



Projektmanagement

Sommersemester 2020

Prof. Dr. Claudia Förster / Prof. Dr. Ewald Jarz

Themen und Fragen im Projektmanagement



Quelle: Dechange, A. (2020): Projektmanagement schnell erfasst, S. 13

- Ressourcenplanung

- Welche Schritte sind notwendig?
- Wie bekommt man Transparenz über die Ressourcensituation in einem Projekt?

Zeitliche Vorgaben können nur eingehalten werden wenn Ressourcen vorhanden sind

- Ressourcen

- Einsatzmittel (**Personal, Material, Hilfsmittel**), die zur Durchführung des Projekts notwendig sind
- Hohe Bedeutung, da sie **immer limitiert** sind



Wer und was wird wann gebraucht?

Auf Basis von PSP und Schätzungen einen Ressourcenplan erstellen

- **Ressourcenplan**
 - Übersicht über den **Bedarf** und das **Angebot** von Ressourcen
 - Auskunft über Ressourcenauslastung (**Über-/Unterdeckung**)

Arbeitspakete oder Phasen	Aufwand	Rollen (Kompetenzanforderungen)				
PSP-Code	In PT	PL	PTM 1	PTM 2	PMA 1 (HR)	PMA 2 (SW Entwickler)
1.1	5	3	1	1	–	–
1.2	10	–	1	–	7	2
1.3	40	–	–	2	3	35
Summe Aufwand	55	3	2	3	10	37
Brutto-Verfügbarkeit		10	20	3	30	25
Geplante Abwesenheit		–	3	2	–	–
Netto-Verfügbarkeit für das Projekt		10	17	1	30	25
Über-/Unterdeckung		+7	+15	–2	+20	–12
PSP Projektstrukturplan, PT Personentage, SW Software, PL Projektleiter, PTM Projektteammitglied, PMA Projektmitarbeiter						

Quelle: Dechange, A. (2020): Projektmanagement schnell erfasst, S. 163

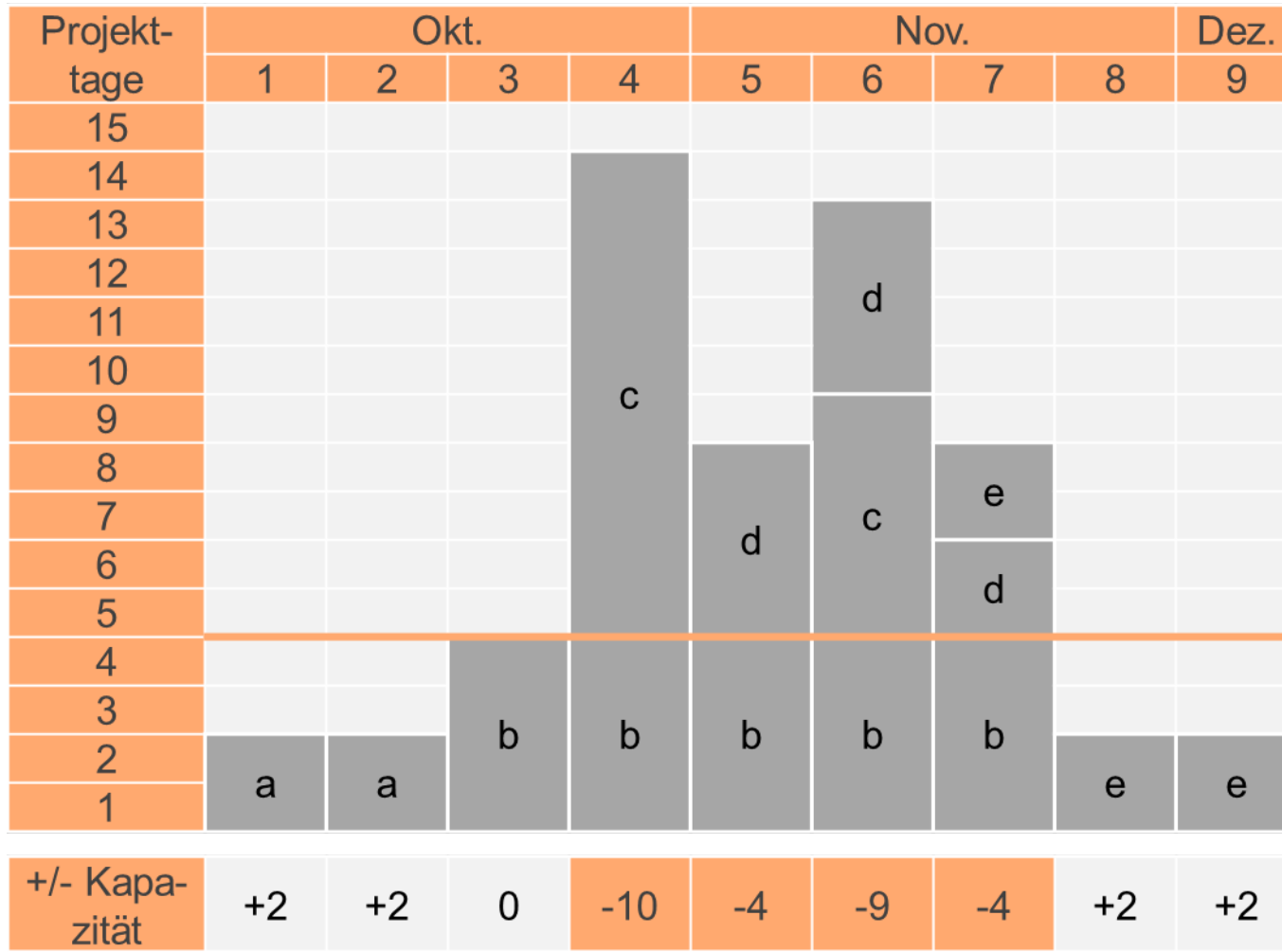
Ressourcenplan auf Basis des Terminplans / Zeiteinheiten darstellen

Balkenplan Projekt 4711										
Arbeitspaket (AP)	Ressourcenbedarf (PT) inkl. Verteilung pro AP	Wochen								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
AP a	4 PT (50% / 50%)	2	2							
AP b	20 PT (gleichverteilt)			4	4	4	4	4		
AP c	15 PT (10PT in KW4, 5PT in KW6)				10	0	5			
AP d	10 PT (4PT in KW5 & KW6, 2PT in KW7)					4	4	2		
AP e	6 PT (gleichverteilt)							2	2	2
Bedarf (PT)		2	2	4	14	8	13	8	2	2
Verfügbarkeit (PT)		4	4	4	4	4	4	4	4	4
Ergebnis (PT)		2	2	0	-10	-4	-9	-4	2	2

Quelle: Dechange, A. (2020): Projektmanagement schnell erfasst, S. 166

Unterdeckung an
Ressourcen

Ressourcenplan auf Basis von Zeiteinheiten mittels Säulendiagramm darstellen



Ressourcen-
histogramm

Welche Optionen hat die Projektleitung bei Ressourcenunterdeckung?



Optionen für den Ressourcenausgleich (1/2)

Option	Voraussetzung	Auswirkung auf die PM-Elemente
Verschiebung von Arbeitspaketen / Vorgängen	Ressourcen stehen für die neuen Termine zur Verfügung	keine
Verlängern / Strecken von Arbeitspaketen / Vorgängen	Genügend Ressourcen während der Verlängerung zur Verfügung haben	Wenn das Arbeitspaket / der Vorgang nicht auf dem kritischen Pfad liegt, kann es bis der Puffer aufgebraucht ist, verlängert werden. Wenn das Arbeitspaket auf dem kritischen Pfad liegt, muss die Verlängerung der Gesamtprojektdauer vom Lenkungskreis genehmigt werden
Stauen von Arbeitspaketen / Vorgängen	Es wird mehr Kapazität (Anzahl Ressourcen oder Verfügbarkeit) benötigt	Ggfs. kürzere Projektlaufzeit bei Arbeitspaketen / Vorgängen auf dem kritischen Pfad; kann aber bei Bedarf durch Pufferzeiten künstlich verlängert werden
Zerlegen von Arbeitspaketen in Vorgänge mit dem Ziel die kürzeren Vorgänge besser einzuplanen	Wartezeiten in Vorgängen, die verkürzend genutzt werden können oder Vorgänge, die dann parallel abgearbeitet werden können.	Ggfs. kürzere Projektlaufzeit bei Arbeitspaketen / Vorgängen auf dem kritischen Pfad; kann aber bei Bedarf durch Pufferzeiten künstlich verlängert werden

Optionen für den Ressourcenausgleich (2/2)

Option	Voraussetzung	Auswirkung auf die PM-Elemente
Einkauf externer Ressourcen	Berücksichtigung des Gesetz des abnehmenden Grenznutzens Zeitliche Verfügbarkeit	Erhöhung der Projektkosten und damit Genehmigung des Lenkungskreises
Reduzierung der Leistung (entsprechendes Teillieferobjekt und dessen Arbeit)	Teillieferobjekt kann reduziert werden	Reduzierung des Projektlieferobjektes und damit Genehmigung des Lenkungskreises
Mehrarbeit / Überstunden	In Vereinbarung mit Arbeitszeitgesetz und ggfs. Betriebsrat	Zusätzliche Kosten bei Überstundenvergütung (bei tariflich Beschäftigten)
Outsourcing des entsprechenden Arbeitspaketes / Vorgangs	Keine Zeitverzögerung; das Arbeitspaket muss mindestens in der derselben Zeit (Dauer) und zur geplanten Zeit fertiggestellt werden	Voraussichtlich höhere Kosten
Erhöhung der Produktivität	Es müssen „produktivere“ Ressourcen (bei Personen: Personen mit mehr Erfahrung) zur Verfügung stehen	keine
Eskalation	Keine	Zu dem Zeitpunkt nicht bekannt

Probleme der Aufwandsschätzung

- Wie lässt sich der Aufwand für ein Softwareprojekt im Vorhinein bestimmen?
- Wie lange wird die Entwicklung dauern?
- Welche Anforderungen sollen erfüllt werden und wie gut sind diese schon spezifiziert?
- Wie viele Leute werden benötigt?

=> Aufwandsschätzung als Grundlage für

- Kalkulation und Angebotserstellung
- Personalplanung und mittelfristige Disposition
- Vorbereitung einer Entscheidung „make or buy“
- Nachkalkulation

Aufwandsschätzung

Ziel: Ermittlung des Aufwands für ein Software-Projekt

- **Analogieschätzung**

Vorteil: Frühzeitig möglich

Nachteil: Jahrelange Vorarbeit nötig

- **Expertenschätzung**

Vorteile: Wenig Aufwand, sehr einfach

Nachteile: Nicht nachvollziehbar, ungenaue Ergebnisse für große Projekte

- **Dekompositionsschätzung**

Vorteile: Immer gleiches Vorgehen, höhere Schätzgenauigkeit, für Planung verwendbar, leichtere Dokumentation, Einbindung des Teams, Benutzung von Schablonen

Nachteile: höherer Aufwand, Bestimmung der Dauer schwierig, Vergessen von Aufgaben, viel Projektinformationen nötig, für große Projekte unüberschaubar

- **Parametrische Schätzmethoden**

- **Agile Schätzmethoden**

Parametrische Aufwandsschätzungen

= Schätzung über die Größe des Software-Projekts

- **SLIM (software lifecycle management)**
Softwaregleichung mit Entwicklungszeit und Systemgröße (<http://www.qsm.com>)
- **FP (function points)**
Ermittlung des Projektaufwands aus dem geschätzten Funktionalitätsumfang (<http://www.functionpoints.com>, <http://www.ifpug.org>)
- **COCOMO (constructive cost model)**
Zusammenhang zwischen Programmzeilen und Kosten mittels Korrelationsanalyse (<http://softwarecost.org/tools/COCOMO/>)
- **OP (object points)**
Adaptierung der function points für die Objektorientierte Entwicklung (<http://www.pricesystems.com>)