

## Projekte und ihre Merkmale:

Dieser Text-Auszug benutzt das Buch von Compendio zu M306 als Quelle. Die im Text referenzierten Seitennummern beziehen sich auf die Seiten in der Quelle.

## Einleitung, Lernziele und Schlüsselbegriffe

---

### Einleitung

---

In jedem Unternehmen gibt es **Aufgaben**, die **ausserhalb der Tagesroutine** bearbeitet und gelöst werden müssen. Wenn mehrere Mitarbeitende aus verschiedenen Abteilungen während einer begrenzten Zeit solche Aufgaben bearbeiten, muss deren Zusammenarbeit geplant und koordiniert werden. Es reicht dann nicht mehr aus, die anstehenden Aufgaben einfach zu delegieren.

Sobald mehrere Personen über einen definierten Zeitraum bestimmte Aufgaben lösen müssen, befinden wir uns in der «Welt der Projekte». Die **Projektarbeit** folgt eigenen Regeln. Mitarbeitende verlassen vorübergehend ihre angestammte Abteilung und formen sich zu einem **Projektteam**, das von einem «temporären Chef» – dem **Projektleiter** – geführt wird. Dieser muss Arbeit des Projektteams vorbereiten und organisieren.

Der erste Teil dieses Lehrmittels macht Sie mit den **Grundlagen der Projektführung und Projektarbeit** bekannt und vermittelt wichtige **Begriffe, Methoden und Techniken** der **«Projektwelt»**. Nur wer diese versteht, kann sich schnell in ein Projektteam integrieren und / oder Kleinprojekte führen.

### Lernziele und Lernschritte

---

Lernziele	Lernschritte
<input type="checkbox"/> Sie sind in der Lage, die Merkmale eines Vorhabens darzulegen, die dafür sprechen, dieses sinnvoll in Form eines Projekts abzuwickeln.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tagesgeschäft und Projektarbeit</li><li>• Projekteigenschaften</li></ul>
<input type="checkbox"/> Sie können ein Vorgehensmodell zur sequenziellen Unterteilung eines Projekts in Phasen erklären und aufzeigen, wie dieses unter Einsatz von Tools die systematische Abwicklung eines Vorhabens unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorgehensmodelle für Projekte</li><li>• Projektabwicklung durch Tools unterstützen</li></ul>
<input type="checkbox"/> Sie können die wichtigsten inhaltlichen und formalen Regeln aufführen, die bei der Dokumentation von Arbeitsergebnissen einzuhalten sind und darlegen, wie diese deren Sicherstellung und Nachvollziehbarkeit unterstützen.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Projektergebnisse dokumentieren</li></ul>

### Schlüsselbegriffe

---

Agiles Vorgehen, Auftraggeber, Dokumentenverwaltung, Hermes, iteratives Vorgehen, Lenkungsausschuss, Planungswerkzeug, Projektablage, Projektleiter, Projektrolle, Projektziel, RUP, Scrum, Teamentwicklung, Teamvielfalt, Vorgehensmodell

# 1 Grundlagen der Projektarbeit

Hier lernen Sie zuerst den Unterschied zwischen Tagesgeschäft und Projektarbeit sowie typische Merkmale eines Projekts kennen. Danach erfahren Sie mehr über angemessene Vorgehensmodelle und Werkzeuge zur Unterstützung der Projektarbeit und geeignete Methoden zur Dokumentation und Verwaltung der Projektergebnisse.

## 1.1 Tagesgeschäft und Projektarbeit

Jedes Unternehmen besitzt ein **Kerngeschäft**, das anhand der angebotenen Produkte und Dienstleistungen ersichtlich ist. Die interne Organisation, die Abläufe (Geschäftsprozesse) und damit die tägliche Arbeit sind auf die optimale Abwicklung dieses Kerngeschäfts ausgerichtet und die Mehrzahl der Mitarbeitenden arbeitet in eingespielten Routinetätigkeiten. Wir bezeichnen diese als das **Tagesgeschäft**.

### Beispiele

- Das Kerngeschäft der Nestlé ist es, Nahrungsmittel zu produzieren und zu verteilen.
- Das Kerngeschäft von Swisscom ist es, Dienstleistungen in der Telekommunikation anzubieten.
- Das Kerngeschäft der SBB ist es, Bahninfrastruktur und Dienstleistungen im Personen- und Güterverkehr bereitzustellen.

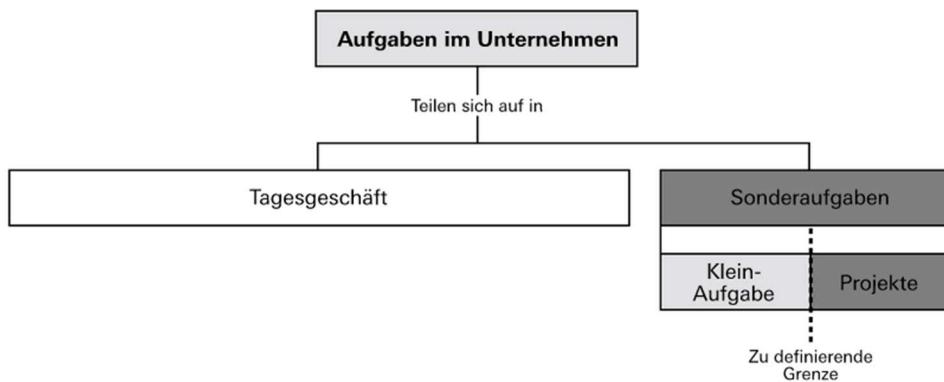
Ausserhalb des Kerngeschäfts bzw. neben den damit verbundenen Routinetätigkeiten sieht sich ein Unternehmen oft mit «**Sonderaufgaben**» konfrontiert.

### Beispiele

- Eine Bauunternehmer möchte die eigenen Immobilien professionell verwalten.
- Ein regionaler Telekommunikationsanbieter möchte den Service «Internet-Fernsehen» anbieten.

Um solche Aufgaben zu erfüllen, sind die bestehenden Strukturen bzw. die eingespielten Arbeitsabläufe der **Linienorganisation**<sup>[1]</sup> ungeeignet. Vielmehr muss dafür eine **Projektorganisation**<sup>[2]</sup> aufgebaut werden. Von einem **Projekt** wird also typischerweise dann gesprochen, wenn eine grössere Aufgabe ausserhalb des Tagesgeschäfts in einer Projektorganisation bearbeitet wird.

[1-1] Gliederung der Aufgaben im Unternehmen



[1] Die Linienorganisation umfasst alle Einheiten, Funktionen und Leistungsbeziehungen innerhalb der regulären (hierarchischen) Aufbauorganisation eines Unternehmens.

[2] Vergleichen Sie zur Projektorganisation das Kapitel 3, S. 38.

Wie Sie in der obigen Grafik sehen können, muss innerhalb der Sonderaufgaben eine **Grenze** definiert werden, ab wann sie als Projekt gelten. Diese Grenze ist nötig, weil für Projekte eigene **Durchführungsregeln**<sup>[1]</sup> gelten und es sich nicht lohnt, für jede kleinere Aufgabe ein eigenes Projekt zu starten. In der Regel wird diese Grenze durch den geschätzten Aufwand und/oder durch die geschätzten Kosten definiert.

### Beispiel

Eine Kunsthalle definiert Sonderaufgabe als Projekt, wenn der geschätzte Aufwand mehr als 15 Personentage beträgt oder die Kosten auf mehr als CHF 5 000.– veranschlagt werden.

- Für die Organisation einer Vernissage wird mit einem Aufwand von 1.5 Tagen und mit Kosten von zirka CHF 500.– gerechnet. Folglich handelt es sich bei dieser Aufgabe nicht um ein Projekt, sondern um eine Kleinaufgabe, die ohne Formalismus erledigt werden kann.
- Der Aufwand für den Aufbau eines Online-Shops zur Vermarktung der Kunstwerke über das Internet wird auf 25 Tage und die Kosten auf zirka CHF 25 000.– geschätzt. Diese Aufgabe sollte demnach im Rahmen eines Projekts bearbeitet und gelöst werden.

Sie kennen nun also folgende grundlegende **Voraussetzungen**, um ein Projekt zu starten:

1. Die Aufgabe ist keine Routinetätigkeit.
2. Die Aufgabe hat einen bestimmten Umfang bzw. eine definierte Größe.

Weil Projekte aus den Strukturen und Abläufen des regulären Tagesgeschäfts herausfallen, folgen sie eigenen Regeln. In der folgenden Tabelle werden die Unterschiede zwischen Tagesgeschäft und Projektarbeit unter verschiedenen Aspekten verdeutlicht.

[1-2] Vergleich zwischen Tagesgeschäft und Projektarbeit

Aspekt	Tagesgeschäft	Projektarbeit
<b>Abläufe</b>	Aufgaben, Ergebnisse, Entscheidungen sind vorgegeben.	Kreativität ist absolut notwendig, da es bei der Lösungswahl einen Gestaltungsspielraum gibt.
<b>Aufgaben</b>	Fachlicher Inhalt und Vorgehen sind gleichbleibend und durch einen Prozess definiert.	Jeweils andere Aufgabenstellung mit angepasster Vorgehensweise.
<b>Entscheidungen</b>	Entscheidungen nur im Rahmen der Prozess-ausführung, meistens anhand definierter Kriterien.	Entscheidungen von grosser Tragweite (Lösungswahl), Entscheidungskriterien müssen jeweils neu erarbeitet werden.
<b>Ergebnisse</b>	Ergebnisse sind prozess- und geschäftsfall-bezogen.	Ergebnis des Projekts (Produkt) prägt Unternehmen für längere Zeit.
<b>Methoden</b>	Die Art der Ausführung einer Aufgabe ist meistens vorgegeben.	Arbeitstechniken und Modellierung müssen ausgewählt und richtig eingesetzt werden.
<b>Strukturen</b>	Ausgeführt in der definierten, dauerhaften Linienorganisation.	Ausgeführt durch eine zeitweise bestehende Projektorganisation mit Personen aus der Linie.
<b>Ziele und Rahmenbedingungen</b>	Zielsetzungen an operative Prozesse werden meistens nicht konkret formuliert und auch nicht überwacht.	Wesentliche Rahmenbedingungen und Zielsetzungen (Kosten, Termine) liegen vor und sind für jedes Projekt anders.

Wie Sie erkennen, werden an die Projektarbeit andere Anforderungen gestellt als an das Tagesgeschäft. Entsprechend haben Projekte einen eigenen Charakter und folgen eigenen Gesetzmässigkeiten. Typischerweise werden im Rahmen von Projekten **Innovationen und Veränderungen** vorbereitet und umgesetzt. Gut geführte Unternehmen, die sich laufend weiterentwickeln, befinden sich daher in einem stetigen organisatorischen Wandel und weisen einen ausgewogenen **Mix zwischen Tagesgeschäft und Projektarbeit** auf.

## 1.2 Projekteigenschaften

---

Einem **Projekt** werden typischerweise folgende **Eigenschaften** zugeschrieben:

1. Es ist zeitlich begrenzt.
2. Es ist in seiner Ausprägung einmalig.
3. Es birgt ein gewisses Risiko.
4. Es liefert konkrete Ergebnisse.

Ein Projekt ist demnach ein befristetes, einmaliges Vorhaben, das durch bestimmte Ziele und Risiken gekennzeichnet ist. Im Rahmen der **Projektarbeit** wird etwas gemacht, das im betreffenden Unternehmen genauso vorher noch nicht gemacht wurde. Entweder ist die Aufgabe einmalig oder die Rahmenbedingungen (z. B. Technologie, Zeitraum) sind es. Aus diesem Grund ist auch nie sicher, ob ein Projekt erfolgreich sein wird, d. h. bei jedem Projekt ist grundsätzlich die **Gefahr des Scheiterns** vorhanden. Umgekehrt ist ein Projekt kein unkalkulierbares Risiko oder ein waghalsiges Abenteuer. Mit einer guten Vorbereitung und auf der Grundlage eines systematischen Projektvorgehens steigt die Chance, Erfolg zu haben. Nachfolgend werden wichtige **Projekteigenschaften** beleuchtet, die es im Vorfeld näher abzuklären bzw. zu definieren gilt.

### 1.2.1 Projektergebnisse

---

Wie Sie gesehen haben, wird von einem Projekt im Allgemeinen eine Lösung erwartet, die dem projektierenden Unternehmen nützt. In der folgenden Tabelle werden mögliche Ausprägungen und typische Beispiele für **Projektergebnisse** im IT-Bereich aufgeführt:

Erwartetes Ergebnis	Beispiele
Veränderte Organisation	Umwandlung der klassischen IT-Abteilung in ein modernes Service-Center
Neue Systemkomponenten für Mitarbeitende im Verkauf	Tablet-PC mit Software zur dezentralen Kalkulation, Kundenerfassung und Vertragsgestaltung
Neue Softwarelösung für Mitarbeitende in der Auftragsbearbeitung und Fakturierung	Erweiterung der ERP-Applikation um den neuen Baustein ABF
Erweiterte Softwarelösung für das Finanzcontrolling	Anpassung der RW-Applikation an Gesetze der Finanzmarktaufsicht (z. B. Basel II)

Manchmal wird ein Projekt durch das erwartete **Ergebnis** charakterisiert (z. B. Organisationsprojekt oder Softwareentwicklungsprojekt), manchmal schlägt sich darin das jeweilige **Vorgehen** nieder (z. B. Entwicklungs-, Evaluations-, Beschaffungsprojekt).

### 1.2.2 Projektziele

---

Das erwartete Projektergebnis muss zu einem bestimmten Termin bereitgestellt werden und einen definierten Kostenrahmen einhalten. Daher gibt es in jedem Projekt folgende **Ziele**:

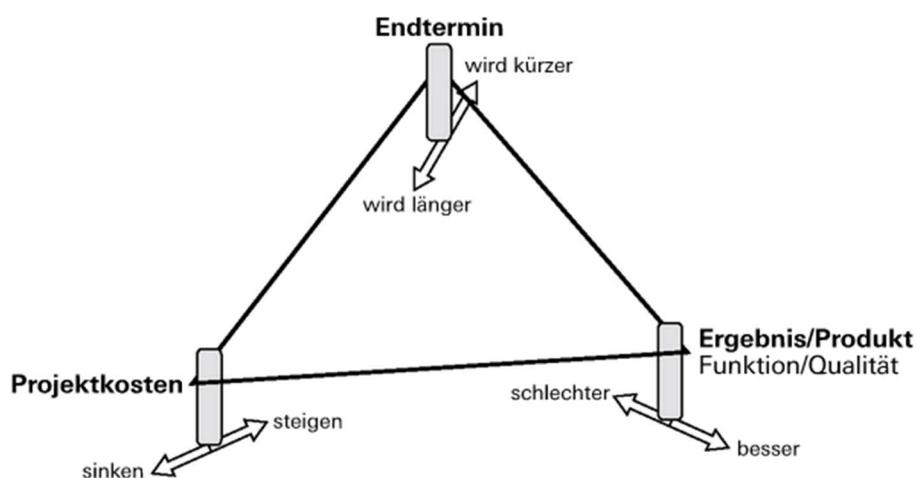
- **Ergebnisqualität:** Es gibt eine (oder mehrere) Vorstellung(en), in welcher Qualität das Projektergebnis vorliegen muss. Daraus ergeben sich die Aufgaben, die im Rahmen der Projektarbeit gelöst werden müssen. Das Ergebnis des Projekts soll im Unternehmen einen Nutzen erzeugen, der finanziell ausgedrückt werden kann.
- **Endtermin:** Es gibt eine (oder mehrere) Vorstellung(en), bis wann das Projektergebnis vorliegen muss. Ab diesem Zeitpunkt will das Unternehmen das Ergebnis produktiv nutzen und damit den erwarteten Nutzen realisieren.
- **Kostenziel:** Es gibt eine (oder mehrere) Vorstellung(en), wie viel das Projekt kosten darf. Wenn das Projekt kurz- bis mittelfristig Gewinn abwerfen soll, wird das Kostenziel tiefer veranschlagt als der finanzielle Nutzen des Projekts.

Die einzelnen Projektziele lassen sich (leider) nicht separat betrachten und unabhängig voneinander realisieren. Sie sind vielmehr direkt voneinander abhängig. Die wichtigsten **Abhängigkeiten zwischen den Projektzielen** lassen sich wie folgt beschreiben:

- Qualitativ bessere Projektergebnisse kosten i. d. R. mehr und/oder brauchen ggf. mehr Zeit für die Realisierung.
- Tiefere Projektkosten haben i. d. R. Abstriche beim Projektergebnis (Funktionsumfang, Qualität) und/oder beim Endtermin zur Folge.
- Ein früher Endtermin bedeutet i. d. R. Mehrkosten und/oder eine geringere Ergebnisqualität.

Sie sehen: Die Änderung eines Projektziels beeinflusst meistens ein anderes Projektziel. Wenn Sie also an einem bestimmten Projektziel «schrauben», müssen Sie immer auch die Auswirkungen auf die beiden anderen Projektziele analysieren. Diese wechselseitigen Abhängigkeiten führen häufig zu **Zielkonflikten**. Dieser Sachverhalt lässt sich anhand der folgenden Grafik gut verdeutlichen:

[1-3] Abhängigkeiten zwischen den Projektzielen

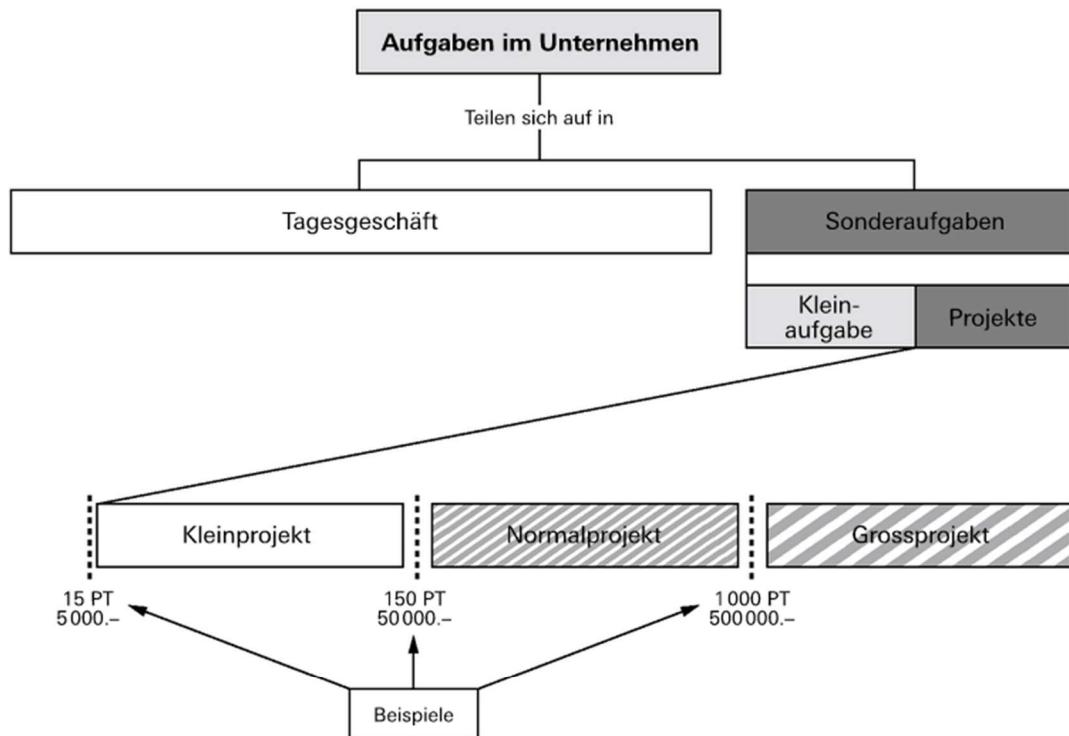


#### Erläuterung zur Abbildung

- Jeder Pfosten stellt jeweils ein Projektziel dar.
- Ein Seil spannt sich fest um die einzelnen Pfosten.
- Ein bestimmter Pfosten kann nur verschoben werden, wenn mindestens ein anderer Pfosten bewegt wird.

### 1.2.3 Projektumfang

Projekte lassen sich von Kleinaufgaben beispielsweise dadurch unterscheiden, dass sie mindestens 15 Personentage Aufwand bedeuten oder mindestens 5 000 Franken kosten. Doch auch Projekte sind nicht gleich umfangreich. Es gibt Projekte, die ein Vielfaches an Aufwand bedeuten oder viel höhere Kosten verursachen als andere. Entsprechend höher sind die Anforderungen an die Projektführung bzw. -durchführung. Manche Unternehmen tragen diesem Umstand Rechnung, indem sie ihre Projekte in mehrere **Projektklassen** einteilen und für umfangreiche Klassen strengere Vorschriften erlassen. Folgende Grafik soll diesen Sachverhalt verdeutlichen.



Hier wird der Projektumfang anhand der Faktoren Aufwand und Kosten bestimmt. Manche Unternehmen berücksichtigen bei der Größenbestimmung auch die Laufzeit und Risiken eines Projekts. Weit verbreitet ist die Einteilung in folgende Projektklassen:

1. **Kleinprojekt:** Hier werden der Aufwand auf 15 bis 150 Personentage und die Kosten auf 5 000 bis 50 000 Franken geschätzt.
2. **Normalprojekt:** Hier werden der Aufwand auf 150 bis 1 000 Personentage und die Kosten auf 50 000 bis 500 000 Franken geschätzt.
3. **Grossprojekt:** Hier werden der Aufwand auf mehr als 1 000 Personentage und die Kosten auf mehr als 500 000 Franken geschätzt.

#### Hinweis

▷ Dieses Lehrmittel konzentriert sich auf die wesentlichen Aspekte bezüglich der Mitarbeit und Führung von Kleinprojekten.

#### Beispiele

##### Flug zum Mars

Die NASA und andere Raumforschungs-Organisationen haben es sich zum Ziel gemacht, die Grenzen des Planeten Erde zu überschreiten und sich ein bisschen weiter in den Weltraum hinauszuwagen. Nun ist das Projekt «Wir wollen zum Mars» ein Grossprojekt (Hauptprojekt), welches aus Dutzenden von Teilprojekten besteht. Erst die Summe aller Teilprojektergebnisse macht es möglich, eine Rakete zu bauen, zum Mars zu fliegen und dort ein Marsmobil zu landen, um Bodenuntersuchungen durchzuführen und die Analysen auch noch an die Erde zu übermitteln.



Einige dieser Teilprojekte, die zum Gelingen des Marsfluges nötig sind:

- Diverse Raketenforschungsprojekte (richtiger Treibstoff, Start-/Landeprozedere, Material finden für hohe Stabilität / Hitze und kleines Gewicht usw.)
- Diverse Marsmobilprojekte (Robotergefäßt, jedes Instrument wie Kamera usw., Sonnensegel für Energieversorgung usw.)
- Die ganze EDV-Unterstützung (Steuerung der Umlaufbahn, Sensor-Auswertung, Mars-Simulator usw.)

#### PC von Windows auf Linux umrüsten

Im Gegensatz zu einem Marsflug mutet das Umrüsten eines PCs als Kleinprojekt an. Die notwendigen Arbeiten können rasch identifiziert werden:

- Inventarisierung der Programme, die der Chef zwingend für seine Aufgabe braucht
- Evaluation der gewünschten Linux-Distribution
- Installation der neuen Maschine
- Übernahme der Daten
- Schulung des Chefs auf seine neue Infrastruktur

Dies ist ein typisches Kleinprojekt, welches in kurzer Zeit mit einem kleinen Team abgewickelt werden kann. Dennoch gilt auch hier, dass erst die Summe aller Teilaufgaben das Projektergebnis erbringt.

#### 1.2.4 Typische Herausforderungen bei Projekten

---

**Grossprojekte** wie z. B. der oben erwähnte Marsflug sind anspruchsvoll, da Hunderte oder gar Tausende von Personen parallel oder nacheinander zahlreiche Aufgaben erledigen müssen. Diese müssen nicht nur geplant und koordiniert, sondern auch laufend überwacht werden. Denn bereits eine kleine zeitliche Verzögerung einer Einzelaufgabe kann zu einem grossen Problem ausarten, wenn vielfältige Abhängigkeiten bestehen.

**Kleinprojekte** sind naturgemäß weniger herausfordernd. Meist fallen jedoch die gleichen Aufgaben wie bei Grossprojekten an, nur in einem kleineren Massstab:

- Die einzelnen Aufgaben müssen geplant und beauftragt werden.
- Die Ausführung der Arbeiten muss koordiniert werden.
- Allfällige Probleme müssen gelöst werden.
- Die Einhaltung der Termine und des Budgets muss überwacht werden.
- Abweichungen vom Plan müssen erkannt und kompensiert werden.
- Die Zusammenarbeit im Team müssen sichergestellt und gefördert werden.
- Auftraggeber und Kunden müssen mit den nötigen Informationen versorgt werden.

Auch in Kleinprojekten gibt es für den Projektleiter also viel zu tun und Versäumnisse bei den oben genannten Aufgaben können rasch zu Schwierigkeiten führen. Nachfolgend einige **typische Schwierigkeiten**, die sich bei IT-Projekten immer wieder anzutreffen sind:

Typische Schwierigkeiten	Mögliche Gründe
Eine Aufgabe stellt sich weit schwieriger heraus als ursprünglich angenommen.	Umfang und Komplexität des Projekts wurden unterschätzt.
Die bereitgestellten finanziellen Mittel reicht nicht aus.	Kosten bzw. Aufwand wurden unterschätzt.
Der verfügbare Zeitraum reicht nicht aus.	Kosten und Aufwand wurden unterschätzt.
Aufgaben werden nicht effizient bzw. effektiv bearbeitet.	Das Projekt wurde schlecht geplant bzw. schlecht geführt oder das Projektteam arbeitet schlecht zusammen.
(Zwischen-)Ergebnisse erfüllen die Anforderungen des Auftraggebers bzw. der Kunden nicht.	Die Anforderungen wurden nicht oder nur schlecht erhoben.

Solche Schwierigkeiten lassen sich auch in IT-Kleinprojekten nicht immer vermeiden. Doch wenn sie nicht erkannt und gelöst werden, muss das Unternehmen mit **Folgeproblemen** rechnen. So kann sich etwa durch höhere Projektkosten der Gewinn reduzieren oder durch Verzögerungen entgegen dem Unternehmen wichtige Geschäfte bzw. geplante Umsätze oder eine schlechte Ergebnisqualität führt zu einem Image-Schaden.

#### Beispiel

Die Auslieferung der neuen Version eines Betriebssystems verzögert sich um mehr ein halbes Jahr. Obwohl das Projekt zum Abschluss gebracht wird, entgehen dem Hersteller dadurch namhafte Umsätze und es entsteht für ihn ein nicht bezifferbarer Imageschaden.

### 1.3 Vorgehensmodelle für Projekte

Wie Sie in Kapitel 1.2, S. 15 erfahren haben, wird im Rahmen eines Projekts etwas Neues geschaffen und beispielsweise aus einer Idee ein neues Produkt entwickelt. Ein solches Vorhaben setzt ein **strukturiertes Vorgehen** voraus. Allgemein bedeutet dies, den Ablauf von der Idee zum neuen Produkt möglichst effizient und zielgerichtet zu gestalten. Dieser Ablauf wird üblicherweise als **Realisierungs- oder Entwicklungsprozess** bezeichnet. Während der erste Begriff für alle Projektarten verwendet werden kann, kommt der zweite Begriff meist bei Entwicklungsprojekten zum Einsatz.

[1-5] Realisierungsprozess als zentraler Prozess eines Projekts



Wenn beim Realisierungsprozess nicht strukturiert vorgegangen wird, müssen folgende **Risiken** in Kauf genommen werden:

- Ein Produkt wird realisiert, bevor das vom Auftraggeber erwartete Ergebnis klar ist.
- Wichtige Umsetzungsaufgaben bzw. -tätigkeiten werden vergessen.
- Dokumente, die für die Nutzung oder Weiterentwicklung des Produkts wichtig sind, werden gar nicht oder zu spät erstellt.

Solche Versäumnisse können nicht nur zu zeitraubenden Nacharbeiten in einem Projekt führen, sondern sogar dazu, dass ein Projekt erfolglos abgebrochen werden muss.

#### Beispiele aus der Softwareentwicklung

- Eine Anwendung wird allzu rasch programmiert, ohne dass vorher abgeklärt wird, was die Benutzer genau wollen. Folge: Eine Erhebung und Umsetzung der notwendigen Änderungen ist ähnlich aufwendig wie der bisherige Realisierungsprozess.
- Bei der Inbetriebnahme einer Anwendung wird keine Ausbildung der Benutzer vorgesehen. Folge: Das Ergebnis des Projekts kann nicht effektiv genutzt werden.
- Während der Entwicklung einer Anwendung werden keine Dokumente zur Wartung und / oder Weiterentwicklung erstellt. Folge: Die fehlenden Informationen müssen nachträglich gesammelt und festgehalten werden.

**Vorgehensmodelle für Projekte** können als «Best Practices»<sup>[1]</sup> aufgefasst werden, die Erfahrungen aus der Abwicklung zahlreicher Projekte zusammenfassen und für eigene Projekte (ggf. mit geringfügigen Anpassungen) übernommen werden können. Auf diese Weise kann Zeit gespart und verhindert werden, dass die gleichen oder gleichartige Fehler wiederholt werden. In den folgenden Unterkapiteln werden verschiedene Elemente und Typen von Vorgehensmodellen näher vorgestellt. Darüber hinaus lernen Sie Modelle für ein strukturiertes Vorgehen kennen, die bei IT-Projekten häufig zum Einsatz kommen.

### 1.3.1 Elemente von Vorgehensmodellen

Mithilfe eines Vorgehensmodells kann der **Realisierungsprozess** in einzelne Schritte bzw. Aufgaben zerlegt werden, die so anzuordnen sind, dass die Idee möglichst effektiv und effizient in ein Ergebnis bzw. Produkt umgesetzt wird. Zu diesem Zweck wird der gesamte Prozess in mehrere **Phasen** aufgeteilt, wobei in jeder Phase bestimmte **Aktivitäten** ausgeführt und definierte **Ergebnisse** erarbeitet werden müssen. Jede Phase endet mit einem so genannten **Meilenstein**.

[1-6] Elemente eines Vorgehensmodells

Element	Beschreibung	Beispiele
<b>Phase</b>	Zeitabschnitt, in dem ein bestimmter Teilprozess durchgeführt und bestimmte Ergebnisse erarbeitet werden.	Anforderungsanalyse
<b>Meilenstein</b>	Abschluss einer Phase bzw. Zeitpunkt, zu dem bestimmte Ergebnisse erwartet werden. Mit einem Meilenstein ist oft eine Entscheidung über das weitere Vorgehen verbunden.	Spezifikation abgenommen
<b>Aktivität</b>	Konkrete Tätigkeit während einer Phase. Aktivitäten beziehen sich immer auf konkrete Ergebnisse.	System abgrenzen
<b>Ergebnis</b>	Erwartete Lieferobjekt einer Aktivität oder Phase. Typische Lieferobjekte bei IT-Projekten sind Dokumente oder Programmcode.	Pflichtenheft
<b>Rolle</b>	Funktionale Beschreibung der Personen, die an einer Aktivität bzw. an den jeweiligen Ergebnissen beteiligt sind. Anhand der Rollenbeschreibung kann ermittelt werden, welche Kompetenzen im Projektteam benötigt werden.	Business Analyst <sup>[1]</sup>

[1] Ein Business Analyst hat die Aufgabe, Anforderungen und Wünsche der Kunden aufzunehmen und in eine Form zu bringen, die sich für die Systementwicklung eignet.

Ein **Vorgehensmodell** beschreibt die Anordnung und Beziehungen dieser Elemente, d. h. den Ablauf der einzelnen Phasen und Aktivitäten, die zu liefernden Ergebnisse<sup>[2]</sup> der einzelnen Phasen bzw. Aktivitäten sowie die dafür benötigten Rollen und Entscheidungen.

### 1.3.2 Typen von Vorgehensmodellen

In den letzten Jahrzehnten haben sich unterschiedliche Typen von Vorgehensmodellen herausgebildet, die ausführlich beschrieben und praktisch erprobt wurden. Entsprechend gross ist der Fundus an verfügbaren Vorgehensmodellen. Für Projekte in den Bereichen **System- und Softwareentwicklung** lassen sich diese Vorgehensmodelle heranziehen:

[1] Engl. für: Bestes Verfahren (wört.), Erfolgsrezept, Erfolgsmethode.

[2] Auch: Lieferobjekte

- **Sequenzielle<sup>[1]</sup> Vorgehensmodelle** zeichnen sich dadurch aus, dass eine Phase weitgehend abgeschlossen wird, bevor die nächste Phase beginnt. Solche Modelle sind weit verbreitet, da sie leicht verständlich und relativ einfach anzuwenden sind.
- **Iterative<sup>[2]</sup> Vorgehensmodelle** zeichnen sich dadurch aus, dass das Endprodukt schrittweise entwickelt wird und die einzelnen Phasen mehrfach, in unterschiedlicher Intensität durchlaufen werden. Solche Modelle eignen sich besonders gut für grosse Entwicklungsprojekte
- **Agile<sup>[3]</sup> Vorgehensmodelle** zeichnen sich durch ein iteratives Vorgehen sowie durch flexible Formen der Projekt- und Arbeitsorganisation aus. Solche Modelle sind in letzter Zeit bei Softwareprojekten sehr populär geworden, setzen aber von allen Beteiligten eine hohe Flexibilität voraus.

Jedes Vorgehensmodell hat seine spezifischen **Vor- und Nachteile**. Je nach Projekt bzw. Unternehmen wird ein bestimmtes Modell nicht in Reinkultur eingesetzt, sondern ggf. mit Elementen aus anderen Vorgehensmodellen angereichert. Oft definieren Unternehmen ein «eigenes» Vorgehensmodell für Projekte und erklären es zum Standard. Der Vorteil liegt darin, dass die Ausbildung der Projektleiter auf dieses Modell konzentriert werden kann. Auch ist ein Wechsel in der Projektführung einfacher zu bewerkstelligen. Als Projektleiter sollten Sie aber grundlegende Kenntnisse über alle Typen von Vorgehensmodellen haben.

▷ **Hinweis**

Dieses Lehrmittel orientiert sich an einer Sequenziellen Vorgehensweise, wobei für die Projektführung auf Ansätze der agiler Vorgehensmodelle zurückgegriffen wird.

### 1.3.3 Verbreitete Vorgehensmodelle

Nachfolgend werden weit verbreitete Vertreter der verschiedenen Typen näher vorgestellt, wobei lediglich auf grundlegende Aspekte eingegangen wird. Die korrekte Anwendung der einzelnen Vorgehensmodelle setzt eine vertiefte Auseinandersetzung mit ihnen voraus. Sie können sich die notwendigen Kenntnisse z. B. in geeigneten Schulungen und Trainings aneignen oder sich dazu weiterführende Literatur besorgen. Vergleichen Sie dazu auch das Literatur- und Linkverzeichnis, S. 9

#### Hermes



Informatikstrategieorgan Bundes ISB  
Unité de stratégie informatique de la Confédération OSIC  
Organo strategia informatica della Confederazione OSIC  
Organ da strategia informatica da la Confederazion OSIC

Bei Hermes handelt es sich um eine schweizerische Projektführungsmethode, die vom **Informatiksteuerungsorgan des Bundes (ISB)** publiziert und gepflegt wird. Sämtliche Unterlagen über Hermes können kostenlos vom Internet heruntergeladen werden<sup>[4]</sup>. Dazu gehören folgende Dokumente:

- **Hermes Manager:** Pocket Guide mit den wichtigsten Begriffen (Format A6)
- **Hermes Grundwissen:** Kurzfassung zu den Grundlagen (Format A5)

[1] Sequenziell (von lat.: sequor = folgen) bezeichnet eine Aufeinanderfolge von etwas Gleichartigem. Bei einer Vorgehensweise heißt es, dass jede Phase nur genau einmal durchlaufen wird.

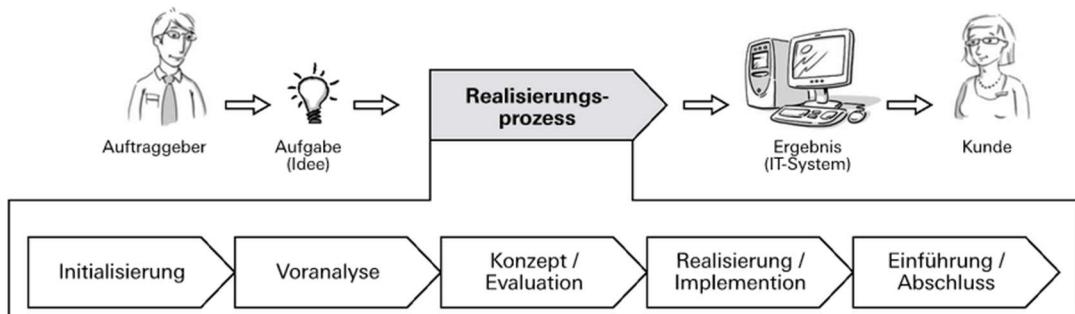
[2] Schrittweise, wiederholend

[3] Beweglich, flexibel

[4] Vergleichen Sie dazu das Linkverzeichnis, S. 9.

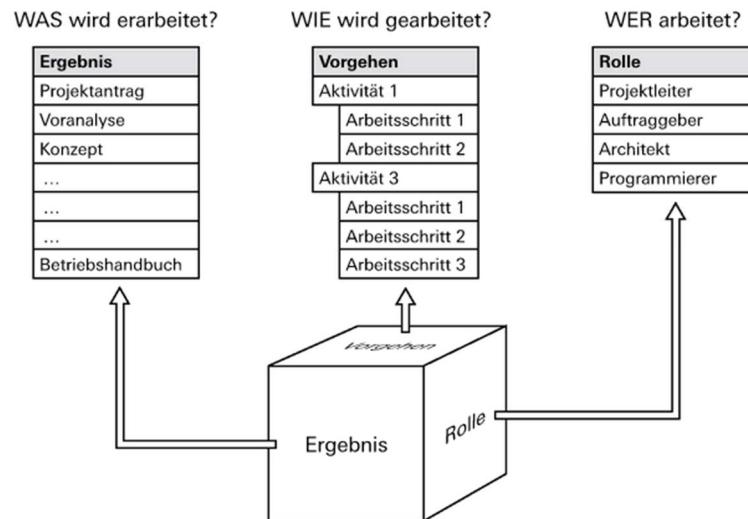
Hermes gilt als Standard bei Informatikprojekten des Bundes, es kann aber grundsätzlich von jedermann verwendet werden. Inzwischen ist eine auf Kleinprojekte zugeschnittene Variante von Hermes erhältlich. Diese gliedert den Projektablauf in folgende **Phasen**:

[1-7] Phasen eines IT-Kleinprojekts bei Hermes



Für jede Phase beschreibt Hermes die zu erarbeitenden **Ergebnisse** (inkl. Dokumente), die dafür nötigen **Aktivitäten** und die dafür vorgesehene **Rolle** im Sinne eines Vorschlags. Als Projektleiter erhalten Sie damit eine wertvolle Planungshilfe für eigene IT-Projekte. Die folgende Grafik zeigt die beschreibenden **Objekte dieses Vorgehensmodells** auf:

[1-8] Beschreibungsobjekte bei Hermes



#### Hinweis

▷ Hermes ist ein umfassendes und mächtiges Vorgehensmodell für IT-Projekte, das für die Abwicklung eines Kleinprojekts entsprechend «abgespeckt» werden kann bzw. muss. Die Anpassung eines Vorgehensmodells an ein konkretes Projekt nennt man auch «**Tailoring**»<sup>[1]</sup>.

[1] Aus dem Englischen «to tailor»: massschneidern, zuschneiden auf, konfektionieren.

## Rational Unified Process (RUP)

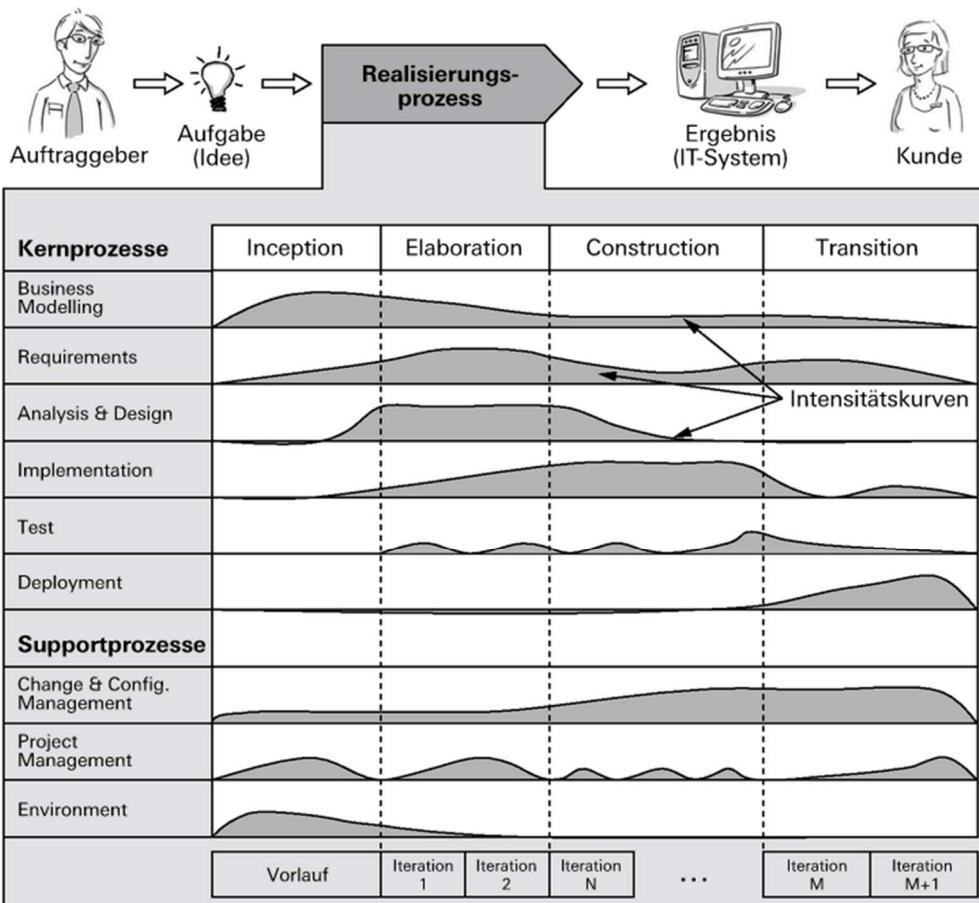


Die RUP-Methode wurde von der Firma Rational entwickelt und eignet sich besonders gut für die Führung von Softwareprojekten, da sie stark auf die Bedürfnisse der **Softwareentwicklung** ausgerichtet ist und entsprechende Softwareunterstützung bietet. RUP umfasst diverse Richtlinien, Vorgaben und Checklisten und eine automatisierte Tool-Unterstützung. Die Methode unterscheidet die Beschreibungsobjekte **Rolle, Aktivität und Ergebnis** und gliedert die Projektführung in die Dimensionen **Disziplinen** und **Phasen**. Disziplinen sind wichtige (größere) Aufgabenbereiche in einem Projekt, während die Phasen einzelne Sequenzen des Projektablaufs darstellen. Letztere haben folgende Bedeutungen:

- **Inception:** Beginn bzw. Initialisierung des Projekts mit den Kernprozessen «Fachliche Aufgabenstellung verstehen und modellieren»
- **Elaboration:** Ausarbeitung des Projekts mit den Kernprozessen «Anforderungen analysieren und Lösung entwerfen»
- **Construction:** Realisierung der Projektergebnisse mit den Kernprozessen «Lösung implementieren und testen»
- **Transition:** Inbetriebnahme der Projektergebnisse mit den Kernprozessen «Lösung testen und ausliefern»

Je nach Phase sind die einzelnen Disziplinen in unterschiedlicher **Intensität** auszuführen:

[1-9] Intensität bei den Kern- und Supportprozessen nach RUP



## Erläuterungen zur Grafik

- Die Intensität des Kernprozesses **Business Modelling** ist bei Projektbeginn hoch und nimmt danach kontinuierlich ab.
- Der Supportprozess **Project Management** ist eine Disziplin, die in allen Phasen eine zu- und abnehmende Intensität aufweisen.
- Die Phase **Inception** dient als Vorlaufphase. Danach wird iterativ entwickelt. Iteration 1 bis Iteration N bedeutet, dass in jeder Phase entworfen, programmiert und getestet wird, damit möglichst schnell vorzeigbare Zwischenergebnisse entstehen (z. B. eine lauffähige Applikation mit bestimmten Funktionen).

Der Anwendung eines **iterativen Vorgehensmodells** bei der Softwareentwicklung liegt die Erfahrung zugrunde, dass es kaum möglich ist, gleich zu Beginn alle Funktionen genau so zu definieren, dass sie bis zum Ende des Realisierungsprozesses gültig sind. Vielmehr zeigt die Praxis, dass im Verlauf eines Entwicklungsprojekts immer wieder neue Wünsche auftreten und neue Anforderungen zu berücksichtigen sind. Entsprechend spielen die Supportprozesse **Change- & Configuration Management** von Beginn an eine wichtige Rolle und deren Bedeutung nimmt in der Phase «Construction» laufend zu, wenn früh erste Lösungsansätze zu erkennen sind.

## Scrum



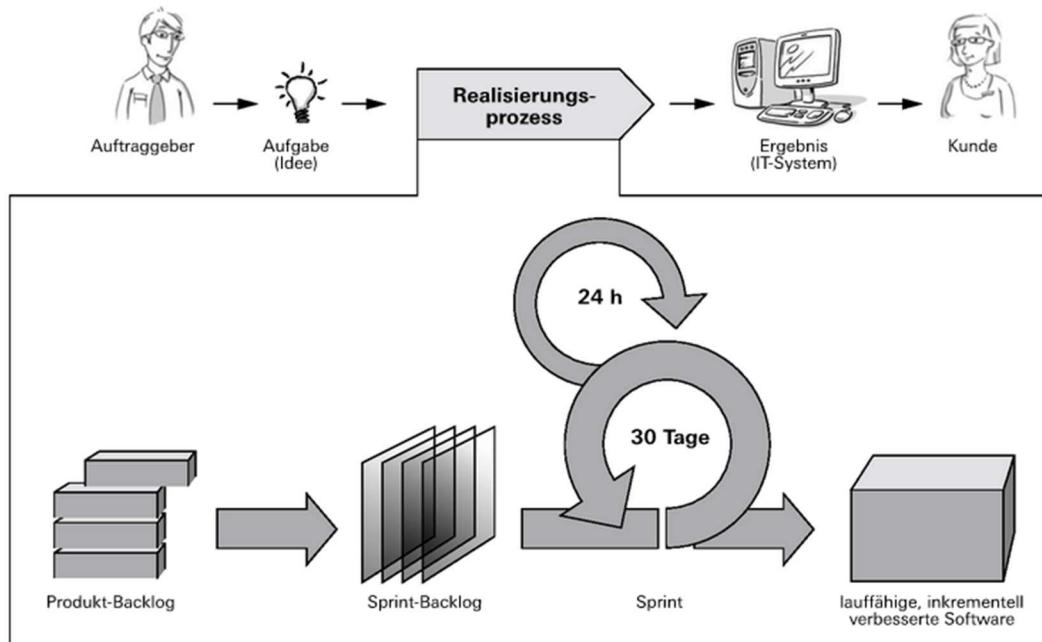
Sequenzielle Vorgehensmodelle setzen voraus, dass ein Projekt von Anfang bis Ende planbar ist und die Projektergebnisse frühzeitig und weitgehend vollständig spezifiziert werden können. Agile Vorgehensmodelle wie **Scrum**<sup>[1]</sup> dagegen gehen davon aus, dass bei Beginn eines Projekts vieles noch unsicher ist und erst während des Projekts geklärt werden kann. Sie eignen sich daher besonders gut für komplexe IT-Projekte.

Eine Besonderheit des Scrum-Verfahrens besteht darin, dass sich die **Entwicklerteams selber organisieren** und kein Projektleiter vorgesehen ist. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an alle Projektbeteiligten.

Bei Scrum wird der Projektverlauf in feste Zeitabschnitte, sogenannte «**Sprints**» unterteilt. In jedem Sprint wird das Endprodukt **inkrementell**<sup>[2]</sup> weiterentwickelt. Ein Sprint kann erst abgeschlossen werden, wenn die für diesen Zeitabschnitt geplante Funktionalität fertig entwickelt und abgenommen worden ist. Gleichzeitig gelten bei Scrum die in der Softwareentwicklung bewährten Schritte «Anforderungsspezifikation – Design – Implementierung – Test». Diese stellen aber keine eigenen Phasen dar, sondern finden jeweils innerhalb eines Sprints statt.

Die spezifizierten Anforderungen werden im «**Product Backlog**» festgehalten. Dieser umfasst somit die komplette Funktionalität des erwarteten Endprodukts. Funktionen oder Teilfunktionen, die in einem bestimmten Sprint zu realisieren sind, werden in den «**Sprint Backlog**» übernommen. Folgende Grafik verdeutlicht dieses Arbeitsprinzip:

## [1-10] Arbeitsprinzip bei Scrum



Ein Sprint-Zyklus dauert typischerweise **30 Arbeitstage**, wobei täglich (im «Daily Scrum») die Aktivitäten der nächsten **24 Stunden** geplant werden.

Ein Projekt, das nach Scrum abgewickelt wird, muss folgende **Rollen** besetzen:

- Der **Product Owner** trägt die Verantwortung für das Projektergebnis, definiert dessen Eigenschaften und füllt den Sprint-Backlog entsprechend seinen Prioritäten.
- Das **Scrum-Entwicklerteam** realisiert das Projektergebnis unter Einhaltung der vereinbarten Qualitätsstandards.
- Der **Scrum Master** stellt sicher, dass die Regeln des Scrum-Verfahrens eingehalten werden und räumt allfällige Hindernisse aus dem Weg.

Ohne Planung und Koordination geht es auch bei einem Scrum-Projekt nicht. An die Stelle von Projektsitzungen treten hier folgende «**Zeremonien**»:

- Beim **Sprint Planning** wird der nächste Sprint geplant. Der Planungsprozess findet in zwei Sitzungen statt. Im ersten Meeting werden die Anforderungen aus dem Product Backlog vorgestellt. Dabei stehen «**User Stories**» im Vordergrund, die die gewünschte Funktionalität aus Kundensicht beschreiben. Im zweiten Meeting bespricht das Team Aspekte der Umsetzung und zerlegt die Entwicklungsaufgaben in Einheiten, die nicht länger als einen Tag dauern sollten.
- Der **Daily Scrum** ist ein kurzes, tägliches Meeting des Projektteams, um Informationen auszutauschen, anstehende Arbeiten zu koordinieren und ggf. bestehende Probleme zu lösen. Innerhalb eines Sprints müssen bestimmte Tasks gelöst und abgeschlossen werden. Für das Projektteam bedeutet dies, dass man einander unterstützen muss und jedem hilft, der in Verzug gerät, bevor man den nächsten Task angeht.
- Am Ende eines Sprints findet das **Sprint Review** statt. Hier wird überprüft, ob die Ziele des Sprints erreicht wurden. Dabei ist es die Aufgabe des Product Owners, zusammen mit den Endbenutzern neu entwickelte Funktionen zu testen. Unfertige Funktionen wandern zurück in das Product Backlog und werden neu geplant.
- In der **Retrospektive** zwischen einzelnen Sprints werden Erfahrungen ausgetauscht und Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert.

## 1.4 Projektergebnisse dokumentieren

---

Entwickeln heisst dokumentieren, denn **Dokumente** gehören gerade in IT-Projekten zu den wichtigen sichtbaren Ergebnissen der Projektarbeit. Diese fallen i.d.R als elektronische Dateien an. Bereits ein mittelgrosses Softwareentwicklungsprojekt umfasst schnell einmal Hunderte von Dateien. Da gilt es, den Überblick zu behalten und sicherzustellen, dass alle Dokumente den formalen und inhaltlichen Anforderungen genügen. Nachfolgend werden wichtige Grundsätze zur formalen Gestaltung und geordneten bzw. sicheren Verwaltung von Projektergebnissen in Form von elektronischen Dokumenten erläutert.

### 1.4.1 Minimalstandards für Dokumente

---

Die Einhaltung **formaler und inhaltlicher Minimalstandards** für die Dokumentation von Projektergebnissen ist aus folgenden Gründen hilfreich:

- Wenn der Autor eines Dokuments angegeben wird, kann überprüft werden, wer was geschrieben hat.
- Werden Dokumente im Änderungsmodus überarbeitet, lässt sich nachvollziehen, wer was geändert hat.
- Wenn die Version eines Dokuments angegeben wird, kann jederzeit überprüft werden, ob es sich um den aktuellen Stand der Arbeit handelt.
- Werden für Dokumente allgemein verständliche («sprechende») Dateinamen gewählt, kann rasch auf den jeweiligen Inhalt geschlossen werden.
- Werden Dokumente im Dateisystem geordnet abgelegt, können sie einfach und rasch wieder gefunden werden.
- Werden Dokumente regelmässig gesichert, wird die Gefahr eines Totalverlusts durch einen Systemabsturz gebannt.
- Werden die Dateien zentral abgelegt, kann der aktuelle Arbeitsstand einfach und rasch überblickt werden.

Aus diesen Gründen sollte jedes Dokument folgende **Anforderungen** erfüllen.

#### [1-11] Anforderungen und Minimalstandards für Dokumente

Anforderungen	Minimalstandards
<b>Dokumentbezogene Informationen</b>	Über jedes Dokument sollten folgende Informationen vorhanden sein: <ul style="list-style-type: none"><li>• Autor</li><li>• Dateiname</li><li>• Status</li><li>• Historie<sup>[1]</sup> (Liste der Änderungen am Dokument)</li></ul>
<b>Seitenbezogene Information</b>	Auf jeder Seite sollten folgende Informationen ausgedruckt werden: <ul style="list-style-type: none"><li>• Projektname</li><li>• Dokumentbezeichnung</li><li>• Version</li><li>• Seitennummer</li></ul> Optional können Autor, Dateiname und Status hinzugefügt werden.

[1] Fachbegriff für: Bearbeitungs- oder Entwicklungsgeschichte

#### Hinweis

- ▷ Der Einsatz einheitlicher Dokumentvorlagen bzw. Templates unterstützt die Einhaltung dieser Minimalstandards.

#### 1.4.2 Dokumentversionen verwalten

Während eines Projekts werden die wenigsten Dokumente einmalig erstellt und bleiben danach für immer unverändert. Meist ist das Gegenteil der Fall: So werden beispielsweise nach dem Test einer neuen Applikation oder Funktion ggf. Änderungen in den zugehörigen **Programmdateien** nötig, die auch bei der Erstellung der **Betriebsdokumentation bzw. Schulungsunterlagen** zu berücksichtigen sind. Durch die mehrfache Bearbeitung eines Dokuments entstehen fortlaufend neue **Versionen**. Änderungen können aber nur dann nachvollzogen werden, wenn eine Datei nicht überschrieben, sondern versioniert wird. Jedes Dokument sollte also eine **Versionsnummer** aufweisen, die z. B. nach folgendem Muster vergeben werden kann:

[1-12] Versionsnummer bilden

Status bzw. Arbeitsstand	Versionsnummer	Bemerkung
Dokument in Bearbeitung	0.1 – 0.9	Arbeitsversionen der Entwickler
Dokument vor Review	1.0	Erste Version für das Review
Dokument nach Review	1.X	Beanstandete Mängel aus dem Review wurden behoben
Dokument überarbeitet	2.0	Substanzielle Überarbeitung der ersten Version

Die Versionierung eines Dokuments ist als **Historie** im Dokument auf- bzw. nachzuführen – beispielsweise in Form einer Tabelle wie folgt:

##### Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung

Version	Datum	Beschreibung, Bemerkung	Name oder Rolle
0.9	23.03.2007	Erstellung des Dokuments	Alex Frei
1.0	25.03.2007	Projektintern besprochen und fertiggestellt für Review	Alex Frei
1.1	26.03.2007	Mängel des Reviews eingearbeitet und freigegeben	Felix Muster

Solange kein **Tool zur Verwaltung verschiedener Dateiversionen** eingesetzt wird<sup>[1]</sup>, müssen alle Arbeitsstände separat gespeichert und manuell verwaltet werden, was eine hohe Disziplin im Umgang mit solchen Dateien voraussetzt. Dabei hat sich das folgende Vorgehen bewährt:

1. Sie legen von der aktuellen Datei eine Kopie in den Archiv-Ordner und geben dieser die nächste Versionsnummer.
2. Danach können Sie die aktuelle Datei bearbeiten.
3. Nach den Anpassungen tragen Sie im Dokument die Historie ein.

Beispiel für ein Dokument mit zwei älteren Versionen:

```
...\\<Verzeichnis>
• Pflichtenheft.doc (Aktuelle Version)

...\\<Verzeichnis>\\Archiv
• Pflichtenheft_0.9.doc
• Pflichtenheft_1.0.doc
```

[1] Dafür eignen sich etwa Dokumentenmanagementsysteme wie Sharepoint oder Livelink. Für die Verwaltung verschiedener Entwicklungsstände von Software gibt es spezielle Werkzeuge, die alte Versionen selbstständig speichern und wiederherstellen können.

Die Vorteile dieses Vorgehens liegen darin, dass die aktuelle Version einer Datei immer gleich heisst und sich immer am selben Speicherort befindet. Ausserdem müssen allfällige Links oder Referenzen auf diese Datei nicht laufend von Hand nachgeführt werden.

### 1.4.3 Projektergebnisse speichern

---

Für die Ablage der Projektergebnisse in Form elektronischer Dokumente wird häufig ein **Verzeichnis auf einem zentralen Server** eingerichtet, das für alle Beteiligten zugänglich ist und regelmässig gesichert wird. Es ist dringend davon abzuraten, Projektergebnisse auf lokalen Rechnern zu halten. Tritt ein technisches Problem auf oder kommt der Rechner abhanden, sind wichtige Projektdateien evtl. unwiderruflich verloren. Idealerweise wird die Datensicherung zeitnah und automatisch von einem Netzlaufwerk durchgeführt, so dass sich der Projektleiter nicht im die Sicherung der Projektdokumente kümmern muss.

Wenn alle Projektergebnisse in einem einzigen Verzeichnis gespeichert werden, geht die Übersicht rasch verloren. Es empfiehlt sich daher, eine **thematische Verzeichnisstruktur** aufzubauen, damit die gewünschten Dateien von allen Beteiligten rasch gefunden werden können.

[1-13] Thematisch gegliedertes Verzeichnis (Beispiel)

---



In der obigen Beispielstruktur wurde jedes Verzeichnis um eine vorangehende («führende») **Nummer** ergänzt. Dadurch bleibt die Reihenfolge der Verzeichnisse immer gleich, was die Übersichtlichkeit der Projektablage erhöht. Die Anzahl der führenden Ziffern hängt primär vom Umfang der Projektergebnisse bzw. von der Tiefe der Verzeichnisstruktur ab und sollte eine möglichst grosse Flexibilität für Erweiterungen bieten. Meist empfiehlt es sich, innerhalb des Unternehmens eine **Standardstruktur für Projektergebnisse** zu definieren, um die Orientierung für alle Beteiligten zu vereinfachen.

## 1.5 Projektabwicklung durch Tools unterstützen

Geeignete Tools<sup>[1]</sup> können die Abwicklung eines IT-Projekts in folgenden Bereichen stark vereinfachen und erleichtern:

Aufgabenbereich	Bemerkung
<b>Dokumentation</b>	Dokumentationen stellen den Grossteil der Projektergebnisse dar. Aus diesem Grund sind Office-Programme aus der Projektarbeit nicht mehr wegzudenken. Der Einsatz von Templates unterstützt die Einheitlichkeit der Dokumentation.
<b>Modellierung</b>	In der Designphase werden fachliche Projektergebnisse oft mithilfe von Diagrammen visualisiert. Durch den Einsatz geeigneter Werkzeuge kann eine einheitliche Darstellung und Interpretation der Fachergebnisse sichergestellt werden.
<b>Planung</b>	Um bei den Planungsaufgaben den Überblick zu bewahren eignet sich der Einsatz eines Tabellenkalkulationsprogramms oder eines speziell dafür konzipierten Tools für die Projektplanung (z. B. GanttProject <sup>[1]</sup> ).
<b>Kommunikation</b>	Um die Kommunikation und den Informationsaustausch innerhalb des Projektteams sicherzustellen eignen sich E-Mail- oder Chat-Programme.

[1] Vergleichen Sie dazu das Kapitel 6, S. 72.

### Hinweise

- ▷ Für grössere IT-Projekte sind auch mächtigere Tools verfügbar, die z. B. Aufgaben wie Codeanalyse, Programmierung und Pendenzverwaltung systematisch unterstützen.
- ▷ In aller Regel kann man sich bei der Projektabwicklung auf bereits vorhandene Tools abstützen, die vom Unternehmen vorgegeben werden.
- ▷ Auch wenn alle Projektmitarbeiter dasselbe Tool einsetzen, bedeutet dies noch nicht, dass dieses auch von allen auf die gleiche Art und Weise benutzt wird. Zu jedem Tool braucht es daher eine Anleitung, wie mit ihm gearbeitet werden soll.

Nachfolgend werden für die ersten drei Aufgabenbereiche geeignete Tools vorgestellt, die für IT-Kleinprojekte geeignet und frei verfügbar sind.

### 1.5.1 Freie Tools zur Unterstützung der Dokumentationsaufgaben

Wenn für die Projektdokumentation keine kommerziellen Office-Pakete eingesetzt werden können oder sollen, besteht die Möglichkeit, folgende **freie Office-Lösungen** einzusetzen:

Werkzeuge (Logos)	Bemerkungen und Links (Download)
	Umfassende Office-Suite. Alternative zu kommerziellen Standardprodukten wie MS Office oder Lotus Notes. <a href="http://www.openoffice.org/de/">http://www.openoffice.org/de/</a>
	Vollständiges Office-Paket zum Texten, Kalkulieren und Präsentieren. Kompatibel mit Microsoft-Anwendungen. <a href="http://freeoffice.com/">http://freeoffice.com/</a>
	Freies Wiki-Paket, das sich besonders zum Aufbau von Projekt-Webseiten im Intranet eignet. <a href="http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki/de">http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki/de</a>

[1] Engl. für: Hilfsmittel bzw. Werkzeuge.

### 1.5.2 Freie Tools zur Unterstützung von Modellierungsaufgaben

Sollen oder können für Modellierungsaufgaben keine kommerziellen Produkte eingesetzt werden, besteht die Möglichkeit, folgende **freie Visualisierungs-Tools** einzusetzen:

Werkzeuge (Logos)	Bemerkungen und Links (Download)
	Werkzeug zum Zeichnen von Prozessen, Diagrammen und Modellen als Alternative zu Standardprodukten wie z. B. MS Visio. <a href="http://projects.gnome.org/dia/">http://projects.gnome.org/dia/</a>
	Werkzeug für die Erstellung von UML <sup>[1]</sup> - und BPMN <sup>[2]</sup> -Diagrammen im Rahmen der Softwaremodellierung. <a href="http://www.modelio.org">http://www.modelio.org</a>

[1] Abk. für: Unified Modeling Language

[2] Abk. für: Business Process Model and Notation

### 1.5.3 Freie Tools zur Unterstützung von Planungsaufgaben

Wenn für die Planungsaufgaben keine kommerziellen Produkte eingesetzt werden können oder sollen, besteht die Möglichkeit, folgende **freie Projektplanungs-Tools** einzusetzen:

Werkzeuge (Logos)	Bemerkungen und Links (Download)
	Einfaches Projektmanagement-Tool für die Termin- und Meilensteinplanung. <a href="http://ganttproject.sourceforge.net/">http://ganttproject.sourceforge.net/</a>
	Umfassendes Projektmanagement-Tool als Ersatz für kommerzielle Standardprodukte wie z. B. MS Project. <a href="http://open-workbench.org/">http://open-workbench.org/</a>
	Umfassendes Projektmanagement-Tool für diverse Vorgehensmodelle wie z. B. das V-Modell. <a href="http://www.microtool.de">http://www.microtool.de</a>

#### Hinweise

- ▷ Freie verfügbare Tools bieten üblicherweise **keine zentrale Datenhaltung**, was die gleichzeitige Benutzung durch mehrere Anwender verunmöglicht. Kommerzielle Tools sind von solchen Einschränkungen weniger betroffen. Sie zeichnen sich i. d. R. durch einen mächtigen Funktionsumfang aus und bieten Schnittstellen für den Datenaustausch mit anderen wichtigen Standardanwendungen.

Neben dem Tagesgeschäft in einem Unternehmen gibt es auch Sonderaufgaben. Übersteigen diese einen gewissen Umfang, bietet sich die Arbeitsform Projekt an. Hier werden in geplanter und strukturierter Form Aufgaben gelöst, welche neuartig sind und kreative Leistungen verlangen. Projekte besitzen ein inhaltliches Ziel (Sachziel, zu lösende Aufgabe), ein Termin- und ein Kostenziel. Diese Ziele können einen Zielkonflikt bergen, der erst mit einer Planung erkannt werden kann. Die Abhängigkeit der Ziele führt oft zu Problemen, denn eine Zieländerung betrifft immer zwei oder alle Ziele.

Projekte kommen in unterschiedlichen Größen vor, wobei die Grenzen zwischen Klein-, Normal- und Grossprojekt festgelegt sein müssen. Die Grösse entscheidet oft über die Menge der zu beachtenden Abwicklungsvorschriften.

Die Umsetzung der Projektidee in das Projektergebnis (Produkt) erfolgt durch den Entwicklungsprozess. Bei seiner Gestaltung kann auf bereits etablierte und dokumentierte Vorgehensmodelle zurückgegriffen werden. Typische Elemente eines solchen Modells sind Phasen, Aktivitäten, Ergebnisse und Rollen. Weit verbreitet sind Sequenzielle Modelle (wie Hermes), bei denen eine Phase mehrheitlich nur einmal bearbeitet wird. In der Softwareentwicklung haben sich aber auch iterative Modelle (RUP) und agile Vorgehensweisen (Scrum) etabliert.

Projektarbeit produziert eine Vielzahl von Dokumenten und andere Dateien. Mit Regelungen zur formalen Gestaltung werden die Identifikation und die Verwaltungsinformation vorgegeben. Eine einfache Versionierung stellt den Rückgriff auf frühere Versionen sicher. Mit der zentralen Datenablage schützt sich der Projektleiter vor Datenverlusten und sichert allen Beteiligten den Zugang zu den Projektergebnissen.

Der Projektleiter ist besorgt, dass alle Projektbeteiligten die notwendigen Tools einheitlich benutzen. Im Minimum sind die Dokumentation und die Projektplanung mit einem Tool zu unterstützen. Von Vorteil ist aber auch ein Tool für Modellierungsaufgaben.

## 2 Grundlagen der Teamarbeit

---

Bei Projekten fällt eine Vielzahl von unterschiedlichen Aufgaben und Tätigkeiten an, deren Erfüllung die Fähigkeiten einzelner Personen überschreitet. Darum gilt: Projektarbeit ist Teamarbeit (Teamwork), denn die Teamarbeit bringt die notwendigen Synergien. Unter Umständen sind die komplexen Aufgaben in Projekten nur mit intensiver Teamarbeit zu bewältigen. Leistungsfähige Teams fallen nicht vom Himmel, sie müssen gefördert werden. In diesem Prozess sind mehrere Faktoren zu berücksichtigen: das einzelne Teammitglied und die Zusammenarbeit in der Gruppe, die auf ein gemeinsames Projektergebnis gerichtet ist, sowie die Rahmenbedingungen im Kontext.

### 2.1 Arbeiten im Team

---

Als **Team** wird eine Gruppe von Personen bezeichnet, die sich für einen gemeinsamen Zweck, für gemeinsame Ziele und für einen gemeinsamen Arbeitsansatz einsetzen und deren Fähigkeiten einander idealerweise ergänzen. Ein Team unterscheidet sich somit klar von einer Personengruppe, die zufällig aufeinander trifft. Ein Projektteam besteht während eines begrenzten Zeitraums und seine Zusammensetzung kann sich je nach Projektphase ändern. Die Teamgrösse ist bei Kleinprojekten naturgemäß klein und liegt meist zwischen zwei bis fünf Personen. Trotzdem sind bei der Teamarbeit in einem Kleinprojekt gleiche oder ähnliche Herausforderungen zu bewältigen wie bei einem Grossprojekt.

#### 2.1.1 Vielfalt im Projektteam

---

Die meisten Projektteams zeichnen sich durch eine besondere Vielfalt aus. Diese Vielfalt ist die Grundlage für leistungsfähige Teams, sie stellt aber auch eine Herausforderung dar. In der folgenden Übersicht werden wichtige **Aspekte der Teamvielfalt** erläutert und wesentliche Herausforderungen des Projektmanagements genannt.

##### [2-1] Aspekte der Teamvielfalt

Aspekte	Erläuterungen	Herausforderungen
<b>Projekt- erfahrung</b>	Die Teammitglieder unterscheiden sich durch ihre Projekterfahrung. Manche haben bereits viele Erfahrungen gesammelt, andere haben noch keine Projekterfahrung.	Erfahrungen nutzen, aber einen Lernprozess aller Teammitglieder fördern.
<b>Fachlicher Hintergrund</b>	In vielen Fällen fordern Projekte eine interdisziplinäre Zusammenarbeit, d. h., Experten mit verschiedenen fachlichen Hintergründen arbeiten an einem Ergebnis, das ohne die verschiedenen Fachperspektiven nicht möglich wäre.	Verschiedene fachliche Perspektiven anerkennen und Expertisen miteinander synergetisch verknüpfen.
<b>Hierarchie- stufen</b>	In Projektteams arbeiten oft Personen zusammen, die aus Sicht der Linie verschiedenen Hierarchiestufen angehören.	Projektbezogene Leistung geht vor Position.
<b>Kulturelle Unterschiede</b>	In grossen Projekten stammen die Teammitglieder aus verschiedenen Organisationseinheiten einer Organisation oder gar aus verschiedenen Organisationen oder auch aus verschiedenen Ländern.	Kulturelle Unterschiede auf der Ebene von Organisationen und auch Regionen können zu Missverständnissen führen und fordern interkulturelle Kompetenz im Team.

Aspekte	Erläuterungen	Herausforderungen
<b>Individuelle Interessen</b>	Jedes Teammitglied verbindet auch eigene Interessen mit dem Projekt. So kann es sein, dass ein Teammitglied eine grosse Karrierechance in der Projektarbeit sieht, während ein anderes Teammitglied kein Entwicklungspotenzial wahrnimmt. Das kann sich auf das Engagement für das Projekt auswirken.	Individuelle Interessen berücksichtigen, keine überzogenen Karriereerwartungen schüren.
<b>Remote work</b>	Heimarbeit oder Arbeiten an verteilte Standorte nehmen auch in Projekten zu. Die Kommunikation verlagert sich vermehrt vom direkten Gespräch hin zu Chat und E-Mail.	Teamgefühl, Zusammenhalt und effiziente Zusammenarbeit erreichen

### 2.1.2 Aufgaben des Projektteams

---

Das Projektteam hat im Allgemeinen folgende **Aufgaben**:

- Ausführen der Arbeiten laut Projektplan
- Mit der Projektleitung die Lösungswege abstimmen, um die Ziele zu erreichen
- Wöchentlich Rückmeldungen über den Stand der Arbeiten an die Projektleitung geben
- Erarbeitete Fachergebnisse den Beteiligten kommunizieren und mit ihnen abstimmen
- Informationen an alle Betroffenen weitergeben
- Konstruktive, kreative Lösungen für Probleme finden, die das ganze Team betreffen
- Aktiv zur Teamentwicklung beitragen
- An Teamsitzungen teilnehmen
- Sich in Schulungen weiterbilden
- Das Projektmanagement unterstützen

Sämtliche Ergebnisse, die ein Team im Rahmen eines Projekts erbringen muss, müssen vom Projektleiter spezifiziert werden.

## 2.2 Teambildung und -entwicklung

---

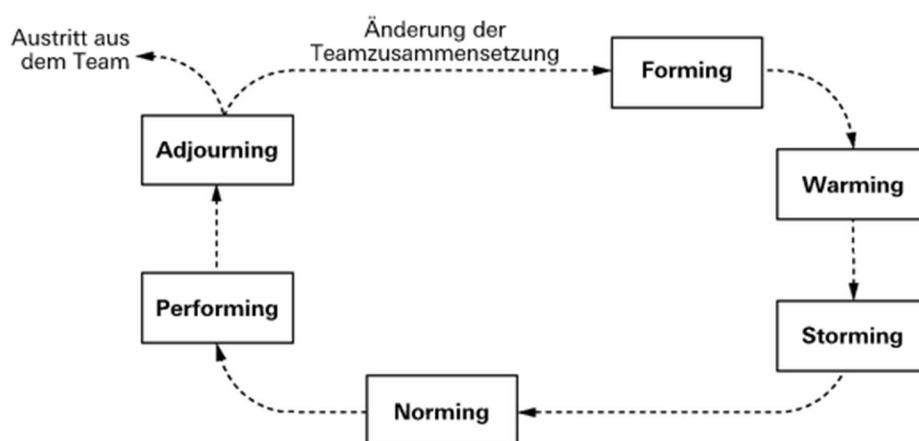
Der Prozess der Teambildung und -entwicklung verläuft nach einem Muster. Die Aufgabe des Projektleiters besteht darin, sein Team so zu steuern, dass es diese Phasen bewusst durchläuft. Nachfolgend werden die einzelnen **Phasen** dieses Prozesses beschrieben:

- **Teambildungsphase:** In der Teambildungsphase (**Forming**) wird die Gruppe zusammengestellt. Die einzelnen Teammitglieder werden dabei primär anhand ihrer beruflichen Qualifikation ausgewählt. Es müssen aber alle Fragen bezüglich der Teambildung geklärt werden. Dazu gehören etwa Konventionen für die Zusammenarbeit. Des Weiteren müssen unrealistische Erwartungen, die die Mitglieder hinsichtlich der Arbeit in der Gruppe haben, erkannt und ausgeräumt werden.
- **Orientierungsphase:** Die Orientierungsphase (**Warming**) besteht im Wesentlichen aus gegenseitigem Abtasten der Teammitglieder. Während dieser Phase informieren Mitglieder, z. B. aus welcher Organisation oder aus welcher Kultur sie kommen. Der Projektleiter muss dafür sorgen, dass den Teammitgliedern genügend Zeit zur Verfügung steht, um sich miteinander vertraut zu machen.
- **Konfrontationsphase:** Während der Konfrontationsphase (**Storming**) ermitteln die einzelnen Teammitglieder ihren künftigen Platz in der Gruppe. Sie testen die Toleranz der anderen Mitglieder, um herauszufinden, was sie in der Gruppe machen dürfen und was nicht. Dabei kommt es oft auch zu Meinungsverschiedenheiten. Die Projektleiter muss in dieser Phase beim Auftreten gegensätzlicher Interessen zwischen den Teammitgliedern vermitteln. Die Auseinandersetzungen ermöglichen dem einzelnen Mitglied, einen Platz in der Gruppe zu finden.

- **Organisationsphase:** In der Organisationsphase (**Norming**) legt die Gruppe ihre **Arbeitsregeln** fest. Die Aufgabe der Projektleiterin besteht dabei darin, die Gruppe zu unterstützen. Sie muss ihr an dieser Stelle Angebote unterbreiten, die der Gruppe ermöglichen, über ihre Normen und Werte einig zu werden und zu ermitteln, welche hilfreich und welche hinderlich sind. Darüber hinaus kann er der Gruppe Vorschläge über die Definition und Dokumentation von Regeln machen. Außerdem baut der Projektleiter zusammen mit der Gruppe ein **Feedbacksystem** auf. Dieses besteht in Arbeitsformen, durch die sich die Mitglieder über ihr Verhalten und ihre Arbeitsweisen Rückmeldungen geben. Durch das Feedbacksystem hat die Gruppe die Möglichkeit, sich über sich selbst auszutauschen. Jedes Mitglied soll Gewissheit haben, dass es Probleme ansprechen kann. Es erfährt auch, wie sein Verhalten von den anderen gesehen wird.
- **Leistungsphase:** In der Leistungs- oder Arbeitsphase (**Performing**) wird die Arbeit von der Gruppe aufgenommen und die Leistung erbracht. Erst jetzt kann sie sich ganz auf die eigentliche Aufgabe konzentrieren. In dieser Phase kann der Projektleiter die Gruppe beraten, wie sie ihre Arbeit besser ausführen kann, und den Zufriedenheitsgrad der Gruppe rückmelden. Wurden die vorausgehenden Phasen gut durchlaufen, dann schaffen es Teams auch zur Höchstleistungen.
- **Auflösungsphase:** In der Auflösungsphase (**Adjourning**) schliesslich wird die Gruppe, wie der Name schon sagt, aufgelöst. Hier ist ein Abschied aus der Gruppe zu organisieren und ein Feedback über den gesamten Teamprozess zu ermöglichen. Falls die Teamzusammensetzung geändert wird, muss sich die Gruppe neu formieren (**Re-Forming**) und die Phasen wieder von Beginn an durchlaufen.

Folgende Grafik fasst den **Prozess der Teambildung und -entwicklung** zusammen:

[2-2] Phasen der Teambildung und -entwicklung



Ein Projektteam sollte möglichst rasch in die «**Performing-Phase**» eintreten. Insbesondere bei Kleinprojekten mit einer kürzeren Laufzeit kann es sich der Projektleiter nicht leisten, Wochen oder Monate mit den vorgelagerten Phasen zu verbringen. Teamleistung lässt sich aber nicht einfach per Dekret verordnen und einzelne Phasen lassen sich auch nicht ohne Weiteres überspringen. Folgende Massnahmen empfehlen sich v. a. für Kleinprojekte und helfen, ein **schlagkräftiges Projektteam** aufzubauen:

- Ausführliche Vorstellungsrunde beim ersten Kennenlernen
- Rituale wie regelmässige gemeinsame Mittag-/Abendessen
- Gemeinsamer Workshop mit den persönlichen Zielen und Wünschen, Festlegung von Regeln zum Umgang untereinander
- Regelmässige Rückmeldung an das Team

- Thematisieren von Teamfragen an den regelmässigen Projektsitzungen

## 2.3 Bilaterale<sup>[1]</sup> Gespräche

---

Immer wenn es darum geht, dass mehrere Menschen gemeinsam eine Aufgabe lösen müssen, kommt eine soziale Komponente ins Spiel. Auch wenn klare Aufträge vorliegen und eine perfekte Projektplanung erstellt wurde, kann die Zusammenarbeit im Projektteam durch persönliche Abneigungen gefährdet oder gestört werden. Aus diesem Grund muss der Projektleiter neben der fachlichen und administrativen Führung auch eine menschliche Führung wahrnehmen. Dies erfordert ein gewisses Mass an **Sozialkompetenz**<sup>[2]</sup>.

Es gibt in der Praxis Situationen, bei denen ein Projektteam so tief in eine Krise rutscht, dass keine weitere Zusammenarbeit mehr möglich ist. Glücklicherweise kommt dies selten vor. Eine solche Krise kann entstehen, wenn erste Anzeichen von Konflikten nicht oder falsch gedeutet werden und sich eine schleichende Verschärfung des Konflikts einstellt. Folgende Verhaltensmuster deuten typischerweise auf einen **Konflikt** hin:

- Projektmitarbeiter beteiligen sich nicht an den Diskussionen und wirken lustlos.
- Projektmitarbeiter sind mit ihren Arbeiten dauernd in Verzug.
- Projektmitarbeiter kritisieren laufend alles und alle.
- Projektmitarbeiter wissen alles besser und haben Mühe mit Entscheidungen.

Solche **Verhaltensmuster** haben neue Konflikte zur Folge und können bewirken, dass der Arbeitseinsatz sinkt und die Zielerreichung gefährdet ist. Für den Projektleiter ist es daher unerlässlich, entsprechende Anzeichen zu erkennen und rasch zu reagieren. Nachfolgend werden Gesprächsformen beschrieben, um dieser Entwicklung entgegenzuwirken.

### 2.3.1 Das 4-Augen-Gespräch

---

Das **4-Augen-Gespräch** findet zwischen dem Projektleiter und dem Projektmitarbeitenden statt und ist natürlich vertraulich. Es zielt darauf ab, dass zu zweit Probleme einfacher angesprochen werden als in der grossen Runde einer Projektsitzung. Ein kleines **Drehbuch** für das 4-Augen-Gespräch sieht folgendermassen aus:

- **Ziel:** Was ist das Ziel des Gesprächs? Warum wurde es einberufen?
- **Feststellungen:** Welche Verhaltensmuster sind erkennbar? Welche Beispiele können angeführt werden?
- **Auswirkungen:** Welche Auswirkungen auf das Projektteam und den Erfolg des Projekts kann das Verhalten haben?
- **Ursachen:** Welche Ursachen bzw. Konflikte liegen vor? Was ist der Auslöser?
- **Massnahmen:** Welche Massnahmen gibt es? Welche Entscheidungen können gefällt werden?

Eine kleine Auswahl von **Ursachen** zeigt die folgende Liste:

- Eine Abneigung gegen einen anderen oder den Projektleiter empfinden
- Den Führungsanspruch des Projektleiters infrage stellen
- Mit einer Aufgabe über- oder unterfordert sein

[1] Aus dem Lateinischen «bis» = zweimal und «latus» = Seite. Wörtlich: zweiseitig.

[2] Soziale Kompetenz bezeichnet den Komplex all der persönlichen Fähigkeiten und Einstellungen, die dazu beitragen, das eigene Verhalten von einer individuellen auf eine gemeinschaftliche Handlungsorientierung hin auszurichten. «Sozial kompetentes» Verhalten verknüpft die individuellen Handlungsziele von Personen mit den Einstellungen und Werten einer Gruppe (Quelle: Wikipedia).

- Persönliche Probleme haben, die von der Projektarbeit ablenken

Das Ziel für den Projektleiter ist es, die Produktivität aufrechtzuerhalten und weitere Störungen zu minimieren. Dazu muss er den Konflikt ernstnehmen und auf eine Lösung hinarbeiten.

#### **Hinweis**

▷ Es muss nicht immer einen (problematischen) Anlass für ein 4-Augen-Gespräch geben. Es freut einen Projektmitarbeiter immer, wenn der Projektleiter sich mal 15 Minuten Zeit nimmt für ein persönliches Gespräch, das über ein «Wie läuft's denn so?» hinausgeht.

### **2.3.2 Das Feedback-Gespräch**

Projektmitarbeiter erwarten **Feedback** auf ihre Arbeit. Sind die Ergebnisse erreicht worden, ist ein Lob angebracht. Andernfalls gilt es, zusammen mit dem ausführenden Projektmitarbeiter den Ablauf zu reflektieren, Standpunkte und Meinungen auszutauschen und ggf. Massnahmen einzuleiten, damit die weitere Projektarbeit verbessert wird. Es ist als Projektleiter nicht zu empfehlen, unvorbereitet in ein Feedback-Gespräch zu gehen. Zu gross ist die Gefahr, dass über Gott und die Welt geredet und nicht über den Sachverhalt. Ein allgemeines Gesprächsraster sieht folgendermassen aus:

- **Ziel:** Was ist das Ziel des Gesprächs? Warum wird das Gespräch einberufen?
- **Beurteilungen:** Wie wird die Arbeitsausführung beurteilt? Wie wird die Qualität der Ergebnisse beurteilt? Wie wird das Vorgehen beurteilt?
- **Gemeinsamkeiten/Unterschiede:** Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede ergeben sich aus der Diskussion der Standpunkte und Meinungen? Wo bestehen bei Unterschieden Annäherungspunkte?
- **Massnahmen:** Welche Massnahmen sind nötig? Welche Entscheide können gefällt werden?

Das **Feedback-Gespräch** dient dazu, Vorgehensweisen und Ergebnisse zu reflektieren und nicht über eine «Note» zu verhandeln. Ein Feedback-Gespräch ist kein Bazar. Schliesslich soll die weitere Projektarbeit so effizient wie möglich ablaufen und aus gemachten Fehlern gelernt werden. Die Dauer ist abhängig vom Besprechungsbedarf, sie sollte aber 30 Minuten nicht übersteigen.

Das **Team** ist eine Gruppe von wenigen Personen, deren Fähigkeiten einander ergänzen und die sich für einen gemeinsamen Zweck, gemeinsame Leistungsziele und einen gemeinsamen Arbeitsansatz engagieren und gegenseitig zur Verantwortung ziehen.

Projektteams können eine besondere **Vielfalt** aufweisen. Diese Vielfalt ist oft die Voraussetzung für leistungsfähige Teams, sie stellt aber auch Teammitglieder und Projektleiter vor Herausforderungen.

Bei der Teamentwicklung müssen folgende **Phasen** berücksichtigt werden:

- Teambildungsphase – Forming
- Orientierungsphase – Warming
- Konfrontationsphase – Storming
- Organisationsphase – Norming
- Arbeitsphase – Performing
- Auflösungsphase – Adjourning

Teams, die diese Phasen für ihre Entwicklung nutzen, erhöhen die Chance, Hochleistungen miteinander zu erreichen.

Das Führen eines Teams ist ohne bilaterale Gespräche nicht denkbar. Dabei ist nicht der «Schwatz» bei der Kaffeemaschine gemeint, sondern eine ernsthafte, sachbezogene Diskussion in einem ungestörten Rahmen. Der Projektleiter besitzt die nötige **Sozialkompetenz**, um folgende Gespräche professionell durchzuführen:

- Das 4-Augen-Gespräch (speziell bei Konflikten)
- Das Feedback-Gespräch (nach Abschluss von Arbeitspaketen)

### 3 Formen der Projektorganisation

---

Wenn ein Projektteam ein definiertes Ziel erreichen soll, muss es zielgerichtet organisiert werden. In diesem Kapitel werden diverse Funktionen, Rollen und Organisationsformen vorgestellt, die im Rahmen eines Projekts typischerweise zum Einsatz kommen.

#### 3.1 Projektbeteiligte und ihre Rollen

---

Wer ist in das Projekt involviert und nimmt dabei welche Funktion war? Diese Frage befasst sich mit der Gestaltung der organisatorischen Funktionen. Damit sind wir auch schon beim **Projektleiter** und seinem **Projektteam**. Sie haben die Aufgabe, das Projekt abzuwickeln. Hinter dem Ganzen steht ein **Auftraggeber**. Er ist derjenige, der das Projekt will und in der Regel auch finanziert. Oft ist er gleichzeitig auch der **Kunde**. Das heisst, er wird das Projektergebnis am Schluss nutzen.

##### 3.1.1 Projektbeteiligte

---

An Projekten sind typischerweise folgende Personen bzw. Personengruppen beteiligt:

[3-1] Beteiligte Personen(gruppen) in einem Projekt

Beteiligte	Beschreibung
<b>Auftraggeber</b>	Der Auftraggeber ist diejenige Person, welche ein vitales Interesse an der Durchführung dieses Projekts hat. Oft ist er derjenige, der das Projekt finanziert.
<b>Projektleiter</b> <b>Projektmanager</b>	Jedes Projekt benötigt einen Projektleiter. Dieser ist für die Abwicklung zuständig und trägt damit die Hauptverantwortung. Der Projektleiter ist dem Auftraggeber Rechenschaft schuldig.
<b>Projektteam</b>	Das Projektteam erarbeitet die Projektergebnisse.
<b>Kunde</b>	Der Kunde ist der spätere Nutzer des Projektergebnisses. Oft sind Kunde und Auftraggeber identisch oder zumindest aus derselben Organisationseinheit.

Die Projektbeteiligten sind grundsätzlich für **alle Aufgaben eines Projekts** zuständig. Bei Kleinprojekten reicht ggf. ein Projektleiter aus, bei grösseren Projekten werden bestimmte Aufgaben von Spezialisten übernommen. So finden Sie in manchen Projektorganisationen Funktionen wie etwa «Qualitätsverantwortlicher», «Risikomanager» oder «Controller».

##### 3.1.2 Funktionen und Rollen

---

Damit Projektbeteiligte ihre **Funktion** bzw. ihre **Rolle** wahrnehmen können, müssen sie mit den entsprechenden **Aufgaben**, **Kompetenzen** und **Pflichten** ausgestattet werden. Das **Funktionsprofil** für ein Kleinprojekt kann beispielsweise folgendermassen aussehen:

### [3-2] Aufgaben, Kompetenzen und Zuständigkeiten in einem Projekt

Funktion	Aufgaben	Kompetenzen	Verantwortung
<b>Auftraggeber</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kleinprojekt in Auftrag geben</li> <li>• Projektziele überwachen</li> <li>• Entscheidungen treffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rahmenbedingungen wie Budget, Termine setzen und ändern</li> <li>• Besetzung der Projektleitung und des Projektteams</li> <li>• Einsicht in alle Unterlagen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition des Auftrags</li> <li>• Anträge der Projektleitung termingerecht behandeln und entscheiden</li> </ul>
<b>Projektleiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt planen und führen</li> <li>• Dem Auftraggeber rapportieren</li> <li>• Probleme behandeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektbezogene Entscheidungen treffen wie Vorgehen, Mitteleinsatz</li> <li>• Auftragserteilung an das Projektteam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreichung der Projektziele</li> <li>• Führung des Teams</li> </ul>
<b>Projektmitarbeiter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeiten ausführen</li> <li>• Rückmeldung geben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehen und Mitteleinsatz der Arbeitsausführung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitspakete gemäss Vorgaben ausführen</li> </ul>
<b>Kunde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mithilfe bei der Festlegung der Anforderungen</li> <li>• Fachliche Unklarheiten bereinigen</li> <li>• Testen der fertigen Lösung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung der Funktionalität</li> <li>• Abnahme der Lösung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekte und vollständige Anforderungen</li> </ul>

Ein fehlendes oder falsches **Rollenverständnis** verursacht früher oder später Probleme. Folgende Indizien sollten für den Projektleiter ein Alarmzeichen sein:

- Der Auftraggeber reagiert nicht auf Anträge.
- Der Auftraggeber trifft wichtige Entscheidungen nicht oder zu spät.
- Der Auftraggeber entscheidet über Details zur Projektabwicklung, ohne den Projektleiter mit einzubeziehen.
- Die Projektmitarbeiter bearbeiten ihr Aufgaben nicht zielorientiert.
- Der Kunde ist nicht in der Lage, die Anforderungen zu formulieren.
- Der Kunde verändert die Anforderungen fortlaufend.

## 3.2 Organisationsformen

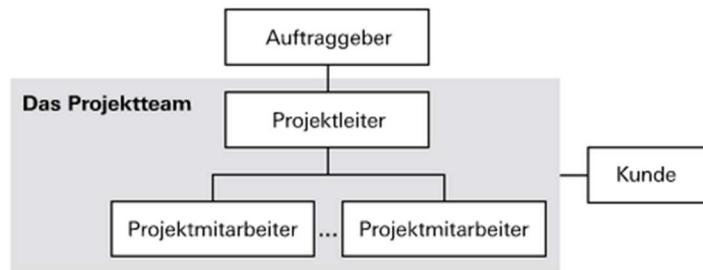
Bei mittleren bis grossen Projekten trifft man meist eine «klassische Projektorganisation» an, die durch klar definierte Strukturen und Hierarchien<sup>[1]</sup> gekennzeichnet ist. Dabei bestimmt die Projektgrösse, ob ggf. mehrere Teilprojekte gebildet werden müssen. Bei Kleinprojekten ist dafür meist kein Gestaltungsspielraum vorhanden. Deshalb können wir uns im Folgenden auf die **Grundmuster der Projektorganisation** konzentrieren.

### 3.2.1 Minimale klassische Projektorganisation

In klassischen Projekten bilden die Beteiligten eine **hierarchische Projektorganisation**. Sie wird üblicherweise folgendermassen dargestellt:

[1] Durch die Hierarchie wird festgelegt, wer wem Weisungen erteilen kann.

### [3-3] Typische Organisation eines Kleinprojekts



Das obige Organigramm zeigt, dass der Auftraggeber gegenüber dem Projektleiter und der Projektleiter gegenüber den Projektmitarbeitenden weisungsberechtigt ist. Das Projektteam besteht aus Projektleiter und -mitarbeitenden.

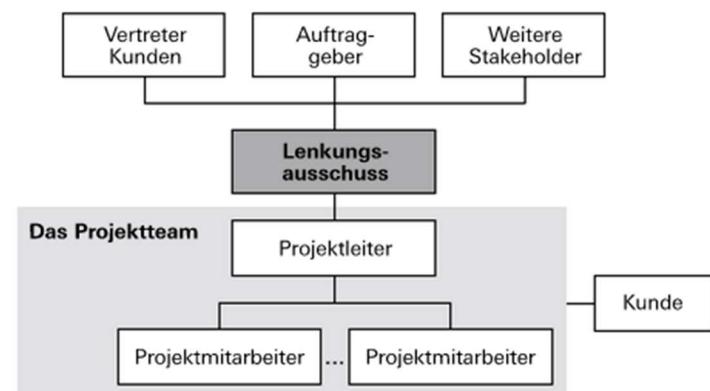
#### Hinweis

- ▷ Die Projektorganisation wird für das konkrete Projekt gebildet und bei Projektabschluss wieder aufgelöst.

### 3.2.2 Klassische Projektorganisation mit Lenkungsausschuss

Wie bereits erwähnt ist der Auftraggeber und Kunde bei Kleinprojekten manchmal ein und dieselbe Person. Oft arbeitet das Projekt aber in einer Situation, wo Auftraggeber und Kunde unterschiedlich sind. Dies birgt Konfliktpotential, weil zwischen Auftraggeber und Kunde ein Interessenskonflikt entstehen kann. Der Auftraggeber hat als «Verwalter» des Budgets ein Interesse an tendenziell geringen Projektkosten während die Kunden möglichst viel (kostentreibende) Funktionalität wünschen. Sobald ein Projekt eine gewisse Grösse annimmt, wird daher oft ein **Lenkungsausschuss**<sup>[1]</sup> eingesetzt. Besetzt wird er mit den relevanten Entscheidungsträgern wie dem Auftraggeber und dem Kundenvertreter. Der Lenkungsausschuss übernimmt dann weitgehend die Rolle des Auftraggebers.

### [3-4] Organisation eines Kleinprojekts mit Lenkungsausschuss



[1] Auch Steuerungsausschuss oder Projektausschuss genannt.

### Hinweis

- ▷ Zielkonflikte in einem Projekt dürfen nicht auf dem «Buckel» des Projektleiters ausgeragen werden. Treten solche auf, ist es seine Pflicht, Entscheidungen von den ihm übergeordneten Organen zu verlangen.

Die Projektorganisation alleine sagt noch nichts über die **Entscheidungskompetenzen** in einem Projekt aus. Wer ist dafür wirklich berechtigt? Grundsätzlich sollten Entscheidungen nach folgenden **Prinzipien** getroffen werden:

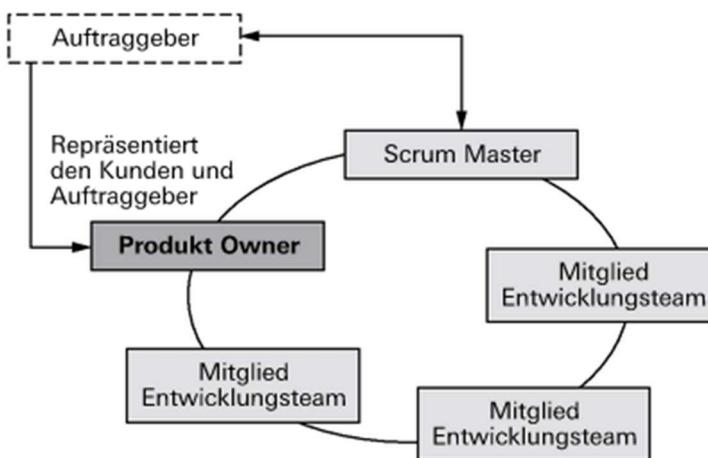
- Der Auftraggeber oder der Lenkungsausschuss alleine entscheidet über die Ziele und Rahmenbedingungen des Projekts und kann diese ggf. anpassen oder verändern.
- Der Projektleiter entscheidet innerhalb dieser Vorgaben über alle Projektbelange. Dazu gehören beispielsweise die Wahl der Vorgehensweise, der Einsatz der Projektmitarbeitenden, die Ausgaben im Rahmen des Budgets und die Lösungswahl, sofern dieses nicht durch Rahmenbedingungen vorbestimmt wird.
- Der Kunde entscheidet über die Anforderungen an die Lieferobjekte bzw. über die Eigenschaften der Projektergebnisse (Qualität und Funktionalität des Produkts).

Damit ist die Übereinstimmung zwischen Kompetenzen und Verantwortung gegeben. Der Projektleiter übernimmt die Verantwortung für die Projektziele und hat alle nötigen Kompetenzen, um «sein Projekt» zielgerichtet zu führen.

### 3.2.3 Organisation in Scrum-Projekten

Wie Sie in bereits Kapitel 1.3.3, S. 21 erfahren haben, ist ein Merkmal von Scrum das sich selbst organisierende Team. Es wäre daher falsch, ein Scrum-Projekt mit einer klassischen hierarchischen Projektorganisation zu vergleichen. Dennoch gibt es bei Scrum-Projekten wie bei der klassischen Organisation genau definierte Rollen. Folgende Grafik zeigt die **Rollen** und deren **Beziehungen** in einem Scrum-Projekt:

[3-5] Rollen und Beziehungen in einem Scrum-Projekt



### Hinweis

- ▷ Der zentrale Unterschied gegenüber einer klassischen Projektorganisation liegt darin, dass die Funktion «Projektleiter» in einem Scrum-Projekt nicht vorgesehen ist.

### 3.3 Projektteam zusammenstellen

Ohne **Projektteam** ist also ein Projekt nicht zu bewerkstelligen. Schliesslich muss auch jemand arbeiten! In einer idealen Projektwelt hätten Sie als Projektleiter genau die Personen zur Verfügung, welche die benötigten Skills<sup>[1]</sup> aufweisen und zeitlich verfügbar sind. In der Realität erweist sich die Suche nach dem Team für den Projektleiter oft als schwierig:

- Die Personen, die verfügbar sind, bringen nicht die nötigen Kenntnisse mit.
- Die bestmöglichen Personen stehen (in der gewünschten Zeit) nicht zur Verfügung.

Bei der **Zusammenstellung des Projektteams** sind folgende Fragen von Bedeutung:

- Wie lange dauert das Projekt ungefähr?
- Welche Kenntnisse und Fähigkeiten sind gefragt?
- Wie viel Kapazität wird in etwa benötigt?

Die Mitarbeit in Projekten stellt für viele eine Bereicherung und Abwechslung zum Alltag des Tagesgeschäfts dar. Daher ist bei den meisten Mitarbeitern das Interesse vorhanden, eine solche Gelegenheit zu ergreifen. Allerdings ist dies in erster Linie ein Wunsch und die Vorgesetzten haben ein Wörtchen mitzureden. Schliesslich muss auch das Tagesgeschäft erledigt werden. Aus diesem Grund sind bei der Suche nach Projektmitgliedern die im Unternehmen geltenden Rahmenbedingungen und Möglichkeiten zu beachten. Manchmal ist es möglich, Personen direkt anzusprechen und für eine Projektarbeit zu motivieren. Oft gilt hier aber der **Dienstweg** über die jeweiligen Vorgesetzten. Ein Projektteam nur in Ausnahmefällen den Wünschen des Projektleiters vollenfänglich entsprechen. Der Einsatz im Projekt muss also zwischen dem Vorgesetzten des Mitarbeiters und dem Projektleiter vereinbart werden (schriftlich oder mündlich). Nach dem Aufbau des Projektteams kann das **Projektorganigramm** erstellt werden.

Es bewährt sich, die **Einsatzdauer** und **Verfügbarkeit** in einer Tabelle festzuhalten. Damit lässt sich einfacher überblicken, wie viel **Kapazität** tatsächlich zur Verfügung steht. Zudem wird diese Information benötigt, um in einem Planungswerkzeug die Kapazität abzubilden.

[3-6] Übersicht über das Projektteam (Beispiel)

Projekt-mitarbeitende	Einsatzdauer	Verfügbarkeit	Aufgabenbereich	Bemerkung
Felix Muster	Ganze Projektdauer	80%	Projektleiter	
Peter Müller	1.10.2012–30.11.2012	40%	Internet-Spezialist	Ab 1.12.2012 steht Peter Müller nicht mehr zur Verfügung
Alex Frei	1.10.2012–31.10.2012	60%	Fach-Spezialist	Ein Einsatz über den 1.11.2012 hinaus ist möglich

#### Hinweis

- ▷ Die Zusammenstellung des Projektteams sollte in erster Linie durch das erforderliche Wissen (Know-how) gesteuert sein. In der Praxis ist es oft nicht möglich, die besten Spezialisten zu bekommen. Werden dem Projektleiter die Ressourcen «zugeteilt», dann hat er nur noch die Möglichkeit, eine Ausbildung auf Projektkosten ins Auge zu fassen. Bei einem Kleinprojekt besteht aber dafür in der Regel keine Zeit.

[1] Skill: Fähigkeit, Sachkenntnis

In jedem klassischen Projekt können die Projektbeteiligten «Auftraggeber», «Projektleiter», «Projektteam» und der «Kunde» unterschieden werden. Sie bilden eine hierarchische Projektorganisation im engeren Sinn. In einem Scrum-Projekt werden die Funktionen anders benannt, die Zusammenarbeit erfolgt nicht nach einem klassischen Hierarchiemuster.

Während der Projektdauer nehmen die Projektbeteiligten eine spezifische Rolle ein, mit der definierte Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen verbunden sind. Bei Kleinprojekten ist oft der Auftraggeber, bei grösseren Projekten der Lenkungsausschuss die oberste Entscheidungsinstanz. Fehlendes oder falsches Rollenverständnis ist oft eine Ursache für Konflikte.

Das Zusammenstellen von Projektteams erfolgt gemäss der unternehmensspezifischen Vorgehensweise. Manchmal kann der Projektleiter Personen direkt ansprechen, oft muss er an die zuständigen Linienstellen gelangen. Das Wunschteam ist die Ausnahme, weshalb eine gute Teamentwicklung und ggf. Ausbildungen essentiell sind.