

# Kapitel 9: Ressourcen

## Episode 1: Bedarfsermittlung von Ressourcen

Prof. Dr. Martin G. Möhrle  
Institut für Projektmanagement und Innovation IPMI  
Universität Bremen

## Übersicht der Lerneinheit

### **Episode 1: Bedarfsermittlung von Ressourcen**

Episode 2: Ressourcenplanung

Episode 3: Diskussion

## Lernziele der Episode 1

### **Lernziel 1:**

Sie lernen Grundsätze, Ziele und Aufgaben der Einsatzmittelplanung kennen.

### **Lernziel 2:**

Sie kennen Voraussetzungen zur Bedarfsermittlung sowie Bedarfsschätzmethoden.

### **Lernziel 3:**

Sie können eine Checkliste zur Bedarfsermittlung erstellen.

## Grundlagen, Ziele und Aufgaben der Einsatzmittelplanung

- Die Einsatzmittelplanung im Projektmanagement betrachtet die Frage nach dem „Wer“ und dem „Womit“.
- In der Praxis wird häufig auch der Begriff Ressourcen- oder Kapazitätsplanung verwendet.
- Ziel der Einsatzmittelplanung ist die termingerechte Disposition der für die Projektdurchführung erforderlichen Einsatzmittel.
- Der detaillierte Projektstrukturplan mit den Arbeitspaketbeschreibungen informiert darüber, welche Leistungen im Projektablauf zu erbringen sind.
- In der Einsatzmittelplanung wird ergänzend mitgeteilt, wer die Arbeitspakete mit welchen Mitteln tatsächlich realisieren kann.

Als Einsatzmittel können unterschiedliche Objekte wie Personal, Räume, Maschinen oder auch Rohstoffe bezeichnet werden.

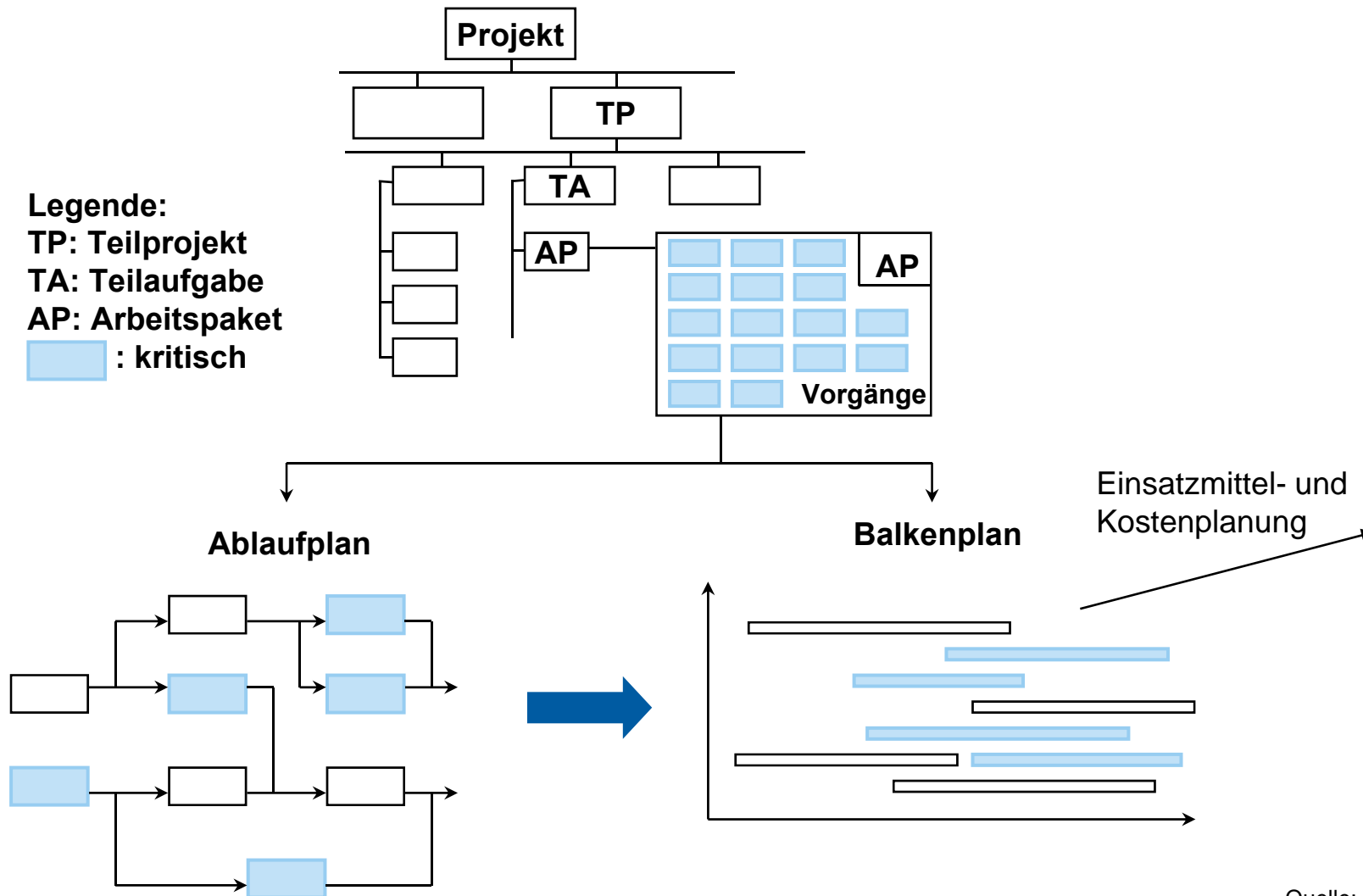
Einsatzmittel sind:

- Personal,
- Räumlichkeiten,
- Maschinen,
- Roh-, Hilfs-, Betriebsstoffe und Vorprodukte



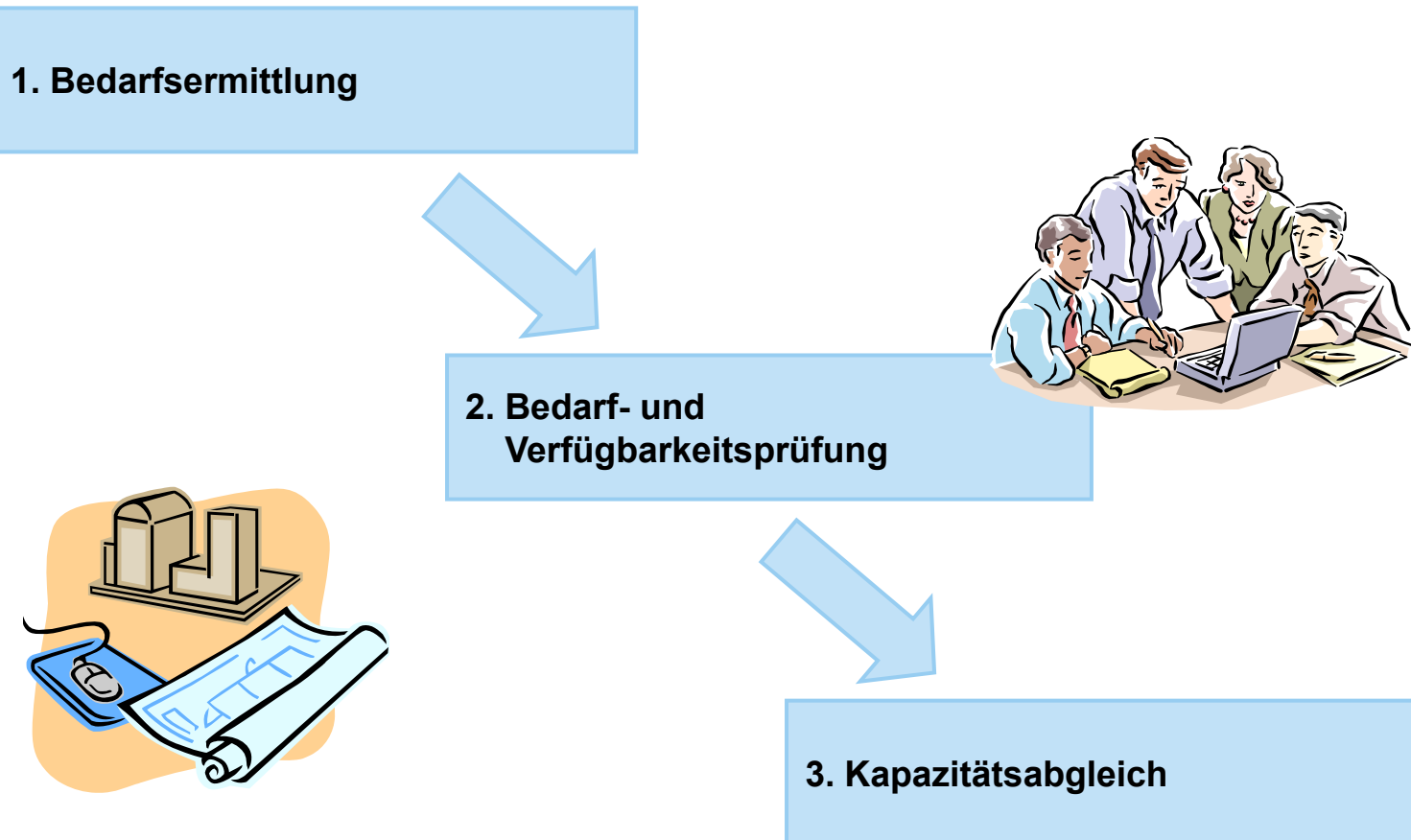
in genügender Kapazität (quantitativ und qualitativ) vorhanden?  
Können Kapazitäten selbst gestellt werden oder müssen bzw.  
können ggf. Lieferanten/Subkontraktoren einbezogen werden?  
Vorgehen anhand der Vorgangsliste.

# Die Einsatzmittelplanung lässt sich auf die einzelnen Arbeitspakete herunter brechen.



Quelle: IPMI-IK

Bei der Einsatzmittelplanung müssen drei wesentliche Arbeitsschritte durchlaufen werden.



Die erforderlichen Einsatzmittel pro Arbeitspaket werden zumeist durch Schätzmethoden ermittelt.

### Voraussetzungen Bedarfsermittlung

- Fertiggestellter Projektstrukturplan (PSP)
- Beschriebene Arbeitspakete
- Definierte Vorgänge einschließlich der Ergebniserwartungen (Leistung/ Kosten)

### Bedarfsschätzmethoden:

- **Summenschätzung:** Für jeden Vorgang bzw. jedes Arbeitspaket wird der Bedarf verschiedener Ressourcen in Gesamtsummen, z.B. Programmierstunden geschätzt.
- **Ratenschätzung:** Einem Vorgang bzw. einem Arbeitspaket wird eine Ressource für dessen Dauer ganz oder teilweise zugeordnet.



## Zurufabfrage

**Wo gibt es beim Bau der  
Wümmebrücke, beim autonomen  
Fahren und bei Stud.IP  
Summenschätzungen, wo  
Ratenschätzungen?**



Quelle: IPMI-IK

## Es ist sinnvoll eine Checkliste für die Einsatzmittelplanung anzulegen und abzuarbeiten.

- ➡ Welche Qualifikation muss die Person oder Personengruppe, die das Arbeitsergebnis erreichen soll, haben?
- ➡ Handelt es sich um gleichartige Qualifikationen, falls eine Personengruppe erforderlich ist, oder müssen die einzelnen Personen in dieser Gruppe unterschiedliche Qualifikationsschwerpunkte haben?
- ➡ Falls unterschiedliche Qualifikationsschwerpunkte in dieser Arbeitsgruppe erforderlich sind: Gibt es bereits diese Gruppe - z.B. als festes Team - oder muss die Gruppe für das Arbeitspaket im Projekt zusammengestellt werden?
- ➡ Welche Maschinen, Materialien und Hilfsmittel sind für die Realisierung erforderlich?

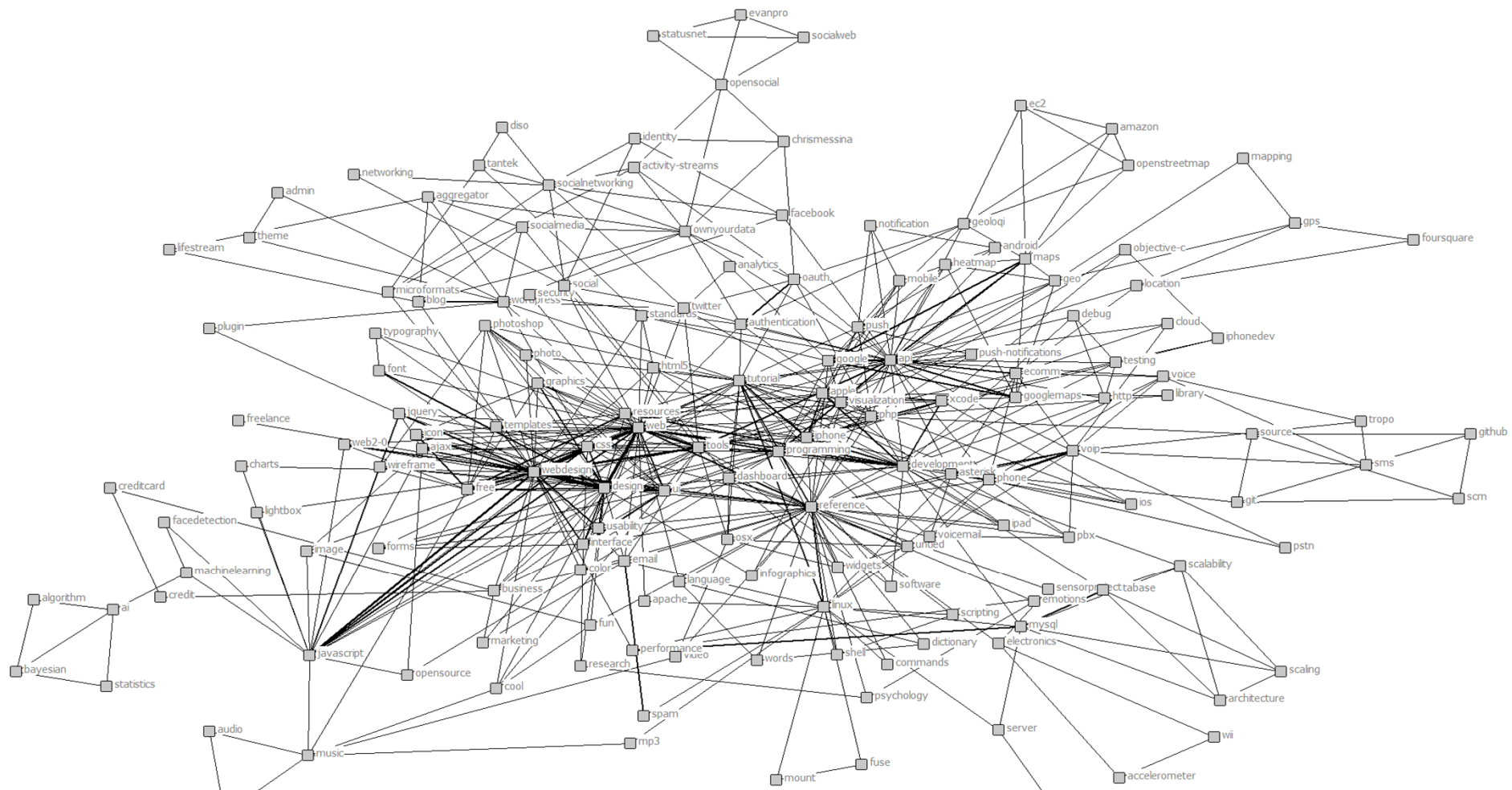
Quelle: PMF, S. 573ff.

## Checkliste Einsatzmittel (II)

- ➔ Gibt es in der Zusammenstellung der möglichen Sachmittel einzelne Sachmittel, die nicht verfügbar, beschaffbar oder ausdrücklich ausgeschlossen für das Erreichen des Arbeitsergebnisses sind, wenn ja, welche? (Existieren nicht-kompatible bzw. konfliktäre Einsatzmittel?)
- ➔ Durch welche verfügbaren, beschaffbaren bzw. ausdrücklich zugelassenen Sachmittel lässt sich eine Sachmittelzusammenstellung erreichen, die vollständig ist und eingesetzt werden darf (Kombinationsmöglichkeiten)?
- ➔ Werden alle beschriebenen Sachmittel wirklich für das Arbeitsergebnis benötigt oder lässt sich der Sachmitteleinsatz auf möglichst wenige unterschiedliche Sachmittel begrenzen, wenn ja, auf welche? (Wo ist der „Flaschenhals“ bei den Ressourcen?)
- ➔ Und denken Sie daran...

Quelle: PMF, S. 573ff.

# ...alles ist irgendwie vernetzt! (Darstellung eines Großprojektes)



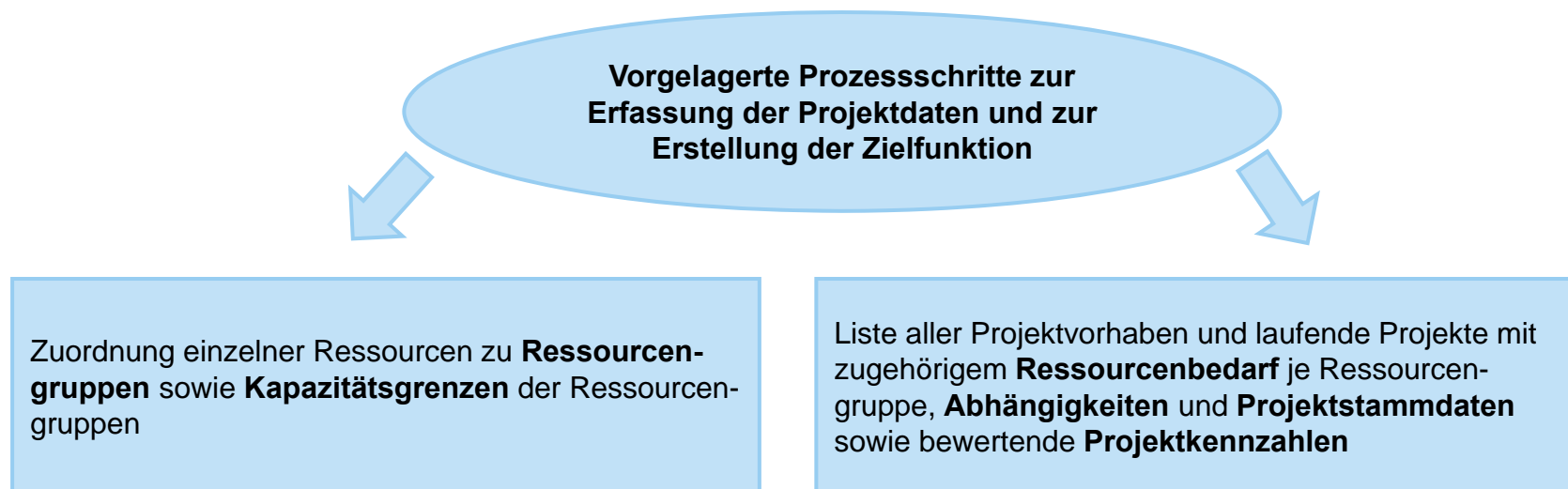
Quelle: Aaron Parecki <http://www.flickr.com/photos/10970592@N04/5352508316/in/photolist-99Z1f9-e2RjE5-e2KEC6-e2KEG6-e2RjGh-9VGF5X-bz2Y9P-b6Mhs6-bna1jX-aWGC9v-aWH6nK-auF6En-aWJ8wg-aWJB2B-auMtFr-btRKdp-btejyK-btUPCT-bdBE8F-bmfDH5-bcdJ3r-btWht-bmhmrn-btHhwB-bcdhsa-bjnZzM-baraBP-bdrtQz-bata5c-bkztuc-bALmiK-bmN93n-byFSfX-bv5yd8-beunda-bn9svM-dnWiv6-bewGpP-bqRh9X-aWLkMT-aWKPSD-bqSmt8-aXS1Ze-aXS2vP-aWLPKx-bw3NjV-bceera-buc54a-batMBZ-b7DUEp-bevsp2>

## Innerhalb der linearen Planungsrechnung gibt es mathematische Modelle zur Kapazitätsoptimierung.

Die **erste Entscheidung** betrifft die Wahl, ob ein Projekt in das Projektportfolio aufgenommen wird oder nicht.

Die **zweite Entscheidung** betrifft das „Wie“ der Aufnahme des Projekts in das Projektportfolio. Hierbei ergeben sich bei der Festlegung von Start- und Endterminen Spielräume: Ein Projekt kann

- zum vorgesehenen Zeitraum eingefügt werden,
- zeitlich nach vorne oder hinten verschoben werden oder
- in seiner Dauer gestreckt oder gestaucht werden.



## Der Basisansatz zur Kapazitätsoptimierung ist die lineare Optimierung.

Damit ein Optimierungsproblem durch lineare Optimierung gelöst werden kann, müssen die Zielfunktion und alle Nebenbedingungen in linearer Form vorliegen.

### Ausgangsmodell

$$F(x_1, \dots, x_n) = c_1x_1 + \dots + c_nx_n$$

$$a_{it}x_1 + \dots + a_{ipt}x_p \leq b_i \quad \text{für } i = 1, \dots, m_1$$

$n$  = Projekte,  $i$  = Ressourcen,  $t$  = Periode

## Aufgaben für das Selbststudium

1. Anhand der Ressourcenplanung werden die während des Projektverlaufs benötigten Ressourcen in quantitativer und qualitativer Hinsicht ermittelt. Welche Einsatzmittel werden gemeinhin innerhalb von Projekten unterschieden? Gehen Sie bei der Antwort auch auf die unterschiedliche Schwerpunktsetzung beim Management der Einsatzmittel anhand von Projektbeispielen ein.
2. Das Personal spielt in nahezu allen Projekten eine entscheidende Rolle. Erläutern Sie, worin die Besonderheiten beim Bedarf und der Auswahl hinsichtlich der zu besetzenden Rollen im Projektteam bestehen.
3. Am Beginn eines Projektes wird der Ressourcenbedarf grob geschätzt. Während der verfeinerten Projektplanung werden den Arbeitspaketen die unterschiedlichen notwendigen Ressourcen zugeordnet. Erläutern Sie, worauf im Rahmen der Personalplanung im Einzelnen geachtet werden sollte.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## In Kooperation mit



Forschungsgruppe Innovation und Kompetenztransfer