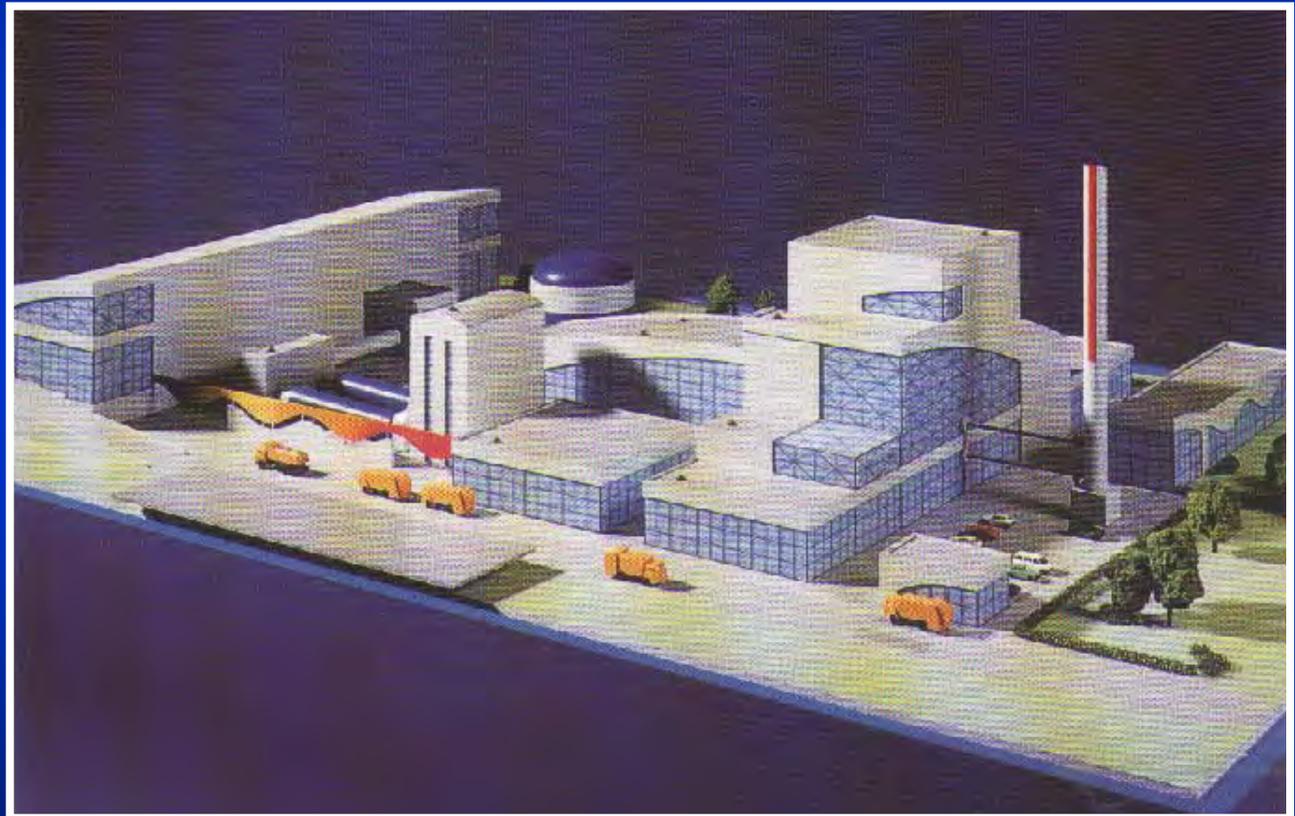


## Inhalt

- 1 Definition Projekt und Projektmanagement
- 2 Projektarten
- 3 PM als System
- 4 PM Notwendigkeit und Kosten
- 5 PM-Leitlinie, PM-Handbuch
- 6 PM Standard USA
- 7 PM-Analyse



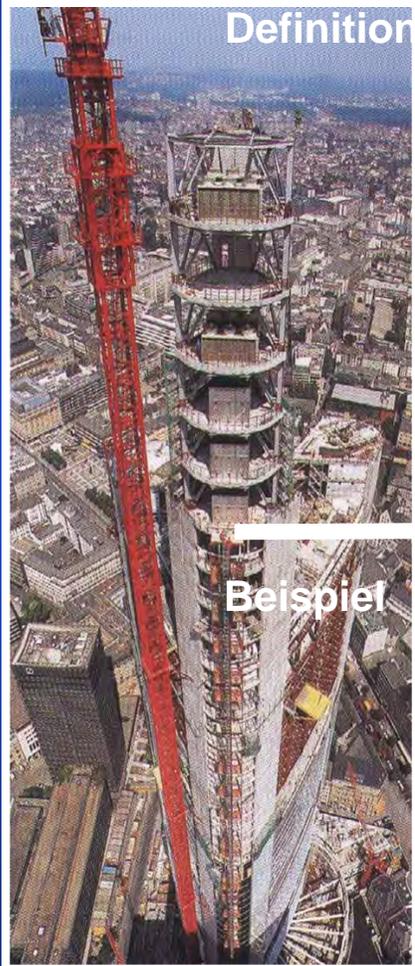
Müllverbrennungsanlage – PM in der Projektrealisierung



Pyramidenbau



Weltraumprogramm



## Projekt

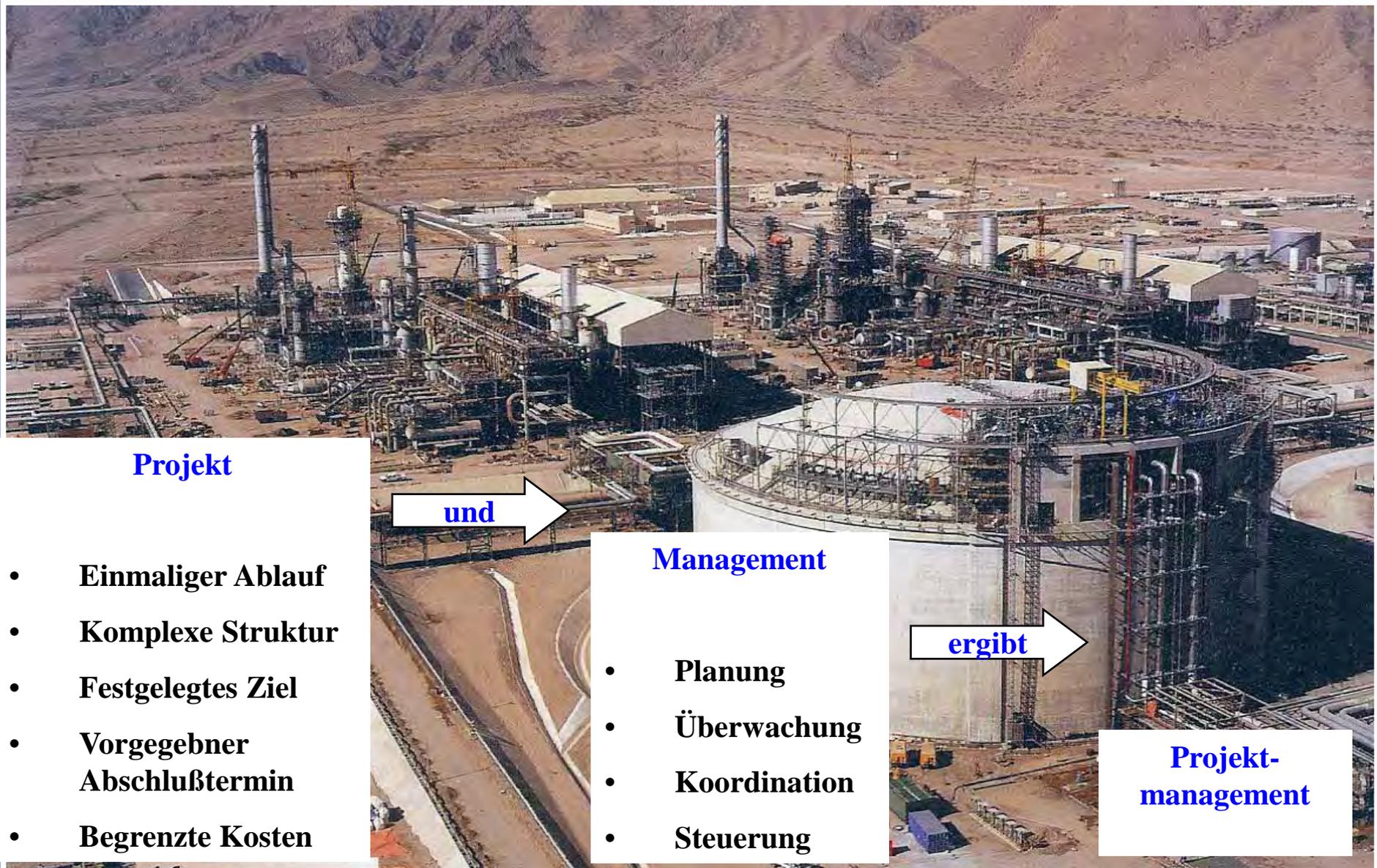
Eine klar definierte und abgegrenzte Aufgabe mit Einmaligkeitscharakter, die sich aufgrund der Komplexität nicht über vorhandene Standard-Abläufe abdecken lässt.

Die Aufgabenstellung muss lösbar und in einem überschaubaren Zeit- und Kostenrahmen abzuwickeln sein.

## Projektmanagement

Anwendung von Fähigkeiten, Werkzeugen und Techniken, um ein Projekt zu steuern und zu kontrollieren, damit die Projektziele erreicht werden.

Einführung	SAP - Rechnungswesen	bei..	von ... bis ...	für ... €
Bau	eines Krankenhauses	in ...	von ... bis ...	für ... €
Rationalisierung	der Fertigungslogistik	bei..	von ... bis ...	für ... €



## **Projekt**

DIN 69901/1 :

Ein Vorhaben, das im wesentlichen durch die Einmaligkeit der Bedingungen in ihrer Gesamtheit gekennzeichnet ist.

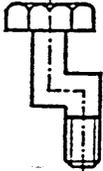
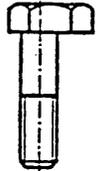
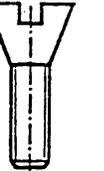
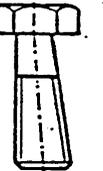
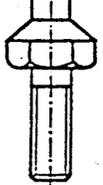
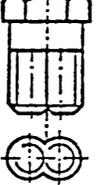
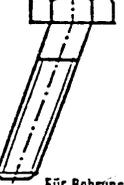
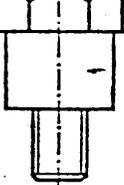
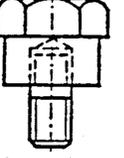
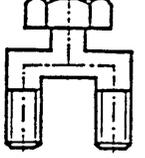
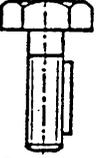
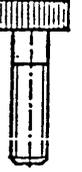
## **Projektmanagement**

**DIN 69901:**

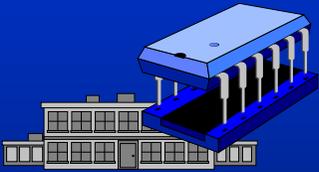
**Projektmanagement ist die Gesamtheit von Führungsaufgaben, -organisationen, -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes**

**Reschke / Svoboda :**

**Projektmanagement ist die direkte, fachübergreifende Koordination der Planungs-, Steuerungs- und Entscheidungsprozesse bei fachübergreifender Aufgabenstellung**

SCHRAUBEN, MUTTERN UND ZUBEHÖR				DIN 918
<b>ECKSCHRAUBE:</b>  Für versetzte Bohrungen	<b>EXZENTERSCHRAUBE</b>  Einseitig fehlender Platz für den Schraubenkopf	<b>SENKTSCHRAUBE</b>  Für zu groß gesenkte Schrauben	<b>SCHRÄGSCHRAUBE</b>  Für schräg gebohrte Löcher	
<b>ENTGEGENSENKSCHRAUBE</b>  Für Bohrungen, die entgegengesetzt angesenkt wurden	<b>FELDESTECHERSCHRAUBE</b>  Für doppelt gebohrte Löcher	<b>KONZENTERSCHRAUBE</b>  Für Bohrungen, die in der Oberfläche konzentrisch sitzen müssen	<b>MONTAGESCHRAUBE</b>  Für zu große Bohrungen bei Spezialanlagen	
<b>ZUTIEFSENKTSCHRAUBE</b>  Für zu tief gesenkte Bohrungen	<b>TELESKOPSCHRAUBE</b>  Für Bohrungen, über deren Tiefe Zweifel bestehen	<b>NICHPASSSCHRAUBE</b>  Für Bohrungen, bei denen das nachgebohrte Loch immer noch nicht sitzt	<b>RÄUMSCHRAUBE</b>  Zum Säubern von Bohrungen	
<b>RÄNDELSCHRAUBE</b>  Zum Festziehen mit der Zange	<b>SELBSTBOHRENDE SCHNEIDSCHRAUBE</b>  Für angezeichnete nichtgebohrte Löcher (DBP d. Fa. Spargeldundzeit)			

Normung at it's best

Projektarten	Ziele	Termine	Kosten	Ressourcen
 Investitionsprojekte				
 FuE-Projekte				
 Organisationsprojekte				
 Kombinierte Projekte				



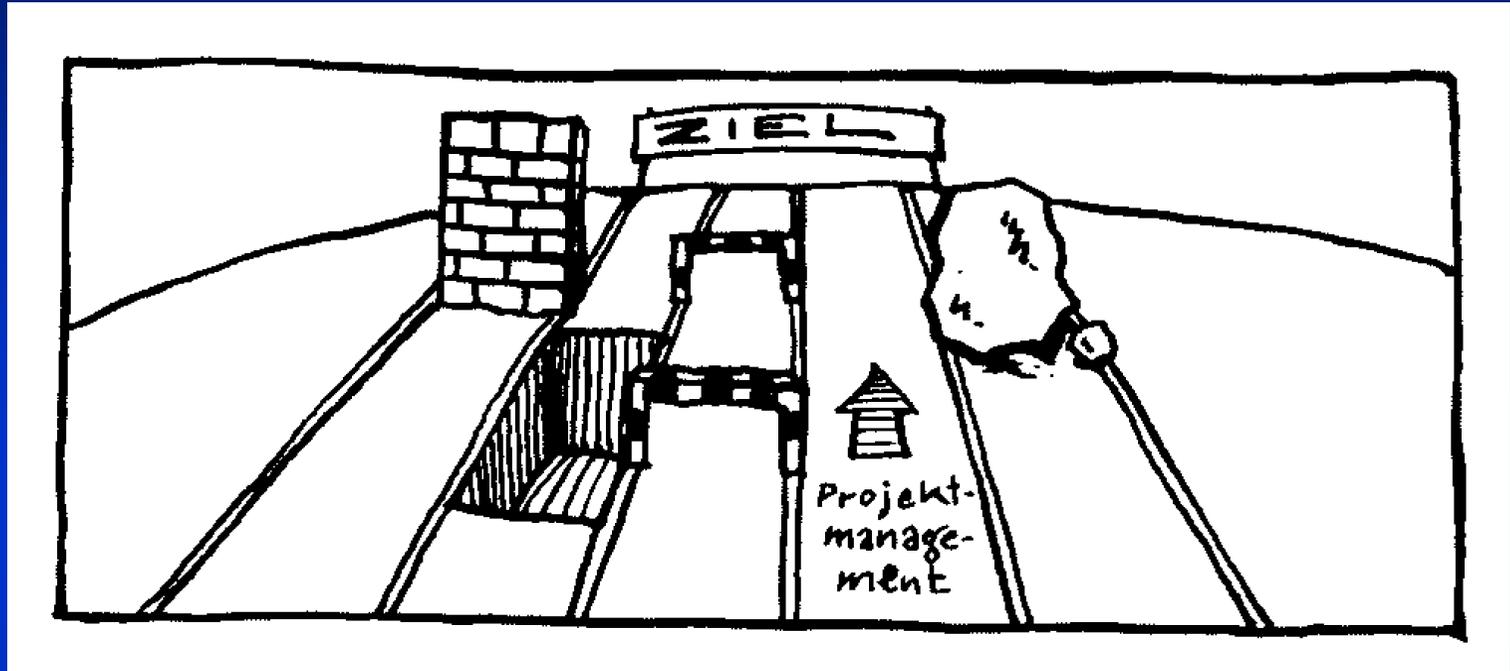
**”Klassische Mängel” die immer wieder auftreten**



**erfordern professionelle Tools**

- 
- **Ziele sind ”schwammig” formuliert**
  - **Lieblingslösungen statt unbequemer objektiver Alternativsuche**
  - **Verantwortlichkeiten im Projekt sind nicht / nicht vollständig definiert**
  - **Ist-Situation wird nicht exakt hinterfragt**
  - **Qualifiziertes Personal fehlt**
  - **Probleme werden ignoriert und ausgesessen**
  - **Risiken werden unterschätzt und als Schicksal hingenommen**
  - **”Laute” Trouble Shooter sind angesehenener als stille systematische Arbeiter**
  - **Fehler sind altbekannt**

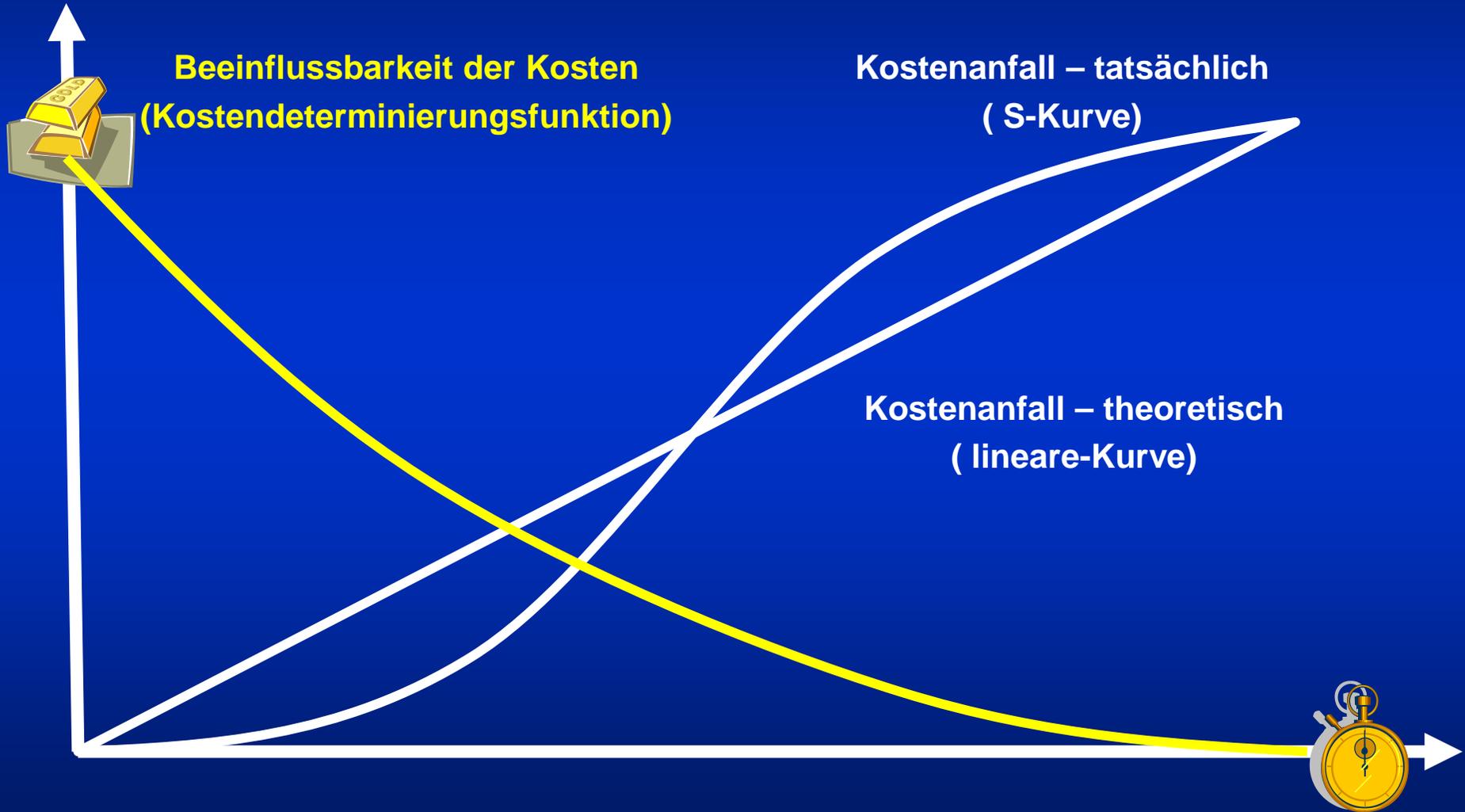
Der Traum



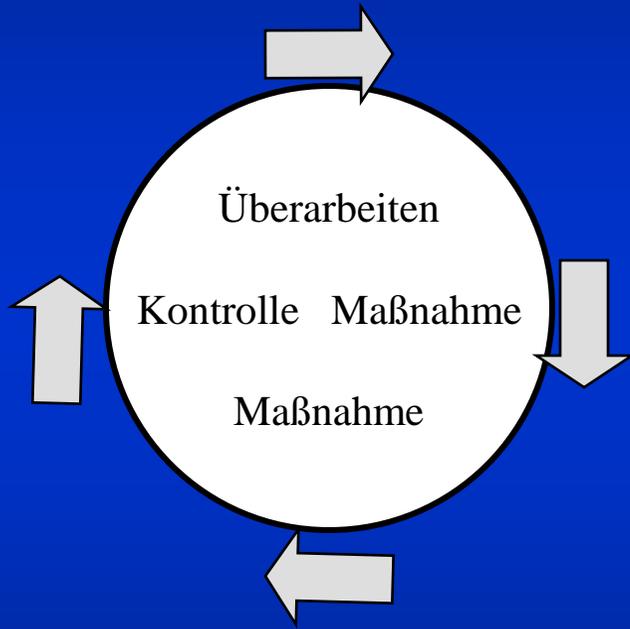
Die Wirklichkeit

**Projektmanagement kostet Geld**  
**Kein Projektmanagement kostet mehr Geld**

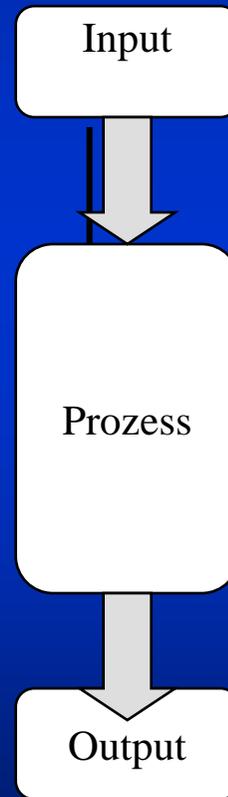




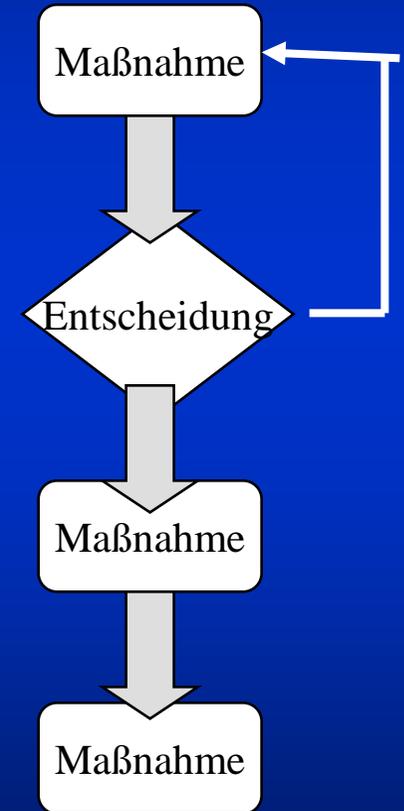
## geschlossenes System

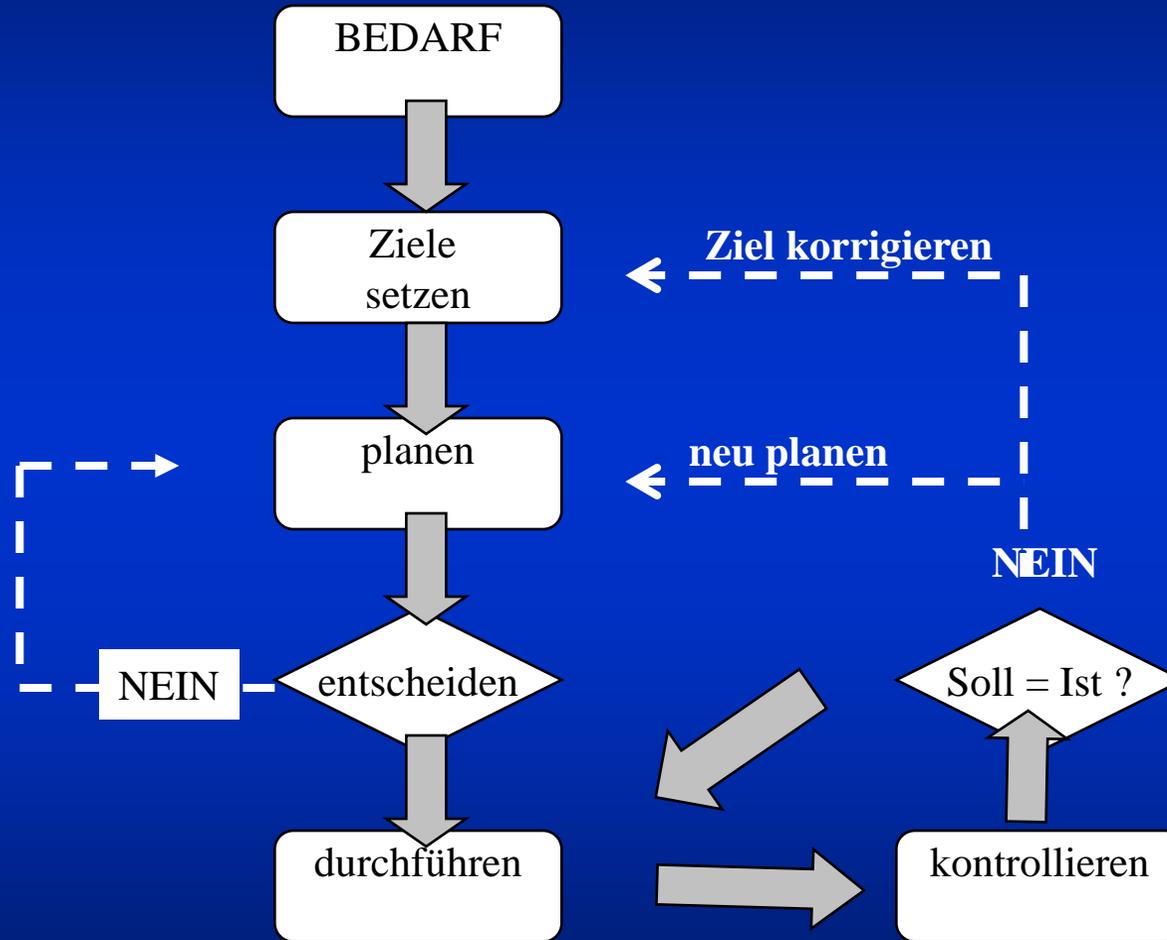


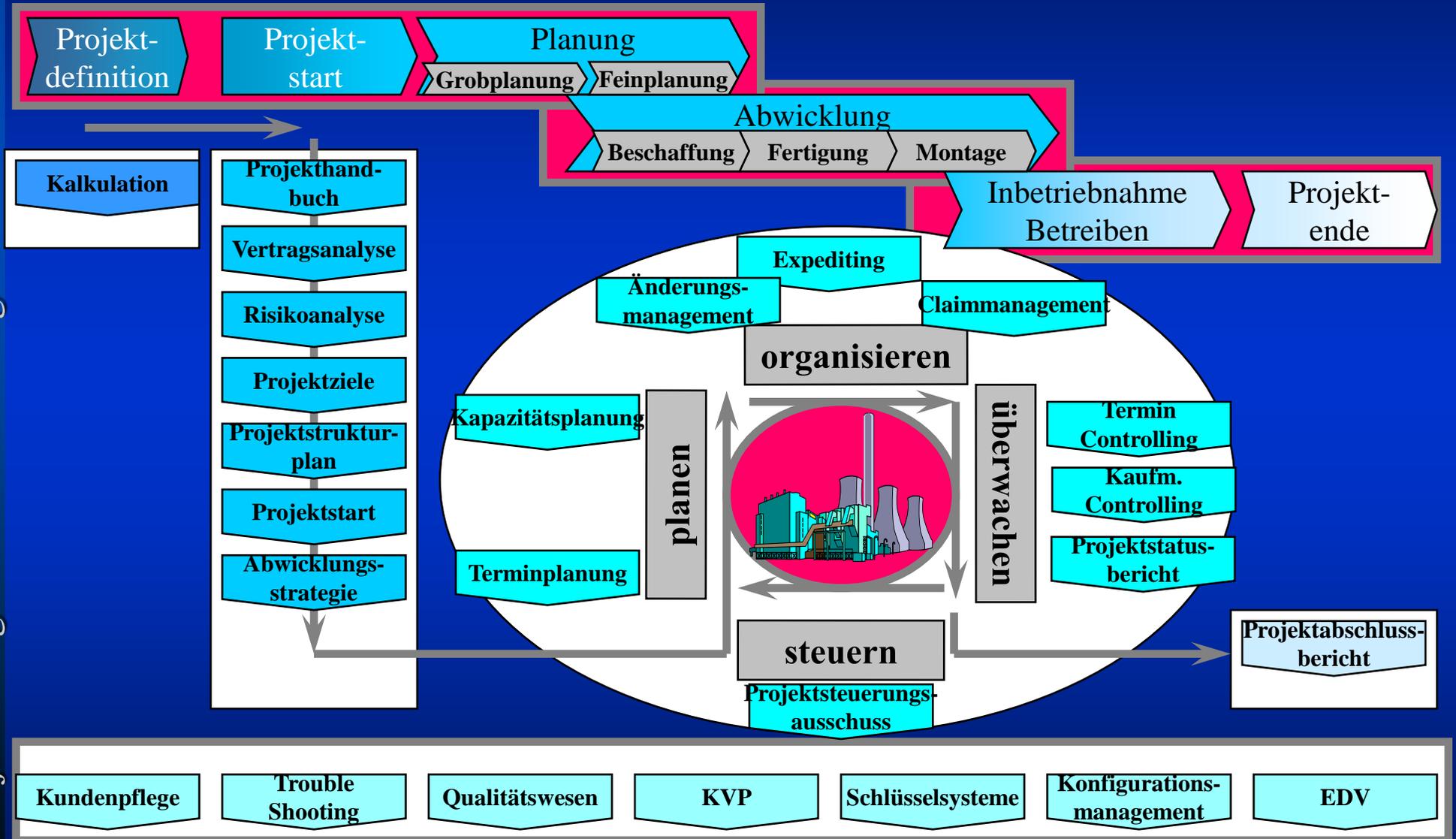
## lineares System



## kombiniertes System







## PM-Leitlinie

Die Leitlinie bestimmt wie im Unternehmen Projektmanagement gehandhabt wird.

- die Spielregeln mit Ihren Grenzen



## PM-Handbuch

Das Handbuch ist die „Bibel des Projektleiters“

- sein Wissensspeicher um erfolgreich mitspielen zu können



## Ziele der PM - Leitlinie

Die Projektabwicklung erfordert eine höhere Konzentration auf

- das Kostenbewußtsein
- die Risikobewältigung
- den Qualitätswillen und
- die Termintreue.

Zwar sind in den Verträgen mit Kunden und Konsorten diese Merkmale größtenteils eindeutig beschrieben. Dennoch bleiben Freiräume in der Projektabwicklung, deren Eingrenzung nur zu Vorteil der Firma sein können.

Parallel zum Qualitätshandbuch, in dem die Qualitätsmerkmale von Lieferungen und Leistungen festgelegt sind, ist deshalb im Rahmen der PM – Leitlinie die Handlungskompetenz der am Projekt Beteiligten festzulegen.

Nachfolgend ist ein Muster für Projektmanagement Leitlinie aufgeführt :

## Geltungsbereich

Die PM – Richtlinie gilt ab dem ... für alle ... – Projekte größer DM ... – Vertragswert.

Sie gilt ebenfalls für alle Vertragsformen, wie z.B. .... im In- und Ausland.

Sie gilt für direkte Projekte mit Kunden ebenso wie für Projekte mit Konsortialpartnern.

Inhalt der PM – Leitlinie ist

- eine kurzgefaßte Darstellung der Grundsätze des Projektmanagements,
- interne Regelungen für die Zuständigkeit der Projektbeteiligten und
- externe Regelungen mit Kunden und Lieferanten

um eine gemeinsame „Sprache“ und ein gemeinsames Vorgehen festzulegen.

Die PM – Leitlinie legt das Prozedere im Unternehmen ... fest.

## Grundsätze

1. Jeder Auftrag ab DM ... wird einem Projektleiter zur vollständigen Abwicklung von Vertragsunterzeichnung bis Übergabeprotokoll übertragen.  
Für die Ernennung des Projektleiters ist ... zuständig.
2. Bei jedem Auftrag ab DM ... finden regelmäßige „project – review – meetings“ statt, deren Zusammensetzung in den ersten zwei Wochen nach Auftragseingang von ... festgelegt werden
3. Der Projektleiter ist zuständig für die
  - Erfüllung des Vertrages ( der Qualitäten )
  - Einhaltung der Kostenvorgaben
  - Einhaltung der Terminvorgaben
  - Übergabe der Abschluß – Dokumentation
4. Gegenüber dem Kunden oder im Konsortium vertritt der Projektleiter alle ihm zuarbeitenden ... – Fachbereiche sowie Unterlieferanten. Innerhalb ... und gegenüber den ... – Unterlieferanten fungiert der Projektleiter damit als Vertreter des Kunden oder des Konsortiums.
5. Bei Projekten größer DM ... unterstützt ein Projektkaufmann den Projektleiter in allen vertraglichen und kaufmännischen Aufgaben.

6., Für den Projektleiter sind die ... – internen Kostenvorgaben verbindlich, die er mit der Vertragsübergabe vom Vertrieb erhält. Bei Großprojekten über DM ... unterstützt er den Vertrieb bereits in der Phase der Vertragsverhandlung.

- 7., Die ... – Fachbereiche garantieren dem Projektleiter
- den Stand der Technik ( der Qualität )
  - die Vollständigkeit der Lieferungen und Leistungen zum Termin
  - die kostenbewußte Materialbeschaffung und Ingenieurbearbeitung
  - die technische Dokumentation.

Die ... – Fachbereiche sind damit Unternehmer im Unternehmen.

## Handlungskompetenzen

8., Vertragsänderungen einschließlich Mehrkostenforderungen gegenüber dem Kunden oder im Konsortium verlangen die Zustimmung der Projektleitung :

- Technik, Kosten und Termine vom Projektleiter
- Kosten vom Projektkaufmann und dem Projektleiter bei Projekten mit eigenem Projektkaufmann

9., ... – Fachbereiche machen rechtzeitig und mit Begründungen den Projektleiter auf Vertragsänderungen und Mehrkostenforderungen aufmerksam. Gleiches gilt für die Abwehr von Mehrkostenforderungen durch Unterlieferanten.

- 10., Der Projektleiter legt in den ersten zwei Wochen, die für das Projekt nach Art und Umfang zu implementierenden „Elemente des Projektmanagements“ auch dem Regelwerk „Elemente des Projektmanagements der Firma ...“, fest.
- 11., Der Projektleiter erstellt einen Projektstrukturplan ( PSP ), der die Lieferungen und Leistungen des ... – Vertrages mit dem Kunden oder Konsortium als hierarchisch geordnete Arbeitspakete darstellt.

Dieser PSP ist Ordnungsgrundlage für die

- Projektterminplanung und –kontrolle
- Projektkostenplanung und –controlling
- Begleitdokumentation im Projekt

... – eigene Strukturen ordnen sich der PSP – Struktur unter und können parallel von den ... – Fachbereichen und Unterlieferanten genutzt werden.

- 12., Der Projektleiter erstellt zu Beginn der Projektabwicklung ( spätestens zwei Wochen nach Übernahme vom Vertrieb ) einen Projektterminplan, aus dem folgendes für alle ... – Fachbereiche und wesentlichen Unterlieferanten ersichtlich wird :

- Meilensteintermine aus dem Vertrag mit dem Kunden oder Konsortium, wobei zahlungsauslösende und pönalisierte Termine besonders zu kennzeichnen sind
- Rahmentermine für die ... – Fachbereiche und Unterlieferanten
- wesentliche Abschlußtermine mit sonstigen Projektbeteiligten.

- 13., Auf der Basis der Arbeitspakete des PSP vereinbart der Projektleiter mit den ... – Fachbereichen die Fertigstellungstermine und Einzelaufwendungen ( Kosten ) für ihre Projektbeiträge. Die ... – Fachbereiche benennen ihre zuständigen Projektbeteiligten, damit über eine Multiprojektplanung die Auslastung abgeglichen werden kann.
- 14., Der Projektleiter hält regelmäßige Projektstatusbesprechungen ab, zu der er einlädt und die er besonders mit der Liste „Offene Punkte“ dokumentiert. Beschlüsse dieser Statusbesprechungen sind bindend.
- 15., Das Projektcontrolling für Kosten und Termine führt verantwortlich der Projektleiter durch. Dabei wird nicht nur über das Erreichte über SOLL – IST Vergleich berichtet, sondern auch mit Hilfe der Fertigstellungswertrechnung und „Time/ Cost to complete“ eine Hochrechnung über die zu erwartende Projektfertigstellung durchgeführt.

## I. Vertrag

1. Projektziel
2. Auftragsmeldung, Auftragschreiben, Auftragsbestätig
3. Vertragsanalyse
4. Risikoanalyse
5. Kunde/Ansprechpartner
6. Nachunternehmer-Verzeichnis
7. Fremdgewerke
7. **Abnahmebescheinigung/Übergabebescheinigung**

## II. Technik

1. Übersichtszeichnung
2. Verfahrensbeschreibung
3. Montagebeschreibung/-ablauf
4. Bewertung: Stand der Technik

## III. Termine/Kapazitäten

1. Vertragsterminplan
2. Abwicklungsterminplan
  - Planungsphase
  - Baustelle/Baufortschrittsplan
3. Mannegebirge
4. Arbeitssicherheit (Begehungsprotokolle, Unfälle)



## IV. Abwicklung

1. Arbeitsanweisung Projektleitung, Baustellenabwicklung
2. Projektorganigramm/Projektstruktur, Verantwortlichkeiten
3. Baustellenorganigramm/Führungspersonal
4. Meldungen und Genehmigungen
5. Monatsberichte
6. Ablageordnung

## V. Kosten/Fortschritt

1. Kalkulation
2. Fortschrittsbericht
3. laufende Bewertung
4. Mehrungen/Minderungen/Änderungsmeldungsextrakt

## VI. Nachkalkulation

1. **Kostennachkalkulation**
2. **Erfahrungsbericht**

Inhalt von Projektgrößen und -dauer abhängig

blau = vor, schwarz = während und  
rot = nach der Bauausführung



## 1. Zielsetzung

Das Montage-Projekt-Handbuch (MPH) soll die wesentlichsten Informationen aus einem Montageprojekt extrahiert und aktuell vorhalten. Es soll als Leitfaden durch den gesamten Projektablauf führen.

Nach Abschluß des Montageprojektes sollen die MPHs als Erfahrungs- und Wissensspeicher weiterhin benutzt werden können. Sie sind somit vertraulich zu behandeln.

## 2. Ablauf

Die MPHs werden bei TM-C, Herrn Michler mit Eingang der Auftragsmeldung an den betreffenden Projektleiter zur weiteren Pflege übergeben. Bei verspäteter Auftragsmeldung kann es vom FPL direkt bei TM-C abgerufen werden.

Vor dem Baustellenbeginn sind, ausgehend von der Vertrags- und Risikoanalyse (Kapitel I), die Montagetechnologie zu bewerten (Kapitel II) sowie

Basierend auf diesen Vorleistungen ist mit Baustellenbeginn die Arbeitsanweisung Baustellenabwicklung (Kapitel IV. 1) dem Bauleiter zu übergeben. Um nachvollziehen zu können, welchen Informationsstand der Bauleiter bei Baustellenbeginn hatte, ist diese ebenfalls abzulegen.

Veränderungen, wie z. B. im Baustellenorganigramm, sind im MPH aktuell zu halten und der Baustelle per Führungszettel (Nachweisbarkeit) zuzuführen.

Während der Baustellenabwicklung ist fortlaufend auch das Kapitel V "Kosten / Fortschritt" aktuell zu halten.

Nach Beendigung der Baustelle ist eine Nachkalkulation zu erstellen und ein Erfahrungsbericht zu verfassen. Das MPH soll dann dem betreffenden Abteilungsleiter zur weiteren Verwendung übergeben werden.

### 3. Umfang

Das MPH soll den FPL mit den wesentlichsten Informationen bei den projektrelevanten Gesprächen begleiten und unterstützen.

Es wird deshalb Wert darauf gelegt, daß der vorgegebene Rahmen (auch bedingt durch die Ordnergröße) in keinem Fall überschritten wird.

Da die Baustellen auch unterschiedliche Größenordnungen und Strukturen vorweisen, ist im Vorfeld bereits am Inhaltsverzeichnis eine Notwendigkeit der Unterlagen angegeben.

Es ist weder sinnvoll noch möglich, den konkreten Umfang der beizulegenden Informationen und deren Detaillierung vorzugeben, sodaß wir dieses gerne dem Ermessen des einzelnen FPL's überlassen.

#### 4. Schlußbemerkung

Das MPH ist als qualitätssichernde Maßnahme, die unterstützen, aber nicht behindern soll, gedacht.

Da es sich um ein Erstlingswerk handelt, werden wir im Frühjahr '95 eine Bestandsaufnahme vornehmen und alle notwendigen Änderungen einfließen lassen.

Alle mit dem MPH Arbeitenden werden aufgerufen, bereits während dem ersten Einsatzjahr fortlaufend Anmerkungen, Verbesserungsvorschläge etc. Frau Wicke zur weiteren Sammlung und Auswertung zu übermitteln.



**PMI project Management Institute : A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Upper Darby, USA 1996**

## **Sinngemäße Definition:**

**Der PM Body of Knowledge ist ein einschließender Begriff, der die Gesamtheit der gesicherten Kenntnisse im Projektmanagement umfaßt.**

**Er beinhaltet Kenntnisse über die weithin anerkannte und traditionell angewandte als auch innovative und fortschrittliche Praxis im Projektmanagement.**

## **Merkmale :**

- **Allgemeine Anerkennung**
- **Strukturierte Zusammenstellung**
- **Lexikalischer Charakter**
- **Bezug zur Fachliteratur**
- **Praktisch Anwendbar**

## **Nutzen :**

- **Nachschlagewerk**
- **Einheitliche Begriffsbestimmung**
- **Basis zur vergleichbaren Zertifizierung (System, Personalqualifikation)**

**Basis zur Festlegung von Unternehmensstandards**



## 1 Projektumgebung

### 1.1 Allgemeines zur Projektdefinition

- 1 Wie heißt das Projekt, in dem Sie mitarbeiten?
- 2 Welchen Umfang hat dieses Projekt hinsichtlich Aufwand, Kosten und Dauer?
- 3 In welcher Entwicklungsphase befindet sich das Projekt?
- 4 Welchen Entwicklungsanteil hat die Software bei diesem Projekt?
- 5 Welcher Prozentanteil des gesamten Projektvolumens wird für das reine Projektmanagement vorgesehen?
- 6 Wann wurde mit dem Projekt begonnen? Gibt es Vorläufer?
- 8 Sind die Projektziele schriftlich niedergelegt?
- 9 Sind Projektrisiken bekannt? Worin bestehen Sie?

### 1.2 Projektleitung und Projektmitarbeiter

- 1 Sind die Verantwortungsbereiche klar abgegrenzt? Gibt es Lücken in den Verantwortungsbereichen?
- 2 Nach welchen Kriterien werden die Projektleiter ausgewählt?
- 3 Haben die Projektleiter und -mitarbeiter Erfahrung im Management von Entwicklungsprojekten?
- 4 Haben die Projektleiter bereits ähnlich große Projekte erfolgreich durchgeführt?
- 5 Sind die Projektleiter für ihre Aufgabe speziell geschult worden?
- 6 Wie ist das Verhältnis Ihrer fachlichen Mitarbeit zu Ihrer Tätigkeit der reinen Projektplanung und -steuerung?
- 7 Wie erfolgt die PM-Schulung der Führungskräfte?
- 8 Sind die Projektmitarbeiter mit weiteren, d. h. projektfremden Aufgaben betraut?

### 1.3 Projektantrag

- 1 Wer ist der Auftraggeber? Wer zahlt die Entwicklung?
- 2 Wie wird abgerechnet? Festpreis oder nach Aufwand?
- 3 Wo sind die Produkt- und Projektanforderungen festgelegt?
- 4 Wann wurde das Pflichtenheft zuletzt geändert? In welcher Form?

- 5 Sind die Abnahmekriterien in den Projektanträgen enthalten? Gibt es Wartungsvereinbarungen?
- 6 In welcher Form kümmert sich der Auftraggeber um das Projekt?
- 7 Werden weitere Versionen systematisch geplant?
- 8 Wer sind die Benutzer bzw. Anwender des Produkts?
- 9 Kennt der Projektleiter die örtlichen Besonderheiten des Einsatzgebiets beim Anwender?
- 10 Gibt es Auflagen (Konventionen, Richtlinien) des Auftraggebers zur Form des Projektmanagements?

### 1.4 Zulieferung und Beistellung

- 1 Welche Abhängigkeiten von anderen Produktentwicklungen bzw. Projekten gibt es? Wie werden sie berücksichtigt?
- 2 Gibt es Unterauftragnehmer (intern, extern)? Bestehen für diese Verträge?
- 3 Wird die Produktion beizustellender Entwicklungsteile beim Zulieferer überwacht?
- 4 Enthalten die Lieferverträge (intern und extern) Auflagen für den Fall der nicht vollständigen Erfüllung (z. B. Festpreis, Konventionalstrafe)?
- 5 Stellt der Auftraggeber Personal? Sonstige Beistellungen durch den Auftraggeber?
- 6 Gibt es unter den Zulieferern »unsichere« Kandidaten? Wenn ja, welche Vorsorgemaßnahmen sind getroffen worden?

### 1.5 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

- 1 Gibt es eine Kosten/Nutzen-Analyse (Gesamtprodukt und Komponenten)?
- 2 Welche Methoden zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden verwendet?
- 3 Wie wird der Nutzen quantifiziert?
- 4 Wieweit wird sichergestellt, daß Nachfolgelasten (Mehrkosten nach Ablieferung) mitberücksichtigt werden?
- 5 Werden Fremdprodukte in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung miteinbezogen?
- 6 Werden mehrere Lösungsalternativen aufgezeigt und bewertet?
- 7 Ist eine spätere Wirtschaftlichkeitskontrolle vorgesehen?
- 8 Gibt es eine »Life-cycle-cost«-Betrachtung? Wenn ja, in welcher Form?

## 1.6 Projektorganisation

- 1 Welche Form der Projektorganisation liegt vor?
- 2 Seit wann besteht die jetzige Organisation? Bis wann wird diese gelten?
- 3 Wem ist der Gesamtprojektleiter unterstellt?
- 4 Gibt es Teilprojektleiter?
- 5 Wie ist die Stellvertretung geregelt?
- 6 Hat der Projektleiter Weisungsbefugnis (Abgrenzung zur Linie)? Wofür ist er verantwortlich? Wofür wird er verantwortlich gemacht?
- 7 Wann ist die Aufgabe des Projektleiters abgeschlossen?
- 8 Welche Projektgremien sind installiert?
- 9 Wann haben welche Projektgremien das letzte Mal getagt?
- 10 Ist ein Projektbüro eingerichtet? Wenn ja, mit welcher Personalkapazität?

## 1.7 Prozeßorganisation

- 1 Wird bei Ihnen ein standardisierter Prozeßplan verwendet?
- 2 Wie wird der HW-Prozeß mit dem SW-Prozeß koordiniert?
- 3 Welche Entwicklungsphasen sind wie definiert?
- 4 Gilt für alle am Projekt beteiligten dieselbe Phaseneinteilung?
- 5 Wie ist die Fremdprodukt-Entwicklung in die eigene Prozeßorganisation eingebunden?
- 6 Können bei Ihnen Projektteile phasenverschoben abgearbeitet werden?
- 7 Werden die Phaseergebnisse als Meilensteine vorher geplant und festgeschrieben?
- 8 Finden Phasen- bzw. Meilenstein-Entscheidungssitzungen statt?
- 9 Wie ist der Übergang zur Fertigung in Ihrer Prozeßorganisation geregelt?
- 10 Wie ist der Vertrieb in die Prozeßorganisation eingebunden?

## 2 Projektplanung

### 2.1 Produktstrukturplanung

- 1 Gibt es einen Produktstrukturplan? Für Hardware und Software?
- 2 Wieviel Strukturebenen hat dieser? Wie werden sie genannt?
- 3 Ist der Produktstrukturplan bei allen Entwicklungsgruppenleitern bekannt?
- 4 Wie wird die Zuordnung der Produktstruktur zum Kontenplan vorgenommen?
- 5 Gibt es Probleme zwischen Hardware oder Software? Wenn ja, wo?
- 6 Werden bestehende HW- bzw. SW-Teile für diese Entwicklung übernommen?
- 7 Werden bestimmte Module bzw. Baugruppen mehrfach verwendet? Ist das dokumentiert und wo?
- 8 Wird die Produktstruktur vom Konfigurationsmanagement übernommen?

### 2.2 Projektstrukturplanung

- 1 Gibt es bei Ihnen einen Projektstrukturplan? Anzahl der Ebenen?
- 2 Gibt es eine Zuordnung zwischen Projektstruktur und Produktstruktur?
- 3 Welche durchschnittliche Größe haben die Arbeitspakete im Projektstrukturplan?
- 4 Existiert bei Ihnen eine arbeitsteilige Entwicklung, z. B. Designgruppe, CAD-Gruppe, Codiergruppe und Testgruppe?
- 5 Gibt es eine Korrelation zwischen Projektstruktur und Organisationsstruktur?
- 6 Kennt jeder Entwickler den Projektstrukturplan?
- 7 Wann ist der Projektstrukturplan das letzte Mal aktualisiert worden?

### 2.3 Aufwands- und Kostenplanung

- 1 Wie wird der Entwicklungsaufwand geschätzt?
- 2 Wer ermittelt den Aufwand? Werden einzelne Entwickler in die Aufwandsschätzung einbezogen?
- 3 Kommen bei Ihnen Aufwandsschätzmethoden und -verfahren (wie z. B. PRICE, SICOMO) zum Einsatz?
- 4 Werden Expertenschätzungen abgehalten (z. B. in Form einer systematisierten Schätzklausur)?



- 5 Wird eine projektkonforme Kostenplanung durchgeführt (Gesamtprodukt und Komponenten)? Welche Kostenarten und -elemente werden hierbei unterschieden?
- 6 Für welchen Zeitraum gilt die Aufwands- und Kostenplanung?
- 7 Wie und wann werden Aufwandschätzungen aktualisiert?
- 8 Werden Reserven für Risiken eingeplant?
- 9 Stützt sich die Aufwandschätzung auf Kennzahlen aus einer Erfahrungsdatensammlung?
- 10 Auf welche Weise wird die projektbezogene Kostenplanung mit der Wirtschaftsplanung abgestimmt?

### 2.4 Terminplanung

- 1 Gibt es eine Terminplanung (Gesamtprodukt und Komponenten)? Welcher Planungshorizont gilt hierbei?
- 2 Wie detailliert ist die Terminplanung? Was ist hierbei die durchschnittliche Arbeitspaketgröße?
- 3 Gibt es einen Netzplan? Wird für die Netzplanung ein Großrechner- oder ein PC-Verfahren eingesetzt?
- 4 Werden Fremdentwicklungen in den Terminplan mit eingebunden?
- 5 Gibt es eine eigene Urlaubsplanung?
- 6 Wird die Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter berücksichtigt?
- 7 Werden im Plan projekt(fremde) Wartungstätigkeiten berücksichtigt?
- 8 Sind die Terminpläne bei allen Betroffenen bekannt?
- 9 Sind Puffer für Risiken eingeplant?

### 2.5 Personaleinsatzplanung

- 1 Gibt es einen Projektplan für den Personaleinsatz?
- 2 Gibt es einen zeitlichen Abgleich der Termin-, Kosten- und Kapazitätspläne? Werden hierfür rechnergestützte Verfahren verwendet?
- 3 Berücksichtigt der Einsatzplan die notwendige Einarbeitung in das Projekt?
- 4 Sind Reserven für mögliche Personalausfälle vorgesehen?
- 5 Wie weit reicht der Planungshorizont?
- 6 Wie ist die Bindung von Entwicklern durch im Einsatz befindliche Produkte berücksichtigt?

- 7 Wird die Personalbeschaffung unter Berücksichtigung notwendiger Einarbeitungszeiten rechtzeitig geplant?
- 8 Gibt es Personalanforderungsprofile?
- 9 Werden die Mitarbeiter einer projektspezifischen Weiterbildung unterzogen? Gibt es Schulungspläne?
- 10 Welche Grundausbildung erfährt ein neuer Mitarbeiter?
- 11 Sind die Gruppenleiter in die Grundlagen des Projektmanagements eingewiesen worden?
- 12 Welche Zeitdauer ist ein Mitarbeiter im Durchschnitt jährlich auf Kurs?
- 13 In welcher Form und mit welchem Aufwand werden die Mitarbeiter im Qualitätsbewußtsein geschult?

### 2.6 Betriebsmitteleinsatzplanung

- 1 Wieviel Consultants werden im Projekt beschäftigt? Sind diese in »fachkritischen« Bereichen eingesetzt?
- 2 Wird die benötigte Rechenzeit systematisch eingeplant?
- 3 Gibt es Engpässe bei den zur Verfügung stehenden Testanlagenzeiten?
- 4 Wieviel SW-Entwickler müssen sich einen SW-Arbeitsplatz teilen?
- 5 Stehen ausreichend viele CAD-Arbeitsplätze zur Verfügung?
- 6 Wie groß ist die Durchdringung mit Personal Computern? Sind diese vernetzt?
- 7 Werden bei Engpässen der Geräteverfügbarkeit mitarbeiterbezogene Belegungspläne für die Gerätenutzung erstellt?
- 8 Ist die Bevorratung von Entwicklungsmaterialien (Geräte, Disketten, Bauteile etc.) gesichert?
- 9 Gibt es einen Plan für notwendige Schreibkapazität, Druckaufträge, Sprachübersetzungen etc.?
- 10 Sind moderne Bürokommunikationsgeräte für den projektinternen Informationsfluß eingesetzt bzw. ist der Einsatz geplant?

### 2.7 Qualitätsplanung und -lenkung

- 1 Gibt es Richtlinien für das Beurteilen der Produktqualität?
- 2 Wo sind die Qualitätsmerkmale festgelegt?
- 3 Welche Maßnahmen werden eingeplant, um die Qualität des Produkts zu sichern?

- 4 Gibt es einen Qualitätsbeauftragten für das Projekt?
- 5 Wie wird die Qualität von Fremdproduktanteilen eingeplant?
- 6 Gibt es einen Reviewplan, der die durchzuführenden Inspektionen enthält?
- 7 Welche Testarten gibt es?
- 8 Gibt es eine Test- bzw. Prüfplanung für die einzelnen Komponenten und das Gesamtprodukt?
- 9 Ist ein »Prototyping« in der SW-Entwicklung vorgesehen?
- 10 Ist eine Zuverlässigkeitsbetrachtung geplant?
- 11 Werden qualitätssichernde Maßnahmen für die Fertigung bereits innerhalb der Entwicklung vorgesehen?
- 12 Gibt es einen Qualitätssicherungsplan?

## 3 Projektkontrolle

### 3.1 Allgemeines zum Projektablauf

- 1 In welchen Zeitabschnitten werden welche Zwischenzustände festgehalten? Entsprechen diese dem vorgeschriebenen Prozeßplan?
- 2 In welchen Zeitintervallen wird die Stundenkontierung vorgenommen? Wer füllt die Belege aus, die einzelnen Mitarbeiter oder die Gruppenleiter?
- 3 In welcher Form bekommen die Projektmitglieder (Mitarbeiter, Gruppenleiter, Projektleiter etc.) ihre Aufgaben zugewiesen? In schriftlicher Form?
- 4 Gibt es einen definierten und eingefahrenen Informationsaustausch auf allen Hierarchieebenen?
- 5 Welche Kontakte gibt es zur Fertigung? Zu welchen Zeitpunkten?
- 6 Gibt es Kontakte zum Vertrieb?

### 3.2 Entscheidungs- und Kontrollfunktion

- 1 Welche Gremien gibt es, die einen Einfluß auf das Projekt haben?
- 2 Was geschieht, wenn das Entscheidungsgremium sich nicht einigen kann?
- 3 Wo werden Entscheidungen festgehalten? Wer prüft das Einhalten von Entscheidungen?
- 4 Gibt es für die Auftraggeberseite einen vollverantwortlichen Vertreter?

- 5 Welche Aufgaben hat das Projektbüro?
- 6 Wer beurteilt die Ergebnisse zum Abschluß einer Entwicklungsphase bzw. eines Meilensteins?
- 7 Gibt es eine Überprüfung der Projektpläne (Kontrolle der Planung)? Durch wen?
- 8 Wer hat die Produkt- bzw. Systemanforderungen überprüft?
- 9 Ist der Auftraggeber in einem Gremium vertreten? In welchem?
- 10 Existiert ein Change Control Board?
- 11 Gibt es einen technischen bzw. einen betriebswirtschaftlichen Controller?

### 3.3 Terminkontrolle

- 1 In welchen Zeitabschnitten werden die Terminpläne aktualisiert?
- 2 Gibt es bei Ihnen ein offizielles Rückmeldewesen?
- 3 Wer entscheidet, daß ein Termin erreicht wurde?
- 4 Werden Meilenstein-Trendanalysen erstellt?
- 5 Was wird unternommen, wenn ein Termin platzt?
- 6 Wird bei Ihnen die Netzplantechnik eingesetzt? Wenn nein, warum?
- 7 Welche besonderen Schwächen hat das eingesetzte Terminüberwachungsverfahren?
- 8 Welchen Nutzen ziehen Mitarbeiter, Gruppenleiter und Projektleiter jeweils aus dem Verfahren?

### 3.4 Aufwands- und Kostenkontrolle

- 1 Gibt es einen Plan/Ist-Vergleich der Aufwände und der Kosten, singular und trendmäßig?
- 2 In welchen Zeitabschnitten wird der Kostenstatus festgestellt? Und wie?
- 3 Gibt es Berichte zur wirtschaftlichen Situation des Projekts (Wirtschaftlichkeitskontrolle)?
- 4 Gibt es eine periodische Restaufwands- bzw. -kostenschätzung?
- 5 Werden Kostentrendanalysen durchgeführt?
- 6 Welche DV-Verfahren zur Aufwands- und Kostenüberwachung werden eingesetzt?
- 7 Werden RZ-Kosten projektspezifisch ausreichend detailliert ausgewiesen?
- 8 Wie werden die anderen Sachkosten, wie Kosten für Consultantleistungen und Musterbauten erfaßt?
- 9 Wie wird ein aktueller und vollständiger Überblick über die »Obligo«-Kostenanteile erreicht?
- 10 Gibt es eine Bestellwertfortschreibung?



### 3.5 Sachfortschrittskontrolle

- 1 Wie wird der Sachfortschritt im Projekt gemessen?
- 2 Unterscheidet man zwischen Produktfortschritt und Projektfortschritt?
- 3 Wird ein Soll/Ist-Vergleich des Sachfortschritts vorgenommen?
- 4 Gibt es eine Arbeitswertbetrachtung?
- 5 Werden zum Beurteilen des Sachfortschritts Kontrollindizes herangezogen? Wenn ja, wie werden diese gebildet?
- 6 Werden systematische Trendanalysen im Erreichen technischer Leistungsgrößen vorgenommen?

### 3.6 Änderungs- und Fehlermeldungenwesen

- 1 Wie werden Änderungen beantragt? Gibt es ein formalisiertes Änderungswesen?
- 2 Was geschieht mit eingehenden Änderungsanträgen?
- 3 Wer genehmigt Änderungen?
- 4 Wer bezahlt diese Änderungen? Gibt es hierüber Vereinbarungen?
- 5 Wie werden genehmigte Änderungen in die laufende Entwicklung eingeführt?
- 6 Wie werden Fehler in der Dokumentation, in der Software und in der Hardware behandelt?
- 7 Wie ist gewährleistet, daß aufgetretene Fehler und Mängel umgehend beseitigt werden?

### 3.7 Qualitätsprüfung

- 1 Gibt es eine laufende Qualitätskontrolle (für Software, für Hardware)?
- 2 Wann hat die letzte Inspektion stattgefunden? Gibt es darüber ein Protokoll? Wer verantwortet die empfohlenen Maßnahmen?
- 3 Ist im Rahmen der SW-Entwicklung eine »Code-Review« vorgesehen?
- 4 Welche Test- und Prüfmaßnahmen werden i. allg. vorgenommen?
- 5 Gibt es eine geplante »Antiprodukt«-Entwicklung?
- 6 Wo, wie und von wem wird der Qualitätsstatus festgehalten?
- 7 Werden laufende Performance-Untersuchungen (Laufzeit, Speicherbedarf etc.) durchgeführt?
- 8 Wird eine systematische Zuverlässigkeitsbetrachtung vorgenommen?

- 9 Findet eine Überprüfung der Qualitätssicherung (Audit) statt?
- 10 Gibt es Qualitätsgruppen?

### 3.8 Kontrolle der Zulieferungen und Beistellungen

- 1 Wer kontrolliert die Zulieferer?
- 2 Was wird kontrolliert?
- 3 Was passiert, wenn ein Zulieferer seine Termine, Leistungen oder Kosten nicht einhält?
- 4 Wie werden Zulieferungen und Beistellungen übernommen?
- 5 Wie ist die spätere Wartung der Zulieferprodukte geregelt?

### 3.9 Projektberichterstattung

- 1 Besteht ein offizielles PM-Berichtswesen?
- 2 Welche Berichte gibt es?
- 3 Wird in festen Intervallen oder auf Anfrage berichtet? Wer berichtet wem?
- 4 Wie wird über Ausnahmesituationen berichtet?
- 5 Wie stark wird die grafische Informationsdarstellung genutzt?
- 6 Geschieht die Berichterstattung außer in Papierform auch im Dialog (Auskunftssystem oder elektronische Post)?
- 7 In welcher Form erfolgt die Berichterstattung an den (die) Auftraggeber?
- 8 Ist die Fertigungsvorbereitung in die Berichterstattung einbezogen?
- 9 Werden regelmäßige Projektbesprechungen durchgeführt?
- 10 Welche Projektbesprechungen finden darüber hinaus zu welchen Zäsurpunkten bzw. Ereignissen statt?

## 4 Projektabschluss

### 4.1 Entwicklungsende

- 1 Ist der Übergabemodus festgeschrieben?
- 2 Welche Abnahmekriterien sind fixiert?
- 3 Wird die Abnahme des Entwicklungsergebnisses von einer entwicklungsneutralen Stelle vorgenommen?
- 4 Wie ist die Fertigungsüberleitung geregelt?
- 5 Gibt es plötzliche Vorabentsatzfälle, die den geplanten Entwicklungsablauf verzögern?
- 6 Welche Maßnahmen sind für den Pilot- bzw. Feldtest vorgesehen?
- 7 Wer übernimmt und überwacht Montage und Transport?
- 8 Wie ist die Inbetriebnahme geregelt?
- 9 Wer übernimmt die technische Betreuung der Produkte (SW-Wartung, HW-Kundendienst)?

### 4.2 Schulung der Anwender

- 1 Gibt es Anwenderschulungen? In welcher Form?
- 2 In welchem Umfang sind solche bisher durchgeführt worden?
- 3 Gibt es hierfür Schulungsunterlagen?
- 4 Wer erstellt die Schulungsunterlagen?
- 5 Sind die notwendigen technischen Voraussetzungen (z. B. Demonstrationsanlage, Vorfühbeispiele) für die Schulung gegeben?
- 6 Wer trägt die Schulungskosten?

### 4.3 Projektabschlussanalyse

- 1 Wird eine Projektabschlussanalyse durchgeführt?
- 2 Wird der tatsächliche Leistungsumfang mit dem ursprünglich geplanten Leistungsumfang verglichen?
- 3 Wird eine der Vor- und Mitkalkulation adäquate Nachkalkulation vorgenommen?
- 4 Gibt es eine abschließende Kosten/Nutzen-Analyse für den jeweiligen Einsatzfall (Kontrolle der Wirtschaftlichkeit)?
- 5 Wird die Qualität der Projektplanung beurteilt?
- 6 Wie werden die Erkenntnisse aus einer Abweichungsanalyse für nachfolgende Projekte gesichert?

### 4.4 Erfahrungssicherung

- 1 Wie wird gewährleistet, daß Einsatzerfahrungen in die laufende Weiterentwicklung einfließen (Rückkopplung)?
- 2 Wie wirken Einsatzerfahrungen auf zukünftige Projekte?
- 3 Werden systematisch Produkt- und Projektdaten ermittelt?
- 4 Werden gezielt Kennzahlen aus diesen abgeleitet?
- 5 Gibt es eine Erfahrungsdatenbank? Wenn nein, ist eine solche geplant?
- 6 Gibt es einen »Erfahrungsdatenbeauftragten« in Ihrem Bereich?

### 4.5 Projektauflösung

- 1 Wird das Projektende offiziell festgestellt und bekanntgegeben?
- 2 Findet eine offizielle Projektabschlussitzung statt?
- 3 Wie wird die Überleitung des Personals auf neue Tätigkeitsfelder geplant?
- 4 Gibt es für die projekteigenen Ressourcen einen Verwertungsplan?
- 5 Ist eine besondere Belohnung von Mitarbeitern (z. B. Prämien) vorgesehen, die sich durch außerordentliche Leistungen hervorgetan haben?
- 6 Welche Anerkennung erfährt der Projektleiter?

## 5 Methoden und Hilfsmittel

### 5.1 Projektplanungs- und -steuerungsverfahren

- 1 Welches Verfahren ist bei Ihnen für die Stundenkontierung eingesetzt? Welche Detaillierung enthält der verwendete Stundenbeleg (Auftragskennzeichen, Unterkonten, Arbeitspakete etc.)?
- 2 Sind bei Ihnen rechnergestützte Projektplanungs- und -steuerungsverfahren eingesetzt?
- 3 Wer sind die Nutzer der Verfahren? Welche Auswertungen erhalten Sie?
- 4 Unterstützen die genannten Verfahren auch die Terminplanung und -überwachung? Wird hierbei die Netzplantechnik genutzt?
- 5 Welchen Grad der Dialogisierung haben die Verfahren?



### A1 Fragenkatalog für PM-Untersuchung

- 6 Werden in Ihrem Bereich PC-Verfahren für die Projektplanung und -steuerung eingesetzt? Wenn ja, welche PC-Standardverfahren werden genutzt?
- 7 Wie wird der Abgleich der Plan- und Istdaten zwischen den Kostenerfassungs- und -abrechnungsverfahren sowie den Projektplanungs- und -steuerungsverfahren erreicht?
- 8 Gibt es Probleme in der Aktualität der Berichterstattung durch die eingesetzten Verfahren?
- 9 Ist der Verfahrenseinsatz hinsichtlich der personenbezogenen Teile mit dem Betriebsrat abgestimmt?

### 5.2 Projektbibliothek

- 1 Gibt es eine zentrale Stelle, die alle relevanten Projektdaten archiviert (Protokolle, Berichte, Spezifikationen etc.)?
- 2 Gibt es hierfür eine DV-technische Unterstützung?
- 3 Was enthält die Projektbibliothek? Welche Daten und Informationen?
- 4 Kann aus der Projektbibliothek der aktuelle Zustand des Projekts ermittelt werden?
- 5 Gibt es einen Verantwortlichen für die Projektdokumentation?

### 5.3 Produktverwaltung

- 1 Wie erfolgt die Produktverwaltung für die Hardware und die Software? Gibt es ein Konfigurationsmanagement?
- 2 Welche Hilfsmittel bzw. Verfahren zur Produktverwaltung werden benutzt?
- 3 Wer weiß, welche Variante/Version bei welchem Anwender eingesetzt ist?
- 4 Wie ist das Änderungs- und Fehlermeldungs-wesen einbezogen?
- 5 Wer weiß über den Korrekturstand bei den Anwendern Bescheid?
- 6 Wie werden Produktversion und Dokumentation abgeglichen?
- 7 Wieviel Versionen werden verwaltet?
- 8 Wie erkennt ein Anwender, welche Version bzw. Variante er einsetzt?
- 9 Welches KM-System ist bei Ihnen im Einsatz?

### 5.4 Technische Dokumentation

- 1 Wer ist verantwortlich für die technische Dokumentation?
- 2 Welche Dokumentationsobjekte sind vorgesehen?
- 3 Wie werden die technischen Dokumente verwaltet? Gibt es eine Dokumentationsbibliothek?
- 4 Existiert ein Dokumentationsschema für die technische Dokumentation? Welches Identifikationssystem?
- 5 Welches technische Grunddatenverfahren wird verwendet?
- 6 Gibt es für die SW-Produkteile auch eine Stücklistensystematik?
- 7 Welche Medienbrüche gibt es beim Erstellen der technischen Dokumentation (definierende und beschreibende Dokumentation)?

### 5.5 Richtlinien und Werkzeuge für die Entwicklung

- 1 Welche Entwicklungshilfsmittel werden eingesetzt?  
— für Hardware (welche CAD-Verfahren?)  
— für Software (welche Tools?)
- 2 Welche Entwicklungsrichtlinien für Hardware und Software gibt es? Wo sind diese niedergelegt?
- 3 Existieren Richtlinien bzw. Konventionen für das Projektmanagement?
- 4 Kennen Sie Qualitätsrichtlinien, die für Ihren Entwicklungsbereich bestimmt sind?
- 5 Gibt es ein Entwicklungshandbuch? Ist es vollständig? Welchen Stand hat dieses?
- 6 Gibt es einen Richtlinienverantwortlichen?
- 7 Wurden Werkzeuge (Tools, Support-SW, Prüfverfahren, CAD-Verfahren) speziell für die hier angesprochenen Projekte entwickelt? Welche?