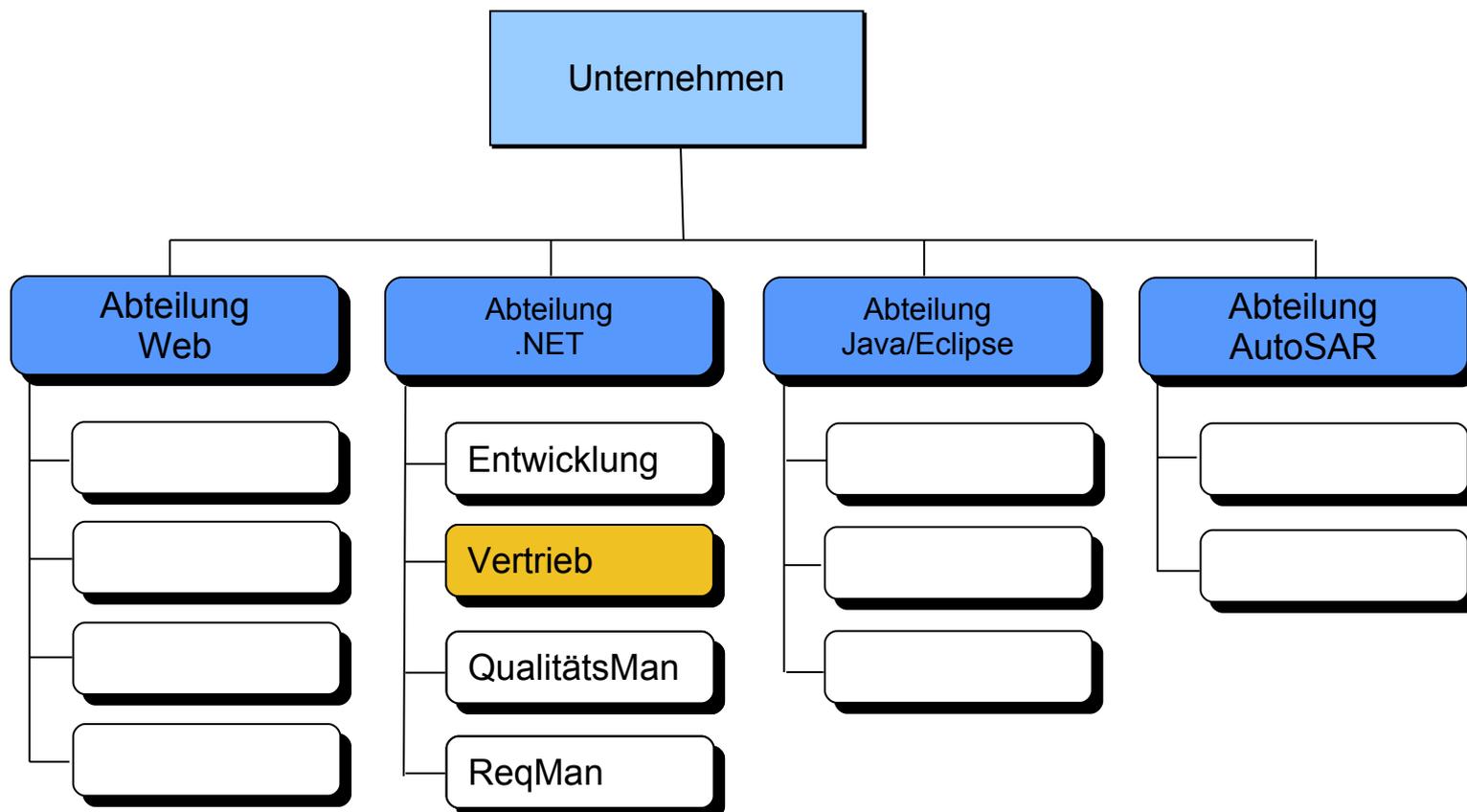
13.1.2.1 Linienorganisation (hierarch. Org.)

- ▶ **Funktionale Gliederung** der Abteilungen (traditionelle Organisationsform)
 - Die in feste Abteilungen und Projektgruppen zusammengefassten Entwickler lösen funktionspezifische Aufgaben
 - Strikt hierarchische Schnittstellen und Kommunikationswege
 - Entwicklungsabteilungen werden von Unterstützungsabteilungen (Verwaltung) und Vertrieb unterschieden



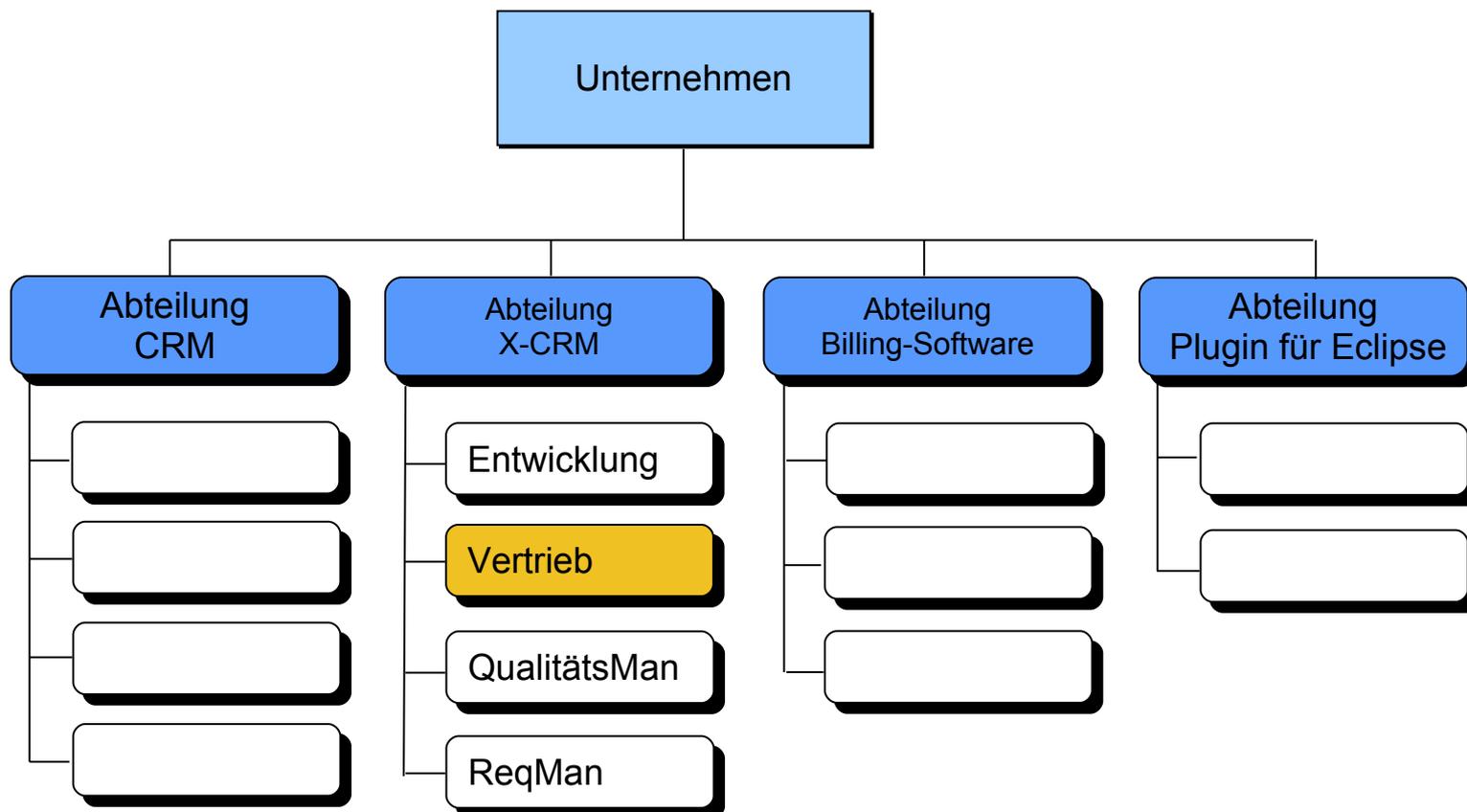
Linienorganisation auf techn. Plattformen

- ▶ Oft sind technische Entwicklungsplattformen im Fokus einer Abteilung, insbesondere wenn Firmen piggy-pack auf einer Plattform entwickeln, d.h. im Ökosystem einer Plattform Komponenten, Dienste und Plugins anbieten
- ▶ **Vorteil:** Kompetenz ist eng zusammen
- ▶ **Nachteil:** keine Produktorientierung



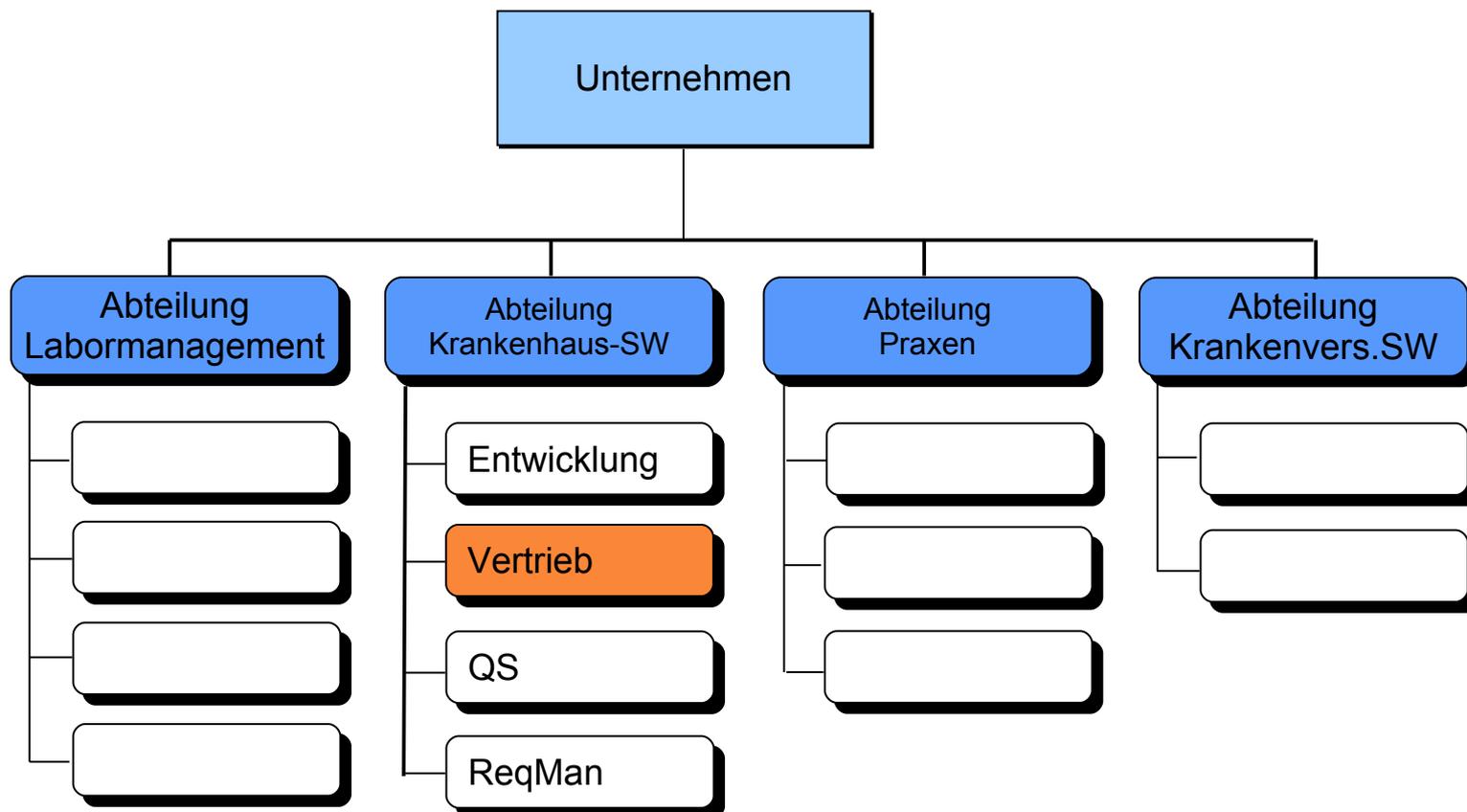
Linienorganisation auf Produkten

- ▶ Eine Software-Firma kann mehrere Produkte anbieten. Dann pflegt eine Abteilung ein Produkt
- ▶ **Vorteil:** Kompetenz, Produkt, Entwicklung und Vertrieb zusammen; Releaseplanung in Abteilung
 - Leicht erweiterbar, falls neue Produkte entdeckt werden
- ▶ **Problem:** Wie organisiert man Wiederverwendung?



Linienorganisation auf Produktlinien

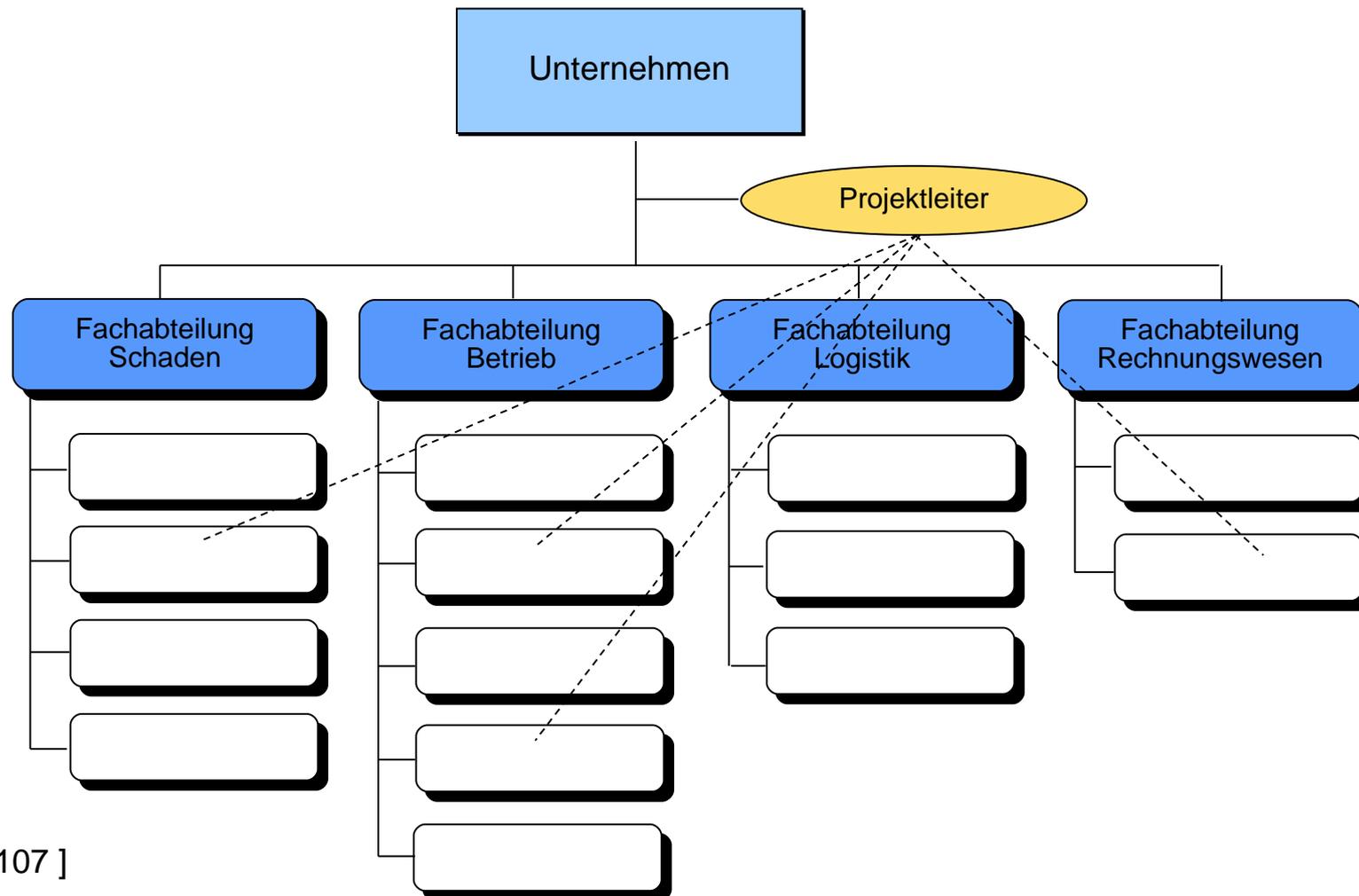
- ▶ Eine reifere Firma kann mehrere Produktlinien gleichzeitig anbieten. Dann pflegt eine Abteilung eine PL mit mehreren oder vielen Produkten und einem gemeinsamen Kern, der in allen Produkten wieder verwendet wird.
- ▶ **Vorteil:** Kompetenz, Produktfamilie, Entwicklung und Vertrieb zusammen; Entwickler gehen mit Vertriebler zusammen zum Kunden
 - Leicht erweiterbar, falls neue Geschäftsfelder entdeckt werden



- ▶ **Vorteile: Klarheit**
 - Eindeutige Zuordnung der Mitarbeiter
 - Klare Regelung der Fachverantwortung und Weisungsbefugnis
 - **Schnelles Agieren** möglich (vgl. Armee)
 - Keine Wiedereingliederung nach Projektende nötig
 - Informations- und Kommunikationswege eindeutig abgegrenzt
- ▶ **Nachteile: Inflexibilität**
- ▶ **Probleme in der Kommunikation:**
 - **Weglänge:** Informations- und Kommunikationswege bei größeren Unternehmen umständlich (doppelt-logarithmisch lange Wege)
 - Informationen bleiben in der Hierarchie „hängen“
 - [Muster von Helmut Schmidt, “Außer Dienst”] Jeder Beamte/Mitarbeiter in einer Hierarchie kennzeichne seinen Beitrag zu einem Bericht, damit er rückgefragt werden kann. Der Minister muss dann rückrufen.
 - Folge: die Hierarchie merkt, dass sie gebraucht wird
 - Kommunikation wird verbessert
- ▶ **Unflexibel** bei Veränderungen
 - schlecht für die Umsetzung ständig neuer Anforderungen geeignet

Variante: Stab-Linien-Projektorganisation

- ▶ Synonym: Einfluss-Projektorganisation
- ▶ *Einzelne Projekte* werden im Querschnitt gemacht, vom Stab aus geleitet
- ▶ Bsp. Preussischer Generalstab



▶ Vorteile

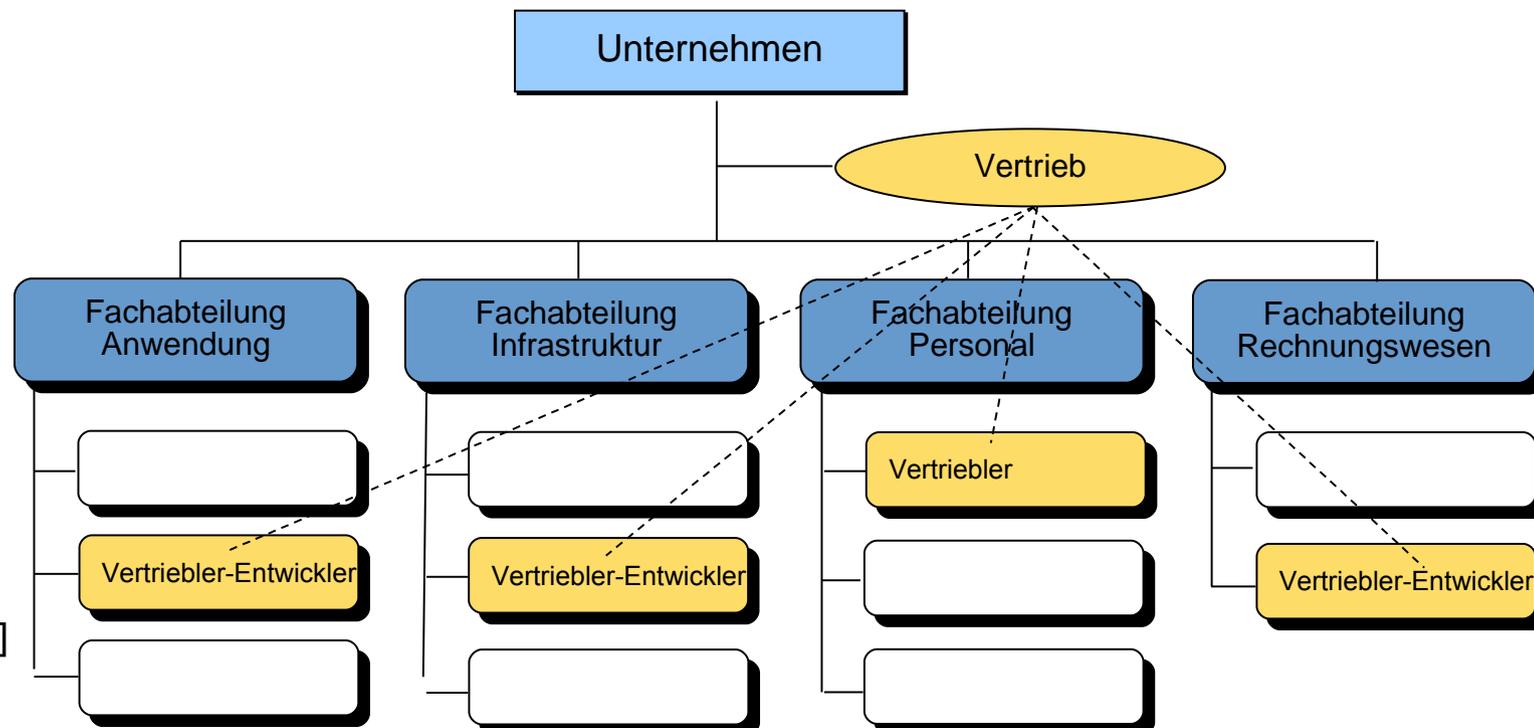
- geringe organisatorische Änderungen gg. Hierarchie
- **Budgets** können zentral vom Stab verwaltet werden, keine Budget-Kämpfe
- flexibler Personaleinsatz und -umsatz
- Mitarbeiter können in parallelen Projekten tätig sein
- keine Wiedereingliederung nach Projektende
- kostengünstig

▶ Nachteile

- Kompetenzschwierigkeiten
- geringe Identifikation der Mitarbeiter
- Dezentralisierung
- Kontrolle der Arbeit
- Rolle und Befugnisse des Projektleiters gering

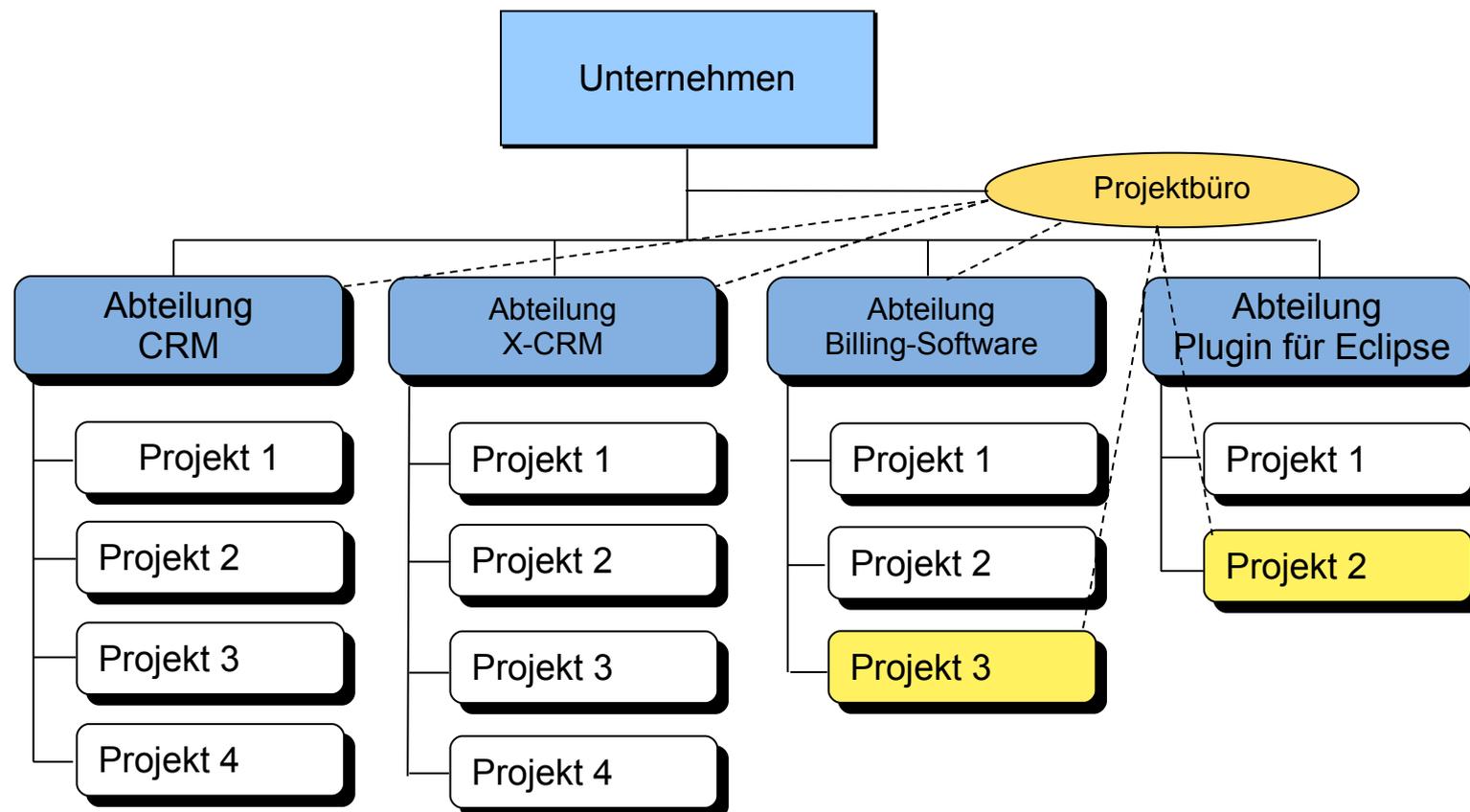
Vertrieb als Stab

- ▶ Der Vertrieb ist wichtig als Schnittstelle zwischen Kunde, Entwickler, Abteilungsleiter und Geschäftsleitung.
 - Er muss die Nöte/Probleme/Wünsche des Kunden erfassen und für Zufriedenheit sorgen
 - Daher wird er oft als Stab und/oder “verteilt” durch Vertriebler in Ableitungen oder sogar Vertriebler-Entwickler realisiert
- ▶ Vorteil von Vertriebler-Entwickler: Kenntnis der Kunden und Entwicklungswelt
 - Nachteil: Entwickler verspricht als Vertreiber dem Kunden zu viel.
- ▶ In Dresdner Firmen muss er oft auswärts, vor Ort beim Kunden, arbeiten



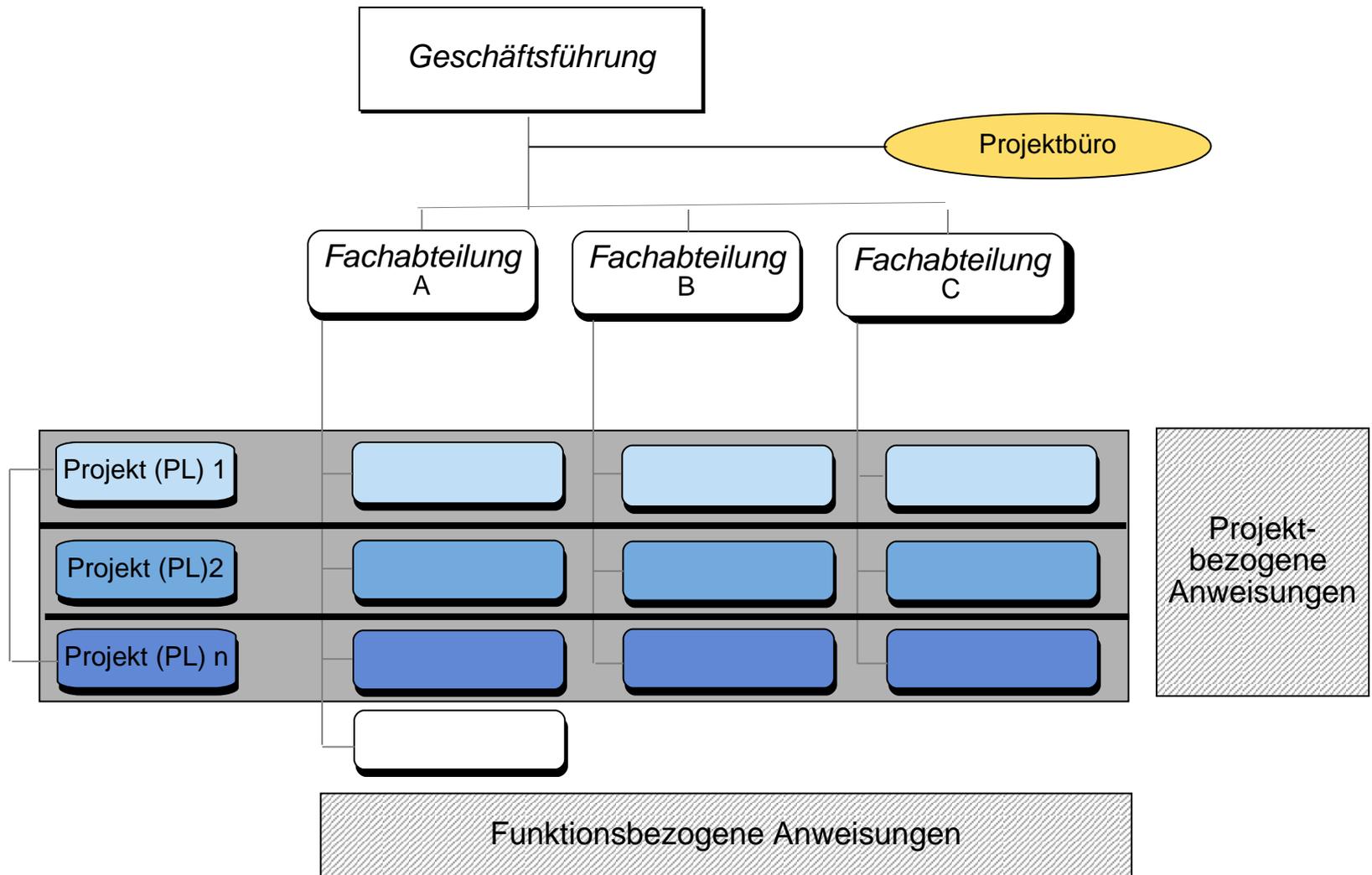
Linienorganisation mit Projektbüro

- ▶ Das **Projektbüro (project management office, PMO)** ist ein spezieller Stab für das Multiprojektmanagement
- ▶ Es überwacht die Einrichtung, Abwicklung, Abschluss aller Projekte, also alle PDCA-Prozesse aller Projekte



13.1.2.2 Matrix-Projektorganisation

- ▶ Einzelne Projekte werden im Querschnitt der Linie durchgeführt
- ▶ PMO-Stab wird vorausgesetzt



Vorteile:

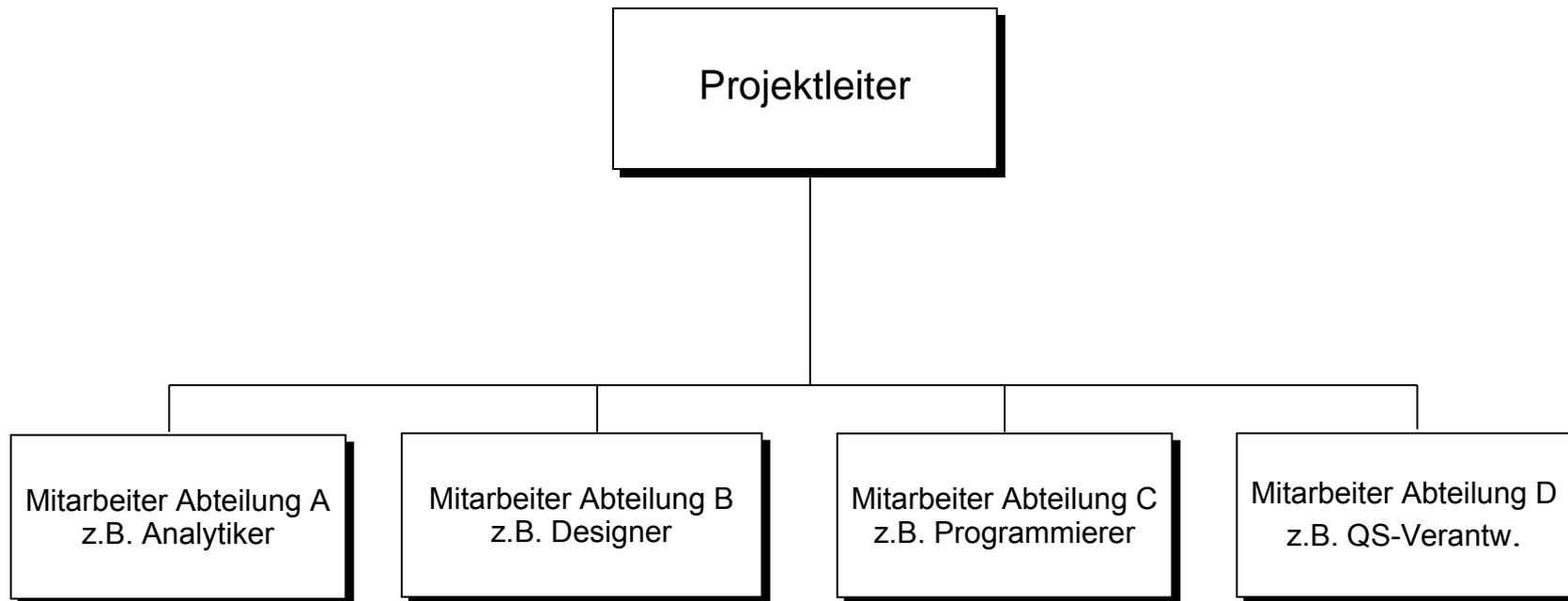
- ▶ **optimale Kapazitätsauslastung** (flexibler Mitarbeiterereinsatz)
 - Spezialwissen von Mitarbeitern wird genutzt
- ▶ Mitarbeiter können parallel in mehreren Projekten mitarbeiten
- ▶ Art des Geschäfts:
 - gut bei Dienstleistungsgeschäft und Individualprojekten
 - weniger gut bei Produkt- und Produktliniengeschäft, da eine Stammmannschaft alle Releases des Produkts planen sollte
- ▶ geringe organisatorische Umstellung bei Projektende, keine Wiedereingliederung in die Linie nötig

Nachteile:

- ▶ **Weisungskonflikte** „Niemand kann zwei Herren dienen“
- ▶ hoher Kommunikationsaufwand durch geteilte Kompetenzen Verunsicherung der Mitarbeiter
- ▶ Wichtig ist, mit einem guten Erfahrungsmanagement das erworbene Wissen fest zu halten

13.1.2.3 Reine Projektorganisation

- ▶ Linie ist flach; enthält nur Fachabteilungen
- ▶ Alle Projekte werden mit Projektzuordnung von Mitarbeitern durchgeführt
- ▶ Oft gewählt bei kleineren Firmen, die Dienstleistungen und Individualprojekte anbieten



Vorteile:

- ▶ eindeutige Weisungsbefugnis
- ▶ Arbeitsleistung der Mitarbeiter höher (Konzentration auf das Projekt)
- ▶ hohe Identifikation der Mitarbeiter mit dem Projekt
- ▶ Entscheidungen können schnell getroffen werden
- ▶ in der Regel kürzere Projektlaufzeiten

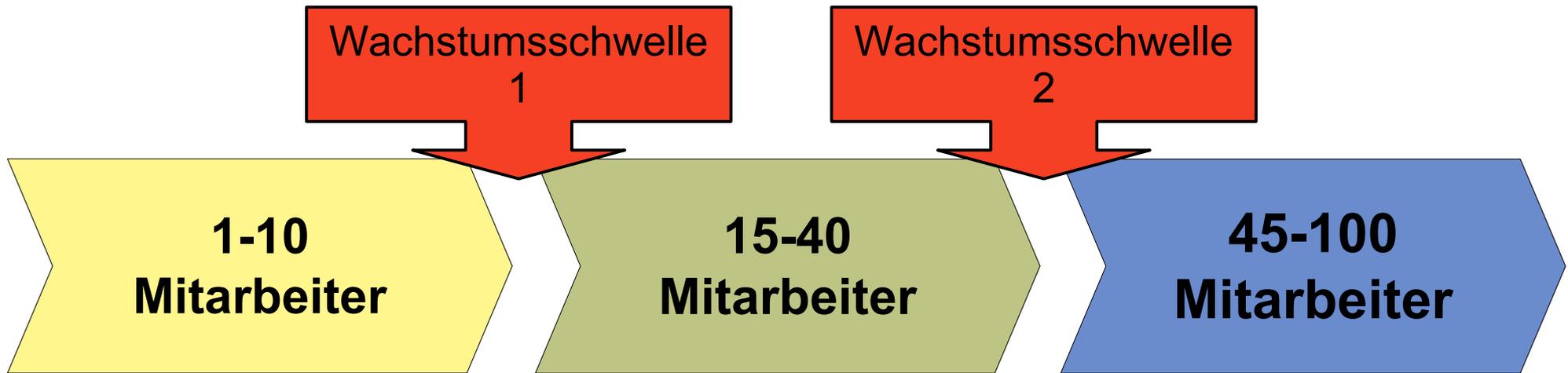
Nachteile:

- ▶ hohe Kosten der Projektgruppenbildung
- ▶ Wiedereingliederung nach Projektabschluss problematischer
- ▶ starke Ressourcenbindung
- ▶ Gefahr der Spezialisierung
- ▶ evtl. Abkapselung gegenüber anderen Projektgruppen

Kriterien zur Auswahl der Projektorganisation

Kriterien eines Projektes	Stab-Linien-Projekt	Matrix-Projekt	Reine Projektorg.
Bedeutung für das Unternehmen	gering	groß	sehr groß
Größe des Projektes	klein oder mehrere	groß	sehr groß
Risiko in bezug auf die Zielerreichung	gering	mittel	hoch
Technologieanspruch	normal	hoch	neu
Projektdauer	kurz	mittel/lang	lang
Komplexitätsgrad	gering	mittel	hoch
Bedürfnis nach zentraler Steuerung	gering	groß	sehr groß
Mitarbeitereinsatz	oft nebenamtlich	Teilzeit	permanent
Anforderungen an die Projektleiter-Persönlichkeit	hohe Anforderungen an die Persönlichkeit	hochqualifizierter Projektleiter mit guten Methodenkenntnissen	hochqualifizierter Projektleiter mit guten Methoden- und Fachkenntnissen

Aufbauorganisation beim Wachstum der Firma



ad-hoc Organisation und Delegation

Projektorganisation mit 1-2 Teams

Stab-Linie

Matrix im Dienstleistungsgeschäft

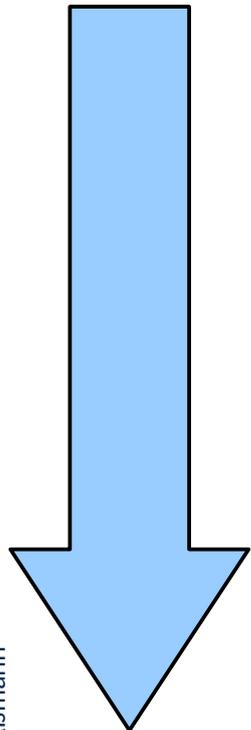
Produktlinien-basierte Linienorganisation

Domänenspez. Linie

meist Matrix

Wechsel der Organisationsformen beim Wechsel der Phase

- ▶ Je nach Phase des Projekts kann eine unterschiedliche Aufbauorganisation benutzt werden



Phase	Organisationsform
Definition	Linie-PO: Es ist noch unsicher, ob es zu einer Beauftragung kommt.
Entwurf	Matrix-PO: Interdisziplinäres Team für überschaubaren Zeitraum benötigt.
Realisierung Erprobung	Reine-Projekt-PO: Das Projekt ist so bedeutend geworden, dass eine eigene Organisationsform angebracht erscheint.
Einsatz	Linie-PO: Wartung und Support sollen von den einzelnen zuständigen Stellen erbracht werden.

13.2 Projektgremien

Kommissionen sind gut zum Beraten, nicht zum Schaffen. Eine Beratung findet statt am Dienstag, fängt an um 4 und ist um 7 zu Ende; dann gehen die Herren nach Hause. Was dann nicht geschehen ist, bleibt bis zum nächsten Freitag. Damit kann man kontrollieren, aber nicht organisieren.

Walther Rathenau. Die Organisation der Rohstoffversorgung. Vortrag in der Deutschen Gesellschaft 1914, am 20. Dez. 1915.
<http://www.gutenberg.org/files/21031/21031-0.txt>



Rathenau über Effektivität

25 Softwaremanagement (SW/M)

[Rathenau] **Überblicken wir nun das Werk und stellen die Frage, wie konnte dieser Aufbau gelingen, wieso hat Deutschland das machen können, woran England verzagte, Lloyd George scheiterte, so komme ich auf folgende Antwort.**

Das erste ist, daß frühzeitig angefangen wurde; daß mit kühner Entschlossenheit das Kriegsministerium auf die erste Anregung hin erklärt hat, sich mit dieser Angelegenheit bis aufs letzte zu identifizieren, während alle übrigen Wirtschaftsfragen noch unberührt im Schoße der Zukunft ruhten, und daß das Kriegsministerium mit der erblichen Genialität, die dieser Behörde eigen ist, sich dieser weit umfassenden Aufgabe hingegen hat.

Das zweite ist, daß die Einheitlichkeit der Leitung gewahrt wurde, daß diese Organisation nicht in die Hände von Kommissionen, Ausschüssen, gelegentlichen Sachverständigen gekommen ist, daß sie nicht behördlicher Zersplitterung anheimfiel, sondern daß ein einheitlicher Wille sie geleitet hat, hinter dem die Macht stand. Kommissionen sind gut zum Beraten, nicht zum Schaffen. Eine Beratung findet statt am Dienstag, fängt an um 4 und ist um 7 zu Ende; dann gehen die Herren nach Hause. Was dann nicht geschehen ist, bleibt bis zum nächsten Freitag. Damit kann man kontrollieren, aber nicht organisieren. Das ist so einfach, aber noch immer nicht Gemeingut.

Das dritte ist ein deutsches Produkt, nämlich der Idealismus einer Anzahl von Menschen, die sich freudig einer gemeinsamen Führung anvertrauten, ohne Entgelt, ohne Versprechen, ohne Verpflichtung, ohne Vertrag, die in rastloser, begeisterter Arbeit ihre Kräfte, ihre Erfahrung und Ideen hingaben, weil sie fühlten, daß das Land sie braucht. In bürgerlicher, kollegialer und freundschaftlicher Gemeinschaft, kaum mit dem Begriff eines Vorgesetzten, kaum mit dem Begriff einer Gefolgschaft, hat diese auserwählte Freischar über Deutschland ein neues Wirtschaftsleben und ein neues Netz industrialer Gesetzmäßigkeiten gebreitet. Unterstützt wurden sie von der Jugendkraft und Elastizität unserer Industrie, die jedem Entschluß zugetan, jeder Belastungsprobe gewachsen, das Unvergleichliche geleistet hat.

Das letzte und das höchste aber, was dieses Streben besiegelt hat und ohne das es nicht hätte werden und wachsen können, das ist wiederum etwas rein Menschliches, denn das Menschliche steht hoch über allem Mechanischen, und besitzt allein die Kraft, zu schaffen und zum Licht emporzutragen. Dieses Menschliche war Vertrauen. Auf's tiefste muß ich drei preußischen Kriegsministern danken, die dieses Vertrauen unverbrüchlich vom ersten bis zum letzten Tage Menschen und Organisationen entgegenbrachten. Auch in diesem Vertrauen liegt Genialität, und zwar sittliche Genialität. Dieses Vertrauen wäre in einem andern Lande schwer zu finden und schwerer zu rechtfertigen. Abermals ist es ein Ruhm des deutschen und auch des preußischen Systems, daß ein solches menschliches Verhältnis zur Vollendung wirtschaftlicher Evolutionen und zur Abwendung gemeinsamer Gefahren geschenkt und empfangen werden konnte.

Projektgremien werden entsprechend vorgegebener Hierarchiestufen dazu gebildet, um zur Information, Abstimmung, Problemlösung und Entscheidung bestimmter Aufgabenträger in einem Projekt beizutragen

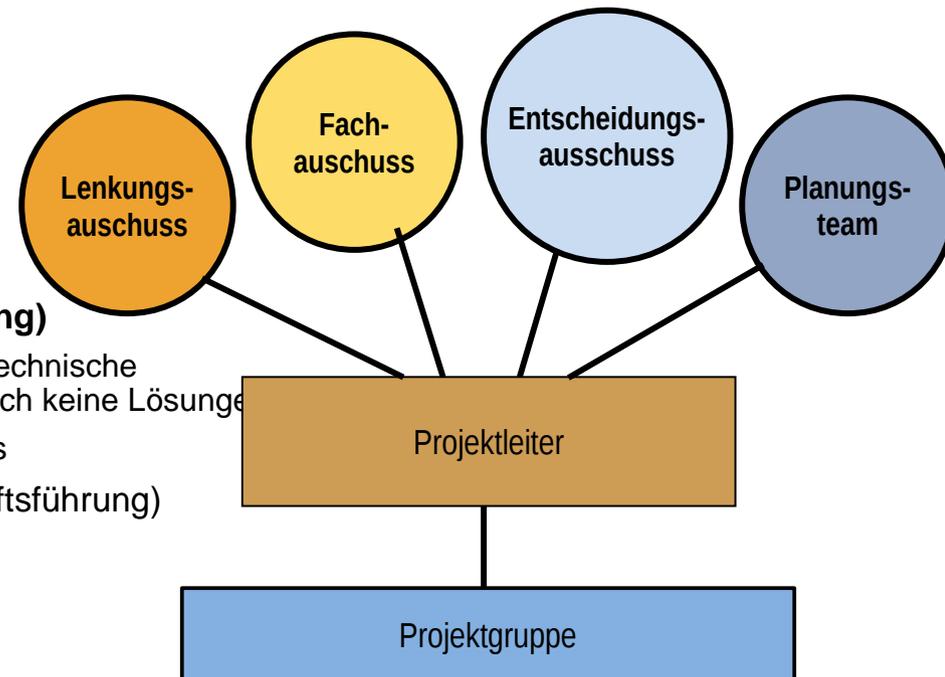
▶ Grundsätze:

- So wenige Gremien wie möglich
- Klare Spielregeln
- Ablauf
- Entscheidung
- Protokoll

▶ Klären

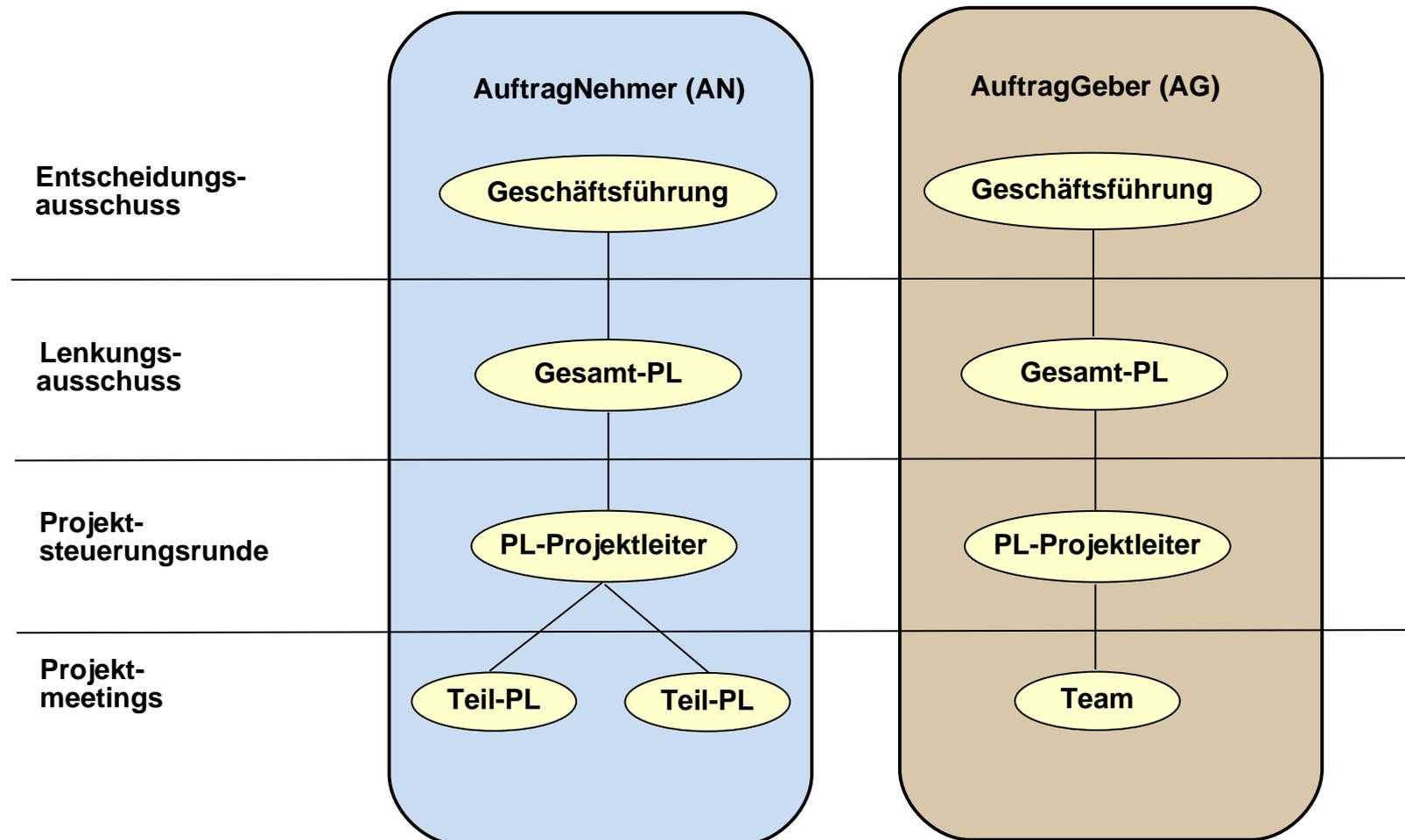
- Ziel
- Besetzung
- Kompetenz
- Verantwortung
- Rhythmus
- Spielregeln

- ▶ **Lenkungsausschuss (steering committee)** des Projekts: im Regelfall das oberste Gremium für Entscheidungen
 - Mitglieder: Gesamtprojektleiter, eventuell ein Leiter des Auftragnehmers, der Projektleiter, Vertreter der Geschäftsleitung
 - Aufgaben: Wichtige operative und strategische Entscheidungen
 - Finanzielle Fragen oder organisatorische Probleme
 - Risiken auf hohem Niveau
- ▶ **Entscheidungsausschuss (project management board):**
 - wenn Geschäftsleitung nicht in den Lenkungsausschuss eingebunden ist
 - trägt die unternehmerische Verantwortung
- ▶ **Fachausschuss:** bei kompliziertem fachlichen Hintergrund
 - fachliche Beratung der Projektgruppe
 - keine Weisungsbefugnis
- ▶ **Spezifischer Entscheidungsausschuß (task force, focus team)**
 - fachliche Beratung und Auswahl
 - Weisungsbefugnis in einer speziellen Frage
- ▶ **Projektbesprechung (project meeting, stand-up meeting)**
 - **Statusbesprechung (status meeting):** hat keine technische Inhalte, sondern bespricht Status und Probleme, noch keine Lösungen
 - **Beratungsausschuss (expert group):** Arbeitskreis
- ▶ **Strategisches Planungsteam:** (Abteilungsleiter, Geschäftsführung)
 - Entwickelt Strategie des Unternehmens



Einordnung der Projektgremien Hierarchieebenen bei AG/AN

- ▶ Die Gremien von AG und AN sollten aufeinander abgestimmt arbeiten



[Kollektiv, S. 177]

The End

- ▶ Which organizational scheme would you choose to organize an army?
 - A democratic team?
- ▶ Explain advantages and disadvantages of a matrix organisation.
- ▶ Explain hierarchic product-line centric organization.
- ▶ Why is a Stab-organization better for critical projects?

Allgemeine Organisationsformen

<p>Projekte in der Linienorganisation (Hierarchische Org.)</p>	<ul style="list-style-type: none">- Projekt innerhalb einer Linien-Abteilung- Wenige übergreifende Aufgaben; geringe organisatorische Verknüpfungen- Projektleiter ist „kleiner“ Abteilungsleiter- Anwendung: <i>Isolierte kleine Projekte oder Teilprojekte</i>
<p>Matrix-Projektorganisation</p>	<ul style="list-style-type: none">- zweidimensionale Organisationsform, Zusammenarbeit mehrerer Linienstellen(Spalten) und Stellen(Teilprojekte=Zeilen)- starke organisatorische Verknüpfungen- Projektleiter ist: Leiter einer Linienstelle oder Mitarbeiter außerhalb der beteiligten Linienstellen- Anwendung: <i>Mittlere und große Projekte</i>
<p>Reine Projektorganisation</p>	<ul style="list-style-type: none">- Projekt in einer selbständigen, speziell dafür eingerichteten Organisationseinheit, die aus einer oder mehreren temporären Projektstellen besteht- Klare abgrenzbare Aufgaben steigern Konzentration der Mitarbeiter; geringe organisatorische Verknüpfungen- Projektleiter ist zugleich Leiter der Organisationseinheit- Anwendung: <i>Kleine, mittlere und große Projekte; häufig bei Projekten mit erheblichem Risiko</i>