

# IT-Projektmanagement Planung

Kaiserslautern, WS 2008/2009

Dr. Gerhard Pews

# Der Fahrplan durch die Vorlesung

---

## Inhalte

- Einführung
- Das „Was“: Der Gegenstand von Softwareprojekten
- Das „Wie“: Die Tätigkeiten in einem Projekt und wie man sie ausführt
- Vorbereitung eines Projekts
- **Projektplanung**
- Durchführen eines Projekts
- Unterstützende Tätigkeiten
- Soft Factors
- Wirtschaftliche Aspekte

---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- Beispiel

---

# AGENDA

- **Allgemeine Grundlagen zur Planung**

- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- Beispiel

## Ja, mach nur einen Plan...

---

***Ja, mach nur einen Plan  
Sei nur ein großes Licht!  
Und mach dann noch 'nen zweiten Plan  
Gehn tun sie beide nicht."***

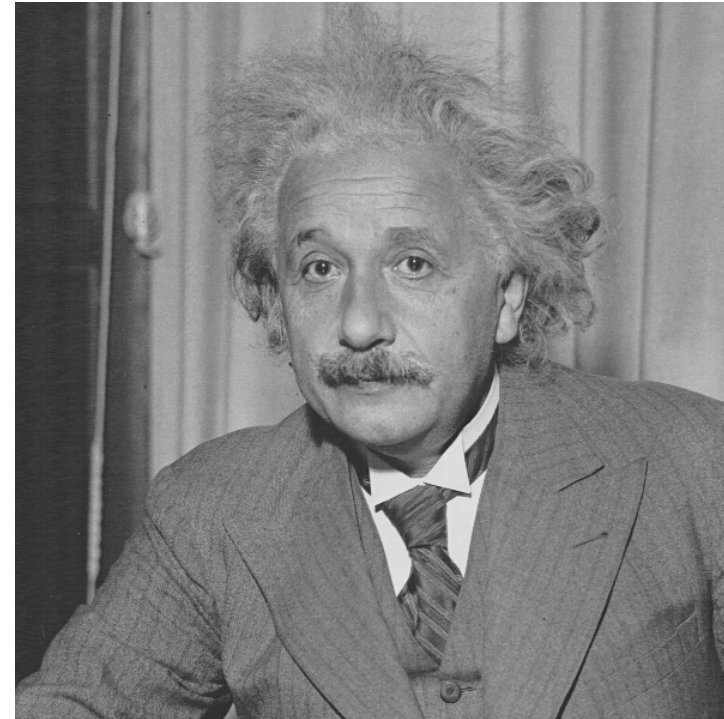


*(Bertold Brecht: Das Lied von der Unzulänglichkeit menschlichen Strebens, aus: Die Dreigroschenoper, 1928)*

# Was ist Planung?

---

***Planung ersetzt den Zufall durch Irrtum.***



***Zwei Dinge sind zu unserer Arbeit nötig: Unermüdliche Ausdauer und die Bereitschaft, etwas, in das man viel Zeit und Arbeit gesteckt hat, wieder wegzuwerfen.***

# Warum dann überhaupt planen?

---

- Auch ein „falscher“ Plan ist besser als kein Plan!
- Alternative: totaler Blindflug
- Ein Plan zeigt einen Weg, wie man das Ziel erreichen kann. Er weist die Machbarkeit nach.
- Ein Plan ist die Grundlage, um ein Projekt zu steuern
  - Ohne Steuerung und Plan erkennt man erst zu Projektende, ob sich der Projekterfolg einstellt
  - Mit Steuerung: Gefährdungen sind früh erkennbar, man kann auf darauf reagieren
- Ein Plan wird im Projektverlauf ständig besser und erhöht die Sicherheit, das Projekt zum Erfolg zu führen.

# Planung ist ein Prozess

---

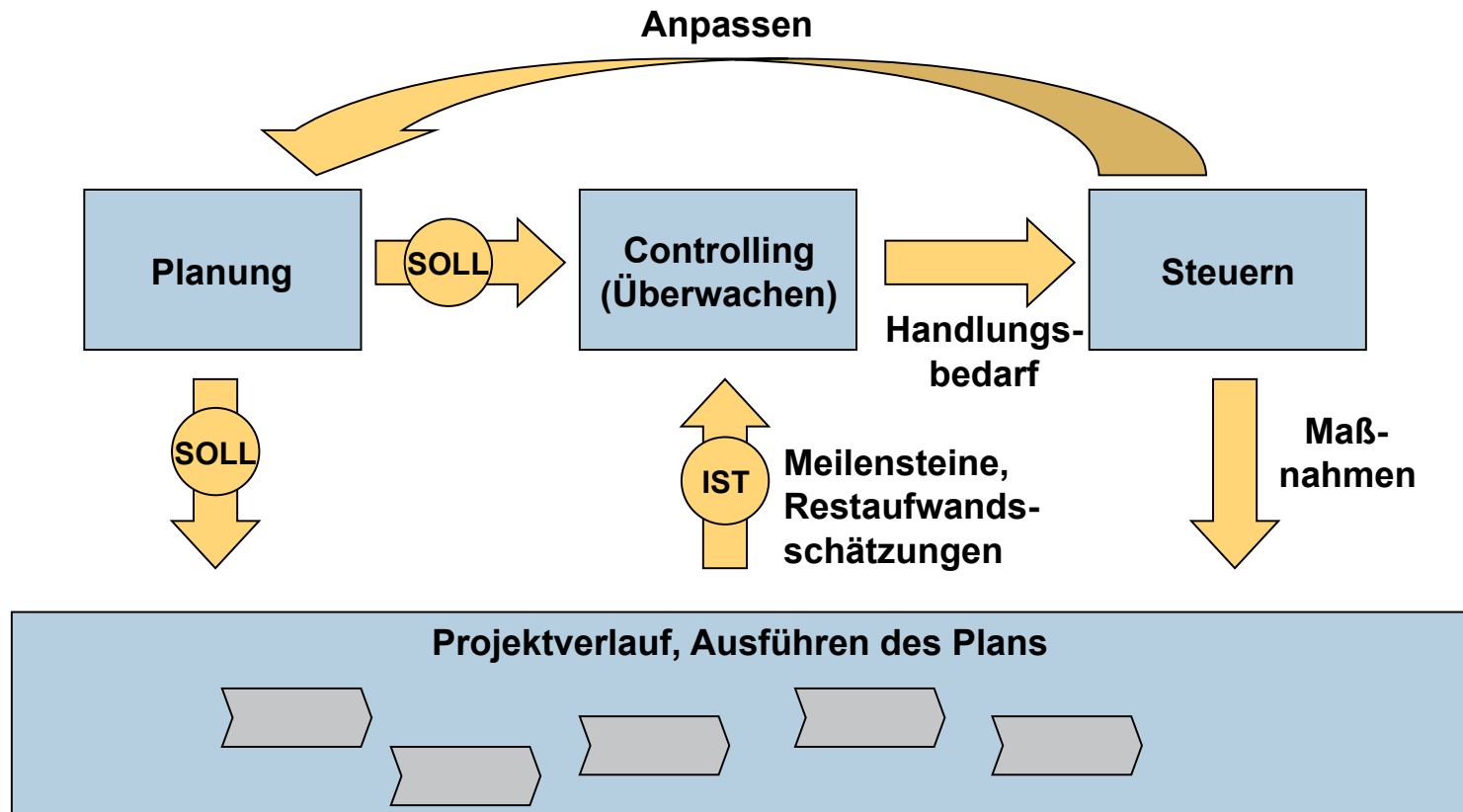
## Zitat aus der Praxis:

***„Damals haben wir mit viel Aufwand den Plan gemacht und nach zwei Wochen hat er schon nicht mehr gestimmt.“***

- Eine Planung wird zu Projektbeginn erstellt und dann ständig verfeinert und angepasst.
- Eine Planung veraltet, sobald sie fertig ist. (Und manchmal auch schon, während sie erstellt wird)
- Eine Planung ist keine Vorhersage. Ein Projekt kann man nicht ausrechnen.
- Die Planung ist ein Werkzeug. Sie ist das wichtigste Arbeitswerkzeug des Projektleiters.



# Planung im Prozess des Projektmanagements



# Inhalte der Planung

---

- Der Projektplan beantwortet die Fragen:
  - WER (Personen) macht
  - WANN (Termine)
  - WAS (Aufgaben)
  - ggf. WOMIT (Arbeitsmittel)
- Im Projektplan finden sich die Elemente:
  - Aufgabe, Aktivität/Arbeitspaket (oft synonym verwendet)
  - Ressourcen, insbesondere Personen
  - Aufwände und Puffer
  - Termine

---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- **Planungstechniken**
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- Beispiel

# Verbreitete Planungstechniken

---

- MPM – Methode (Netzplantechnik)
  - Stellt besonders gut die Abhängigkeiten zwischen Arbeitspaketen dar
- Gantt – Diagramm
  - Stellt besonders gut den zeitlichen Verlauf dar
  - In der Praxis größte Verbreitung
  - Unterstützung durch Tool Microsoft Project

# Netzplantechniken - Einführung

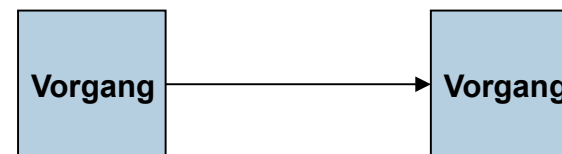
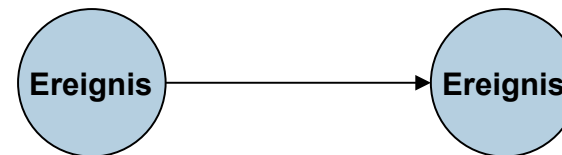
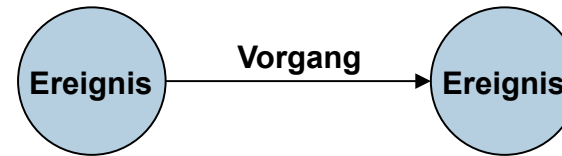
---

- In Netzplänen werden dargestellt: Vorgänge, Ereignisse und deren Abhängigkeiten.
  - DIN 69900 Definition Netzplan:  
Der Netzplan ist die graphische Darstellung von Ablaufstrukturen, welche die logische und zeitliche Aufeinanderfolge von Vorgängen veranschaulichen.
  - Definition Vorgang:  
Ein Vorgang ist eine Zeit beanspruchende Tätigkeit, die über einen definierten Anfang und ein definiertes Ende verfügt.
  - Definition Ereignis:  
Ein Ereignis signalisiert das Eintreten eines definierten und beschreibbaren Zustands im Projektablauf (z. B. Meilenstein).

# Drei Grundtypen von Netzplänen

---

- Vorgangspfeil-Netzplan
  - Knoten: Ereignisse
  - Pfeile: Vorgänge
  - z. B.: Critical Path Method (CPM)
- Ereignisknoten-Netzplan
  - Knoten: Ereignisse
  - Pfeile: Abhängigkeiten
  - z. B.: Program Evaluation and Review Technique (PERT)
- Vorgangsknoten-Netzplan
  - Knoten: Vorgänge
  - Pfeile: Abhängigkeiten
  - z. B.: Metra Potential Method (MPM)



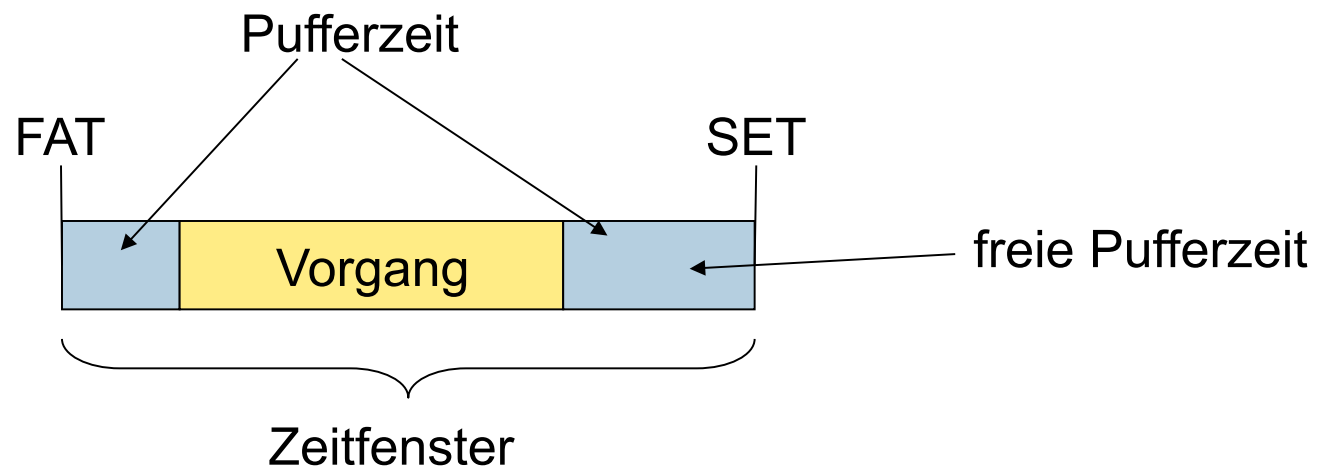
# Termine eines Vorgangs

---

- FAT: Frühester Anfangstermin – Der Termin, zu dem der Vorgang frühestens beginnen kann.
- FET: Frühester Endtermin – Der Termin, zu dem der Vorgang frühestens abgeschlossen werden kann, wenn man zum FAT begonnen hat. (FAT + Dauer)
- SET: Spätester Endtermin – Der Termin, zu dem der Vorgang abgeschlossen sein muss.
- SAT: Spätester Anfangstermin – Der Termin, zu dem man spätestens angefangen haben muss, wenn man zum SET fertig sein will. (SET-Dauer)

# Pufferzeiten eines Vorgangs

- Pufferzeit: Die Zeit, um die ein Vorgang verschoben werden kann.
- Freie Pufferzeit: Die Zeit, um die man einen Vorgang verschieben kann, ohne dass der nachfolgende Vorgang verschoben werden muss.
- Gesamtpufferzeit: Die Zeit, um die man einen Vorgang verschieben kann, ohne dass das Projektende verschoben werden muss.

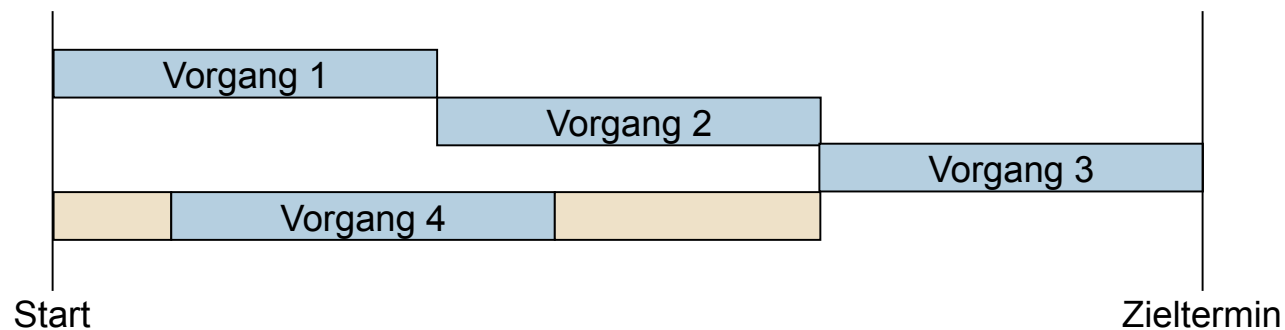




# Der kritische Pfad

---

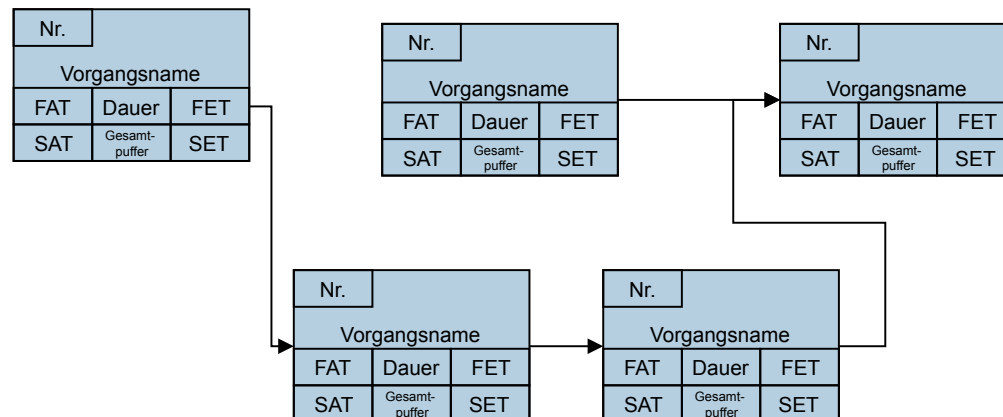
- Kritischer Pfad – der kritische Pfad ist der Pfad vom Projektstart bis zum Projektende, auf dem ausschließlich Vorgänge ohne Pufferzeit liegen.
- Kritischer Vorgang – Vorgang auf dem kritischen Pfad.
- Kritische Vorgänge erfordern die besondere Aufmerksamkeit im Projektmanagement.
- Jeder Verzug auf dem kritischen Pfad führt dazu, dass der Zieltermin des Projekts gefährdet ist.



# MPM – Metra Potenzial Methode

- 1958 durch die Unternehmensgruppe Metra entwickelt
- Eine Ausprägung der Netzplantechnik
- Spezielle Notation der Vorgänge mit FAT, FET, SAT, SET und Puffer
- Vorwärts- und Rückwärtsrechnung, um diese Daten für alle Vorgänge zu bestimmen.

Nr.		
Vorgangsname		
FAT	Dauer	FET
SAT	Gesamt-puffer	SET





---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- **Beispiel Grobplanung**
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- Beispiel

# Praxisbeispiel

---

- Kontext
  - Ein mittleres Softwareprojekt soll durchgeführt werden.
  - Der Aufwand wurde vorab geschätzt.
  - Es gibt im Jahr nur einen Termin, zu dem das System eingeführt werden kann.
  - Das zu erstellende System löst ein bestehendes System ab, eine Datenmigration ist notwendig.
- Fragestellung
  - Ist eine Einführung im nächsten Jahr oder erst im übernächsten Jahr möglich?

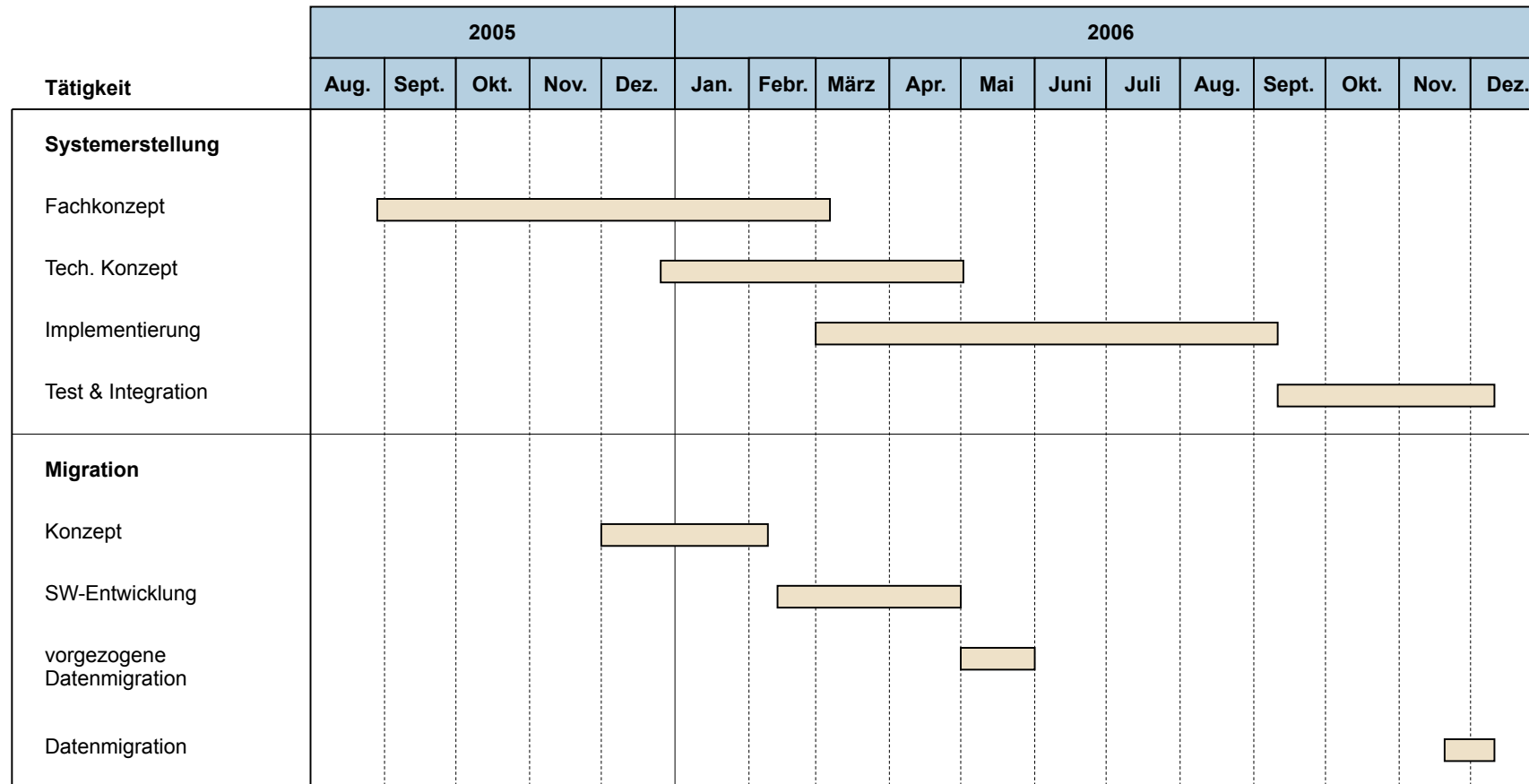
## Praxisbeispiel: Ausgangslage

---

- Ausgehend von der Aufwandsdimensionierung von 12-13 BJ kann man nach dem Schlüssel (30-15-40-15) eine ungefähre Verteilung auf die Projektphasen vornehmen
  - fachliche Konzeption (30%) ca. 4 BJ → 800 BT
  - technische Konzeption (15%) ca. 2BJ → 400 BT
  - Implementierung (40%) ca. 5 BJ → 1000 BT
  - Integration & Test (15%) ca. 2 BJ → 400 BT
- Bei einem Einführungstermin zum Dezember 2007 und Beginn September 2005: Teamstärke von 5 – 6 Personen.
  - Einschätzung: bequem machbar
- Bei einem frühesten Einführungstermin zum Dezember 2006, Beginn September 2005: Teamstärke von im Schnitt ca. 9 Personen, Teamstärke im Projektverlauf ca. zwischen 5 und 14 Personen.
  - Einschätzung: sportlicher Terminplan, aber noch machbar



# Dezember 2006: Nur durch eine Überlappung der Konzeptphasen zu halten.





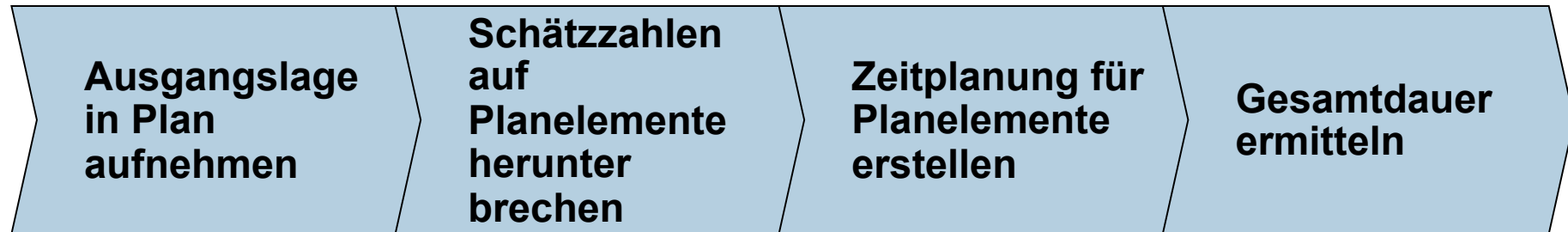
---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- **Vorgehen bei der Grobplanung**
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- Beispiel

## Die Grobplanung lässt sich in vier Schritte gliedern

---



## Das Vorgehen zur Planung wird an einem Beispiel illustriert.



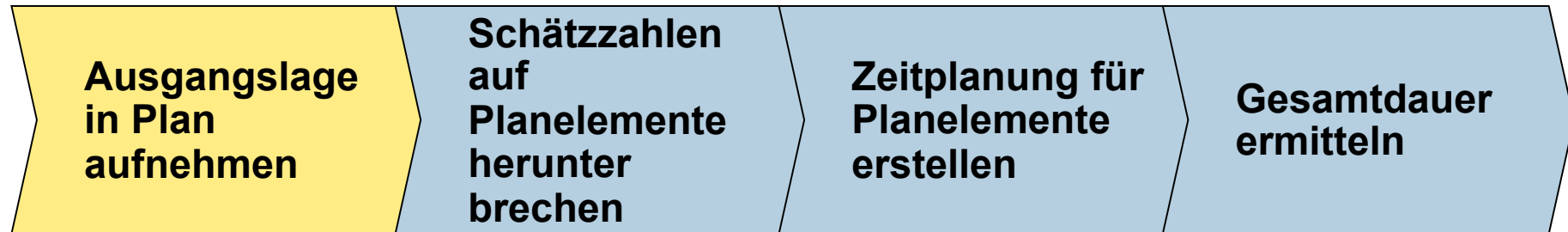
*Rahmendaten sind im Projektauftrag und in der Projektinitialisierung festgelegt worden.*

### Ausgangslage

- Entwicklungsprojekt für Software
- Geschätzter Umfang: 1000 BT
- Projektstart: 1.1.2010, Projektende: 1.9.2010
- Software-Engineering-Vorgehen: Wasserfall

## Im ersten Schritt werden die bekannten Rahmenbedingungen in die Planung übernommen.

---



- Bekannte Meilensteine
- Genauigkeit: Wochen/Monate
- Ausgangspunkt: Werte aus Schätzung
- Vorgegeben: Software-Engineering Vorgehensmodell

# Die Ausgangslage des Projektbeispiels wird in den Plan übernommen.

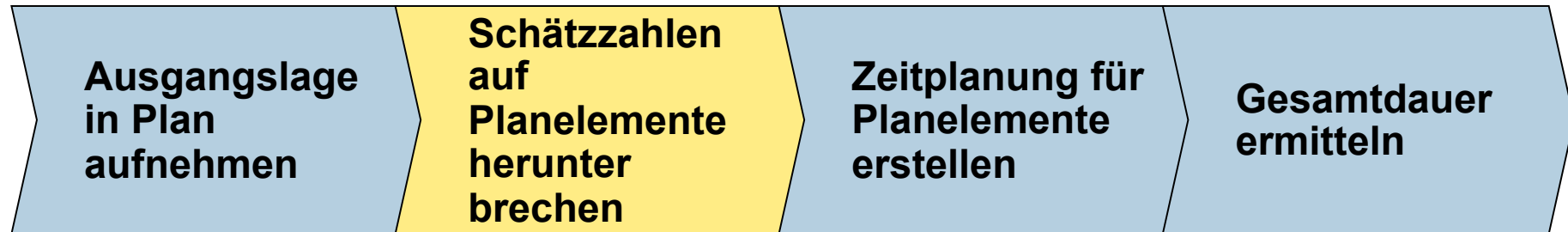
*In die Planung wird Projektstart und -ende eingezeichnet.*



Tätigkeit	2010												
	Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Projektstart	◆ 04.01.2010												
Projektende									◆ 01.09.2010				

## Im zweiten Schritt werden die groben Planelemente bestimmt und die Schätzzahlen herunter gebrochen.

---



- Verteilen der geschätzten Aufwände auf die Planelemente:
  - Stufen, Inkremente
  - Phasen des Vorgehensmodells
- Tipp: Falls nicht in der Schätzung ausgewiesen, können die Aufwände über einen Verteilungsschlüssel (vgl. Schätzung) errechnet werden.

## Die Schätzung wird im Beispiel auf Planelemente herunter gebrochen.

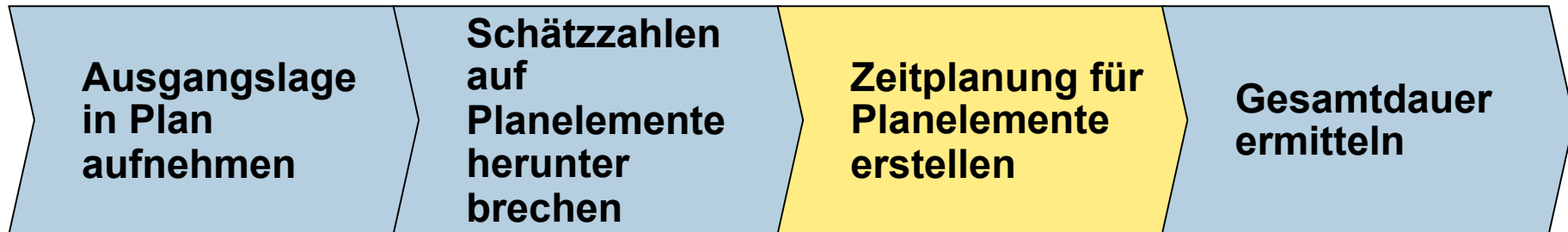


### Planelemente

- Keine Stufen oder Inkremente vorgesehen
- Wasserfallmodell ist vorgegeben: 4 Phasen
  - Fachliche Konzeption
  - Technische Konzeption
  - Realisierung
  - Test & Integration
- Gesamtaufwand von 1000 BT wird nach Schlüssel (30-15-40-15) auf die Planelemente verteilt:
  - Fachliche Konzeption: 300 BT
  - Technische Konzeption: 150 BT
  - Realisierung: 400 BT
  - Test & Integration 150 BT

## Im Schritt 3 wird eine grobe Zeitplanung erstellt.

*Die maximale Teamgröße lässt sich über eine einfache Regel abschätzen*

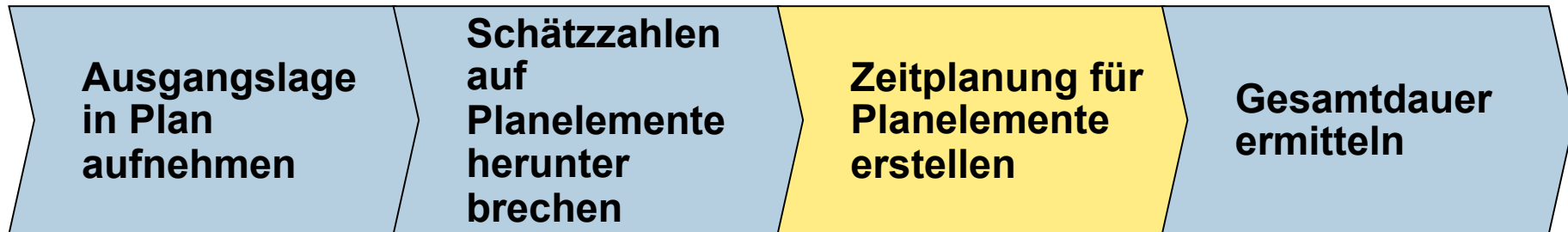


- Maximale Teamgröße für unabhängige Planelemente überschlagen.
  - Regel (nach F. Brooks): max. Teamgröße < Wurzel aus Aufwand in BM
  - 1 BM (Bearbeitermonat) = 20 BT, 1 BJ (Bearbeiterjahr) = 200 BT
  - Diese Regel gilt für inhaltlich unabhängige Teile des Plans, d. h. nicht für einzelne Phasen.
  - Wichtig: das ist nur eine Daumenregel, keine wissenschaftliche Berechnung.
- Beispiel dazu:
  - Frage: Was ist die maximale Teamgröße für einen Aufwand von 300 BT?
  - Antwort:  $300 \text{ BT} = 15 \text{ BM}$  → Wurzel aus 15 ist ungefähr 4. Die maximale Teamgröße sollte etwa bei 4 liegen.

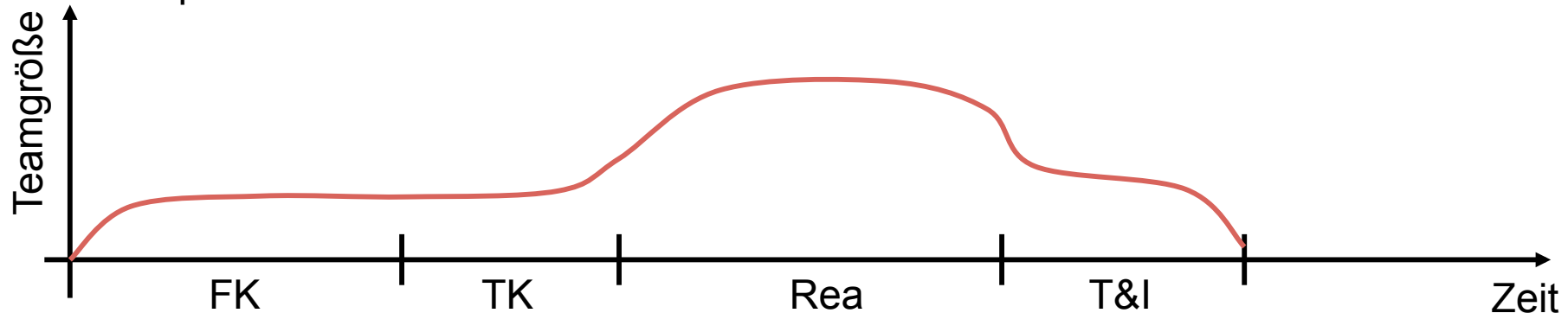


## Im Schritt 3 wird eine grobe Zeitplanung erstellt.

*Während eines Projekts gibt es einen Teamaufbau und Teamabbau.*



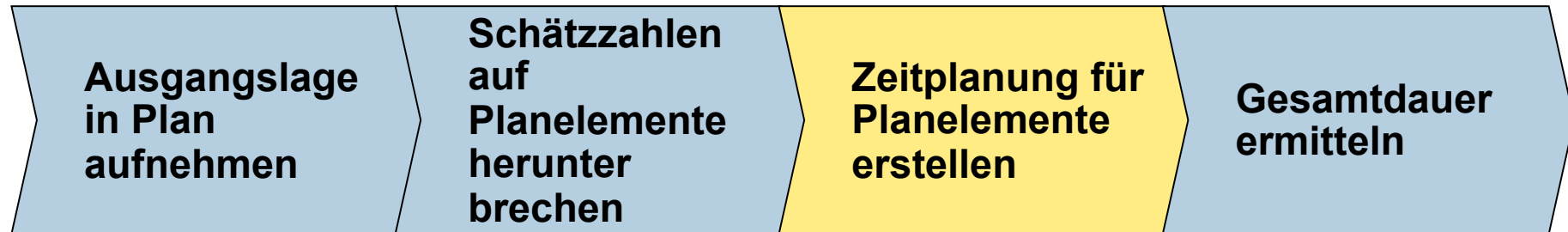
- „Teamgebirge“ berücksichtigen. Übliche Verteilung:
  - Die fachliche und technische Konzeption wird kleineren Team besetzt.
  - Zur Realisierung ist das Team am größten
  - In der Test- und Integrationsphase wird das Team bereits abgebaut.
- Einphasen eines Mitarbeiters dauert 4 – 8 Wochen



## Im Schritt 3 wird eine grobe Zeitplanung erstellt.

---

*Während eines Projekts gibt es einen Teamaufbau und Teamabbau.*



- Zeitdauer der Planelemente berechnen, in Plan einzeichnen. Urlaube, etc. werden pauschal auf das Jahr verteilt. (200 BT = 1 BJ)
  - Aufwand / Anzahl Personen = Dauer
- Abgeleitete Meilensteine einzeichnen.

Für die groben Planelemente wird im Beispiel eine Zeitplanung erstellt.



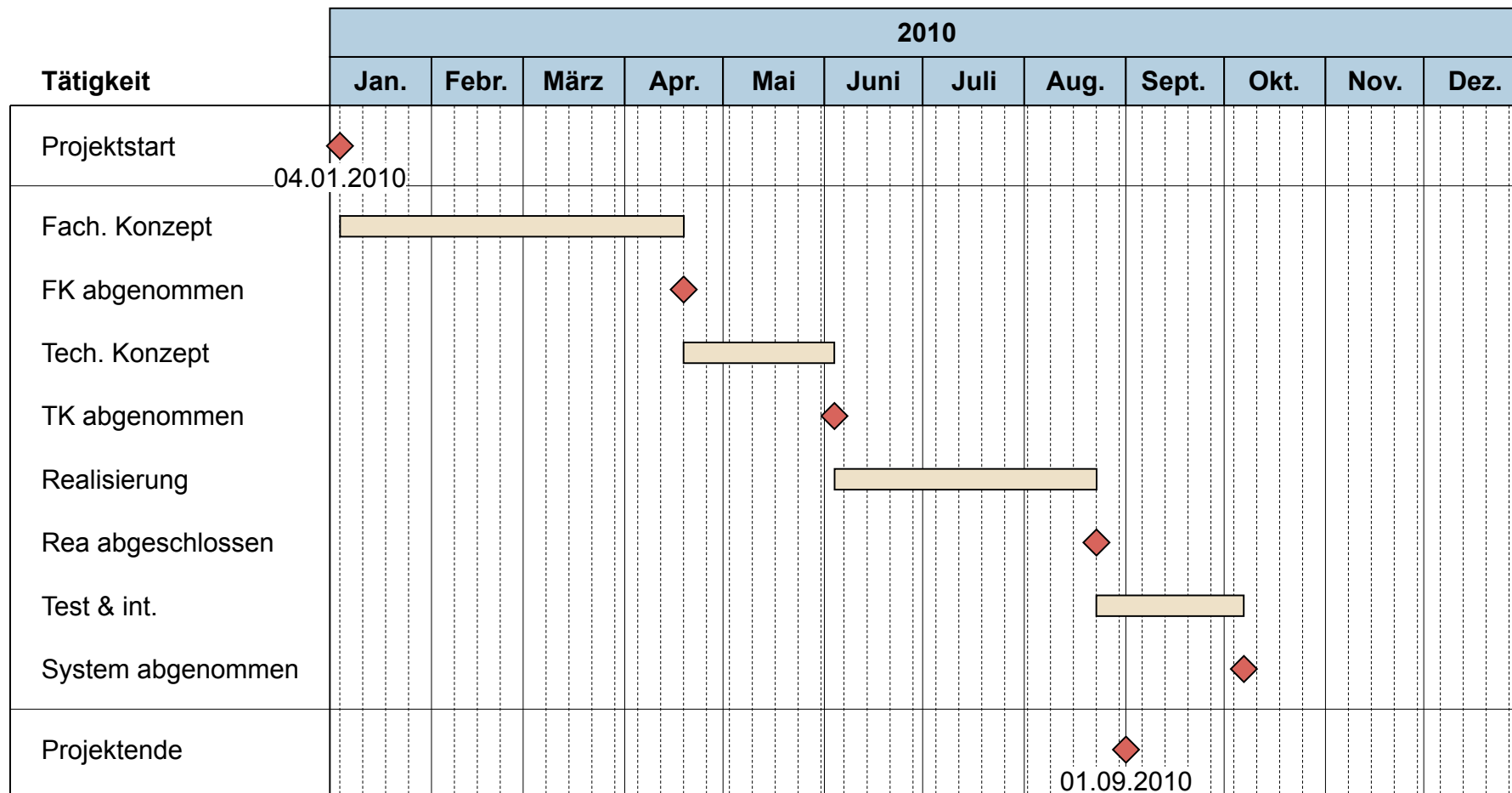
## Planelemente

- Maximale Teamgröße:
  - 1000 BT = 50 BM → max. Team = 7 Personen
  - Teamgebirge: Konzeption 4 Personen, Rea 7 Personen, Test & Integration 4 Personen
- Bereits bestimmte Aufwände der einzelnen Phasen auf Dauern umrechnen:
  - Fachliche Konzeption:  $300 \text{ BT} / 4 \text{ Personen} = 75 \text{ Tage}$
  - Technische Konzeption:  $150 \text{ BT} / 4 \text{ Personen} = 33 \text{ Tage}$
  - Realisierung:  $400 \text{ BT} / 7 \text{ Personen} = 57 \text{ Tage}$
  - Test & Integration  $150 \text{ BT} / 4 \text{ Personen} = 33 \text{ Tage}$

# Die Ausgangslage des Projektbeispiels wird in den Plan übernommen.



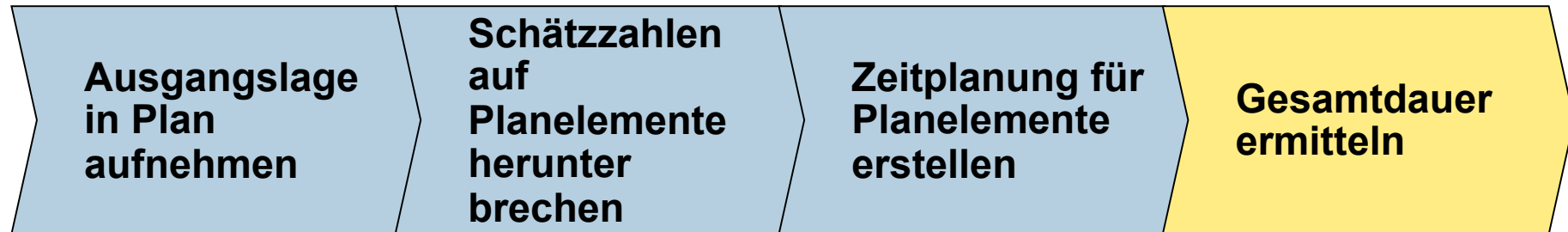
*In die Planung wird Projektstart und -ende eingezeichnet.*



Erkenntnis: Vorgegebenes Projektende mit Planung nicht erreicht

## Die Gesamtdauer wird ermittelt, danach wird iteriert bis die Planung zufriedenstellend ist.

---



- Aus einzelnen Dauern der Planelemente
- Danach: Iteration, bis Planung zufriedenstellend:
  - Projektinhalte schieben
  - Teamgröße verändern
  - Meilensteine schieben
- Niemals geschätzte Aufwände ändern in Frage stellen!

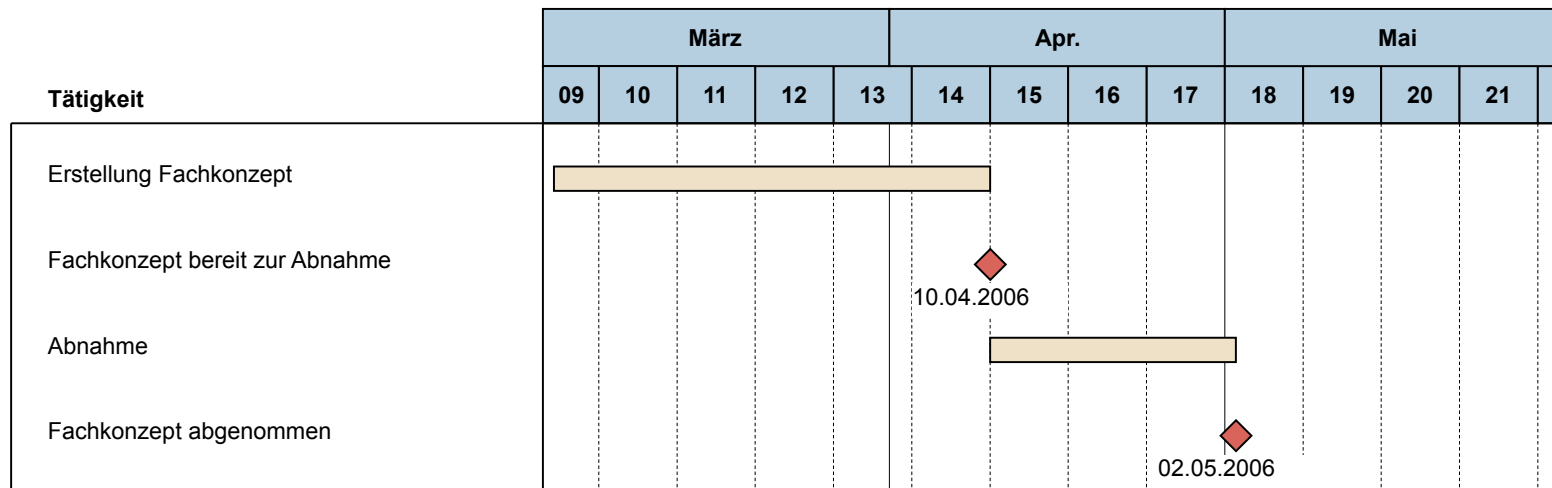
# Meilensteine

---

- Ein Meilenstein bezeichnet einen zu erreichenden Zustand, ein erwartetes Ergebnis. Er ist für ein Datum geplant. Die Erreichung des Zustands muss klar messbar sein.
- Meilensteine dienen der Fortschrittskontrolle:
  - Einen Meilenstein erreicht man durch das Erreichen des Zielzustands, nicht durch das Erreichen des Datums!
  - Ehrlich zu sich selbst sein. Es bringt nichts, sich selbst die Welt schönzureden.
  - Meilensteine sorgen für Erledigung von Restaufgaben – nur fertig ist fertig.
  - Ein nicht erreichter Meilenstein muss Reaktionen auslösen.
  - Nach erfolgreicher Erreichung ruhig mal feiern.
- Meilensteine nicht zu weit auseinander setzen
  - Hält Schwung und Spannung im Team
  - Höchstens alle 2 Monate, gut auch alle vier Wochen.

# Beispiel: Meilenstein Abnahme Fachkonzept

- Beispiel: Das fachliche Konzept ist durch den Auftraggeber abgenommen.  
Termin: 2.5.2006



# Beispiel

---

Beispiel:

Projektplan Excel (Grobplanung)





---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- **Von der Grobplanung zur Feinplanung**
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- Beispiel

# Inhalte der Projektplanung

---

- WER macht WANN WAS?
- Im Plan finden sich:
  - Arbeitspakete und Aktivitäten
    - sind nicht allgemein definiert
    - im Folgenden: Größere Tätigkeiten, die noch weiter strukturiert und feingeplant werden müssen: Arbeitspakete
    - Kleinere Tätigkeiten: Aktivitäten
  - Meilensteine
  - Zuordnung zu Personen und Terminen

# Arbeitspakete und Aktivitäten

- Wichtig: zu jeder Aktivität und zu jedem Arbeitspaket muss klar sein, was deren zu erstellendes Ergebnis und die daran angelegten Qualitätskriterien sind.
- Zu jeder Aktivität/jedem Arbeitspaket müssen die Abhängigkeiten zu anderen Tätigkeiten klar sein.
- Beispiel: Programmierung Dialog XYZ
  - Einfacher Dialog zur Pflege von Daten, Fachlichkeit und technische Umsetzung seien bereits spezifiziert.

Alles klar?

**Persönlicher Kalender**

Name: Feind, Andrea      Zeitsaldo: 22:45 h      Jahr: 1997  
Personal-Nr.: 09136      Tagessaldo: 5:17 h

1997	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Januar																															
Februar																															
März																															
April																															
Mai																															
Juni																															
Juli																															
August																															
September																															
Oktober																															
November																															
Dezember																															

**Antrag**

Urlaub       Dienstreise  
 Gleittag       Lehtag / Seminar  
 Kur  
 Sonderurlaub     

**Einzelanzeige**

Arbeitszeit       Abrechnungsdaten  
 Urlaub       Urlaubsdaten  
 Abwesenheit     

16:44:08 15.10.1997

# Beispiel: Programmierung eines Dialogs

## Ergebnisse und Qualitätskriterien

---

- Mögliche Ergebnisse können sein:
  - Java-Programmteile
    - für die GUI
    - Definition der Datenstrukturen
    - Datenzugriff auf die Datenbank
  - Entwicklerdokumentation
  - Anwenderdokumentation
  - ...
- Mögliche Qualitätskriterien
  - Entwicklergetestet
  - Durch Code-Checker geprüft
  - Review durch Kollegen
  - Vollständige Code-Dokumentation
  - ...

# Beispiel: Programmierung eines Dialogs

## Abhängigkeiten

---

- Abhängigkeiten zu anderen Aktivitäten und Arbeitspaketen
- Aus Projektvorgehen:
  - Fachliche Konzeption des Dialogs
  - Technische Konzeption des Dialogs
- Innherhalb der Realisierung, z. B.:
  - Basisklassen, wiederholt genutzte Widgets müssen bereits vorhanden sein.
  - Testdaten müssen vorhanden sein.
  - Andere Dialoge, die mit den Dialogdaten weiter arbeiten, können erst nach Fertigstellung programmiert werden.

# Arbeitspaket-Aufträge

---

- Für größere Arbeitspakete lohnt es sich oft, einen Arbeitspaket-Auftrag zu schreiben.
- Ein Arbeitspaket-Auftrag ist wie ein kleiner Projektauftrag
- Inhalte analog zu Projektauftrag:
  - Ziel, Aufgabenstellung
  - Erreichungskriterien
  - Qualitätskriterien
  - Aktivitäten
  - Abhängigkeiten, Zulieferungen

# Vorgehen: von der Grobplanung zur Feinplanung

---

- Verfeinern der Grobplanung zur Feinplanung
- Zeithorizont für Feinplanung
  - Nicht zu lang voraus: die Feinplanung wird sich in der Zukunft ändern, deshalb wäre das vergebene Mühe.
  - Nicht zu kurz: die Feinplanung kann dann nicht mehr das Ziel erfüllen, ein Steuerungsinstrument und eine Fahrplan für die nächsten Meilensteine zu sein
  - Guter Wert: ca. 2 Monate im Voraus
- Bei großen Projekten wird die Feinplanung üblicherweise durch die jeweiligen Teilprojektleiter vorgenommen.

# Vorgehen bei der Feinplanung

---

- Ausgangspunkt Kalender (Tage oder Wochen)
- Rahmenbedingungen eintragen: Bekannte Meilensteine, MA-Verfügbarkeit, Urlaube, Feiertage
- Konkrete Tätigkeiten und konkretes Vorgehen festlegen (Detaillierung folgt)
- Abhängigkeiten der Aktivitäten einplanen
- Personen zuordnen
  - Auf Kontinuität achten: Durchgängigkeit, Know-how Transfer zwischen Phasen
  - Einlernen bei Tätigkeiten berücksichtigen, gleichartige Tätigkeiten durchgängig besetzen
- Iterieren, einrütteln und überarbeiten



## Weitere Rechenregeln, Richtwerte für die Feinjustierung

---

- Verfügbarkeit eines Mitarbeiters ist immer <100%, wg. Projektfremden Meetings, Mitarbeitergesprächen, sonstigen projektfremden Aktivitäten: 4,5 Tage pro Woche (90%)
- Einfluss von Min/Max-Schätzung: Minimum planen, Maximum als Budget-Puffer. So planen, dass der minimale Aufwand verplant ist, das Team aber die Reserven hat, auch den maximalen Aufwand zu leisten.
- Einplanen von Überstunden
  - Überstunden sind firmenspezifisch (z. B. Capgemini sd&m ca. 8,5)
  - Nicht für die Zielerreichung einplanen
  - Bei Budget berücksichtigen

# Vorgehen bei der Feinplanung: Tätigkeiten ermitteln

---

Ausgangspunkt ist die Schätzung

Sind die Schätzpakete die Arbeitspakete?

- Beispiel: Geschätzt wurden die Aufwände für die Realisierung, die Konzeptionsphasen wurden abgeleitet.
  - nicht:
    - Konzeption Dialog 1
    - Konzeption Dialog 2
    - Konzeption Dialog n...
  - sondern z. B.
    - Konsolidierung der Anforderungen
    - Workshop zur Datenmodellierung
    - Ermittlung der Geschäftsprozesse
    - Ableiten von Use Cases

→ Konkretes Vorgehen ist Bestandteil der SE-Vorlesungen

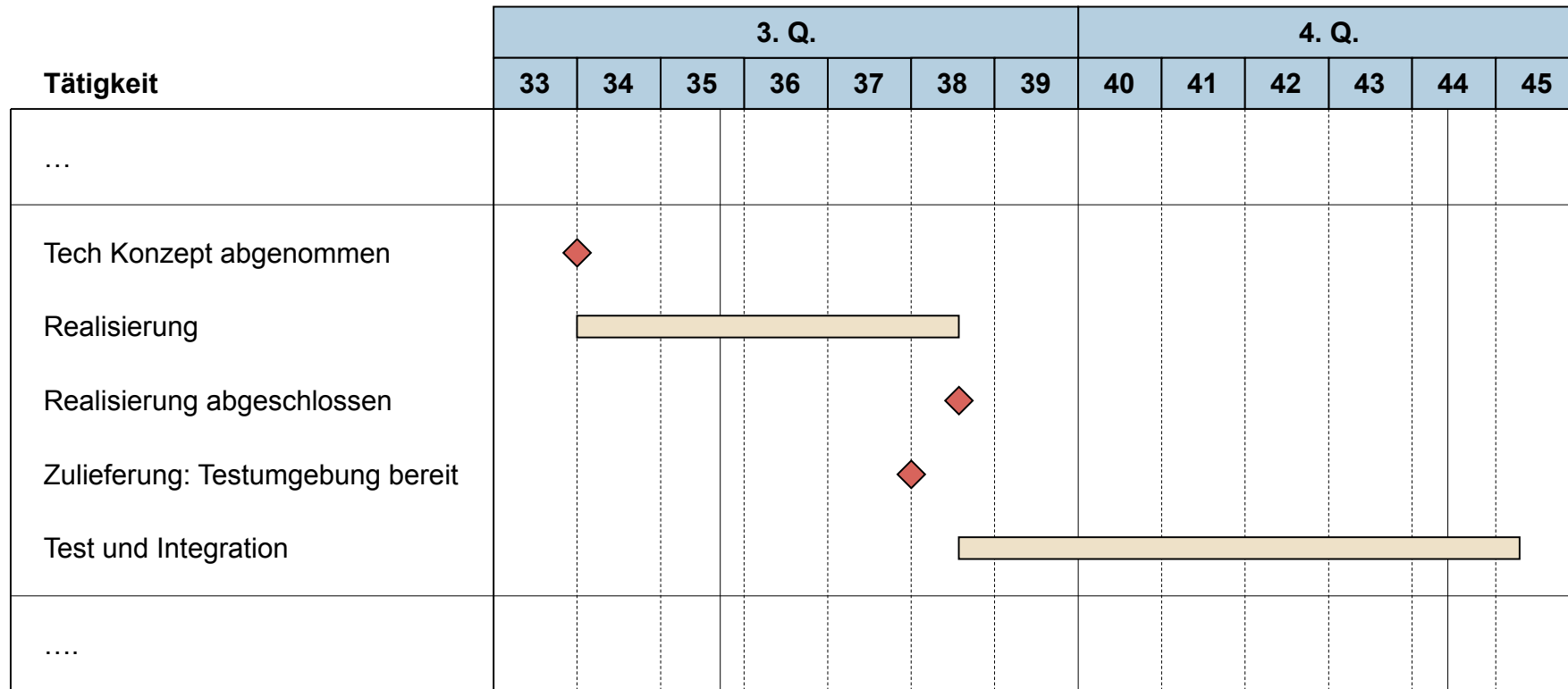
# Einplanen spezieller Themen

---

- Zulieferungen von außerhalb des Projekts:
  - Meilensteine, deren Erreichung nachgefragt wird
- Qualitätssicherung:
  - Konkrete QS-Aufgaben planen (Review, Abnahmebegleitung, ...)
  - Pauschale Aufwände für begleitende Tätigkeiten eher klein halten (Risikoliste führen, ...)
- Pufferzeiten:
  - Mit minimaler Teamstärke planen, genügend Kapazitäten (Personal, Zeit) für maximalen Aufwand vorhalten
- Projektleitung, Projektmanagement, Chefdesign
  - Fester Anteil über die Projektlaufzeit einplanen, ggf. auch zu einem prozentualen Anteil

# Einplanen spezieller Themen: Zulieferungen anderer Projekte

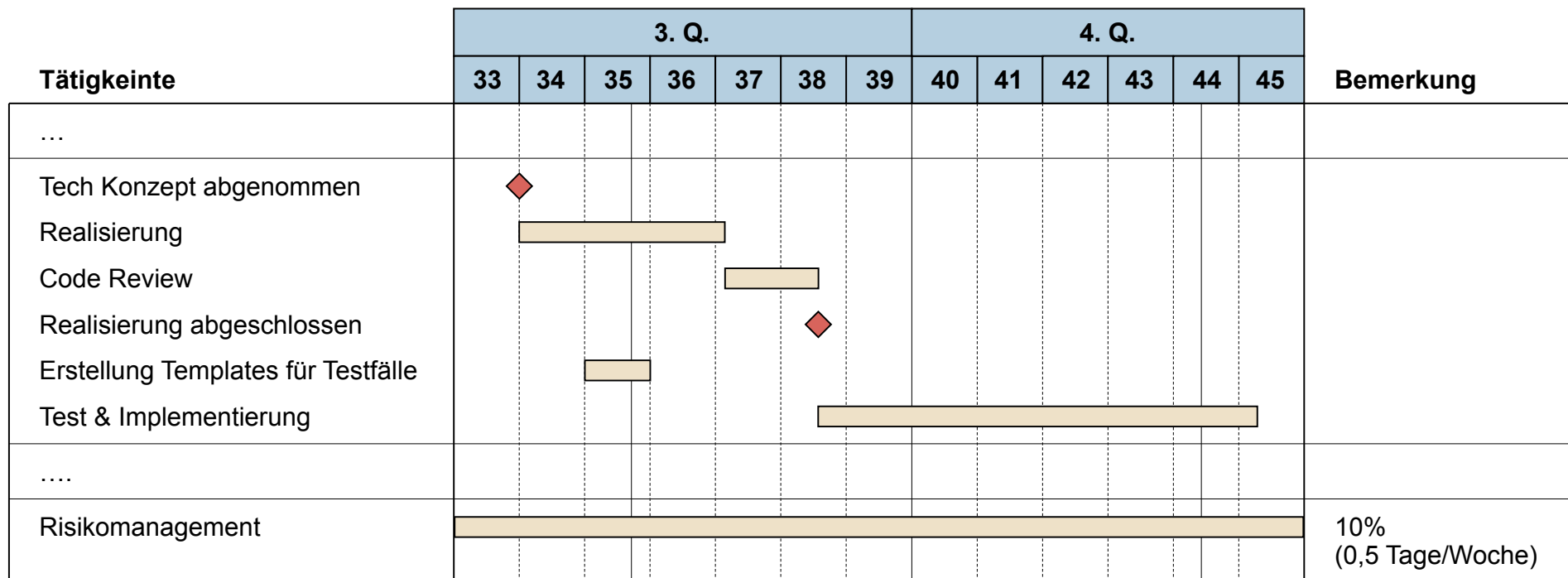
*Zulieferungen werden als Meilensteine im Projektplan aufgeführt und überwacht*



In diesem Beispiel wird die Testumgebung als Zulieferung bereit gestellt. Der Aufbau der Umgebung erfolgt außerhalb des Projekts.

# Einplanen spezieller Themen: Qualitätssicherung

**Qualitätssichernde Maßnahmen können entweder konkret eingeplant werden oder als Pauschalbetrag über die Laufzeit des Projekts**



In diesem Beispiel sind qualitätssichernde Maßnahmen wie „Code Review“ oder „Erstellung Templates für Testfälle“ konkret eingeplant, Risikomanagement als laufender Prozess mit 0,5 BT pro Woche über die ganze Laufzeit

# Einplanen spezieller Themen: Projektleitung, Chefdesign

**Projektleitung, Chefdesign u. ä. Tätigkeiten werden zu einem Prozentsatz über die Projektlaufzeit eingeplant.**

Tätigkeit	3. Q.							4. Q.							Person	Bemerkung
	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			
...																
Tech. Konzept abgenommen		◆														
Realisierung		[Bar chart from 34 to 38]												Schmidt, Müller		
Realisierung abgeschlossen						◆										
Test & Integration								[Bar chart from 39 to 45]						Schmidt, Meier		
....																
Projektleitung	[Bar chart from 33 to 45]													Meier	60%	
Chefdesign	[Bar chart from 33 to 45]													Müller	50%	

## Sonstige Planungsbegriffe

---

- Kostenplanung
- Terminplanung
- Vorgangsplanung
- Ressourcenplanung
- Kapazitätenplanung

**→ Aspekte der vorgestellten Projektplanung**

---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- **Tipps zur Planung**
- Planungssoftware
- Beispiel



## „Designregeln“ für eine gute Planung

---

- **Teile und herrsche** – Eine Planung hat eine Top-Down-Zergliederung. In ihr finden sich Stufen und Phasen des SE-Prozesses wieder. Sie sind durch Meilensteine getrennt.
- **Geringe Abhängigkeiten** – Bilde Arbeitspakete so, dass deren Abhängigkeiten voneinander gering sind.
- **Wenig Nebenläufigkeit** – Vermeide gleichzeitiges Arbeiten einer Person an verschiedenen Aufgaben.
- **Klare Aufgaben** – Die Ergebnisse der geplanten Aufgaben müssen klar sein, es muss klar sein, was das Erreichungskriterium ist.
- **Wichtiges und Lücken zuerst** – Fokussiere in der Planung zunächst auf die wichtigen und dann auf die unbekannteren Aufgaben.

## Ein guter Plan hat eine „Story“

---

- Wie jedes gut verstandene Konzept lässt sich auch ein Projektplan in wenigen Sätzen zusammenfassen. Wenn man das nicht kann, ist die Planung noch nicht klar genug.
  - „Erst machen wir A, dann B, dann C“. Ein zweites Team kümmert sich um D.
  - „Meier bearbeitet Thema 1 und lernt dabei Schulze an. Dann übernimmt Schulze Thema 2 und Meier lernt Müller in Thema 3 an.“

# Die Planung muss ständig kommuniziert werden

---

- Die Planung gibt es im Detail und in der Übersicht
  - Detail z. B.: Excel, MS Project
  - Übersicht z. B.: PowerPoint
- Die Planung kommunizieren
  - In den Teamräumen aushängen
  - Bei jedem Teammeeting wiederholen
  - Projektstatus im Rahmen der Planung darstellen

# Das Team muss hinter der Planung stehen

---

- Einzelne Planinhalte mit den vorgesehenen Bearbeitern durchsprechen.
- Die Teammitglieder müssen die Planung als realistisch und machbar ansehen – das heißt nicht, dass sie bequem sein muss.
  - Bei Feedback: „Das schaffen wir nie“
    - Kritik aus dem Team ernst nehmen!
    - Nicht aus der Position des Projektleiters „überstimmen“
    - Commitment zur Planung erzielen: Planung ändern oder Bedenken ausräumen.
  - Eine Planung, an die alle Teammitglieder glauben, gibt Sicherheit.

---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- **Planungssoftware**
- Beispiel

# Software-Werkzeuge zur Unterstützung der Planung

---

- Typen
  - Spezielle Planungswerkzeuge
  - Tabellenkalkulation
- Produkte Planungswerkzeug
  - Kommerziell: Microsoft Project
  - Frei: z. B.: TaskJuggler (Linux)
  - Frei: Open Workbench (Win)
- Produkte Tabellenkalkulation
  - Kommerziell: Microsoft Excel
  - Frei: Open Office Spreadsheet

# Nutzungshinweise für Tabellenkalkulation

---

- Tabellenkalkulation bildet eine Matrix:
  - Horizontal: Zeitachse
  - Vertikal: Arbeitspakete, Aktivitäten und Mitarbeiter
  - Inhalte der Felder: Arbeitszeit der Mitarbeiter (für eine Aktivität in der Zeiteinheit)
- Über der Matrix die Verfügbarkeit der Mitarbeiter auftragen (Urlaube, Abwesenheiten): Arbeitstage pro Zeiteinheit.

# Beispiel für Nutzungsprinzip Tabellenkalkulation

Mitarbeiter-  
Verfügbarkeit

Aktivitäten

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
					KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8
1												
2				Müller	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
3				Meier	2	2	2	2	2	2	2	2
4				Schulze	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
5												
6	Aktivität	Aufwand Geschätzt	Aufwand Verplant	Mitarbeiter	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5	KW 6	KW 7	KW 8
7	Arbeitspaket 1											
8	Aktivität 1	5	5		4,5	0,5						
9	Aktivität 2	2										
10	Aktivität 3	4										
11	Arbeitspaket 2											
12	Aktivität 1	5										
13	Aktivität 2	6										
14	Aktivität 3	3										
15	Aktivität 4	3										
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												



# Tipps für die Planung mit einer Tabellenkalkulation (setzen Grundkenntnisse des Programms voraus)

---

- 1 Zeile = 1 Aktivität pro Person. Aktivitäten, die von mehreren Personen bearbeitet werden, in mehrere Zeilen aufspalten.
- Für die Zerlegung von Arbeitspaketen in Teil-Aktivitäten die Gruppierungsfunktion der Tabellenkalkulation nutzen.
- Funktion Auto-Filter nutzen, um gezielt die Verplanung einzelner Mitarbeiter zu sehen.
- Summenfelder bilden, die die geschätzten Aufwände und die bereits verplanten Aufwände gegenüberstellen.
- Automatische Formatierung nutzen, um anzuzeigen, ob Aufwände komplett verplant sind.
- Zur schnellen Summenbildung: In der Statuszeile des Fensters rechts unten wird die Summe über den markierten Bereich angezeigt.
- Fenster fixieren, damit die Überschriften der Tabelle sichtbar bleiben.

# Verfeinerte Planungstabelle

Auto Filter

Gruppierung

Summenbildung & automatische Formatierung

Summe des markierten Bereichs

The screenshot shows a spreadsheet window titled 'Planungssheet - Prinzip.sxc - OpenOffice.org 1.1.2'. The spreadsheet contains a table with columns for activities, estimated effort, planned effort, employee, and weekly effort (KW 1 to KW 5). The table is organized into two main sections: 'Arbeitspaket 1' (rows 9-11) and 'Arbeitspaket 2' (rows 13-16). The 'Arbeitspaket 1' section is grouped and has a filter applied to the 'Mitarbeiter' column. The 'Arbeitspaket 2' section is also grouped. A summary row (row 19) shows a total effort of 28. The status bar at the bottom indicates 'Sum=4,5' for the selected area.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2					KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5
3				Müller	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
4				Meier	2	2	2	2	2
5				Schulze	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
6									
7	Aktivität	Aufwand Geschätzt	Aufwand Verplant	Mitarbeiter	KW 1	KW 2	KW 3	KW 4	KW 5
8	Arbeitspaket 1								
9	Aktivität 1	5	5	Müller	4,5	0,5			
10	Aktivität 2	2	2	Müller		2			
11	Aktivität 3	4	4	Müller		2			
12	Arbeitspaket 2								
13	Aktivität 1	5	5	Schulze	4,5	0,5			
14	Aktivität 2	6	6	Schulze		4	2		
15	Aktivität 3	3	3	Schulze			2,5	0,5	
16	Aktivität 4	3	3	Meier	2	1			
17									
18									
19	Summe	28							
20									
21									

# Bewertung des Einsatzes einer Tabellenkalkulation

---

- Eher für kleine und mittlere Projekte geeignet.
- Vorteil: man weiß genau, was während der Planung passiert – man hat es ja selbst mit Formeln „programmiert“
- Nachteil: Verschieben von Aktivitäten sehr aufwändig
- Nachteil: Abhängigkeiten sind nicht abgebildet.
- Nachteil: Fehleranfällig: Formeln müssen angepasst werden, dabei schleichen sich Fehler ein → Kontrollrechnungen machen.

# Nutzungshinweise für Projektplanungstool, insbesondere Microsoft Project (setzt Grundkenntnisse voraus)

---

- Gewolltes Verhalten von MS Project bei Umplanungen:
  - ein Vorgang hat einen festen Aufwand
  - ein Mitarbeiter arbeitet an diesem Vorgang
  - Wenn sich der Starttermin verschiebt, verschiebt sich auch der Endtermin: der Aufwand ändert sich nicht automatisch, es arbeiten keine weiteren Mitarbeiter an dem Vorgang.
- Konfiguration von Project
  - Neue Vorgänge sind leistungsgesteuert → Aufwand ändert sich nicht.
  - Vorgangsart: Feste Einheiten → Bearbeiter ändern sich nicht.
- Ausnahmen: querschnittliche Tätigkeiten:
  - Projekt dauert länger → Tätigkeit dauert länger, Aufwand wird höher.
- Konfiguration von Project
  - Vorgangsart: Feste Dauer

# Bewertung Projektplanungswerkzeuge

---

- Für alle Projektgrößen
- Nachteil: Aufwändiges Einlernen nötig, Konfiguration nötig.
- Vorteil: Unterschiedliche Darstellungsformen der Planung werden automatisch erzeugt.
- Vorteil: Hierarchische Zerlegung von Vorgängen einfach einzugeben.
- Vorteil: Umfangreiche Funktionen zur Recherche und automatischer Planung vorhanden.

---

# AGENDA

- Allgemeine Grundlagen zur Planung
- Planungstechniken
- Beispiel Grobplanung
- Vorgehen bei der Grobplanung
- Von der Grobplanung zur Feinplanung
- Tipps zur Planung
- Planungssoftware
- **Beispiel**

# Beschreibung des Beispiels

---

- Aufgabenstellung
  - Entwicklungsprojekt zur Programmierung von Dialogen
  - Projekt läuft bereits, die Fachliche Konzeption ist bald abgeschlossen.
  - Zu erstellen ist die Feinplanung der nun folgenden technischen Konzeption (ca. 2 Monate)
  - Die Architektur, in der die Dialoge entwickelt werden sollen, ist durch eine Unternehmensrichtlinie vorgegeben.
  - Das verwendete Vorgehensmodell folgt dem Wasserfall-Modell

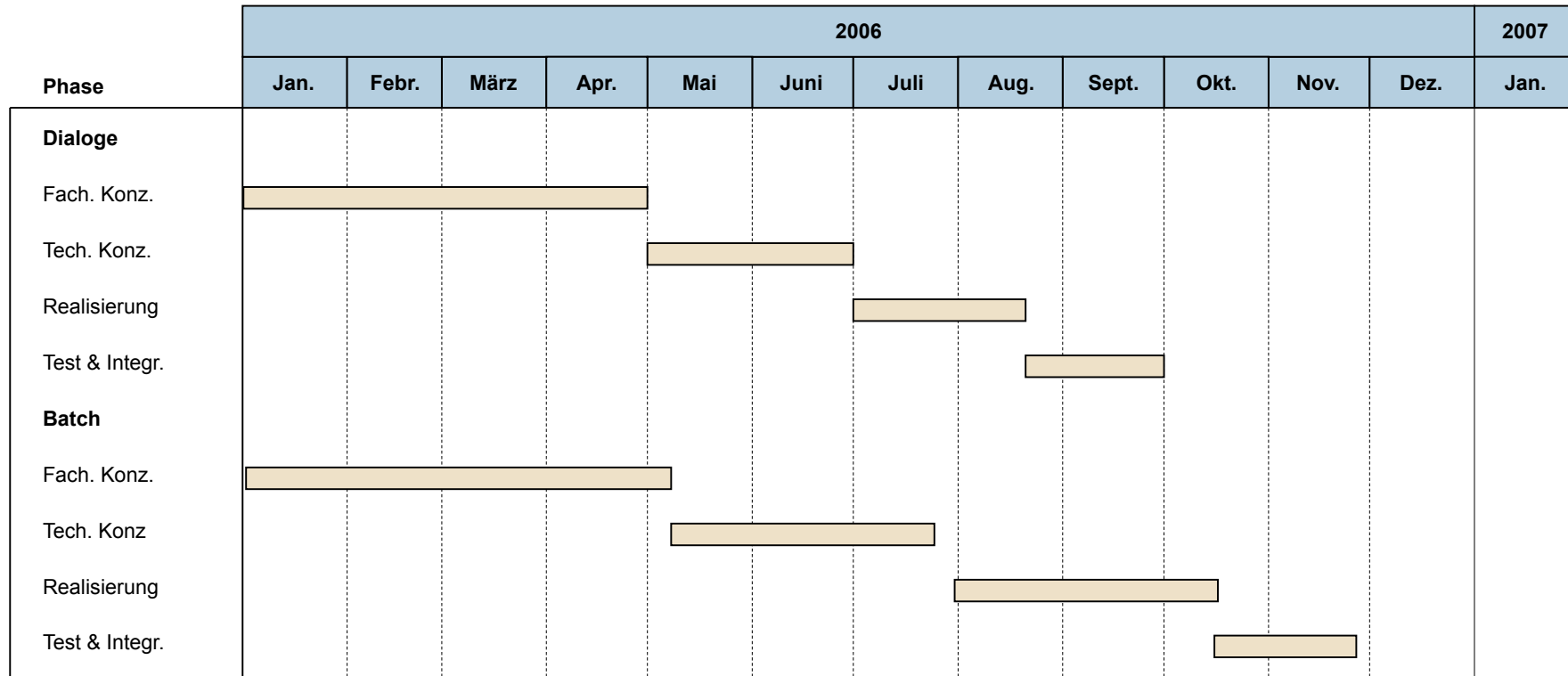
# Ergebnis der Schätzung

Phase	Aufwand (BT)	Anzahl Mitarbeiter	Dauer (Tage)
Fachliche Kozeption	240	3	80
Technische Konzeption	120	3	40
Realisierung	320	5	64
Test und Integration	120	3-5	30
<b>Summe</b>	<b>800</b>		<b>214</b>
Zuschläge			
	Aufschlag	Aufwand (BT)	
tech Chefdesign	10%	80	
Projektleitung	15%	120	
Qualitätssicherung	15%	120	

Alternativ:  
1 PL über 214 Tage zu  
50% → 107 BT

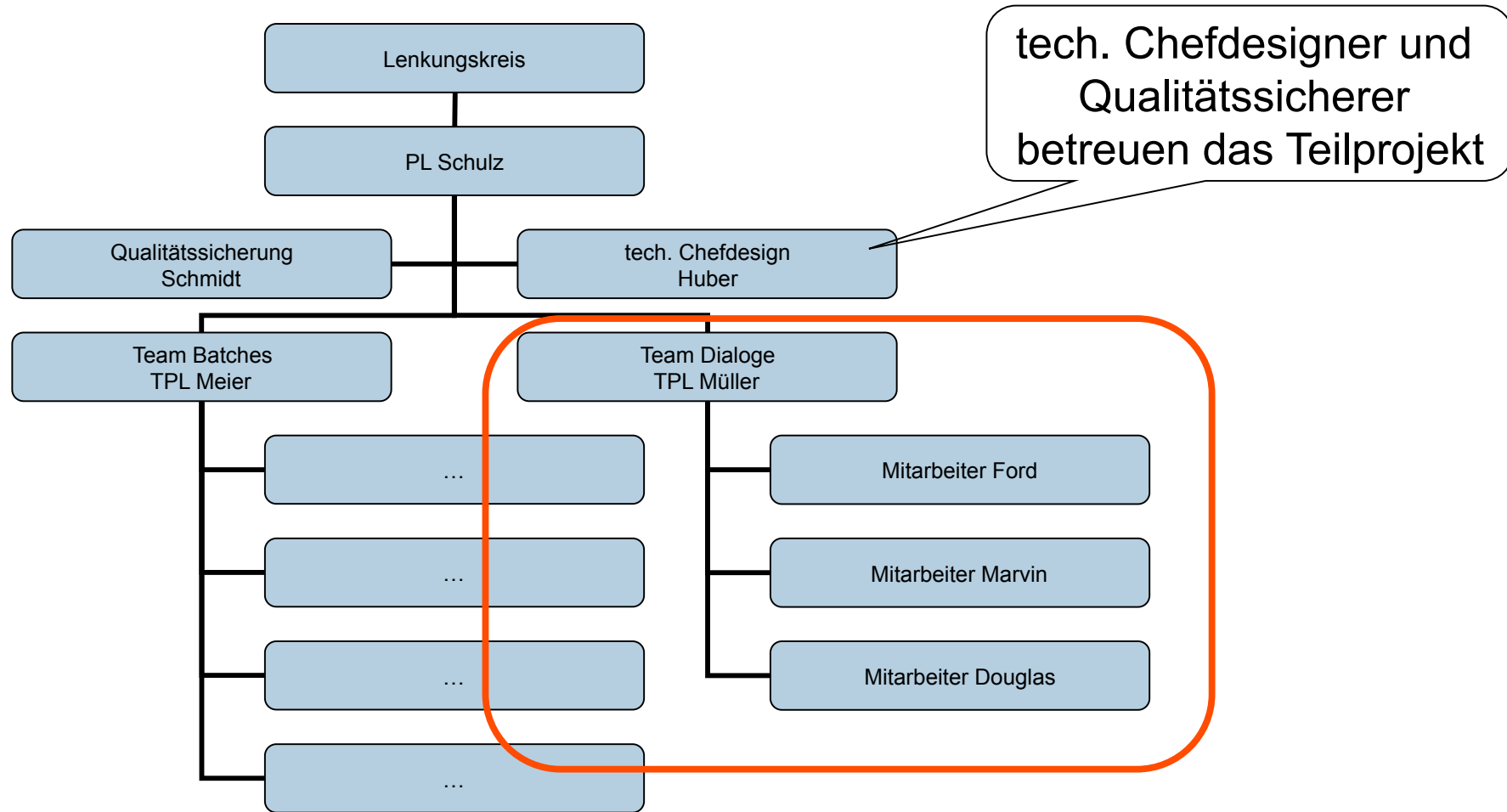


# Grobplanung



- In der Mitte der technischen Konzeption soll ein Zwischenbericht erstellt werden.
- Funktionen für den Druck von Dokumenten werden durch ein Nachbarprojekt zugeliefert

# Projektorganisation



# Vorgehenshinweise

---

- Möglichkeit: Arbeitspaket-Auftrag für tech. Konzeption schreiben
- Meilensteine eintragen
  - Zulieferung der Druckfunktionen als Meilenstein
  - Zwischenpräsentation
  - Abgabe des Konzepts und Abnahme
- Mitarbeiter eintragen
  - Urlaubszeiten, Abwesenheiten eintragen
- Überschlag Grobrechnung nach Formel zur maximalen Teamgröße →  
Projekt hat noch Luft

# Vorgehenshinweise

---

- Projektvorgehen herleiten:
  - Ausgangspunkt Schätzung für jeden Dialog, aber Vorgehen zur technischen Konzeption ist anders
  - Unterscheidung: vor oder nach Zwischenpräsentation
  - Möglichkeit: Durchstich, um technische Unwägbarkeiten abzusichern
  - Einplanen: Abnahmephase. Problem: Womit sollen sich die MA beschäftigen, während der Auftraggeber abnimmt? → Möglichkeit: Vorziehen von nächster Phase
- Teamaufbau für Realisierung einplanen. Mögliche Tätigkeiten: formale QS für technisches Konzept
- Pufferzeiten ausweisen.

**Zusammen. Für nachhaltigen Erfolg.**

ZUSAMMEN. FÜR NACHHALTIGEN ERFOLG.

