

IT-Projektmanagement im Unternehmen



Quellen



- Hinweis: <https://de.wikihow.com/In-APA-aus-einem-Buch-zitieren>
- [BIE/PÜR]
 - Biederwiede, A. & Püring, E. (2011). *Projektmanagement für IT-Projekte*. Köln: Bildungsverlag EINS
- [WIE]
 - Wiese, Beate (2020, 22. Oktober). *Methoden und Hilfsmittel für das Projektmanagement*. business-wissen. <https://www.business-wissen.de/hb/methoden-und-hilfsmittel-fuer-das-projektmanagement/>
- [BLA]
 - Blaschka, Markus (2019). *Die richtige Projektorganisation für Ihr Unternehmen*. drblaschka. <https://drblaschka.de/projektorganisation/>

1. Projektbegriff



- [BIE/PÜR], S. 9
- Eigenschaften des Projektes
 - ...
 - ...
 - ...
 - ...
- Warum Projektmanagement?
https://www.youtube.com/watch?v=3o_mbzv2auc
- Was kennzeichnet ein Projekt?
https://www.youtube.com/watch?v=xEb__ktVJwc



2. Projektarten



- [BIE/PÜR], S. 9
- Wesen des Auftragnehmers
 - Non-Profit-Projekte
 - Entwicklungsprojekte
 - Schulprojekte
 - soziale Projekte
- Rolle des Auftraggebers
 - externe Projekte
 - interne Projekte
- Umfang des Projektes
 - Großprojekt
 - Kleinprojekt



3. Impulse für Projekte/ Umfeldbedingungen



[BIE/PÜR], S. 12

Ändern sich die Umfeldbedingungen eines Unternehmens sind dies häufig Impulse für neue Projekte.

- neue IT-Technologien
 - Umstellung der Kommunikation auf Internetpräsenzen, Email, HomeOffice
 - Lösungskonzepte häufig spezifisch fürs Unternehmen -> Projektcharakter
- staatliche Auflagen
 - ändern sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen müssen oft neue Auflagen für Produkte bzw. Produktionsanlagen erfüllt werden. Ansonsten werden hohe Strafen fällig. Die Erfüllung dieser Auflagen führt zur Durchführung von Projekten.

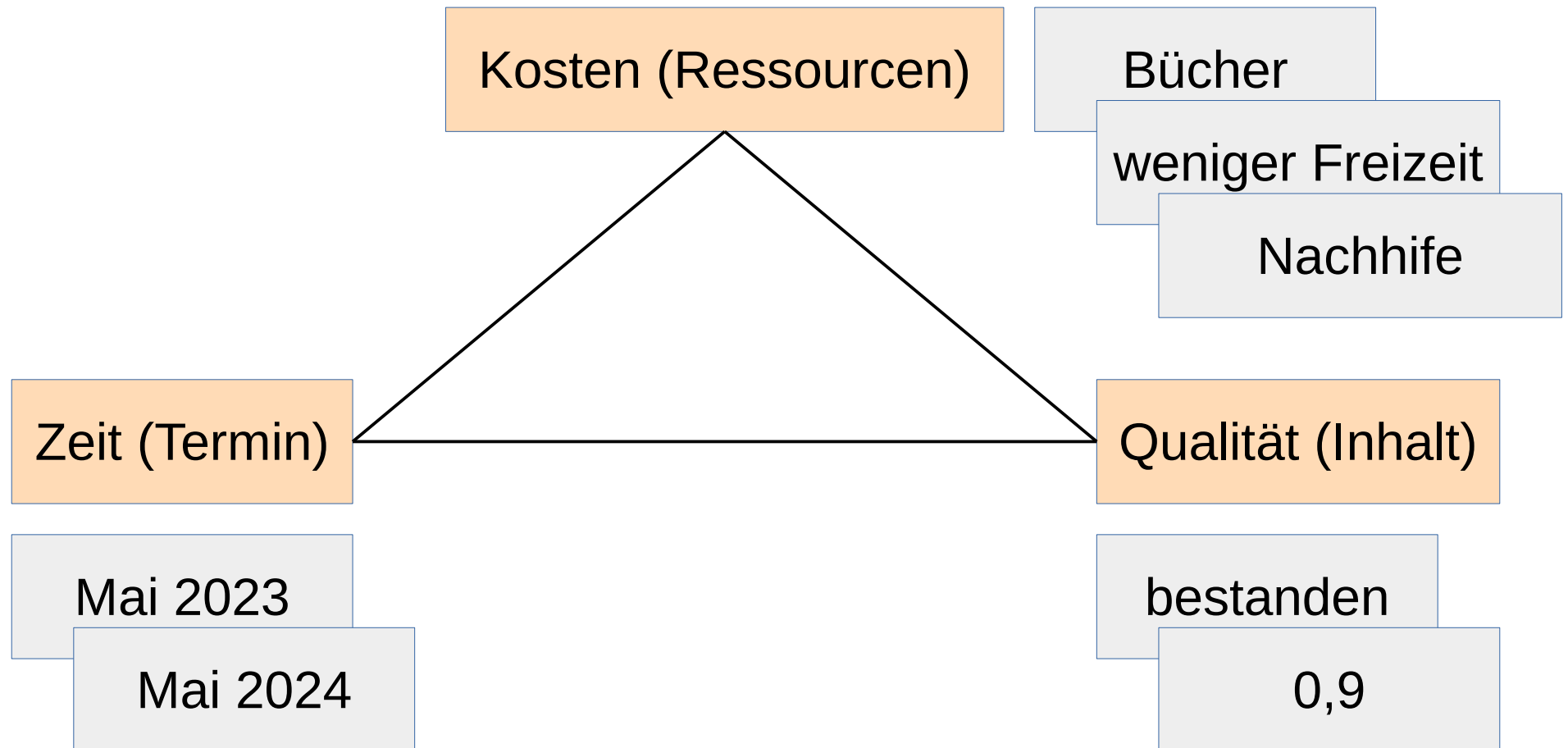
4. Magisches Dreieck



- <https://www.youtube.com/watch?v=dJa1tyC2pa8>
- Verwendung in ...
 - Ausrichtung des Unternehmens im Wettbewerb
 - Ausrichtung der Projektziele in der Projektplanung
- Die drei Ausrichtungen bedingen sich untereinander
 - je kürzer die Terminvorgabe, desto höher die Kosten und desto geringer die Qualität
 - je niedriger die Kosten, desto später die Terminvorgabe und desto geringer die Qualität
 - je höher die Qualität, desto später die Terminvorgabe und desto höher die Kosten
- Optimierung nur nach einem Merkmal möglich



Magisches Dreieck (Abitur)



5. Projektphasen



- [BIE/PÜR], S. 14, S.124, Checkliste
- <https://www.youtube.com/watch?v=wYTETySZcXg>
- Projektidee
 - ausgehend von internem Problem oder einem externen Impuls (siehe Umfeldbedingungen)
- Definition
 - unklare Vorstellungen in klare Anforderungen umwandeln
- Planung
 - von Arbeitspaketen, Ressourcen, Zeit, Kosten, Qualität
- Realisierung
 - Planung umsetzen, kontrollieren, steuern
- Abschluss
 - Projektergebnisse allen Beteiligten zukommen lassen

Meilenstein (DIN 69900)



- [BIE/PÜR]
- definierter Zeitpunkt eines Schlüsselereignisses - eines Schlüsselergebnisses/Teilprodukts, welches kontrollierbar/prüfbar ist
- immer am Ende einer Projektphase
- aber auch mehrere Meilensteine in einer Projektphase möglich
- Einteilung des Projektes in zeitliche Abschnitte



Störungen



- [WIE]
- kommen von außen
- beeinflussen Projektziele in Kosten, Terminen und Qualität
- sind erkennbar und messbar
- Beispiele:
 - Änderung des Lasten- oder Pflichtenheftes
 - Verschiebungen der Projektprioritäten
 - technische Risiken
 - Veränderung des Marktes
 - politischer Einfluss



5.1 Definition (Instrumente)



- 5.1.1 Problemanalyse
- 5.1.2 Projektziele/Anforderungen
- 5.1.3 Entwurf Lösungskonzept
- 5.1.4 Durchführbarkeitsanalyse
- 5.1.5 Projektauftrag
- 5.1.6 Projektvertrag
- 5.1.7 Projektorganisation
- 5.1.8 Kick-Off-Meeting



5.1 Definition (Aufgaben)



- [BIE/PÜR], S. 23 f
- Klarheit schaffen über Art der Projektidee bzw. über Beschaffenheit des Problems, welches gelöst werden soll
- folgende Fragestellungen werden beantwortet:
 - präzise Beschreibung des Problems
 - Ursachen des Problems
 - Problemlösung durch Projekt möglich
 - Auftraggeber
 - Projektziele
 - Ressourcen
 - Termin
 - Projektorganisation



5.1.1 Problemanalyse



- [BIE/PÜR], S. 24
- ausgehend vom erkannten Problem
 - Problembeschreibung
 - konkretes Auftreten des Problems
 - Wirkung des Problems
 - welche Unternehmensbereiche betroffen (Personen/Struktureinheiten/Sachmittel)
 - Ist-Analyse der Unternehmensprozesse
 - Ursachenanalyse
 - wie Unterschied zwischen Ist- und Sollzustand
 - sind Personen/Organisationen/Sachmittel/Verfahren/Umfeld-änderungen verantwortlich
- **schriftliches Dokument** verfassen!

5.1.2 Projektziele



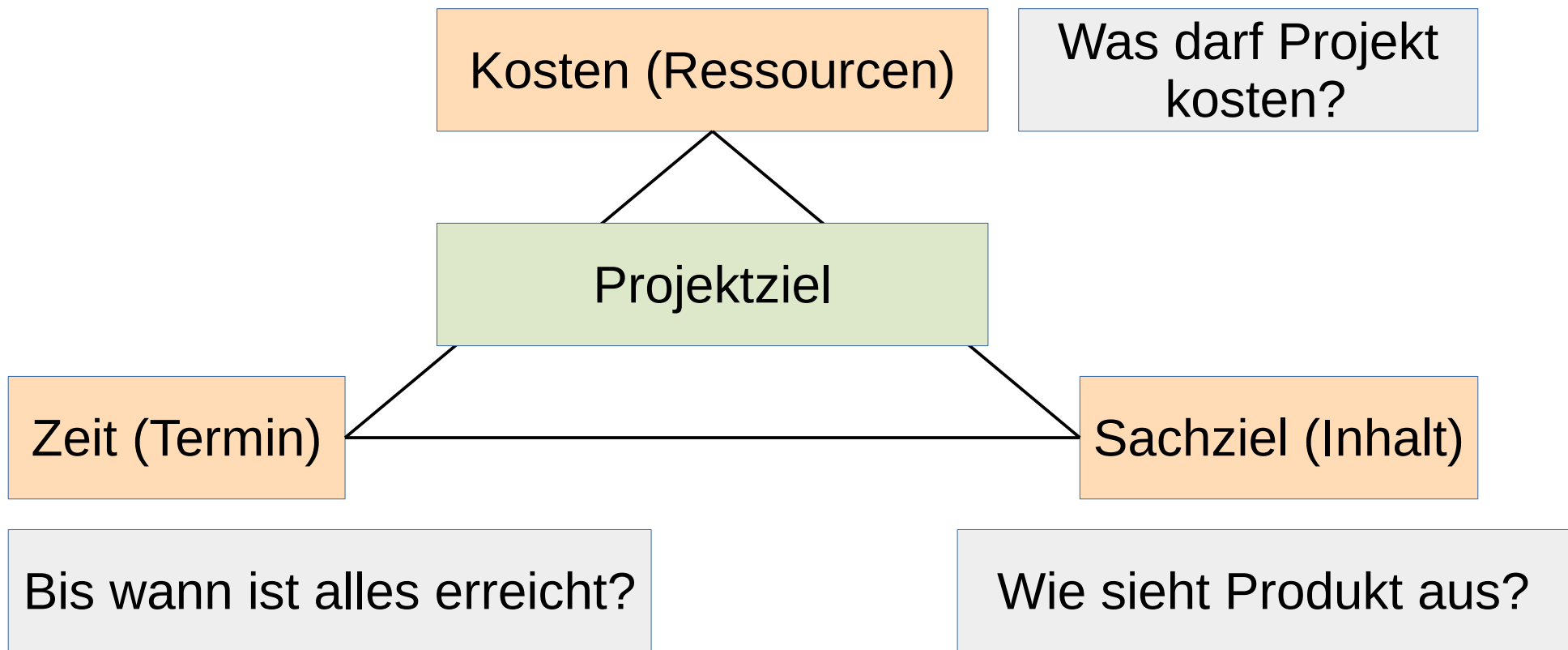
- [BIE/PÜR], S. 26
- Ziel: zukünftiger verbesserter Zustand, der durch systematisches Handeln erreicht wird
- Transparenz der Ziele ist wichtig
 - Auftraggeber und Auftragnehmer müssen gleiche Vorstellung davon haben
- Funktionen der Projektziele
 - Klärung
 - Auftraggeber und -nehmer informieren, was genau erreicht wird
 - Orientierung
 - Projektteam und -leiter orientieren sich bei Projektdurchführung daran
 - Motivation
 - Erreichen von Teilzielen motiviert Mitarbeiter; abhaken möglich
 - Kontrolle
 - Erreichen der Ziele kann objektiv geprüft werden



Projektziele



- magisches Dreieck anwendbar [BIE/PÜR], S. 26



Projektziele



- ebenso ist das Akronym SMART zutreffend
- <https://www.youtube.com/watch?v=P5bHdkxLNZU>

Kürzel	Eigenschaft	Beschreibung
S
M
A		
R		
T		



Projektziele/Lastenheft



- alle Projektziele in ein schriftliches Dokument = **Anforderungskatalog**
- ein detaillierter Anforderungskatalog mit Projektzielen ist nach DIN 69901-5 das **Lastenheft**
- **Lastenheft** (DIN 69901-5)
 - vom **Auftraggeber** erstellt
 - beinhaltet alle detaillierten Anforderungen an Produkt/Projektergebnis
 - beinhaltet alle Anforderungen an Leistungen des zukünftigen **Auftragnehmers**
 - Grundlage für **Ausschreibung** durch Auftraggeber und folgende **Angebotserstellung** durch potentielle Auftragnehmer
 - http://gsb.download.bva.bund.de/BIT/V-Modell_XT_Bund/V-Modell_XT_Bund_HTML/6e171076c912d34.html

5.1.3 Lösungskonzept/Pflichtenheft



- [BIE/PÜR], S. 28, S. 110
- Basis sind die Anforderungen/Projektziele bzw. das Lastenheft der Auftraggeber
- Auftragnehmer entwickelt Lösungsvorschläge (wie und womit) zum Erreichen dieser Anforderungen/Projektziele und erstellt schriftliches Dokument
 - Auftraggeber bekommt konkrete Vorstellung von Projektergebnissen - etwaige Änderungen der Anforderungen möglich
 - Auftragnehmer kann daraus Entwurf der folgenden Planungsphase ableiten
- ein Lösungskonzept nach DIN 69901-5 ist das **Pflichtenheft**
- **Pflichtenheft** (DIN 69901-5)
 - vom **Auftragnehmer** erstellt
 - beinhaltet detaillierten technischen Lösungsvorschlag zu Anforderungen des Lastenheftes
 - Teil des Angebotes als Antwort auf ein **Ausschreibung** des Auftraggebers
 - http://gsb.download.bva.bund.de/BIT/V-Modell_XT_Bund/V-Modell_XT_Bund_HTML/f436f8cfc083ae.html

5.1.4 Durchführbarkeitsanalyse



- [BIE/PÜR], S. 28
- Basis ist Lösungskonzept des potentiellen Auftragnehmers
- Verantwortliche auf Seiten des Auftraggebers/Auftragnehmers entscheiden über Durchführung des Projektes
- Kriterien
 - tatsächliche Realisierbarkeit
 - überschaubare Risiken
 - Verhältnis Aufwand und Erfolg
- Entscheidung erfolgt ...
 - bei kleinen Projekte sehr schnell in der Definitionsphase
 - bei großen Projekten längere Dauer - Verzahnung Definitions- und Planungsphase! - Anfertigungen von Grobplanungen/Vorstudien
- Entscheidung zur Projektdurchführung durch
 - Unterzeichnung Projektauftrag (internes Projekt)
 - Unterzeichnung Projektvertrag (externes Projekt)

5.1.5 Projektauftrag/Angebot



- [BIE/PÜR], S. 29
- Projektauftrag (internes Projekt), Angebot (externes Projekt)
- vom **Auftragnehmer** erstellt
- beinhaltet
 - Anforderungskatalog/**Lastenheft**
 - Lösungskonzept/**Pflichtenheft**
 - Zeitziele
 - Randbedingungen
 - Projektbudget
 - optional (kein Muss)
 - Projektplanung
 - Leistungsgarantien
 - Angaben zur Inbetriebnahme Mitwirkungspflichten des Kunden
 - Zahlungsbedingungen
 - Testläufe
 - Produktabnahme
 - Vertragsstrafen

5.1.6 Projektvertrag



- [BIE/PÜR], S. 29
- Aufgabe - Schritte des Projektvertrages
 - **Zeichnen** Sie ein Sequenzdiagramm mit den sieben Schritten zur Entstehung des Projektvertrages mit den Beteiligten Auftraggeber und Auftragnehmer!
 - **Nutzen** Sie das Programm Dia!
 - Orientieren Sie sich am Aufbau eines Sequenzdiagramms der Modellierungssprache UML
 - <https://de.wikipedia.org/wiki/Sequenzdiagramm>



5.1.7 Projektorganisation

5.1.7.1 Rahmenorganisation



- [BIE/PÜR], S. 31
- wie wird Projekt in die Unternehmensstruktur des **Auftragnehmers** integriert
- Varianten
 - Projektkoordination
 - Matrix-Projektorganisation
 - reine Projektorganisation

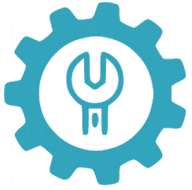


Unternehmensorganisation - Organigramm



- Für die Projektorganisation in der Definitionsphase (siehe [BIE/PÜR], S. 31) ist das Wissen über den konkreten Aufbau des Unternehmens notwendig.
- Fragestellung: Wer im Unternehmen ist wie am Projekt beteiligt?
- Als Grundlage, um diese Frage zu beantworten, ist die Erstellung eines Organigramms des Unternehmens sinnvoll.
- Hinweis: Viele öffentliche Einrichtungen haben Organigramme, die eine hierarchische Struktur abbilden.
 - Beispiel: Landesamt für Schule und Bildung

https://www.lasub.smk.sachsen.de/download/20210301_Organigramm_LaSuB.pdf



Aufgabe Organigramm



- **Zeichnen** Sie ein Organigramm des BSZET DD!
- Hinweise:
 - **Nutzen** Sie das Programm Dia!
 - **Stellen** Sie jede **/*relevante*/** Person für Ihr Projekt Abitur mit einem Strichmännchen und einem Namen dar! **Nutzen** Sie in Dia den Akteur der UML-Bibliothek!
 - **Bilden** Sie den Hierarchiefluss ab! Je höher die Hierarchieebene, desto weiter oben im Diagramm. Je mehr Personalverantwortung, desto mehr untergeordnete Personen sind sichtbar.
 - **Nutzen** Sie 4 Hierarchieebenen ... Schulleitung ... Fachleitungen ... Lehrer ... Klasse/Kurs!

Projektkoordination



- [BIE/PÜR], S. 31 + [BLA]
- **Zeichnen** Sie ein Organigramm der Projektkoordination
- **Nennen** Sie Merkmale sowie Vor- und Nachteile der Projektkoordination!

Merkmale	Vorteile	Nachteile
...
...

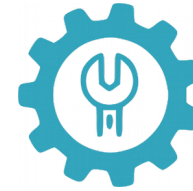
Matrix-Projektorganisation



- [BIE/PÜR], S. 32 + [BLA]
- **Zeichnen** Sie ein Organigramm der Matrix-Projektorganisation
- **Nennen** Sie Merkmale sowie Vor- und Nachteile der Matrix-Projektorganisation!

Merkmale	Vorteile	Nachteile
...
...

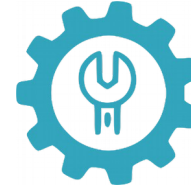
reine Projektorganisation



- [BIE/PÜR], S. 32 + [BLA]
- **Zeichnen** Sie ein Organigramm der reinen Projektorganisation
- **Nennen** Sie Merkmale sowie Vor- und Nachteile der reinen Projektorganisation!

Merkmale	Vorteile	Nachteile
...
...

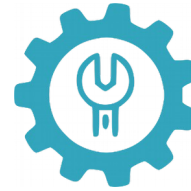
5.1.7.2 Projektleiter



- [BIE/PÜR], S. 33
- alleinig verantwortlich für Erreichen der Projektziele
- umfangreiche Befugnisse innerhalb des Unternehmens
- Hauptaufgaben des Projektleiters
 - ...



5.1.7.3 Projektteam



- [BIE/PÜR], S. 33
- durch Projektleiter ausgewählte Mitarbeiter
- Gespräche mit Mitarbeitern und deren Vorgesetzten
- folgende Fragestellungen sind zu klären ...
 - ...



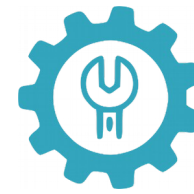
5.1.7.4 Projektinfrastruktur



- [BIE/PÜR], S. 33
- Kategorien
 - Räumlichkeiten
 - Büros, Arbeits-/Konferenzräume, Sekretariat ...
Größe, Lage, technische Ausstattung
 - Arbeitsmittel
 - Computer, Software, Scanner, Drucker, Telefone,
Darstellungsmedien (Beamer, Pinwand, Flipchart)
 - Dienstleistungen
 - der anderen Unternehmensbereiche
 - Verwaltung, Fertigung etc.



5.1.7.5 Projektinformationssystem



- [BIE/PÜR], S. 34
- Informationsweitergabe ist ein Kernpunkt des Projektmanagements
- Leitfrage: Wer informiert wann wie worüber?
- Ziel ist die Optimierung des Informationsflusses
 - ...



5.1.8 Kick-Off-Meeting



- [BIE/PÜR], S. 35
- erste Sitzung des Projektteams nach Erteilung Projektauftrag/Projektvertrag
 - alle auf gleichen Informationsstand bringen
 - untereinander kennenlernen der Teammitglieder
 - Rollen und Erwartungen der Teammitglieder festlegen/abfragen
 - Spielregeln aufstellen
 - Verteilung der Aufgaben



5.2 Planung (Instrumente)



- 5.2.1 Arbeitspakete identifizieren
- 5.2.2 Projektstrukturplan
- 5.2.3 Projektablauf + Termine / Gantt-Diagramm
- 5.2.4 Netzplantechnik
- 5.2.5 Kapazitätsplan
- 5.2.6 Kostenplan
- 5.2.7 Qualitätsplan



5.2.1 Arbeitspakete identifizieren



- [BIE/PÜR], S. 49, Formblatt S. 117
- Sammlung von Aktivitäten zur Erreichung der Projektergebnisse
- diese Aktivitäten werden zu Arbeitspaketen
 - Zerlegung des Projektes in überschaubare Einzelaufgaben
 - jedes Arbeitspaket hat einen Verantwortlichen
 - jedes Arbeitspaket ist in sich geschlossen
 - Ergebnis präzise beschreibbar
 - externe Aufgaben ebenfalls Arbeitspaket
 - prägnante Arbeitspaketbeschreibung
- Formblatt zur Beschreibung nutzen,
„Arbeitsblatt Arbeitspaketbeschreibung.doc“

Arbeitspakete identifizieren



- Lesen Sie den Text in „aufgabe - it outsourcing.odt“
- **Geben** Sie alle geschlossenen Aktivitäten des Projektes mit einer Kurzbeschreibung durchnummeriert und in zeitlicher Reihenfolge **an**!

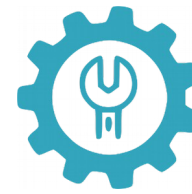
Nummer	Arbeitspaketbeschreibung
1	...
...	...

5.2.2 Projektstrukturplan



- [BIE/PÜR], S. 50
- ist ein Baumdiagramm, in der Wurzel steht der Projektname
- es werden Oberbegriffe für die einzelnen Arbeitspakete gesucht (Start Äste)
- alle Arbeitspakete werden in geordnete hierarchische Ansicht gebracht (Astfortsetzungen)
- Sortiermöglichkeiten
 - nach Objekten
 - nach Funktion
 - nach Objekten und Funktion

Projektstrukturplan



- Überfliegen Sie den Text in „aufgabe - it outsourcing.odt“!
- Nehmen Sie die identifizierten Arbeitspakete zur Hand!
- ***Entwickeln und Zeichnen*** Sie anhand der Arbeitspakete einen **funktionsorientierten** Projektstrukturplan!



5.2.3 Projektablauf + Termine [BIE] S.52



- [BIE] S.52
- Ausgangspunkt: Arbeitspaketbeschreibung
- Arbeitspakete werden zu **Vorgängen**
 - Vorgänge in zeitliche Anordnung bringen
 - zeitliche Abhängigkeiten berücksichtigen
 - schätzen der Dauer der Vorgänge
 - Anfangs- und Endtermin des Projektes berücksichtigen
- Vorgänge in Tabellenform zusammenfassen (**Vorgangsliste**)

Vorgangsnummer	Vorgangsname	Dauer (Tage)	Vorgänger
1
2

Balkendiagramm/Gantt-Diagramm



- [BIE] S.53
- Ausgangspunkt: Vorgangsliste
 - Vorgangsliste wird durch zeitliche Abbildung der Vorgänge erweitert
- **Termine und Dauer** der Vorgänge als **Balken** auf einer Zeitachse
- **Abhängigkeiten** zwischen den Vorgängen als Verbindungslinien mit Pfeilen
- **Meilensteine** ebenso eintragbar
- **Pufferzeiten** sowie **Gesamtprojektdauer** ablesbar:
 - Liegt zwischen Vorgängen ein freier Zeitraum, so spricht man von einem Puffer.
 - Der Puffer bestimmt den Zeitraum, um die sich die beiden beteiligten Vorgänge in Summe verschieben bzw. verschoben werden können, ohne dass der Beginn der nachfolgenden Vorgänge bzw. das Projekt im Ganzen verzögert wird.

Projektablauf + Termine/ Gantt-Diagramm



- Überfliegen Sie den Text in „aufgabe - it outsourcing.odt“!
- Nehmen Sie den Projektstrukturplan zur Hand!
- Nutzen Sie das Programm **ProjectLibre**!
- **Geben** Sie alle Vorgänge des Projektes mit Vorgangsnummer, Dauer und Vorgänger in einer Vorgangsliste im Programm **an**!
- **Fügen** Sie geeignete Meilensteine in die Vorgangsliste **ein**!
- **Fügen** Sie die Oberbegriffe des Projektstrukturplans als Sammelvorgänge **ein**!
- **Ermitteln** Sie die Gesamtdauer des Projektes!



5.2.4 Netzplantechnik (DIN 69900)



- [BIE] S.53
- „Verschmelzung“ Vorgangsliste und Balkendiagramm
- trotz vieler Vorgänge sind mit der Netzplantechnik Projekte kontrollierbar, planbar, steuerbar
- jeder Vorgang = **ein** Knoten

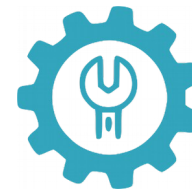
FAZ			FEZ
Vorgangsnummer	Vorgangsbezeichnung		
D	GP		FP
SAZ			SEZ

Netzplantechnik



FAZ	Frühester Anfangszeitpunkt	..
FEZ	Frühester Endzeitpunkt	..
	Vorgangsnummer	..
	Vorgangsbezeichnung	..
D	Dauer	..
GP	Gesamtpuffer	Puffer, falls auch Folgevorgänge „erlaubt“ verschoben werden würden, Bezug ist Gesamtprojekt
FP	freier Puffer	Puffer, falls keine Folgevorgänge verschoben werden müssen, Bezug ist nur eigener Vorgang
SAZ	spätester Anfangszeitpunkt	..
SEZ	spätester Endzeitpunkt	..

Netzplantechnik



- [BIE/PÜR], S. 55 ff.
- **Regeln** als Tabelle in Skript übernehmen
- Tutorial: <https://www.youtube.com/watch?v=Nk91P3B6Lio>

Strukturanalyse	1	..

Vorwärtsrechnung	5	..

..	..	

Netzplan (Vorgehensweise)



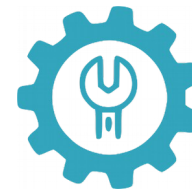
- alle Knoten zeichnen
 - Vorgangsnummer, Vorgangsbezeichnung
 - Dauer eintragen
- alle Knoten anhand Vorgänger/Nachfolger mit Pfeilen verbinden
- Vorwärtsrechnung (FAZ und FEZ eintragen)
 - Startknoten jeweils $FAZ = 0$
 - nun $FEZ = FAZ + \text{Dauer}$
 - FAZ des Nachfolgeknotens = höchster FEZ Vorgänger
- Rückwärtsrechnung (SEZ und SAZ)
 - ausgehend vom Endknoten ($SEZ = FEZ$)
 - $SAZ = SEZ - \text{Dauer}$
 - SEZ des Vorgängers = niedrigster SAZ der Nachfolger
- Zeitreserve angeben
 - $GP = SEZ - FEZ$
 - $FP = \text{niedrigster } FAZ \text{ der Nachfolger} - FEZ$

Netzplantechnik sonstige Begriffe



- [BIE/PÜR], S. 55 ff.
- ***kritischer Weg:***
 - Knoten ohne Zeitreserve
 - Gesamtpuffer **und** Freier Puffer gleich null
- ***Projektdauer:***
 - FEZ des letzten Endknotens

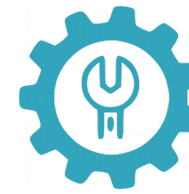




- **Zeichnen** Sie einen Vorgang in LibreOffice Draw, den Sie als Vorlage benutzen können!
 - **Nutzen** Sie das Raster und die Funktion „am Gitter einrasten“!
 - **Gruppieren** Sie den Vorgang!

FAZ	FEZ	
Vorgangsnummer	Vorgangsbezeichnung	
D	GP	FP
SAZ	SEZ	

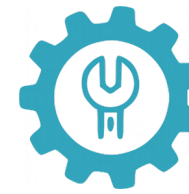
Netzplantechnik „IT outsourcing“



- Überfliegen Sie den Text in „aufgabe - it outsourcing.odt“!
- Nehmen Sie die Vorgangsliste und das Gantt-Diagramm zur Hand!
- Nutzen Sie das Programm **LibreOffice Draw**!
- Nutzen Sie die Vorlage eines Vorgangs!
- **Erstellen** Sie aus Vorgangsliste und Gantt-Diagramm einen Netzplan für das Projekt IT-Outsourcing!



Netzplantechnik „Bau“ 1/2



- es ist eine Vorgangsliste gegeben - nächste Folie
- Nutzen Sie das Programm **LibreOffice Draw!**
 - Vorlag „netzplan_vorlage.odg“
- **Erstellen** Sie aus der Vorgangsliste einen Netzplan!
- **Stellen** Sie den kritischen Pfad im Netzplan **dar!**
- **Ermitteln** Sie die Gesamtprojektdauer!

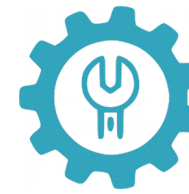
Hilfe zur Kontrolle:

<https://www.youtube.com/watch?v=Nk91P3B6Lio>

- Vorsicht: im Video ist GP und FP vertauscht!



Netzplantechnik „Bau“ 2/2



Vorgangsnr.	Vorgangsname	Dauer	Vorgänger
A	Ausschreibung	7	
B	Budget	5	
C	Maschinenangebote	7	A
D	Fundament	5	A, B
E	Rohbau	14	D
F	Bedachung	7	E
G	Installationsarbeiten	4	C, F
H	Trockenbau	5	F
I	Maschinenaufbau	3	G, H
J	Inbetriebnahme	2	I

5.3 Realisierung (Instrumente)



- Umsetzung der Projektpläne

5.4 Abschluss (Instrumente)

- Präsentation
- Abnahme
- Einführung in Projektergebnisse
- Abschlussbesprechung
- Abschlussbericht
- Teamauflösung



Tutorial ProjectLibre (ähnlich OpenProj)



- <https://thehosblog.com/at-it-training-beratung/weitere-themen/videoliste/>



Tutorial Netzplantechnik



- <https://www.youtube.com/watch?v=Nk91P3B6Lio>

