

Stakeholder	Interesse	Einfluss
Wettbewerber	skeptische Einstellung gegenüber dem Projekt aufgrund der Befürchtung eines noch stärkeren Wettbewerbers durch die Produktionsweiterung	negativ, mittel
...	...	...

Die Informationen, die aus dieser Tabelle ablesbar sind, können bei der Projektplanung genutzt werden, um die Erfolgswahrscheinlichkeit für das Projekt einzuschätzen bzw. zu erhöhen. So kann beispielsweise schon vorab mit den einzelnen Stakeholdergruppen Kontakt aufgenommen werden, um positive Effekte zu nutzen und negative Effekte abzuschwächen.

## 2.3 Projektstrukturplanung

Projektstrukturplanung

Unter Projektstrukturplanung versteht man die Gliederung des Projektverlaufs in zusammengehörige Teilbereiche. Durch eine solche Strukturierung soll die Komplexität reduziert werden, um die spätere Steuerung des Projektes zu unterstützen und an vorab festgelegten Zeitpunkten die richtigen Entscheidungen zu treffen.

In den folgenden beiden Abschnitten soll zunächst der **Phasenplan** als Mittel der Grobgliederung eines Projektes dargestellt werden. Eine weitere Stufe stellt dann der **Projektstrukturplan** dar, der die grobe Einteilung des Phasenplans in eine detailliertere Form bringt.

### 2.3.1 Phasenplan

Projektphasen  
Meilensteine

Ein Phasenplan besteht aus zwei Bestandteilen: den **Phasen** und den **Meilensteinen**.

Die DIN 69901 definiert eine Projektphase als „zeitlicher Abschnitt eines Projektablaufs, der sachlich gegenüber anderen Abschnitten getrennt ist“.

Vom Projektleiter werden thematisch zusammengehörige Arbeitsschritte des Projektes zu einer Phase zusammengefasst. Die exakte Anzahl der Projektphasen ist dabei nicht vorgegeben – allerdings handelt es sich bei einem Phasenplan um eine grobe Strukturierung, sodass eine allzu feine Aufteilung und damit eine zu hohe Zahl an Phasen vermieden werden sollte. Ob ein Projekt nun aber in drei, zehn oder mehr Phasen eingeteilt wird, ist die Entscheidung des Projektleiters. Dabei spielt natürlich die Größe und Komplexität des Projektes eine entscheidende Rolle.

#### Beispiel:

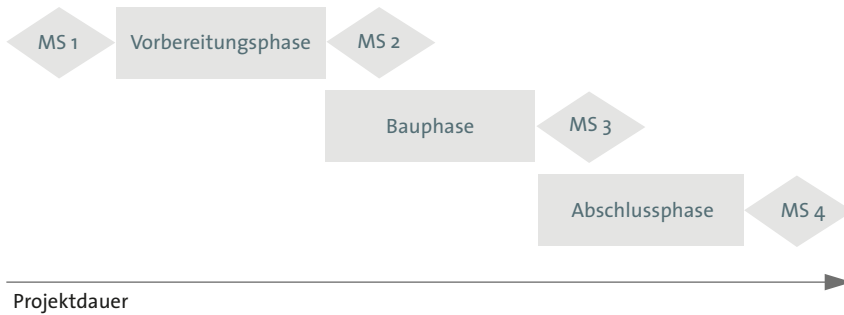
Ein Bauprojekt kann in einer sehr einfachen Form in die Phasen Vorbereitungsphase, Bauphase und Abschlussphase unterteilt werden.

Dabei werden in der **Vorbereitungsphase** alle Aktivitäten zusammengefasst, die zu Beginn des Projektes erledigt werden müssen, also z. B. Planung der Finanzierung, Bankgespräche, Auswahl des Standortes, Einholen der Baugenehmigung usw.

In der **Bauphase** finden sich die Arbeitsschritte des Bauvorgangs an sich, also Bodenaushub, Rohbau, Innenausbau usw. Die **Abschlussphase** besteht dann vor allem aus Tätigkeiten wie Abnahme, Übergabe, Einzug bzw. Inbetriebnahme des Gebäudes.

### Beispiel für eine einfache Phasenplanung

Einfache Phasenplanung

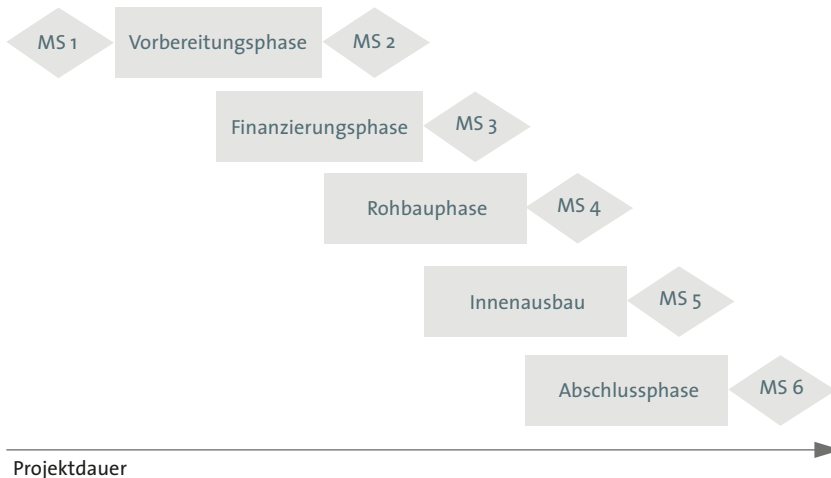


### Beispiel:

Sollte die Projektleitung allerdings zum Entschluss kommen, dass die Strukturierung in drei Phasen eine zu grobe Gliederung darstellt, und eine feinere Unterteilung bevorzugen, könnte beispielsweise die Vorbereitungsphase nochmals aufgeteilt werden – woraus dann Phasen wie Planungsphase, Finanzierungsphase, Genehmigungsphase o. Ä. entstehen würden. Genauso wäre auch eine **Unterteilung der Bauphase** z. B. in **Rohbauphase** und **Innenausbauphase** (und ggf. weitere Phasen) denkbar.

### Beispiel für eine detaillierte Phasenplanung

Detaillierte Phasenplanung



Die Dauer der einzelnen Phasen wird bei der Erstellung des Phasenplans geschätzt. Wie in den beiden Abbildungen zu erkennen ist, können Phasen sowohl hintereinander (= sequentieller Ablauf) angeordnet sein oder sich auch teilweise überlappen (= paralleler Ablauf). So könnte (je nach Planung) z. B. die Innenausbauphase schon etwa bei der Mitte der Rohbauphase starten (vgl. obige Abbildung). Durch eine Überlappung der Phasen wird das Projektende schneller erreicht und damit die Wirtschaftlichkeit des Projektes erhöht. Gleichzeitig steigt jedoch das Risiko in der Projektdurchführung, da Ergebnisse früherer Phasen Änderungen in den Aktivitäten späterer – und bereits begonnener! – Phasen nach sich ziehen können und somit ein erhöhter Aufwand entsteht.

### Meilensteine

Weiterhin wurden in den beiden Abbildungen der Phasenpläne **Meilensteine** eingetragen. Diese befinden sich am Ende jeder Phase sowie meist zu Beginn des Phasenplans (Startmeilenstein). Die Meilensteine stellen **Entscheidungspunkte im Projektverlauf** dar.

An den Meilensteinen wird kontrolliert, ob die für die Phase geplanten Aktivitäten im Rahmen ihrer Zielvorgaben (Kosten, Termine, Ergebnisse) erreicht worden sind. Sollte das nicht der Fall sein, ergibt sich durch die regelmäßige Analyse schon früh die Möglichkeit, steuernd einzugreifen. So kann vermieden werden, dass Versäumnisse in frühen Phasen des Projektes bis zum Projektende unentdeckt bleiben und sich damit die negativen Auswirkungen dieser Abweichungen, wie erhöhte Kosten, Terminverzug oder Qualitätsmängel, unter Umständen deutlich erhöhen.

### Projektverlauf

Bei jedem Meilenstein muss somit der bisherige Projektverlauf geprüft und eine Entscheidung über den Fortgang des Projekts getroffen werden. Je nach Ergebnis der Analyse kann zwischen den folgenden drei Alternativen gewählt werden:

- Alle geplanten Aktivitäten der Phase sind im Plan:  
**Die Phase kann abgeschlossen und das Projekt wie geplant fortgeführt werden!**
- Es sind Abweichungen von der Planung (bezüglich der Kosten, Termine oder Ergebnisse) aufgetreten:  
**Eine komplette oder teilweise Wiederholung der Phase ist notwendig!**
- Es sind Ereignisse aufgetreten, die eine erfolgreiche Fortführung des gesamten Projektes als nicht mehr sinnvoll erscheinen lassen:  
**Ein Abbruch des Projektes ist notwendig!**

Mit der Erstellung eines Phasenplans wird bereits zum Projektstart für alle Projektbeteiligten eine schnelle und grobe Übersicht des Projektes erreicht sowie die Steuerung im Projektverlauf unterstützt, da fixe Entscheidungspunkte eine Auseinandersetzung mit den bisherigen Ergebnissen des Projektes erfordern.

Für eine detaillierte Planung des Projektes ist jedoch eine Phasenplanung alleine in der Regel nicht ausreichend. Es bedarf einer feingliederigeren Planung und der Erstellung eines **Projektstrukturplans**.

## 2.3.2 Projektstrukturplan (PSP)

### 2.3.2.1 Elemente eines Projektstrukturplans

Mit der Erstellung eines Phasenplans ist lediglich der erste Schritt zur Gliederung und Strukturierung eines Projektes gemacht. Der **Projektstrukturplan (kurz: PSP)** geht jedoch viel weiter. Im Projektstrukturplan werden sämtliche Aktivitäten, die in einem Projekt erledigt werden müssen, in strukturierter und übersichtlicher Form dargestellt.

Die DIN 69901 definiert einen Projektstrukturplan als „eine vollständige, hierarchische Darstellung aller Elemente (Teilprojekte, Arbeitspakete) der Projektstruktur als Diagramm oder Liste“.

Projekt-  
strukturplan

Während also im Phasenplan die grobe Gliederung des Projektes im Vordergrund steht, dient der Projektstrukturplan dazu, eine **detaillierte Gesamtübersicht über das Projekt** zu erhalten und für Transparenz und ein gemeinsames Verständnis bei allen Projektbeteiligten zu sorgen.

Die Erstellung des Projektstrukturplans soll sicherstellen, dass

- > bei der Planung des Projektes kein Arbeitsschritt vergessen oder doppelt aufgeführt wird,
- > alle Arbeitsschritte an den logisch richtigen Stellen im Projekt bearbeitet werden,
- > bei der Durchführung des Projektes Abweichungen schnell erkannt werden und so
- > die Abläufe optimal gesteuert werden können.

Der Projektstrukturplan begleitet das Projekt bis zum Abschluss und stellt damit die Grundlage für die weiteren Planungsschritte dar, wie etwa für die Ablauf- und Terminplanung (vgl. Abschnitt 2.4), für die Einsatzmittelplanung (vgl. Abschnitt 2.5) sowie für die Kosten- und Finanzplanung (vgl. Abschnitt 2.6). Auch die Aktivitäten der Projektkontrolle und -steuerung (vgl. Abschnitt 3.1) basieren auf dem Projektstrukturplan. Fehler bei der Erstellung des Projektstrukturplans haben damit weitreichende Auswirkungen auf den weiteren Projektverlauf – deshalb sollte hier besonders sorgfältig gearbeitet werden.

Bei der Erstellung des Projektstrukturplans wird das Gesamtprojekt in **Teilprojekte** und **Arbeitspakete** strukturiert. Während bei der Phasenplanung in der Regel nur eine geringe Anzahl an Projektphasen definiert werden, fallen bei der Projektstrukturplanung auch in kleineren Projekten oft hundert oder mehr Arbeitspakete an – in größeren Projekten summiert sich die Zahl schnell auf einen vier- oder gar fünfstelligen Wert.

Teilprojekte

Der Projektstrukturplan stellt das Projekt in Form eines Organigramms **hierarchisch** dar. Dabei steht auf der obersten Ebene das Projekt, darunter wird das Gesamtprojekt in Teilprojekte bzw. Teilaufgaben aufgegliedert. Teilaufgaben können dabei weiter in kleinere Elemente zerlegt werden. Erscheint eine weitere Auftei-

lung nicht mehr sinnvoll, ist man auf der untersten Ebene angelangt – hier liegen die Arbeitspakete (oder auch „Vorgänge“).

Arbeitspakete

Gemäß DIN 69901 wird ein Arbeitspaket als das „kleinste, nicht weiter zergliederte Element im Projektstrukturplan definiert, das auf einer beliebigen Projektstrukturebene liegen kann“, und als „eine in sich geschlossene Aufgabenstellung innerhalb des Projekts, die von einer einzelnen Person oder Teams bis zu einem festgelegten Zeitpunkt mit definiertem Ergebnis und Aufwand vollbracht werden kann“, beschrieben.

Gesamtprojekt							
Teilprojekt 1		Teilprojekt 2			Teilprojekt 3		
Teilprojekt 1.1	Teilprojekt 1.2	Teilprojekt 2.1	Teilprojekt 2.2	Teilprojekt 2.3	Teilprojekt 3.1	Teilprojekt 3.2	Teilprojekt 3.3
AP 1.1.1	AP 1.2.1	AP 2.1.1	AP 2.2.1	AP 2.3.1	AP 3.1.1	AP 3.2.1	AP 3.3.1
AP 1.1.2	AP 1.2.2	AP 2.1.2	AP 2.2.2	AP 2.3.2	AP 3.1.2	AP 3.2.2	AP 3.3.2
AP 1.1.3	AP 1.2.3			AP 2.3.3	AP 3.1.3		

Arbeitspaketverantwortlicher

Die Arbeitspakete werden vom Projektleiter festgelegt und hängen von der Größe und Komplexität des Projekts ab. Weiterhin spielen auch die Kompetenzen und der Spezialisierungsgrad der Projektmitarbeiter eine entscheidende Rolle, da jedes Arbeitspaket einem **Arbeitspaketverantwortlichen** zugeteilt wird, der für die komplette und einwandfreie Durchführung des Arbeitspakets zuständig ist. Zwar bedeutet diese Zuteilung nicht zwingend, dass der Arbeitspaketverantwortliche auch die Aufgaben des Arbeitspakets selbst durchführen muss. So kann beispielsweise ein für ein Arbeitspaket verantwortlicher Handwerksmeister die Erledigung der Aufgaben durchaus an seine Mitarbeiter (Gesellen/Lehrlinge) delegieren – die Verantwortung für die korrekte Abarbeitung des Arbeitspakets (gegenüber der Projektleitung bzw. dem Auftraggeber) liegt aber trotzdem weiterhin bei ihm.

Die Entscheidung, wie detailliert der Projektstrukturplan gegliedert sein soll, trifft der Projektleiter. Grundsätzlich gilt es, ein Projekt so fein wie nötig, aber auch so grob wie möglich zu gliedern. Das Ziel der Projektleitung muss sein, den Überblick über das Projekt zu behalten und die Kosten für die Planung in einem angemessenen Rahmen zu halten. Gleichzeitig muss allerdings auch gewährleistet sein, dass den Projektmitarbeitern eindeutige Arbeitsaufträge übertragen werden können. Die Arbeitspakete müssen dafür so gestaltet werden, dass sie **ohne inhaltliche Überschneidungen** zu anderen Arbeitspaketen abgearbeitet und kontrolliert werden können.

Wie in der vorigen Abbildung ersichtlich ist, werden die Teilprojekte und Arbeitspakete in einem Projektstrukturplan codiert – im gezeigten Beispiel wurde eine einfache numerische Codierung (1, 1.1, 1.1.1 usw.) gewählt. Andere Codierungsformen wären natürlich ebenfalls möglich gewesen, z. B. eine alphanumerische Codierung, bei der Buchstaben und Zahlen kombiniert werden (A1, A1.1, A1.1.1 usw.).

Die Codierung wird bei der Erstellung des Projektstrukturplans fest vergeben und dient dazu, die Arbeitspakete eindeutig zu kennzeichnen – jedes Arbeitspaket er-

hält also seinen eigenen, einmaligen Code. Egal, welche Codierungsform gewählt wird, es sollte immer eine hierarchische Nummerierung entstehen, d. h. etwa, dass Arbeitspaket 1.3 das dritte Arbeitspaket des ersten Teilprojektes ist.

So können Verwechslungen vermieden werden – gerade wenn Aktivitäten in Projekten an verschiedenen Stellen durchzuführen sind.

**Beispiel:**

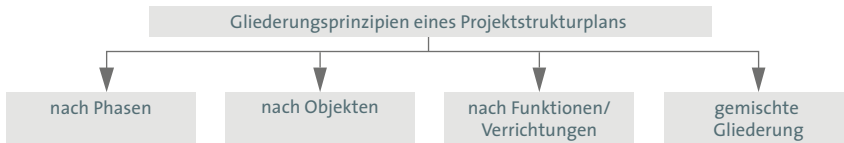
Bei der Aussage „Arbeitspaket 1.3: Fliesenlegen im Bad ist abgeschlossen!“ ist durch die Codierung eindeutig festgelegt, welcher Raum gemeint ist – dies ist gerade dann wichtig, wenn etwa in einem Bauprojekt mehrere Bäder vorhanden sind und somit Verwechslungsgefahr besteht.

**2.3.2.2 Gliederungsprinzipien eines Projektstrukturplans**

Aber nicht nur der Detaillierungsgrad des Projektstrukturplans liegt in der Verantwortung des Projektleiters, sondern auch sein logischer Aufbau – also sein **Gliederungsprinzip**. In der Praxis haben sich vier verschiedene Gliederungsprinzipien etabliert.

**Gliederungsprinzipien eines Projektstrukturplans**

Gliederung des Strukturplans

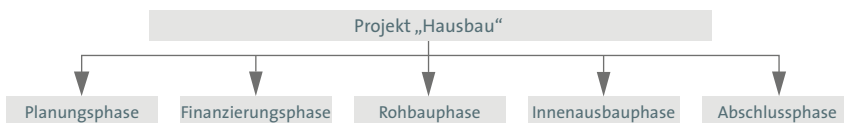


Im Folgenden sollen die unterschiedlichen Varianten der Gliederung eines Projektstrukturplans am Beispiel eines Bauprojektes dargestellt werden. Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass dabei die Gliederung in einzelnen Bereichen vereinfacht dargestellt wird, in der Praxis ist eine breitere Unterteilung denkbar und wohl auch sinnvoll.

**> Gliederung nach Projektphasen**

Die Gliederung des Projektstrukturplans nach Projektphasen bedient sich der Überlegungen aus der Phasenplanung (vgl. Abschnitt 2.3.1), in der thematisch zusammengehörige Arbeitsschritte des Projektes zu einer Phase zusammengefasst worden sind.

Nach Projektphasen

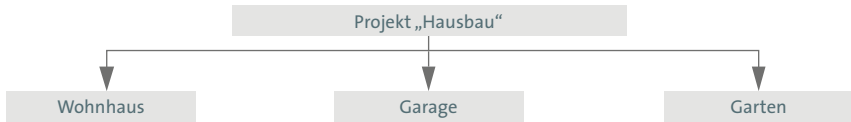


Es entsteht somit eine (vor allem für die oberste Gliederungsebene) sinnvolle Gliederungsmöglichkeit für ein Projekt. Die phasenorientierte Gliederung ist z. B. bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten sinnvoll, bei denen verschiedene Phasen durchlaufen werden, bevor das Endprodukt fertiggestellt wird.

Nach Objekten

> **Gliederung nach Objekten**

Beim objektorientierten Gliederungsprinzip stehen konkrete Objekte im Vordergrund – hier kommen beispielsweise die Bestandteile des Endprodukts infrage, die im Projekt entstehen sollen.

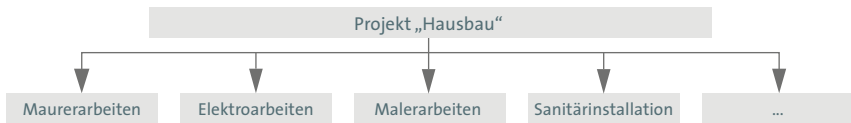


Eine objektorientierte Gliederung bietet sich vor allem dann an, wenn eine Vielzahl ähnlich gearteter Tätigkeiten bei verschiedenen Objekten anfallen (also z. B. Elektroarbeiten sowohl im Haus als auch in der Garage). Mit diesem Gliederungsprinzip wird die Kostenkontrolle bei der Projektdurchführung erleichtert.

Nach Funktionen

> **Gliederung nach Funktionen/Verrichtungen**

Die Gliederung nach Funktionen bzw. Verrichtungen zielt auf die wichtigsten Tätigkeiten, die bei der Projektdurchführung erledigt werden müssen, ab.



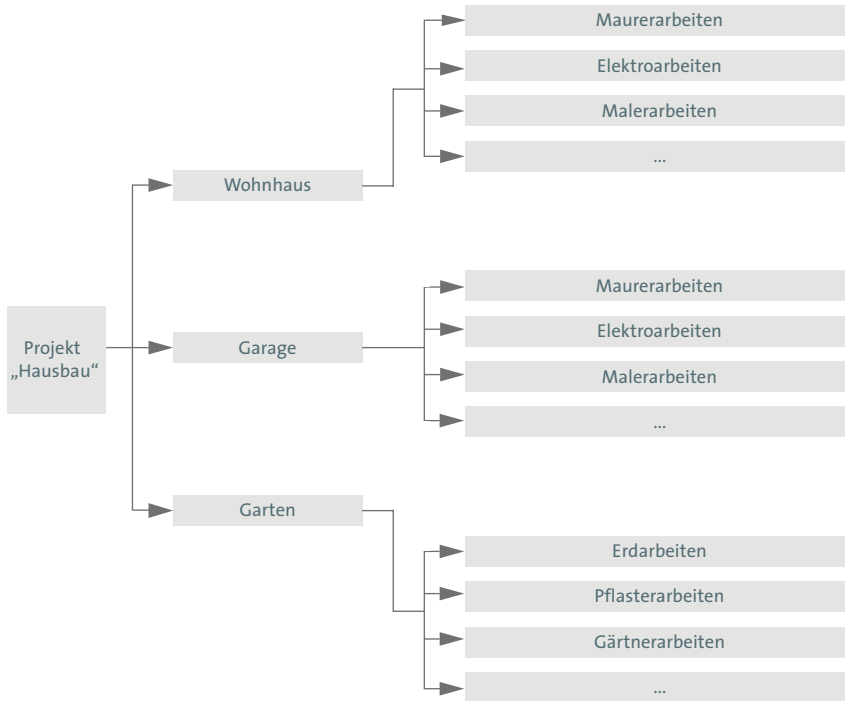
Dieses Gliederungsprinzip bietet sich z. B. dann an, wenn in einem Projekt viele Spezialisten für verschiedene Tätigkeiten beteiligt sind und somit eine klare Arbeitsteilung herrscht. Im Beispiel ist dies durch die Aufteilung in die verschiedenen Gewerke dargestellt. Ein Vorteil dieser Gliederung ist, dass sich alle Beteiligten sehr schnell in der Projektstruktur zurechtfinden, da ihnen diese Struktur bzw. ihr Spezialgebiet vertraut sind.

Gemischte  
Gliederung

> **Gemischte Gliederung**

In der Praxis werden die drei dargestellten Gliederungsarten oft in gemischter Form angewendet. Wichtig dabei ist, dass die Entscheidung für ein Gliederungsprinzip auf der jeweiligen Gliederungsebene beibehalten wird und nicht auf einer Ebene mehrere Varianten vermischt werden. Die verschiedenen Ebenen können aber nach verschiedenen Gliederungsprinzipien aufgebaut sein, wobei die Auswahl und Reihenfolge der Gliederungsvarianten dem Projektleiter überlassen bleibt.

In der Abbildung wird als Beispiel eine gemischte Gliederung dargestellt, die auf der obersten Gliederungsebene objektorientiert und auf der zweiten Gliederungsebene nach Funktionen gegliedert ist.



## 2.4 Ablauf- und Terminplanung

Bei der Projektstrukturplanung steht die Frage **„Was ist im Projekt zu tun?“** im Vordergrund – daher wurden hier die Teilprojekte und Arbeitspakete des Projektes bestimmt und in eine logische, hierarchische Struktur gebracht. Die Ablauf- und Terminplanung basiert auf dem Projektstrukturplan, geht aber einen Schritt weiter und beschäftigt sich mit der Frage **„Was ist wann im Projekt zu tun?“**.

Es geht bei diesem Schritt also darum, alle Aktivitäten des Projektes in eine chronologische Reihenfolge zu bringen, die Dauer sowie die Start- und Endtermine der einzelnen Arbeitspakete festzulegen und die Beziehungen und Schnittstellen zwischen den einzelnen Projektteilen zu erkennen, um damit schlussendlich die Projektdauer festlegen zu können.

Nachfolgend werden verschiedene Techniken der Ablauf- und Terminplanung vorgestellt. An dieser Stelle soll wiederum darauf hingewiesen werden, dass in einfachen Projekten nicht unbedingt alle dieser Möglichkeiten angewendet werden müssen – auch hier liegt die Entscheidung, welches Instrument der Ablauf- und Terminplanung Verwendung finden soll, bei der Projektleitung.

Ablauf- und Terminplanung