

# Project 2021 Grundlagen

---

Reinhold Gaugler

1. Ausgabe, September 2022

ISBN 978-3-98569-122-7

PRO2021

**HERDT**

<b>Bevor Sie beginnen ...</b>	<b>4</b>	<b>5 Mit Ressourcen arbeiten</b>	<b>58</b>
<b>Basiskompetenzen Project</b>		5.1 Ressourcen anlegen	58
		5.2 Ressourcen zuordnen	60
		5.3 Einheiten/Verfügbarkeit von Ressourcen festlegen	61
		5.4 Arbeitsprofile nutzen	63
		5.5 Ressourcenzuordnung löschen und Ressourcen ersetzen	65
		5.6 Projektkostenberechnung	66
		5.7 Kostensätze und feste Kosten definieren	66
		5.8 Übung	70
<b>1 Grundlagen des Projektmanagements</b>	<b>5</b>	<b>6 Kalender</b>	<b>71</b>
1.1 Basiswissen Projekt	5	6.1 Basiswissen Kalender	71
1.2 Basiswissen Projektmanagement	6	6.2 Arbeitszeiten individuell festlegen	72
1.3 Projektorganisation	9	6.3 Andere Basiskalender verwenden	74
1.4 Grundbegriffe des Projektmanagements	10	6.4 Ressourcenkalender verwenden	75
1.5 Gliederung eines Projekts	11	6.5 Vorgangskalender nutzen	77
1.6 Projektplanungstechniken und -instrumente	12	6.6 Übung	78
1.7 Projektmanagement mit Project	13		
<b>2 Project kennenlernen</b>	<b>17</b>	<b>7 Ansichten, Tabellen und Masken</b>	<b>79</b>
2.1 Project starten	17	7.1 Ansichten auswählen	79
2.2 Project-Fenster im Überblick	18	7.2 Tabellenansichten	80
2.3 Befehle aufrufen	19	7.3 Aktuell angezeigte Tabelle anpassen	82
2.4 Mit Tabellen arbeiten	21	7.4 Tabellen erstellen und bearbeiten	83
2.5 Die Project-Hilfe verwenden	24	7.5 Project-Fenster teilen (Maske einblenden)	85
2.6 Project beenden	25	7.6 Ansichten erstellen und bearbeiten	87
2.7 Übung	26	7.7 Besonderheiten der Ansicht <i>Zeitachse</i>	88
		7.8 Besonderheiten der Ansicht <i>Teamplaner</i>	91
		7.9 Besonderheiten der Ansicht <i>Netzplandiagramm</i>	93
		7.10 Übung	94
<b>3 Projekte anlegen</b>	<b>27</b>	<b>8 Tabellen sortieren und filtern</b>	<b>96</b>
3.1 Neues Projekt erstellen	27	8.1 Tabellen sortieren	96
3.2 Vorgänge manuell oder automatisch planen	28	8.2 Basiswissen Filter	97
3.3 Manuell geplante Vorgänge erstellen	30	8.3 AutoFilter	98
3.4 Automatisch geplante Vorgänge erstellen	33	8.4 Vordefinierte Filter	100
3.5 Vorgänge einfügen, verschieben, kopieren, löschen	34	8.5 Filter erstellen und bearbeiten	101
3.6 Projektplan drucken	35	8.6 Übungen	104
3.7 Projekte speichern und schließen	36		
3.8 Projekte öffnen	38	<b>9 Ansichten und Berichte drucken</b>	<b>106</b>
3.9 Übung	39	9.1 Druckseiten mit der Druckvorschau kontrollieren	106
		9.2 Druckseiten einrichten	107
		9.3 Übung	109
<b>Projekte erstellen</b>			
<b>4 Vorgangsbeziehungen definieren</b>	<b>40</b>		
4.1 Vorgänge gliedern	40		
4.2 Sammelvorgänge erstellen	41		
4.3 Ansicht des gegliederten Projekts anpassen	43		
4.4 Basiswissen Vorgangsverknüpfungen	44		
4.5 Vorgänge verknüpfen	45		
4.6 Spezielle Verknüpfungen	48		
4.7 Spezielle Vorgangsarten	49		
4.8 Kritische Vorgänge und zeitliche Konflikte	51		
4.9 Meilensteine und Stichtage	53		
4.10 Vorgangsinformationen anzeigen und bearbeiten	55		
4.11 Übungen	56		

**Projektdetails ausarbeiten**

<b>10 Spezielle Terminplanung</b>	<b>110</b>
10.1 Vorgangseinschränkungen	110
10.2 Vorgänge unterbrechen, verschieben, deaktivieren	113
10.3 Terminplanung über die Vorgangsarten steuern	115
10.4 Besonderheiten bei der Ressourcenzuordnung	118
10.5 Überstunden einbinden	119
10.6 Pufferzeiten anzeigen	121
10.7 Projekte verschieben	122
10.8 Übung	123

<b>11 Kapazitätsabgleich</b>	<b>124</b>
11.1 Basiswissen Kapazitätsabgleich	124
11.2 Ressourcenüberlastungen kontrollieren	125
11.3 Manuellen Kapazitätsabgleich durchführen	126
11.4 Automatischen Kapazitätsabgleich durchführen	129
11.5 Übung	133

**Projekte überwachen**

<b>12 Projekte verfolgen und kontrollieren</b>	<b>134</b>
12.1 Vorgänge kontrollieren	134
12.2 Basiswissen Projektüberwachung	135
12.3 Basis- und Zwischenpläne einrichten	137
12.4 Basiswissen Terminplanaktualisierung	138
12.5 Terminplan aktualisieren	139
12.6 Fortschrittslinien	143
12.7 Basisplan mit aktuellem Terminplan vergleichen	144
12.8 Mögliche Probleme bei der Vorgangsaktualisierung	147
12.9 Übung	151

<b>13 Projektkosten überwachen</b>	<b>152</b>
13.1 Projektkosten kontrollieren	152
13.2 Projektkosten analysieren	154
13.3 Übung	156

<b>14 Berichte erstellen und bearbeiten</b>	<b>157</b>
14.1 Basiswissen Berichte	157
14.2 Berichte erstellen	158
14.3 Berichte bearbeiten	158
14.4 Übung	163

**Project effektiv nutzen**

<b>15 Projektinformationen hervorheben</b>	<b>164</b>
15.1 Projektinformationen in der Tabelle formatieren	164
15.2 Zeitskala formatieren	165
15.3 Elemente des Balkendiagramms formatieren	166
15.4 Übung	169

<b>16 Spezielle Bearbeitungsfunktionen</b>	<b>170</b>
16.1 Vorgänge oder Ressourcen gruppieren	170
16.2 Benutzerdefinierter PSP-Code	172
16.3 Benutzerdefinierte Felder	174
16.4 Mit Links arbeiten	175
16.5 Vorgänge mit Notizen versehen	177
16.6 Übung	177

<b>17 Project individuell anpassen</b>	<b>179</b>
17.1 Symbolleiste für den Schnellzugriff verwenden	179
17.2 Menüband anpassen	181
17.3 Project-Grundeinstellungen ändern	183
17.4 Mit Projektvorlagen arbeiten	184

<b>18 Projekte verwalten</b>	<b>186</b>
18.1 Projekte in verschiedenen Project-Versionen nutzen	186
18.2 Project-Elemente mit der Globaldatei verwalten	186
18.3 Projekte schützen	189
18.4 Projektdaten exportieren	190
18.5 Übung	194

<b>19 Daten anderer Projekte nutzen</b>	<b>195</b>
19.1 Mehrere Teilprojekte in einem Projekt verwalten	195
19.2 Felder verknüpfen	197
19.3 Gemeinsame Ressourcennutzung	199

<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>200</b>
-----------------------------	------------

<b>Nützliche Tastenkombinationen</b>	<b>203</b>
--------------------------------------	------------

# Bevor Sie beginnen ...

## **HERDT BuchPlus** – unser Konzept:

**Problemlos einsteigen – Effizient lernen – Zielgerichtet nachschlagen**

(weitere Infos unter [www.herd.com/BuchPlus](http://www.herd.com/BuchPlus))

Nutzen Sie dabei unsere maßgeschneiderten, im Internet frei verfügbaren Medien:



Wie Sie schnell auf diese BuchPlus-Medien zugreifen können, erfahren Sie unter [www.herd.com/BuchPlus](http://www.herd.com/BuchPlus).

Für einen optimalen Lernerfolg verfügen Sie über folgende Kompetenzen:

- ✓ Sie arbeiten sicher mit Maus und Tastatur.
- ✓ Sie beherrschen den Umgang mit Windows.

Um die Lerninhalte des Buches praktisch nachzuvollziehen, benötigen Sie:

- ✓ Windows 10/11
- ✓ Project Professional 2021

# 1

## Grundlagen des Projektmanagements

### 1.1 Basiswissen Projekt

**Projekte** sind zeitlich begrenzte Vorhaben, die mit der Erfüllung eines Ziels abgeschlossen sind. Im Rahmen des Projektmanagements werden nur Projekte mit einer gewissen Einmaligkeit betrachtet. Routinearbeiten ohne neue oder unbekannte Faktoren benötigen keine Projektplanung, da ihr Ablauf bereits feststeht.

Ein Projekt besteht aus mehreren miteinander verbundenen Aktivitäten (auch Tasks oder **Vorgänge** genannt), die ausgeführt werden müssen, um ein bestimmtes Ziel bzw. Teilziele zu erreichen. Die Vorgänge werden in einer definierten Reihenfolge bzw. Priorität mithilfe der zugewiesenen **Ressourcen** (Personen, Arbeits- und Geldmittel) abgearbeitet, sodass die vorgegebenen Rahmenbedingungen wie Zeit, Budget und Ergebnis eingehalten werden.

Das **Ziel des Projekts** ist die Erreichung der gesetzten Ziele innerhalb dieses Rahmens.

In Anlehnung an die DIN 69901 zeichnet sich ein Projekt durch folgende Merkmale aus:

<b>Zeitliche Begrenzung</b>	Für jedes Projekt muss der <b>Projektstart</b> und das <b>Projektende</b> definiert werden. Es muss jedoch nicht unbedingt ein fixes Enddatum angegeben werden. Stattdessen genügt es festzulegen, nach welchem Ereignis das Projektziel erreicht ist. <u>Beispiel:</u> Das Projekt Hausbau ist abgeschlossen, sobald das Haus vom Bauherrn abgenommen wurde.
<b>Ziel-ausrichtung</b>	Das Ziel, das durch das Projekt erreicht werden soll, muss exakt formuliert sein. <u>Beispiel:</u> „Hausübergabe“ ist ein eindeutig definiertes Ziel, „Umsatzsteigerung“ hingegen nicht.
<b>Einmaligkeit</b>	Das Projekt muss deutlich gegenüber der täglichen Routinearbeit abgegrenzt sein. Die Einmaligkeit bedeutet, dass sich das Projekt hinsichtlich Zielsetzung und Häufigkeit aus dem üblichen Tagesgeschäft heraushebt.
<b>Gliederung</b>	Das Projekt muss sich in klar abgegrenzte Einzelaufgaben (Vorgänge) aufteilen lassen.
<b>Organisationsform</b>	Projekte erfordern meistens eine übergreifende Koordination und eine festgeschriebene Organisationsform mit eindeutigen Kompetenzen.

## 1.2 Basiswissen Projektmanagement

### Ziele

Unter **Projektmanagement** versteht man die Planung und Leitung eines Projekts sowie die Lösung aller auftretenden Probleme und Konflikte. Dabei ist es notwendig, die festgelegten Projektziele so weit als möglich einzuhalten bzw. aufgrund veränderter Rahmenbedingungen kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu kontrollieren. Folgende **Zielarten** lassen sich unterscheiden:

<b>Sachziel</b>	Eine genau definierte Aufgabe mit einem konkreten Ergebnis ist zu bewältigen. Ein Haus ist etwa genau nach Bauplan und Beschreibung des Architekten zu errichten.
<b>Terminziel</b>	Das Projekt muss innerhalb einer bestimmten Zeit abgeschlossen sein.
<b>Kostenziel</b>	Das Projekt soll ohne Überschreitung der geplanten Kosten realisiert werden.
<b>Sonderziel</b>	Sonderziele decken sogenannte <b>Nebenbedingungen</b> ab, die bei der Projektdurchführung eingehalten werden müssen. Es kann sich hierbei z. B. um eine begrenzte Anzahl von Projektmitarbeitern oder um eine maximale Produktionskapazität handeln. Möglicherweise müssen auch übergeordnete Unternehmensziele berücksichtigt werden. So schließt vielleicht die Corporate Identity einer Firma den Einsatz bestimmter Ressourcen (Materialien, Dienstleistungen) aus oder es muss auf besondere Geschäftsbeziehungen, z. B. langfristige Zuliefererbindungen, Rücksicht genommen werden.

Typisch für das Zusammenspiel der Zielarten ist es, eine Aufgabe (Sachziel) in einer vorgegebenen Zeit (Terminziel) mit vorgegebenen Kosten (Kostenziel) zu erfüllen. Dabei sind bestimmte Nebenbedingungen (Sonderziele) einzuhalten.

Die Gewichtung der Projektziele ist immer vom aktuellen Projekt abhängig. Meist kommt dem Sachziel die übergeordnete Rolle zu.

### Konflikte

Da das Projektmanagement idealerweise die Erfüllung **aller** gesetzten Ziele bewirken soll, besteht ein erheblicher Teil der Arbeit darin, Konflikte zu bewältigen, die sich aus den Zielarten ergeben. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit, die Projektziele vorab exakt zu definieren, sodass deren Erfüllung während der Projektdurchführung genau überwacht werden kann.

### Beispiele für Projektkonflikte

- ✓ Durch den Ausfall eingeplanter Mitarbeiter kann das Projekt innerhalb der vorgesehenen Zeit nicht abgeschlossen werden (Terminzielverletzung). Die Erhöhung der Arbeitskapazität durch Überstunden würde Mehrkosten verursachen (Kostenzielverletzung). Eine eventuell mögliche Reduzierung des Arbeitsergebnisses würde das Projekt ändern (Sachzielverletzung).
- ✓ Während des Projekts entstehen zusätzliche Wünsche (Sachzielveränderung). Die Kosten verändern sich und ohne zusätzliches Personal entsteht ein Terminproblem.

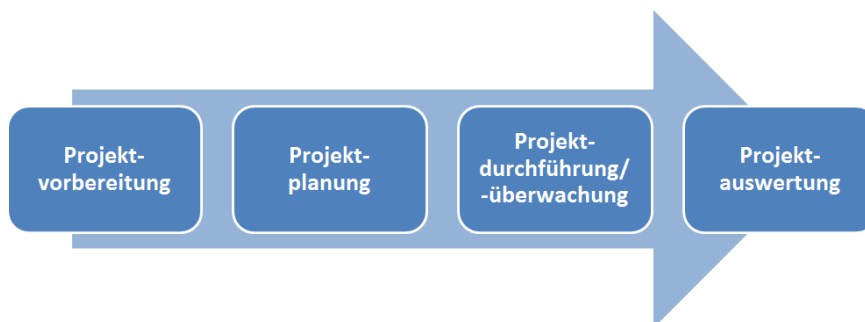
## Konfliktlösungen

In allen Konfliktfällen muss zunächst von der Projektleitung entschieden werden, bei welchen Zielen bzw. Zielarten Veränderungen, Kürzungen bzw. Erweiterungen überhaupt möglich sind.

Nötige Veränderungen können dann beispielsweise auf mehrere Zielarten verteilt werden. So lässt sich im vorherigen Beispiel der Ausfall der eingeplanten Mitarbeiter etwa durch einige Überstunden **und** eine Terminverlängerung kompensieren.

## Phasen im Projektmanagement

Ein Projekt lässt sich in verschiedene **Phasen** unterteilen. Abhängig von der Projektgröße und -art spielen die jeweiligen Phasen nur eine untergeordnete Rolle oder werden zusammengefasst. Im Folgenden werden die einzelnen Phasen exemplarisch erläutert.



Projektvorbereitung	<u>Projektidee/Projektauslösung</u> Durch eine Idee, ein Problem, eine Anfrage oder als Folge eines übergeordneten Projekts beginnt ein neues Projekt. Erste Gespräche über Sinn und Nutzen des neuen Projekts werden geführt. Auch erste Kontakte zu wichtigen zukünftigen Projektpartnern und Entscheidern finden statt.
	<u>Zieldefinition/Projektdefinition</u> Sachziele, Terminziele, Kostenziele und eventuell vorhandene Sonderziele werden festgelegt. Hierdurch entsteht ein Plan bzw. ein Pflichtenheft, in dem die Ziele so definiert sind, dass eine Aufstellung von notwendigen Aufgaben und benötigten Ressourcen (Personen, Arbeitsmittel) möglich ist.
	<u>Durchführbarkeitsanalyse/Machbarkeitsstudie</u> Insbesondere bei größeren Projekten ist es notwendig zu klären, ob eine Durchführung des Projekts anhand der vorgegebenen Ziele wirklich möglich ist. Hier kann beispielsweise eine Studie in Auftrag gegeben werden. Es ist auch möglich, mit einer „Expertenbefragung“ zu arbeiten. Bei kleineren Projekten lohnt sich dieser Aufwand oft nicht. Trotzdem sollte auch bei solchen Projekten die Erreichbarkeit der Ziele geprüft werden.
	<u>Projektauftrag</u> Durch den bzw. die Verantwortlichen erfolgt der Auftrag für die Durchführung an den Projektleiter. Der <b>Zeitraumen</b> wird fixiert und je nach Größe des Projekts wird ein Projektteam zusammengestellt.

<p><b>Projekt- planung</b></p>	<p><u>Grobgliederung</u></p> <p>Das gesamte Projekt wird in einzelne Teileinheiten unterteilt. Je nach Projektgröße handelt es sich dabei um Teilprojekte oder größere Blöcke, die auch als <b>Sammelvorgänge</b> bezeichnet werden. Wichtig ist, dass die Teileinheiten in sich abgeschlossen sind. Es sollten keine personellen oder inhaltlichen Überschneidungen vorhanden sein.</p> <p>Zusätzlich werden in dieser Phase wichtige Eckpunkte des Projekts (<b>Meilensteine</b>) definiert. Mit deren Hilfe lässt sich der Anfang oder Abschluss wichtiger Projektetappen kennzeichnen und später überprüfen.</p> <hr/> <p><u>Feinstrukturierung</u></p> <p>Die Sammelvorgänge werden in einzelne <b>Vorgänge</b> unterteilt. Wie grob bzw. fein diese Unterteilung ist, hängt u. a. von der Projektart und den jeweiligen Kontrollmöglichkeiten ab.</p> <p>Die Feinstrukturierung eines Projekts entscheidet maßgeblich über die Exaktheit der Planung. Je genauer die Vorgänge definiert werden, desto präziser kann z. B. ihre Dauer geschätzt werden.</p> <hr/> <p><u>Detaillierte Planung</u></p> <p>Hier erhält jeder Vorgang folgende Zuordnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ zeitliche <b>Dauer</b>,</li> <li>✓ benötigte <b>Ressourcen</b> (Material, Personal ...),</li> <li>✓ anfallende <b>Kosten</b>.</li> </ul> <p>Die Beziehungen (<b>Verknüpfungen</b>) zwischen den einzelnen Vorgängen werden festgelegt, z. B. „Vorgang 3 kann erst nach Beendigung von Vorgang 1, aber gleichzeitig mit Vorgang 2 durchgeführt werden.“</p> <p>Bei der Terminierung der Vorgänge sollten unbedingt Pufferzeiten eingeplant werden. So lassen sich Terminprobleme verhindern, die sonst durch eventuelle Verzögerungen einzelner Arbeiten entstünden.</p> <p>Der erarbeitete Projektplan wird abschließend als <b>Basisplan</b> fixiert.</p>
<p><b>Projekt- durchführung/ -überwachung</b></p>	<p>Während der Projektdurchführung wird der <b>Arbeitsfortschritt</b> (Abgeschlossenheit) der einzelnen Vorgänge überwacht und im Projektplan dokumentiert. Daneben werden auch alle Abweichungen bezüglich eingesetzter Ressourcen, Kosten und Dauer in den Projektplan übertragen (<b>Aktualisierung</b>).</p> <p>Auf diese Abweichungen (Soll-Ist-Vergleich) muss durch die Überarbeitung des Projektplans oder eine Veränderung der Projektziele reagiert werden.</p> <p>Außerdem erstellt der Projektleiter in dieser Projektphase regelmäßig Berichte zum aktuellen Projektstatus und stellt sicher, dass sämtliche Projektmitarbeiter die für sie relevanten Informationen erhalten.</p>
<p><b>Projekt- auswertung</b></p>	<p>Nach Abschluss des Projekts sollte eine komplette Prüfung des Projekts unter folgenden Gesichtspunkten durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wurden alle Ziele (Sache, Dauer, Kosten) realisiert?</li> <li>✓ War der Ablauf optimal gestaltet?</li> <li>✓ Wurde auf Zielkonflikte angemessen reagiert?</li> <li>✓ Welche Plan-/Zieländerungen sind nötig, um den Projektplan eventuell auf Nachfolgeprojekte übertragen zu können und Risiken zu reduzieren?</li> </ul>



Eine Projektphase ist nicht immer endgültig abgeschlossen, wenn die nächste Phase beginnt. Bei der Bearbeitung entstehen nämlich oft Rückkoppelungseffekte auf die Vorgängerphase. So führen beispielsweise während der Projektüberwachung auftretende Probleme oft zu einer Überarbeitung der Ziele und des Projektplans.

## 1.3 Projektorganisation

### Projektteam

Im Regelfall umfasst ein Projektteam folgende Mitglieder:

- ✓ Projektleiter,
- ✓ ständige Mitarbeiter,
- ✓ zeitweilige Mitarbeiter,
- ✓ Personen/Firmen als externe Dienstleister.



In welcher Organisationsform das Projektteam arbeitet, ist abhängig von Art und Größe des Projekts. Sie sollten sich vor Beginn der Projektarbeit für eine Organisationsform entscheiden. Selbstverständlich sind auch Mischformen der unten aufgeführten Standardformen möglich.

<b>Fachabteilungen</b>	Die Kontrollaufgaben und Kompetenzen werden an die durchführenden Abteilungen delegiert. Die Abteilungen berichten regelmäßig an den Projektleiter.
<b>Stab</b>	Ein Stamm von festen bzw. zeitweiligen Mitarbeitern beschäftigt sich in einer Gruppe ständig mit der Projektplanung und Überwachung.
<b>Projektorientierte Linienorganisation</b>	Die Projektgruppe wird als eine zeitlich befristete Unterabteilung einer Fachabteilung eingegliedert.
<b>Matrixorganisation</b>	Die Projektgruppe erhält eine eigenständige Stellung. Die Aufgaben werden auf einer gleichberechtigten Matrixebene mit den Fachabteilungen gelöst.

### Projektleiter

Der Projektleiter wird z. B. von der Geschäftsführung für die Dauer des Projekts mit der Verantwortung und einer Entscheidungskompetenz ausgestattet. Er ist u. a. verantwortlich für

- ✓ die Budget-Einhaltung/Kostenüberwachung,
- ✓ die Einhaltung der Termine,
- ✓ sachgerechte Problemlösungen,
- ✓ die Führung des Projektteams,
- ✓ die Steuerung der Projektaktivitäten,
- ✓ die Einhaltung hausinterner Richtlinien,
- ✓ die Kommunikation innerhalb des Teams.

Je nach Größe und Bedeutung eines Projekts muss auch festgelegt sein, ob der Projektleiter neben der **fachlichen** Leitung auch eine **disziplinarische** Leitungsfunktion zugeordnet bekommt.

## 1.4 Grundbegriffe des Projektmanagements

<b>Vorgang</b>	Die Teilaktivitäten eines Gesamtprojekts werden als <b>Vorgänge</b> bezeichnet. Sie sind die kleinsten Einheiten eines Projekts. Jeder Vorgang besitzt einen <b>Anfangs-</b> und einen <b>Endtermin</b> .  Der Begriff „Vorgang“ ist aber recht willkürlich. So kann ein Vorgang für einen damit beauftragten Dienstleister ein eigenständiges Projekt darstellen.
<b>Dauer</b>	Zeitraum zwischen dem Anfangstermin und dem Endtermin eines Vorgangs
<b>Vorgänger (-vorgang)</b>	Vorgang, der beginnen oder enden muss, bevor ein anderer Vorgang beginnen oder enden kann
<b>Nachfolger (-vorgang)</b>	Vorgang, der erst dann anfangen oder enden kann, wenn ein anderer Vorgang angefangen oder geendet hat
<b>Meilenstein</b>	Ein Vorgang mit der Dauer null, der verwendet wird, um <b>Eckpunkte</b> des Projekts zu fixieren. Meilensteine besitzen meist eine besondere Bedeutung für das Projekt, beispielsweise <i>Ende der Produktionsphase</i> .
<b>Sammelvorgang</b>	Jede Teileinheit eines Projekts, die aus mehreren Vorgängen besteht, wird als <b>Sammelvorgang</b> bezeichnet. Die Sammelvorgänge werden in der Grobgliederung definiert und sind häufig durch Meilensteine begrenzt. In großen Projekten werden oft mehrere Sammelvorgänge zu einem übergeordneten Sammelvorgang zusammengefasst. Hierdurch entstehen mehreren <b>Gliederungsebenen</b> .
<b>Teilprojekt</b>	Bei umfangreichen Projekten kann nach der Grobgliederung eine Unterteilung in kleinere, übersichtlichere <b>Teilprojekte</b> vorgenommen werden. Jedes dieser Teilprojekte wird dann als eigenständiges Projekt behandelt. Die Projektleiter der Teilprojekte bilden dann meist das Projektteam für das Gesamtprojekt.
<b>Pufferzeit</b>	<b>Freie Pufferzeit:</b> Zeit, um die sich ein Vorgang verzögern darf, ohne andere Vorgänge zu verzögern <b>Gesamte Pufferzeit:</b> Zeit, um die sich ein Vorgang verzögern darf, ohne das Projektende zu verzögern
<b>Kritischer Pfad</b>	Der kürzeste Weg vom Anfang bis zum Ende eines Projekts. Auf diesem Pfad befinden sich nur Vorgänge <b>ohne</b> Pufferzeit. Diese Vorgänge werden als <b>kritische Vorgänge</b> bezeichnet. Tritt bei einem Vorgang des kritischen Pfades eine Verzögerung auf, wird automatisch das Terminziel verletzt.
<b>Ressourcen (Einsatzmittel)</b>	Ressourcen sind alle Personen, Arbeits-, Produktions- und Geldmittel, die für die Durchführung des Projekts notwendig sind. Jedem Vorgang werden die benötigten Ressourcen zugeordnet. Dies ermöglicht eine realistische Planung der Projektkosten.  Ressourcen sind z. B. feste und freie Mitarbeiter sowie Dienstleister bzw. Fremdfirmen, Produktionsstätten, Büroräume und Büroausstattung, Arbeitsmaterialien.
<b>Vorwärtsberechnung</b>	Für das Projekt wird ein <b>Anfangstermin</b> festgelegt. Aus diesem Termin, der Dauer der Vorgänge und den Vorgangsbeziehungen errechnet sich das <b>Projektende</b> .
<b>Rückwärtsberechnung</b>	Für das Projekt wird ein <b>Endtermin</b> festgelegt. Aus diesem Termin, der Vorgangsdauern und den -beziehungen ergibt sich der spätestmögliche <b>Projektanfang</b> .

<b>Leistungs-gesteuerte Termin-planung</b>	Die Dauer eines Vorgangs ist bei der leistungs-gesteuerten Termin-planung ab-hängig davon, wie viele Ressourcen einem Vorgang zugeordnet werden. Entsprechend verkürzt sich die Vorgangsdauer, wenn für den Vorgang mehr Ressourcen eingesetzt werden.
<b>Feste Termin-planung</b>	Die Dauer eines Vorgangs bleibt unverändert – auch dann, wenn dem Vorgang zusätzliche Ressourcen zugeordnet werden.

## 1.5 Gliederung eines Projekts

### Gliederungsmöglichkeiten

<b>Top-down-Methode</b>	Bei dieser Methode beginnen Sie zuerst mit der Grob-gliederung (top = oben). Danach wird jeder Schritt der Grob-gliederung weiter unterteilt, bis am Ende die einzelnen Vorgänge stehen (down = nach unten). Es wird also zunächst ein Gliederungsgerüst geschaffen, in das anschließend die Vorgänge integriert werden.
<b>Bottom-up-Methode</b>	Diese Methode arbeitet umgekehrt, nämlich von unten nach oben. Sie ist dann sinnvoll, wenn bereits alle oder fast alle Einzelvorgänge als ungeordnete Liste vorhanden sind (bottom = unten). Hier werden für die Abfolge der einzelnen Vorgänge übergeordnete Gruppen gesucht. Das Gliederungsgerüst entwickelt sich also aus den Beziehungen der einzelnen vorhandenen Vorgänge.

### Zusatzgliederung

Es kann hilfreich sein, neben der „normalen“ Gliederung eine zusätzliche Gliederung zu erstellen, beispielsweise eine Gliederung nach Abteilungen, Kostenstellen oder Produktarten. Für einen Umzug könnten etwa die „normale“ und die Zusatzgliederung nach Abteilungen so aussehen:

<b>Der Umzug („normale“ Gliederung)</b>	
<b>1</b>	<b>Vorbereitungen</b>
1.1	Telefon ummelden
1.2	Übergabe aller laufenden Aufträge an das Lager
1.3	Computer abbauen
1.4	...
<b>2</b>	<b>Der Umzugstag</b>
2.1	Computer transportieren
2.2	Möbel und Akten transportieren
2.3	Möbel aufbauen
2.4	Computer installieren
2.5	Auftragsabteilung einrichten
2.6	...

<b>Der Umzug (Zusatzgliederung)</b>	
<b>A</b>	<b>EDV-Abteilung</b>
A-01	Computer abbauen
A-02	Computer installieren
<b>B</b>	<b>Auftragsabwicklung</b>
B-01	Telefon ummelden
B-02	Übergabe aller laufenden Aufträge an das Lager
B-03	Auftragsabteilung einrichten
<b>C</b>	<b>Externe Firmen</b>
C-01	Computer transportieren
C-02	Möbel und Akten transportieren
C-03	Möbel aufbauen

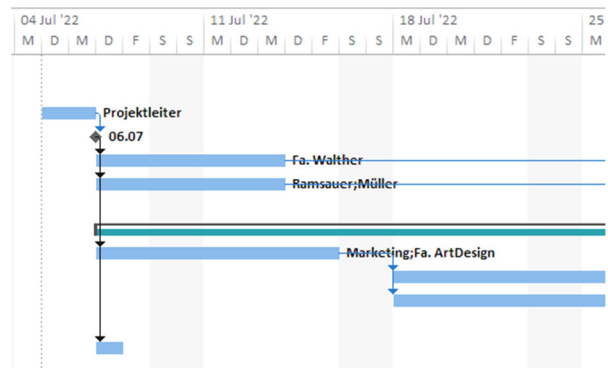
## 1.6 Projektplanungstechniken und -instrumente

### Projektstrukturplan (Gliederung)

In einem **Projektstrukturplan (PSP)** lassen sich das Gesamtprojekt und seine Teile (z. B. Sammel- und Einzeltvorgänge) wirkungsvoll abbilden. Ein Projektstrukturplan kann beispielsweise mithilfe eines Gantt-Diagramms oder eines Netzplandiagramms grafisch dargestellt werden.

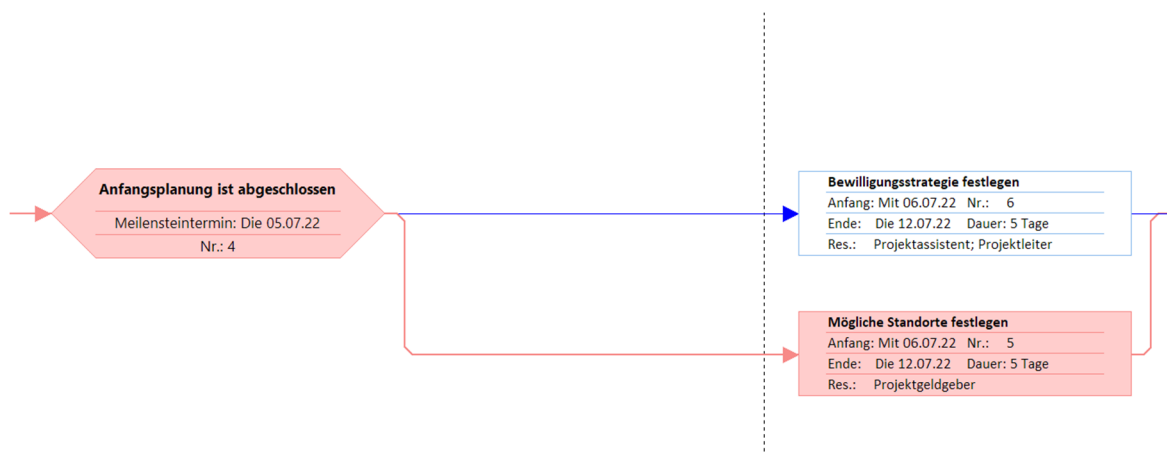
### Gantt-Diagramm

Das Gantt-Diagramm bildet die Dauer jedes Vorgangs in Form eines horizontalen Balkens ab. Die digitale Form eines Gantt-Diagramms ist der vernetzte Balkenplan, der auch die Abhängigkeitsstruktur der einzelnen Vorgänge in die Darstellung einbezieht.



### Netzplandiagramm

Bei diesem Diagramm werden Vorgänge als sogenannte **Knoten** dargestellt, in die sich Informationen zu den jeweiligen Vorgängen und deren Abhängigkeiten im Projekt eintragen lassen. Die Projektdauer wird anhand der eingegebenen Zeitdauern der Vorgänge berechnet.



Sowohl Gantt- als auch Netzplandiagramme berücksichtigen die sogenannte **Critical Path Method (CPM)**. Damit wird ein mathematisches Modell bezeichnet, das die **Gesamtdauer** eines Projekts auf Grundlage der Dauer und Abhängigkeiten der einzelnen Vorgänge berechnet. Es gibt an, welche Vorgänge im Terminziel als kritisch zu bezeichnen sind, da sie über keinen zeitlichen **Puffer** verfügen. Die Abfolge der kritischen Vorgänge eines Projekts bildet den **kritischen Pfad**. Eine Verzögerung der kritischen Vorgänge verzögert automatisch auch das Projekt.

- ✓ In Gantt-Diagramm können kritische Vorgänge und der kritische Pfad bei Bedarf besonders gekennzeichnet werden.
- ✓ In Netzplandiagrammen werden die entsprechenden Elemente standardmäßig rot dargestellt.

## Kostenplanung und Kapazitätsanalyse

Da in der Regel Budget und Ressourcen für die Projektdurchführung begrenzt sind, ist die Kosten- und Ressourcenplanung mit ausschlaggebend für die Realisierung des Zeitziels. Aufbauend auf dem Projektstrukturplan (PSP) kann für jede Projektphase ein detaillierter Kosten- und Einsatzmittelplan erstellt werden, mit dem sowohl die Gesamtkosten als auch ein optimierter zeitlicher Kostenverlauf ermittelt werden.

- ✓ Mit der **Kostenplanung** wird eine verstärkte Erfolgskontrolle in das Projekt eingeführt. Detaillierte Kostenpläne beziehen neben Fixkosten und variablen Kosten für Einsatzmittel und Personal auch Gemeinkosten mit ein (z. B. Mieten der Büroräume für das Projektteam); also feste Kosten, die dem Projekt als Ganzem und nicht einzelnen Vorgängen zuzuordnen sind.
- ✓ In der **Kapazitätsanalyse** kann der für jeden Vorgang erfasste Bedarf an Ressourcen der tatsächlichen Kapazität gegenübergestellt werden. Notwendige Ressourcenänderungen beeinflussen meist den Zeitablauf eines Projekts. Projektmanagement-Software bietet diverse Möglichkeiten der Ressourcenoptimierung bzw. des Ressourcenausgleichs. So können Ressourcen im Bedarfsfall sowohl automatisch als auch manuell ausgeglichen und verlagert werden.

## 1.7 Projektmanagement mit Project

### Vorteile des computerbasierten Projektmanagements

Die notwendigen Entscheidungen zur Planung und Durchführung eines Projekts müssen auch im computerunterstützten Projektmanagement die projektverantwortlichen Akteure fällen. Mit Project steht eine App zur Verfügung, mit der Projekte in der Planung und Durchführung effizient und übersichtlich gesteuert und überwacht werden können.

- ✓ Vorgänge lassen sich schnell eingeben, gliedern und bearbeiten.
- ✓ Mehrere Projekte können parallel verwaltet werden.
- ✓ Informationen zu Entwicklungsständen einzelner Vorgänge und des Gesamtprojekts können zwischen den Projektmitarbeitern ausgetauscht werden.

Das Berechnen von Terminen und Kosten, das Vergleichen und Aufdecken von offensichtlichen Planungswidersprüchen erledigt Project auf Wunsch automatisch. Mit Project lassen sich die Projektaktivitäten zusammenfassen und ordnen sowie in detaillierten tabellarischen und grafischen Ansichten dokumentieren. Die (Un-)Menge an Informationen zu Projektfortschritten kann auf viele Arten organisiert, z. B. gefiltert und sortiert, werden.

Damit Sie Ihre Projekte optimal planen, durchführen, überwachen und auswerten können, stehen Ihnen in Project zahlreiche verschiedene Ansichten zur Verfügung (vgl. folgende Erläuterungen).

## Tabellen und Masken

Project verfügt über eine Vielzahl von Tabellen und Masken, die zu jeweils einer bestimmten Klasse von Informationen Daten anzeigen und die es Ihnen ermöglichen, Informationen einzugeben und Daten zu korrigieren. Die App kann dabei automatisch berechnen, wie sich die Veränderungen auf verbundene Daten und den Endtermin auswirken.

In **Tabellen** enthält jede Zeile Informationen zu einem Vorgang oder einer Ressource. Jede Spalte enthält einen bestimmten Informationstyp, etwa das Anfangsdatum oder die Dauer.

So zeigt z. B. die unten abgebildete Tabelle *Vorgang: Einsatz* in der linken Hälfte die Vorgänge, denen die ausführenden Mitarbeiter zugeordnet sind. In der rechten Hälfte werden die Wochentage mit den geplanten Arbeitsstunden für jeden Vorgang angezeigt.

					11 Jul '22						
	Vorgangsmodus	Vorgangname	Arbeit	Dauer	Einzelheiten	M	D	M	D	F	S
VORGANG: EINSATZ	1	Wand hochziehen <i>Maurer</i>	8 Std. 8 Std.	1 Tag	Arbeit						
	2	Dachgeschoss ausbauen <i>Zimmermann</i>	28 Std. 28 Std.	3,5 Tage	Arbeit	4h					
	3	Dach decken <i>Dachdecker</i>	24 Std. 24 Std.	3 Tage	Arbeit	4h	8h	8h	4h		
	4	Tapezieren <i>Maler</i>	16 Std. 16 Std.	2 Tage	Arbeit	4h	8h	4h			
	5	Aufräumen <i>Aushilfe</i>	8 Std. 8 Std.	1 Tag	Arbeit				4h	4h	
					Arbeit				4h	4h	
					Arbeit						
					Arbeit						
					Arbeit						
					Arbeit						

Tabelle „Vorgang: Einsatz“

In **Masken** werden die Daten eines einzelnen Vorgangs oder einer einzelnen Ressource zusammengefasst.

RESSOURCE: MASKE	
Name: Maurer	Kürzel: M
Max. Einh.: 100%	Vorher Weiter
Kostensatz	Basisikal: Standard
Standardsatz: 14,10 €/h	Pro Einsatz: 0,00 €
Überstd.-Satz: 18,00 €/h	Fällig am: Anteilig
Gruppe:	Code:
Projekt	Nr.
Tabelle Vorga	1
Vorgangname	Wand hochziehen
Arbeit	8h
Abgleichsverz./Verzögerung	0t / 0t
Berechneter Anfang	Die 05.07.22

Maske „Ressource: Maske“

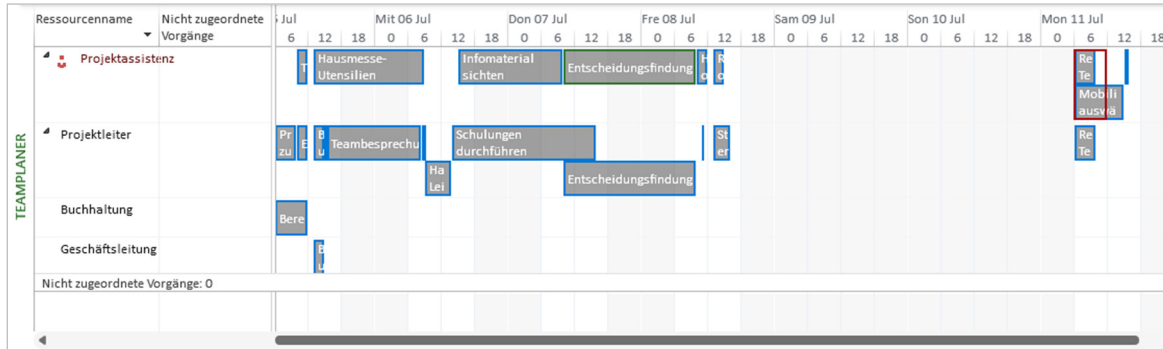
Beispielsweise ist die oben abgebildete Maske *Ressource: Maske* in der oberen Hälfte ein Eingabeformular für spezifische Eigenschaften der Ressource *Maurer*. In der unteren Hälfte werden detaillierte Informationen zu den zugeordneten Vorgängen im aktuellen Projekt angezeigt.

## Grafikansichten

Grafikansichten übernehmen die Informationen aus Tabellen und Masken und stellen diese in einer zeitlichen bzw. Beziehungsperspektive dar. Veränderungen, die Sie in Project eingeben oder die Project errechnet, werden umgehend in die Grafikansichten übernommen.

Bei Vorgängen können Sie je nach gewählter Ansicht und Formatierung z. B. Informationen zur Dauer, zur Vorgangsart und -beziehung, zum Grad der Abgeschlossenheit oder zur Planabweichung etc. anzeigen.

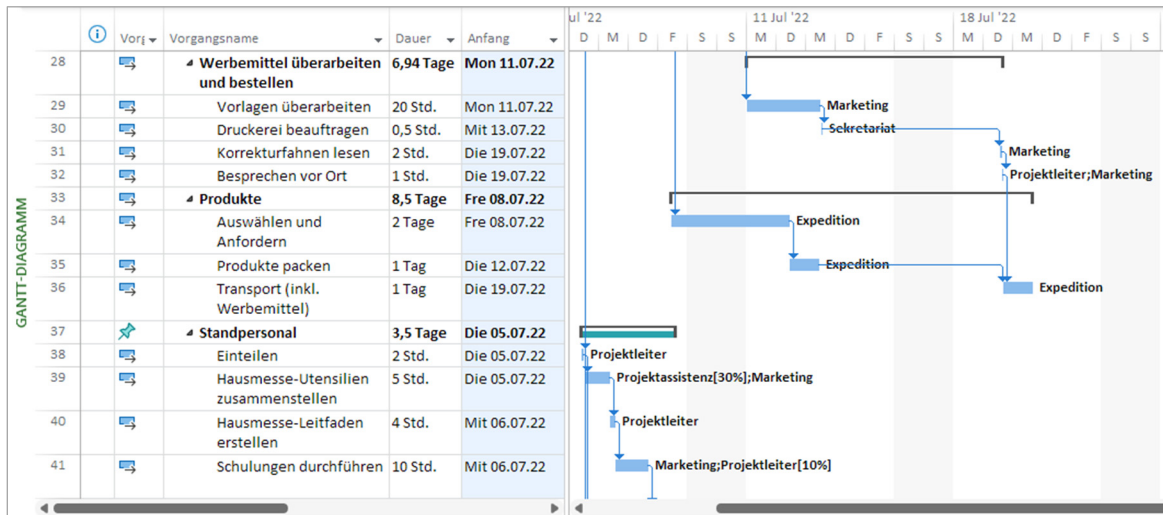
Eine in Projekte integrierte Grafikansicht ist beispielsweise die unten abgebildete Ansicht *Teamplaner*. Mit ihrer Hilfe lässt sich etwa die Auslastung der am Projekt beteiligten Ressourcen kontrollieren. Auf der linken Seite werden die einzelnen Ressourcen angezeigt, rechts die jeweils zugeordneten Vorgänge. Überlastete Ressourcen sowie die Vorgänge, die für die Überlastung verantwortlich sind, werden mit roter Farbe hervorgehoben.



Ansicht „Teamplaner“

### Die Standardansicht Gantt-Diagramm

Die Project-Standardansicht *Gantt-Diagramm* besteht aus der Vorgangstabelle (Vorgang: Tabelle, Tabelle: Eingabe) und einem speziellen Balkendiagramm.



Diese Ansicht bietet sich sowohl für die Eingabe der Vorgänge in der Planungsphase als auch zur Projektkontrolle in der Überwachungsphase an.

- ✓ Alle in der Tabelle eingegebenen Informationen werden bei aktiviertem automatischem Planungsmodus sofort in der Grafikansicht sichtbar, sodass Sie stets über das errechnete Projektende informiert sind.
- ✓ In der Überwachungsphase versehen Sie alle geplanten Daten mit den aktuellen Fortschrittsdaten und lassen im Diagramm sowohl die Gantt-Balken des Basisplans als auch des realen, abweichenden Projektfortschritts anzeigen.