

Projektmanagement im Maschinen- u. Anlagenbau und Dienstleistungsbereich

1. Was ist Projektmanagement?

DIN 69900 ff. in F&E-Fertigung-Organisation-Bau, Techn. Grundlagen: Maschinenbau-Energie-Anlagenbau (wahlweise)

2. Organisation des Projektmanagements

Funktional – Sparten – Matrixorganisation, Zentrales/Dezentrales Projektmanagement

3. Aufgaben des Projektmanagements

Ziel-Aufbau-Ablauf-Planung-Steuerung, Verhaltensgitter (Projektleiter) von Blake und Mouton

4. Projektverantwortung

Projektleiter-Fachbereiche-Steuerungsgremium, Schnittstellenproblematik

5. Das Projektteam und seine Aufgaben

Verzahnung der Fachdisziplinen, Geschlossenes/Offenes PM-Team, Internes/Externes PM, Kommunikationsaufwand

6. Projektabwicklung, Lastenheft und Pflichtenheft

Praxisbeispiele „technisch wünschbar“ vs. „fachlich machbar“, isometrische Modelle

7. Projektphasen

Produktentwicklung, Meilensteine, Phasenberg, Projektmanagementzyklus, Lebensdauerkurven

8. Projektplanung und Regelkreis

Leistung-Kapazität-Termine-Kosten, Produkt-/Projektstruktur, Verfahrenstechn./Projektmanagement-Regelkreis

9. Werkzeuge der Projektplanung und Grundlagen der Netzplantechnik

Gantt, CPM, PERT, MPM, Vorgangsliste, Netzplan-Fragment, Netzplan

10. Mathematische Methoden der Projektschätzung

Mehrpunktschätzung, Verteilungskurven, Betaverteilung, Standardabweichung

11. Projektcontrolling

Planabweichung, Earned value-Analyse, Analogie von Projekt-Trendanalyse und Konstruktionsgrundsätzen

12. Projektaufbereitung und Risikoanalyse von Projekten

Checkliste, Dokumentation, Techn.-wirtschaftl. Risiken, TWR- Positionen im Kalkulationsschema

13. Projektmanagement-Konzept

Drei-Säulen-Hypothese, Philosophenschulen

14. Zusammenfassung / Repetitorium



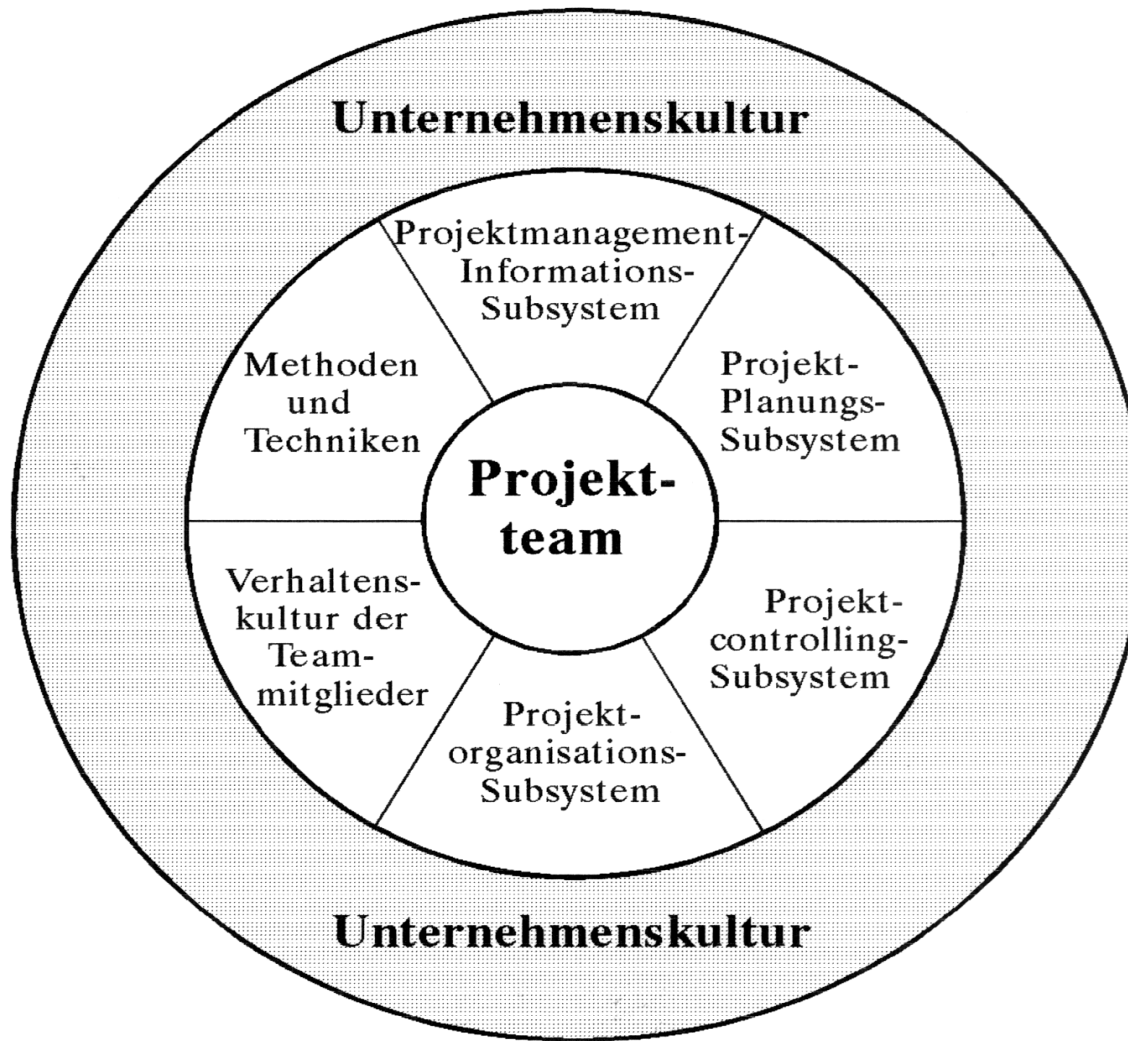
3. Aufgaben des Projektmanagements

- 3.1 Das Projektmanagement-System
- 3.2 Wesentliche Komponenten des Projektmanagements
- 3.3 + 3.4 Erläuterung der wesentlichen Komponenten des Projektmanagements I + II
- 3.5 Komponenten des zielgerichteten Projektmanagements
- 3.6 Hauptaufgaben des Projektmanagements
- 3.7 Beispiel für eine Zielkonkurrenz bei einheitlichem Projektoberziel
- 3.8 Qualität und Produktivität – komplementäre und konfliktäre Zielbeziehungen
- 3.9 Drei Schwerpunkte für ein erfolgreiches Projektmanagement
- 3.10 + 3.11 Voraussetzungen für den Erfolg eines Projektes I + II
- 3.12 + 3.13 Aufgaben eines Projektleiters I + II
- 3.14 + 3.15 Forderungen an einen Projektleiter I + II
- 3.16 Einordnung des Projektmanagement-Führungsstils
- 3.17 Problemfelder
- 3.18 + 3.19 Projektmanagement zwischen Szylla und Charybdis I + II
- 3.20 Projektmanagement-Ziele
- 3.21 „Die Kunst der Planung...“ (Marquis de Vauvenargues + Prof. Spang)
- 3.22 Der unternehmerische Ansatz des Projektmanagements (Seneca)

3. Aufgaben des Projektmanagements (Forts.)

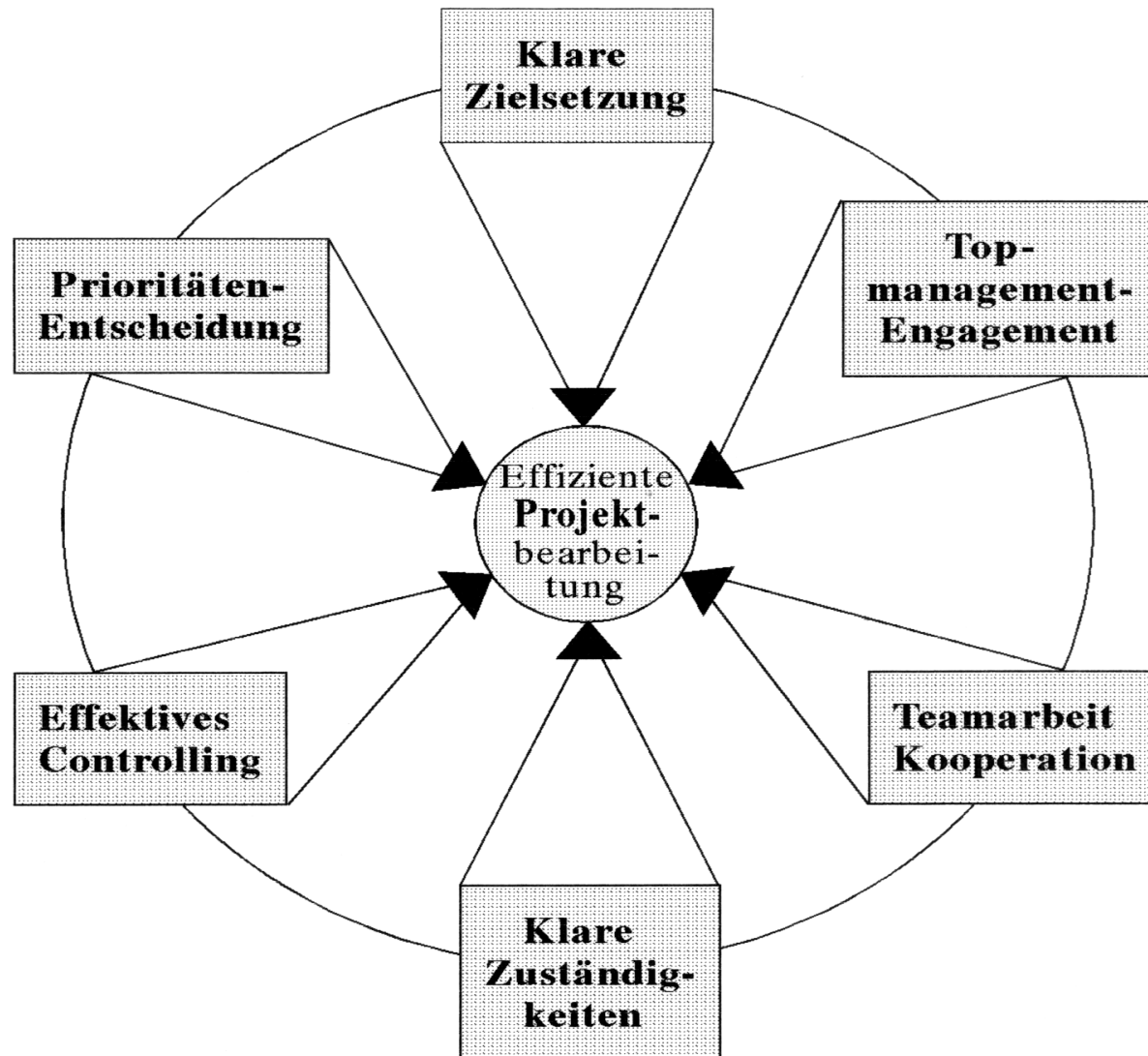
- 3.14 Forderungen an einen Projektleiter I
- 3.15 Forderungen an einen Projektleiter II Systemqualifikationen
- 3.15b Forderungen an einen Projektleiter II Führungsstil
- 3.16 Einordnung des Projektmanagement-Führungsstils
- 3.17 Problemfelder
- 3.18 Projektmanagement zwischen Szylla und Charybdis?
- 3.19 Projektmanagement-Ziele
- 3.20 Der unternehmerische Ansatz des Projektmanagements

Das Projektmanagement-System



Wesentliche Komponenten des Projektmanagements

für eine erfolgreiche Projektarbeit



Erläuterungen zu den wesentlichen Komponenten des Projektmanagements I

1. Klare Zielsetzung:

Sorgfältige Definition von klaren, eindeutigen, realistischen und von den Betroffenen akzeptierten Projektzielen und Zwischenzielen vor Inangriffnahme des Projektes.

2. Topmanagement-Engagement:

Projektunterstützung (einschl. Bereitstellung der erforderlichen Mittel bzw. Kapazitäten) durch Topmanagement (Unternehmensleitung bzw. Auftraggeber) und Führungskräfte der beteiligten Unternehmenseinheiten.

3. Teamarbeit/Kooperation:

Echte Teamarbeit (Teamgeist) innerhalb des Projektteams einschl. enger Kooperation mit allen beteiligten Stellen.

Erläuterungen zu den wesentlichen Komponenten des Projektmanagements II

4. Klare Zuständigkeiten:

Festlegung personifizierter Verantwortung und Kompetenz (einschl. erforderlicher Befugnisse) mit dazugehöriger organisatorischer Regelung und Überwachung.

5. Effektives Controlling:

Laufende Planung, Überwachung und Steuerung von Leistungsumfang (Quantität & Qualität), Zeit, Kosten und Kapazitäten.

6. Prioritäten-Entscheidung:

Laufende Prioritätenfestlegung aller aktuellen Projekte und Aufgaben vor allem für die Bewältigung von Kapazitätsengpaßstellen.

Komponenten des zielgerichteten Projektmanagements

Zielgerichtetes Projektmanagement			
Zielsetzung			Zielüberwachung
Zielsuche	Zielformu- lierung	Zielvereinbarung	
Zielideen	Zieldifferenzierung		
Zielabstimmung			

Hauptaufgaben des Projektmanagements

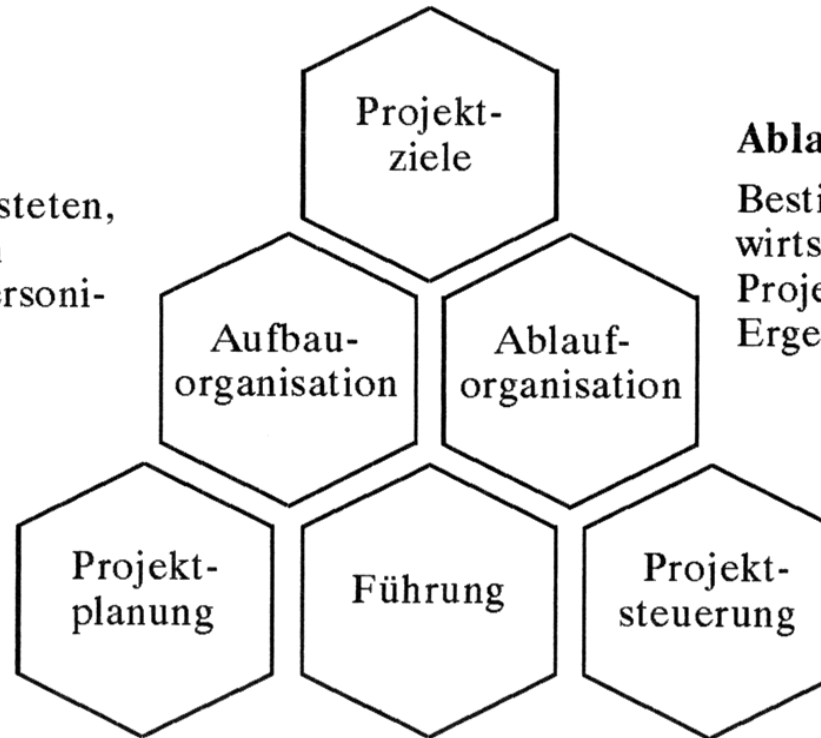
Ziele: Definition klarer, eindeutiger, erreichbarer und akzeptierter Ziele und Zwischenziele als Basis aller Aktivitäten

Aufbauorganisation:

Aufbau einer zeitlich befristeten, für die Aufgabe geeigneten Projektorganisation mit personifizierten Verantwortungen

Planung:

Planung von realistischen und abgestimmten Leistungen, Terminen, Kapazitäten und Kosten



Ablauforganisation:

Bestimmung des technisch und wirtschaftlich geeigneten Projektablaufs mit eindeutigen Ergebnissen

Steuerung:

Laufende Überwachung und sofortige Steuerung bei Abweichungen für alle Randbedingungen, Ziele und Ergebnisse

Führung: Motivation, Engagement und Zusammenarbeit aller Betroffenen (Teamarbeit, kooperative Führung)

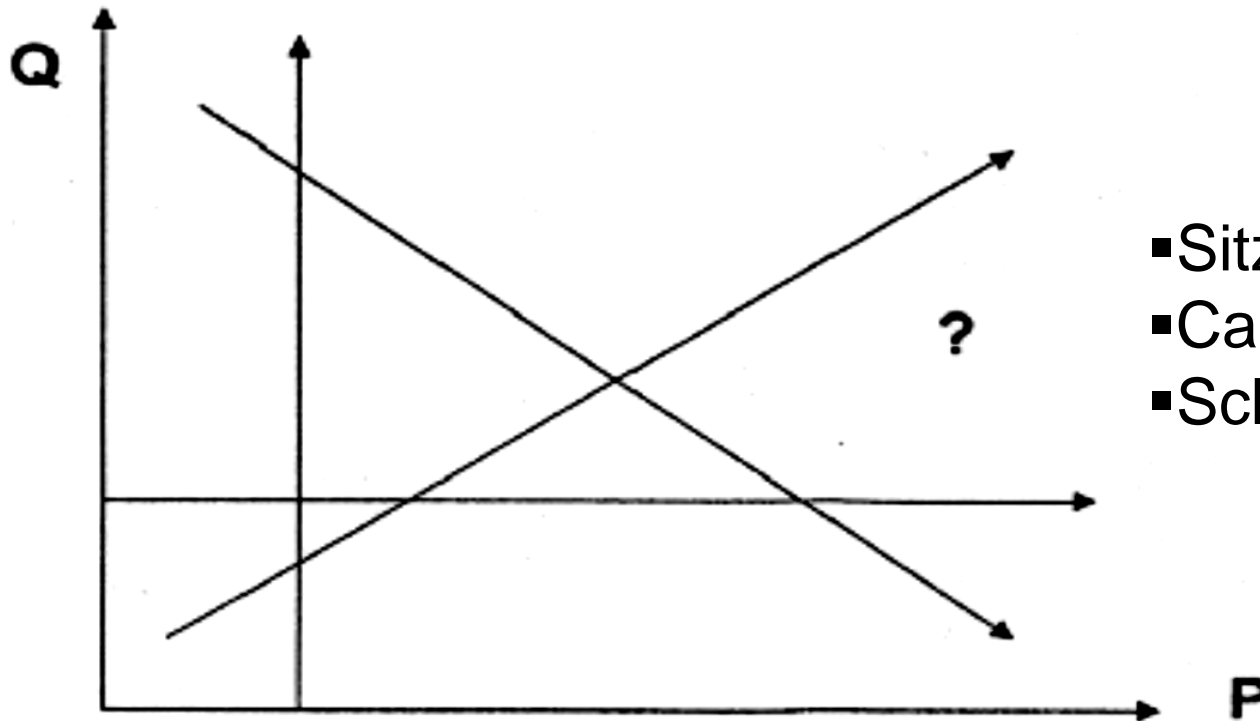
(In Anlehnung an Platz: Sieben Mißverständnisse zum FuE-Projektmanagement; in: Projekt-Management 1&2/90, Seiten 16 - 26)

Beispiel für eine Zielkonkurrenz bei einheitlichem Projektoberziel



Qualität und Produktivität

Komplementäre, konfliktäre oder neutrale Zielbeziehungen?



- Sitze pro Flug?
- Calls pro Stunde?
- Schüler pro Lehrer?

Drei Schwerpunkte für ein erfolgreiches Projektmanagement

1. Beherrschung der **sachlichen Aspekte** für das Projektmanagement (Organisation, Methoden, Hilfsmittel).
2. Beachtung **menschlicher Aspekte** beim Projektmanagement, insbesondere bei der Teamarbeit und bei der Kooperation mit den Mitwirkenden bzw. Betroffenen.
3. **Identifizierung** der verantwortlichen Leitung und der Führungskräfte der betroffenen Einheiten sowie der Mitwirkenden **mit den Projektzielen** und den Methoden des Projektmanagements;
d.h. der Erfolg des Projektmanagements hängt von der Kompetenz, der strategischen Führung und der Unterstützung auf Leitungsebene ab; denn Projektmanagement ist eine Art von „strategischer Delegation“, bei der die leitenden Führungskräfte den Projektmanagern die Kompetenz und die Verantwortung für Projektaufgaben übertragen.

Voraussetzungen für den Erfolg eines Projektes I

1. Starke Einbindung des Auftraggebers bei Projektplanung und -durchführung.
2. Eine umfassende Machbarkeitsstudie des Projektes während der strategischen Planungsphase des Unternehmens.
3. Fortlaufende Projektplanung, -koordinierung und -überprüfung.
4. Teamarbeit, die sich aus der Konzentration auf eine klar umrissene Zielsetzung ergibt.

Voraussetzungen für den Erfolg eines Projektes II

5. Verpflichtung des Auftraggebers, technische Konstruktionsentscheidungen, Projektmanagementzielsetzungen und moderne Managementverfahren zu unterstützen.
6. Sicherstellung, dass die Prinzipien des Projektmanagements allen Mitarbeitern des Projektteams und den am Projekt Beteiligten – einschl. Führungskräften – bekannt sind.

Außerdem kann ein geschickter Führungsstil der Projektmanager und der beteiligten Führungskräfte zur Ermutigung der Gruppe von Gleichgesinnten innerhalb eines Projektes und damit zu dessen Erfolg beitragen.

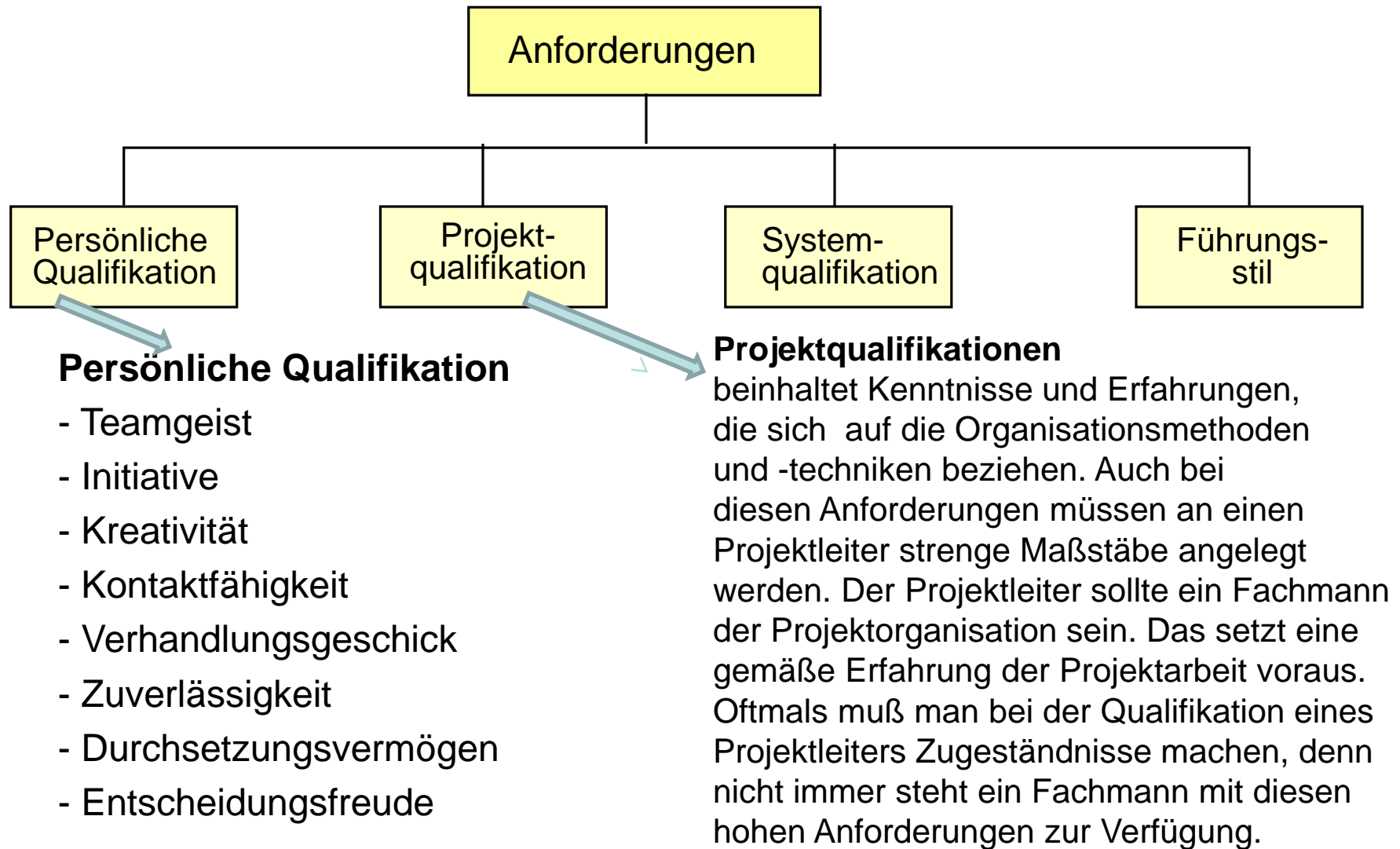
Aufgaben eines Projektleiters I

- Definition der Aufgabe und Planung eines Projektes, Aufwandschätzung, Zeitschätzung (Netzplan)
- Aufgabenverteilung, Abgrenzung der Teilgebiete
- Festlegung von Methoden und Verfahren
- Koordination
 - Projektteam
 - Fachabteilungen
 - externe Beratung
- Überwachung von
 - Projektfortschritt/Leistungsumfang (Quantität/Qualität)
 - Zeit (Termine)
 - Kosten
 - Änderungen (change control)

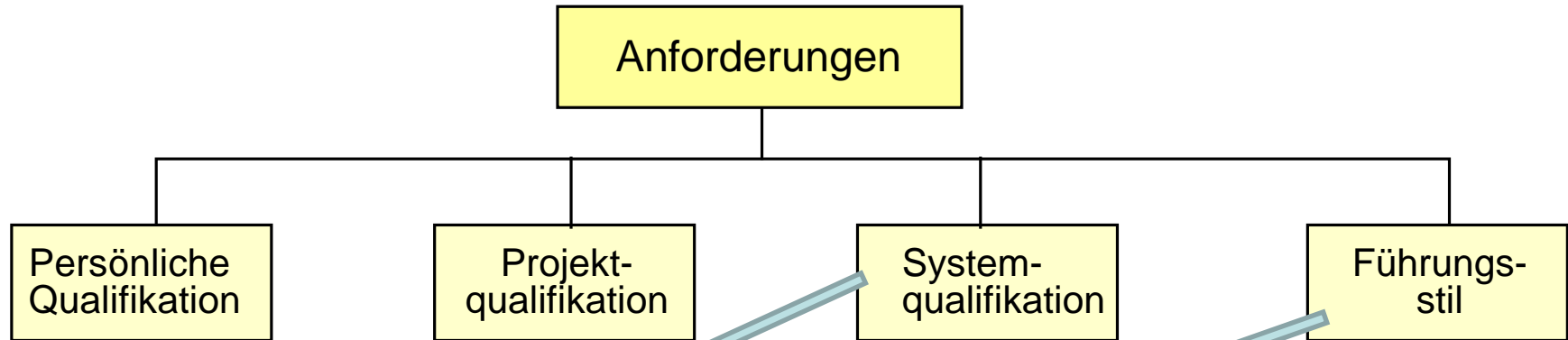
Aufgaben eines Projektleiters II

- Erkennung von Engpässen und möglichen Risiken
- Erarbeitung von Lösungsmöglichkeiten
- Dokumentation und Berichtswesen
 - Management
 - Fachabteilungen
- Beschaffung von Mitteln zur Realisierung des Projektes (HW, SW, Testzeit...)
- Projektsteuerung und Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber (Vertragstreue)

Forderungen an einen Projektleiter I



Forderungen an einen Projektleiter II



Systemqualifikation

Sie beinhaltet alle Kenntnisse und Erfahrungen mit Bezug auf Technik und Funktion des Projektes. (z.B. Maschine, Chemieranlage, Kraftwerk, EDV-Systeme). Hier sind keine so hohen Maßstäbe anzulegen, da jedes Teammitglied auf seinem Fachgebiet qualifiziert ist. Fundierte Technik- und Systemkenntnisse für den Gesamtüberblick des Projektes müssen jedoch beim Projektleiter vorhanden sein.

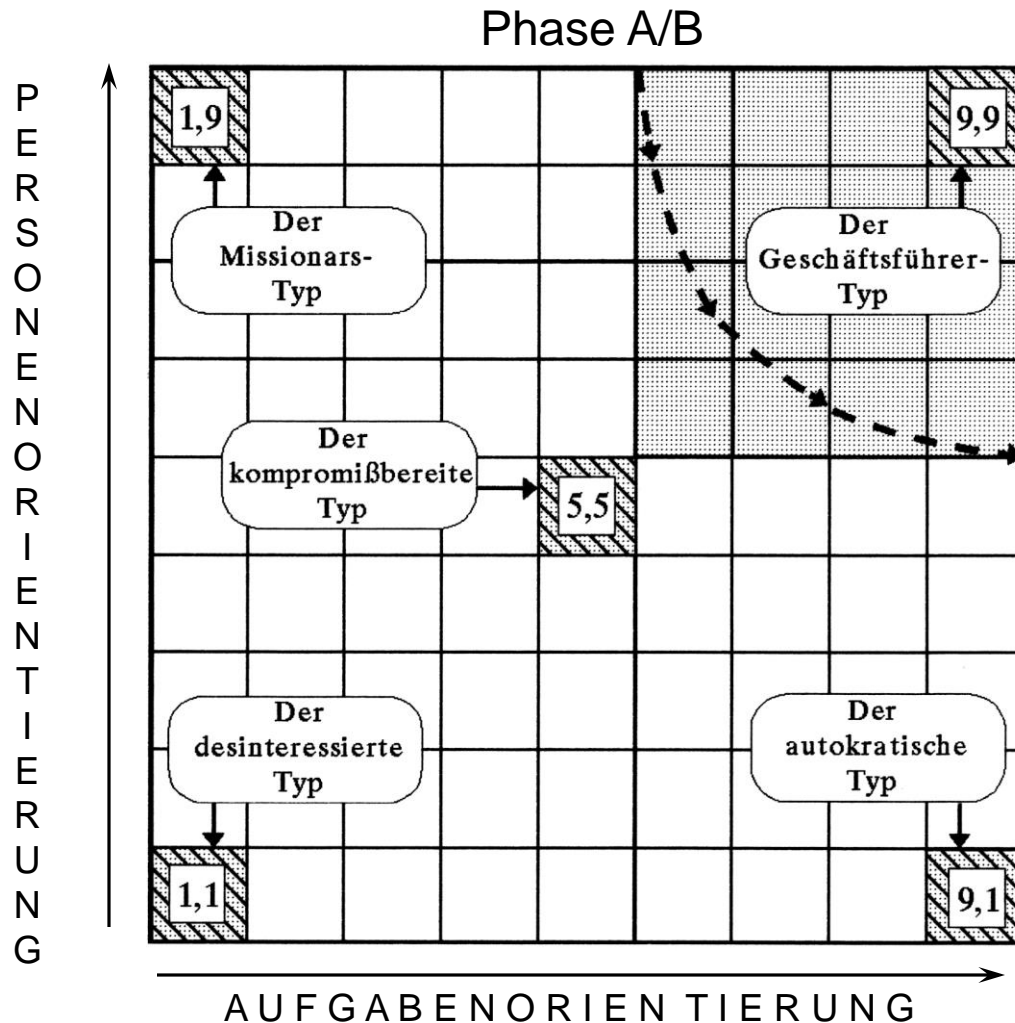
Führungsstil

Der Projektleiter hat einen kooperativen Führungsstil:

- Der Mensch steht im Mittelpunkt
- Prinzip der offenen Tür. Ein Mitarbeiter muß jederzeit den Projektleiter sprechen können.
- Keine starren Informationswege, alle Informationen zwischen den direkt Beteiligten.
- Führung durch Überzeugung und Argumentation
- Ergebniskontrolle anstatt Verfahrenskontrolle
- Förderung von Initiative und Eigenverantwortung
- Klare Abgrenzung von Aufgaben, Befugnissen und Verantwortung für jeden Mitarbeiter der Projektgruppe
- Eine Honorierung besonderer Leistungen fördert die Motivation

Einordnung des Projektmanagement-Führungsstils

In das von Blake und Mouton definierte Verhaltensgitter



Erklärung:

Der punktierte Bereich zwischen 5,5 und 9,9 ist die wünschenswerte Region für den erfolgreichen Projektleiter.

Phase C/D

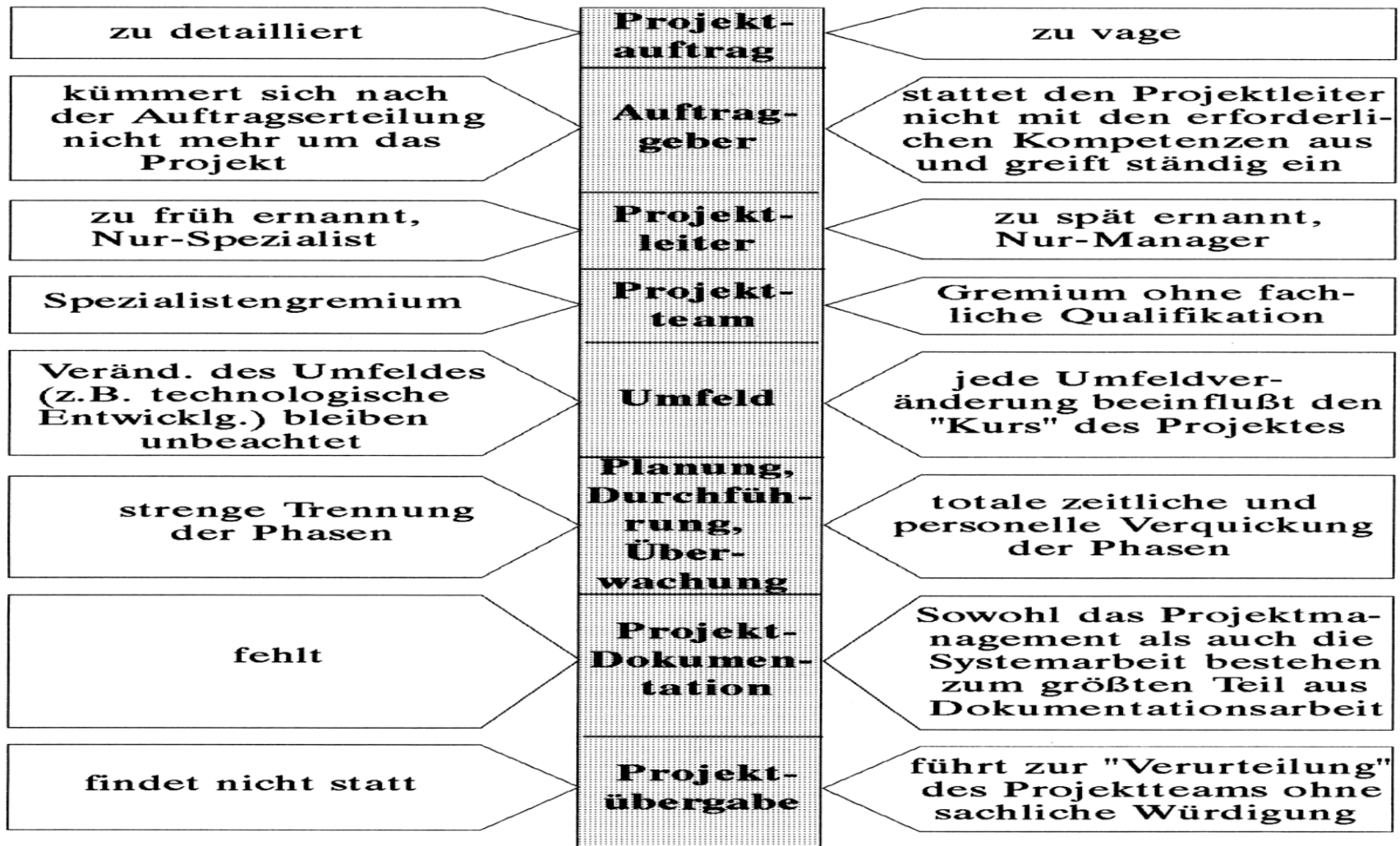
Die Unterschiede im Führungsverhalten zwischen den einzelnen Projektphasen sind durch gestrichelte Pfeile (rechts oben) dargestellt.

Problemfelder

Die wichtigsten Problemfelder in der Zusammenarbeit zwischen Abteilungen verschiedener Fachrichtungen und Dienstleistungsabteilungen sind:

- Kompetenz-Konflikte
- Personalmangel in den Fachabteilungen
- Mangelnde Schulung und Ausbildung
- Emotionale Widerstände gegen Neuerungen
- Verständigungsschwierigkeiten zwischen Fachabteilungen verschiedener Fachrichtungen und Dienstleistungsabteilungen
- Terminplanung und deren Einhaltung
- Information und Motivation
- Fehlende Abstimmung in der Zielsetzung
- Dokumentation der Besprechungsergebnisse

Projektmanagement zwischen Szylla und Charybdis?



Szylia und Charybdis

- Szylia: Ein in der Höhle einer Felsenklippe gegenüber der Charybdis hausendes Ungeheuer, das die vorüberfahrenden Seeleute, wenn sie zu dicht an den Felsen gerieten, um der Charybdis auszuweichen, verschlungen hat.
- (griech. Hündin)
- Charybdis: Gefährlicher Meeresstrudel gegenüber der Szylia
- Odysseus: Griech. König von Ithaka, zerstörte Troja („Trojanisches Pferd“), seine abenteuerliche Heimfahrt (Odyssee) dauerte zehn Jahre. Ereignisse: (13.Jh. v. Chr.)
1. Kampf mit Lotophagen und einäugigem Zyklopen
 2. Kampf mit menschenfressenden Lastrygonen
 3. Aufenthalt ($\frac{1}{2}$ Jahr) auf der Insel der Zauberin Circe („bezirzt“)
 4. Vorbeifahrt an den Sirenen
 5. Durchfahrt durch Szylia und Charybdis
 6. Aufenthalt bei der Nymphe Calypso (7 Jahre)
 7. Zerstörung seines Floßes durch den Wettergott Poseidon
 8. Rettung durch Nausikaa, die ihn nach Hause geleitet
 9. Ankunft in Ithaka und Treffen mit seinem Sohn Telemachos
 10. Beide töten die Freier von Odysseus' Frau Penelope

Organisatorische Ziele

- Entwicklung einer flexiblen projektorientierten Organisationsstruktur mit eindeutiger Regelung der Kompetenzen, Informations- und Entscheidungswege.
- Klarheit über den Projektablauf bei allen Beteiligten.
- Sicherstellung der fachübergreifenden Kooperation.

Planungs-Ziele

- Beherrschung des Umfangs und der Komplexität durch inhaltliche Strukturierung.
- Erzielung einer angemessenen Lastverteilung im Team.
- Einhaltung von Zeit-, Kosten- und Kapazitätsplanungen.

Controlling-Ziele

- Frühzeitige Erkennung von Planabweichungen und deren zukünftigen Auswirkungen.
- Aufzeigen von Handlungsalternativen bei Planabweichungen.
- Dokumentation des Projektverlaufs zur Verwertung in zukünftigen Projekten.
- Steigerung des Termin- und Kostenbewußtseins bei allen Projektbeteiligten.

Führungsziele

- Steigerung der Produktivität durch:
 - Motivation des Projektteams
 - Konsensbildung durch Entscheidungsdokumentation
 - Erkennen und Lösen von Konfliktsituationen
 - Hohe Akzeptanz durch Anwender-Partizipation

„Die Kunst der Planung besteht darin, den Schwierigkeiten der Ausführung zuvor zu kommen.“

Luc de Clapiers, Marquis de Vauvenargues (1715-1747),
„Betrachtungen und Maximen über den Wahrheitswert des
Gefühls und die sittliche Kraft der Leidenschaft“ (1746)

*„Es ist nicht die Hauptaufgabe des Projektleiters, die
guten Dinge voranzutreiben, sondern die schlechten
Dinge zu vermeiden.“*

Seminar Projektmanagement, Prof. Dr.-Ing. Konrad Spang,
Universität Kassel, September 2007

Der unternehmerische Ansatz des Projektmanagements

„Nicht, weil die Dinge schwierig sind, wagen wir sie nicht, sondern, weil wir sie nicht wagen, sind sie schwierig.“

„Non quia difficilia sunt, non audemus,
sed, quia non audemus, difficilia sunt.“

(Seneca, Lucius Annaeus, 4 v. Chr. – 65 A.D. , römischer Philosoph, Dramatiker und Staatsmann [„de clementia“], ab 48 A.D. Erzieher und Ratgeber von Kaiser Nero, der ihn unter dem Verdacht einer Verschwörung gegen ihn zum Selbstmord zwang)