

---

# **IHK Zwischenprüfung <br> IT gestützter Arbeitsplatz**

**steffenu**

**Jul 30, 2021**



# DIE PRÜFUNG

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| <b>1</b>  | <b>AP1 - Gestreckte Abschlussprüfung</b>        | <b>3</b>  |
| 1.1       | Die Themengebiete . . . . .                     | 3         |
| 1.2       | Die Prüfung und was du wissen solltest. . . . . | 3         |
| 1.3       | Wissen Aufsaugen . . . . .                      | 5         |
| 1.4       | Alte und neue Prüfungsordnung . . . . .         | 5         |
| <b>2</b>  | <b>Ausgabeformate</b>                           | <b>7</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Typ 1 Struktur</b>                           | <b>9</b>  |
| 3.1       | Header 1 . . . . .                              | 11        |
| 3.2       | IHK Fragenbeispiel . . . . .                    | 11        |
| <b>4</b>  | <b>Typ 2 Struktur</b>                           | <b>13</b> |
| 4.1       | Steps Überblick . . . . .                       | 14        |
| 4.2       | Übung IHK . . . . .                             | 14        |
| 4.3       | Lösungshinweise . . . . .                       | 14        |
| <b>5</b>  | <b>Dokumentenerstellung</b>                     | <b>15</b> |
| 5.1       | reStructuredText . . . . .                      | 15        |
| <b>6</b>  | <b>Tutorial</b>                                 | <b>17</b> |
| 6.1       | Beispiel für Typ1 . . . . .                     | 17        |
| 6.2       | Titel , Bild , und DefinitionBox . . . . .      | 18        |
| 6.3       | Fett , Kursiv , Monospace . . . . .             | 20        |
| 6.4       | Bilder einfügen Google Drive . . . . .          | 20        |
| 6.5       | Bilder einfügen über IMGUR Webseite . . . . .   | 21        |
| <b>7</b>  | <b>Edit on Github</b>                           | <b>23</b> |
| 7.1       | Edit on Github . . . . .                        | 23        |
| <b>8</b>  | <b>Intro</b>                                    | <b>25</b> |
| 8.1       | Was ist überhaupt Projektmanagement ? . . . . . | 25        |
| 8.2       | Was lernen wir kennen ? . . . . .               | 26        |
| 8.3       | Was kennen wir dann ? . . . . .                 | 26        |
| <b>9</b>  | <b>Gantt Diagramm</b>                           | <b>27</b> |
| <b>10</b> | <b>Netzplan</b>                                 | <b>29</b> |
| 10.1      | Netzplan erstellung - Schritte . . . . .        | 30        |
| 10.2      | Merke . . . . .                                 | 31        |
| 10.3      | IHK - Beispiel - Multiple Choice . . . . .      | 31        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 10.4      | IHK - Beispiel - Abschlussprüfung . . . . .  | 32        |
| 10.5      | Schritte im Detail . . . . .   | 34        |
| <b>11</b> | <b>Arbeitsaufgaben planen (Kundenkommunikation, Fehlermanagement, Störungsmanagement, Supportanfragen)</b> | <b>39</b> |
| 11.1      | Projektstrukturplan . . . . .  | 40        |
| <b>12</b> | <b>Intro</b>   | <b>41</b> |
| 12.1      | Was lernen wir kennen ? . . . . .  | 41        |
| 12.2      | Was kennen wir dann ? . . . . .  | 41        |
| <b>13</b> | <b>Marktformen</b>   | <b>43</b> |
| <b>14</b> | <b>Upselling und Cross Selling</b>   | <b>45</b> |
| 14.1      | Weiteres zu Upselling und Cross Selling . . . . .  | 46        |
| <b>15</b> | <b>Intro</b>   | <b>49</b> |
| 15.1      | Was lernen wir kennen ? . . . . .  | 49        |
| 15.2      | Was kennen wir dann ? . . . . .  | 49        |
| <b>16</b> | <b>DocTitle</b>  | <b>51</b> |
| 16.1      | Header 1 . . . . .   | 51        |
| <b>17</b> | <b>RAID</b>  | <b>53</b> |
| 17.1      | RAID 0: Striping . . . . .   | 54        |
| 17.2      | RAID 1: Mirroring - Spiegelung . . . . .   | 55        |
| 17.3      | RAID 5: Leistung + Parität . . . . .   | 55        |
| <b>18</b> | <b>Intro</b>   | <b>57</b> |
| 18.1      | Was lernen wir kennen ? . . . . .  | 57        |
| 18.2      | Was kennen wir dann ? . . . . .  | 57        |
| <b>19</b> | <b>Bedarfsanalyse</b>  | <b>59</b> |
| <b>20</b> | <b>Lizenzarten</b>   | <b>61</b> |
| 20.1      | Wichtige Lizenzmodelle . . . . .   | 61        |
| 20.2      | IHK Fragenbeispiel . . . . .   | 63        |
| <b>21</b> | <b>Intro</b>   | <b>65</b> |
| 21.1      | Was lernen wir kennen ? . . . . .  | 65        |
| 21.2      | Was kennen wir dann ? . . . . .  | 65        |
| <b>22</b> | <b>ISO 9000</b>  | <b>67</b> |
| <b>23</b> | <b>Intro</b>   | <b>69</b> |
| 23.1      | Was lernen wir kennen ? . . . . .  | 69        |
| 23.2      | Was kennen wir dann ? . . . . .  | 69        |
| <b>24</b> | <b>BSI Grundschutz</b>   | <b>71</b> |
| <b>25</b> | <b>Intro</b>   | <b>73</b> |
| 25.1      | Was lernen wir kennen ? . . . . .  | 73        |
| 25.2      | Was kennen wir dann ? . . . . .  | 73        |
| <b>26</b> | <b>Vertragsarten</b>   | <b>75</b> |

Willkommen zu unserem DOC für den **Teil 1** der Abschlussprüfung für alle IT Berufe. Der **IT gestützte Arbeitsplatz**.

**Die AP1 (erster Teil der Abschlussprüfung)** Die Zwischenprüfung (bzw. gestreckte Prüfung) **Einrichten eines IT gestützten Arbeitsplatzes** ist Teil 1 der Abschlussprüfung und macht **20% deiner Gesamtnote** aus. Die Prüfungszeit beträgt **90 Minuten**. Dieser Teil der Prüfung besteht zu 95 % aus multiple choice Fragen und Zuordnungen. Ihr werdet also hier zb noch kein Netzplan erstellen müssen sondern nur mit den Begrifflichkeiten vertraut sein und zuordnen können. Erst in der Abschlussprüfung AP2 wird dies erweitert und man geht davon aus das ihr die Inhalte auch komplett umsetzen könnt.

**Übungen an IHK Prüfungen angelehnt** Ziel dieses Docs ist die bestmögliche und zielgerichtete Vorbereitung. Daher liegt der **Laser Fokus** auf dem lösen der Prüfungsaufgaben im AP1. Das Wissen in den Docs ist also nicht mehr und nicht weniger als du brauchst. Du wirst in deinem AP2 Themen wiederfinden , wobei diese dann ausführlicher drankommen. Weiterführende Artikel werden wir verlinken um deinen Wissensdurst zu stillen :D.

**Grüsse uns !** Wir sind Umschüler im Jahrgang Sommer 2020 und haben uns an dieses Projekt rangesetzt um eine sorglose Prüfungsvorbereitung zu gestalten. Wenn wir dir hiermit den Arsch retten. Dann schwinge ihn hoch um uns einen virtuellen fistbump dazulassen.

---

**Tip:** Geplant ist auch ein Doc für **AP2 (Teil 2 Abschlussprüfung)** und für die **Projektarbeit**. Die Projektarbeit macht 50% aus.

---

**Viel Erfolg!**

Das AP1 TEAM :

| ID | Name      |
|----|-----------|
| 1  | Steffen   |
| 2  | Robert R. |
| 3  | Sebastian |
| 4  | Jürgen    |
| 5  | Henrik    |
| 6  | Robert U. |
| 7  | Florian   |
| 8  | Malte     |
| 9  | Tim       |



## AP1 - GESTRECKTE ABSCHLUSSPRÜFUNG

---

### Was erwartet dich in AP1

AP1 - **IT gestützter Arbeitsplatz** ist der erste teil der gestreckten Abschlussprüfung und macht **20%** deiner Gesamtnote aus.

---

### 1.1 Die Themengebiete

Das Thema **IT gestützter Arbeitsplatz** umfasst :

- Kundenbedarf ermitteln
- Hard u software auswählen
- Konfiguration , Datenschutz , IT Sicherheit
- Nutzer einweisen
- kontrollieren und protokollieren

Es geht also darum einen IT Arbeitsplatz fachgerecht einzurichten.

### 1.2 Die Prüfung und was du wissen solltest.

Grob 95% der sind multiple Choice fragen. Diese info ist **wichtig**.

*Ergebnisse werden in einen multiple choice Bogen eingetragen*



**Der Fokus** in diesem ersten Teil liegt hier ganz klar auf “Basiswissen” und nicht aufs konkrete anwenden.

Um das Bild genauer zu malen :

- In Ap1 weisst du was ein Netzplan ist und kennst die Begriffe (Wissen)
- In AP2 erstellst du einen Netzplan. ( Umsetzen )

Sofern du Themen in diesem DOC intensiv verinnerlicht hast ... Sollten dir dank **multiple choice** in AP1 die Auswahl leicht fallen.

Im Rückblick auf vergangene Zwischenprüfung gibt es in Ap1 ein paar kleine Rechenaufgaben. Diese werden wir hier mit Beispielen erklären.

Viel Üben müsst in diesem DOC also nicht ... sondern eher Infos aufsaugen.

## 1.3 Wissen Aufsaugen

Nehmt euch Zeit und lest das Doc rauf und runter. Schaut euch auch immer das Beispiel an was wir hinzufügen um ein Gefühl für die Fragestellung zu bekommen.

Dazu geben wir dann Immer auch eine Lösung mit.

Die Lösung ist Antwort C

Die Übungen werden wir als Zusammenfassung ggf. auch nochmal bereitstellen. ( sofern ich es dann nicht vergessen habe )

Mit der neuen Prüfungsordnung ändert sich zwar einiges was Themen angeht ... der Beruf bleibt aber der gleiche weswegen wir Schlüsselthemen welche quasi sogut wie immer rangekommen sind identiizieren können.

**Danger:** Easy Points!

Wir schauen das wir dich darauf hinweisen wo leicht Punkte zu holen sind.

## 1.4 Alte und neue Prüfungsordnung

Schüler die ab **August 2020** in ihre Ausbildung gestartet sind haben eine **neue** Prüfungsordnung.

**Teil 1 der Prüfung mit 20 Prozent Gewichtung** – Prüfungsbereich 1: „Einrichten eines IT-gestützten Arbeitsplatzes“

Es werden nur **berufsbildübergreifende Positionen** geprüft. Alle IT-Berufe werden die gleiche Teil 1 Prüfung haben. Teil 2 der Prüfung mit 80 Prozent Gewichtung

- Prüfungsbereich 2: betriebliche Projektarbeit (50 Prozent )
- Prüfungsbereich 3: Planen eines Softwareproduktes (schriftlich; 10 Prozent )
- Prüfungsbereich 4: Entwicklung und Umsetzung von Algorithmen (schriftlich; 10 Prozent )
- Prüfungsbereich 5: WiSo (schriftlich; 10 Prozent )

**Warning:**

- Quelle : <https://www.ihk-nordwestfalen.de/bildung/ausbildung/ausbildungsberufe-a-z/fachinformatiker-anwendungsentwicklung-4767738>

## AUSGABEFORMATE

---

### Ausgabeformate

Wir stellen mehrere Ausgabeformate bereit.

---

- Online Seite :<https://apl.readthedocs.io/en/latest/index.html>
  - offline html Seite als zip: [https://apl.readthedocs.io/\\_/downloads/en/latest/htmlzip/](https://apl.readthedocs.io/_/downloads/en/latest/htmlzip/)
  - quellcode : <https://github.com/steffenu/API>
- 

**Tip:** Viel Erfolg bei deiner Prüfung !

---

**Warning:** IHK Aufgaben teilen wir aus Urheberrechtlichen Gründen nicht öffentlich. Für Zugriff / Anzeige der Aufgabenbilder auf der Seite kannst du uns Kontaktieren.



**TYP 1 STRUKTUR**

---

**Defintion**

Dies ist die difinition des Thema / Kurze Einleitung

---



Extra Text falls benötigt

## 3.1 Header 1

Subheading Text ... lalalla

BILD ggf

### 3.1.1 Header 1.1

Sub-Sub Heading ... wenn dein unterpunkt weitere unterpunkte hat

BILD ggf

## 3.2 IHK Fragenbeispiel

Fragestellung als text ( screenshot von Aufgabe - bevorzugt )

Die Lösung ist Antwort C



**TYP 2 STRUKTUR**

---

**Defintion**

Dies ist die difinition des Thema / Kurze Einleitung

---



test

## 4.1 Steps Überblick

Schritt 1 - das passiert in schritt 1

Schritt 2 - das passiert in schritt 2

Schritt 3 - das passiert in schritt 3

### 4.1.1 Step 1

Schritt 1 text

BILD

### 4.1.2 Step 2

Schritt 2 text

BILD

### 4.1.3 Step 3

Schritt 3 text

BILD

## 4.2 Übung IHK

Übung mit lösung zu einer ihk aufgabe falls vorhanden

BILD

Die Lösung ist Antwort C

## 4.3 Lösungshinweise

Lösungshinweise

BILD

**Warning:**

- LINK : <https://de.wikipedia.org/wiki/RAID>

## DOKUMENTENERSTELLUNG

---

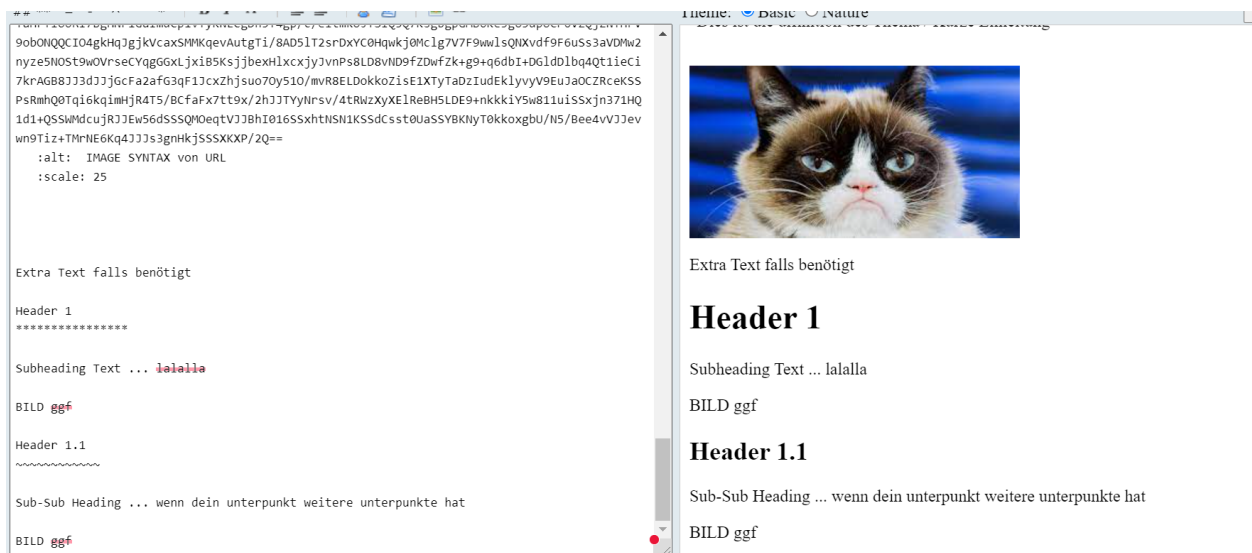
### HOW TO

Erkläre euch wieso ihr eure ausgearbeiteten Themen in **sogenannten restStructuredText Dateien** `.rst` einfügt.

---

## 5.1 reStructuredText

Ist eine spezielle Syntax die wir für dieses Projekt nutzen um aus `.rst` Dateien **die HTML Seite für unser Projekt zu generieren**.



Auf der Seite Tutorial findet ihr einen Einstieg : [https://apl.readthedocs.io/en/latest/tutorial\\_rst.html](https://apl.readthedocs.io/en/latest/tutorial_rst.html)

Cheat Sheet : <https://github.com/ralsina/rst-cheatsheet/blob/master/rst-cheatsheet.rst>

Ihr fügt eure Ausarbeitungen in eine `.rst` Datei ein , formatiert sie nach **Typ 1** oder **Typ2** ... und schickt sie mir bzw. ladet sie in unseren Google Drive Ordner hoch.

Ich empfehle folgende Tools um `.rst` Dateien zu erstellen.

- Pycharm
- <http://rst.ninjs.org/> (Online Editor)

Diese besitzen ein **Preview** , so könnt ihr direkt sehen wie die Seite dann ungefähr aussieht. Lade dir also Pycharm herunter , erstelle ein Projekt und erstelle eine `.rst` Datei.

Oder nutze den Online Editor ... dieser speichert allerdings die Dateien nicht... VS Code hat eine restructured Text Erweiterung ... habe ich ab nicht zum laufen bekommen..

---

## How To

Wir erstellen ein **Typ 1 - Quick Info** Dokument.

---

### 6.1 Beispiel für Typ1

```
TYP 1 TITLE
#####

.. admonition:: Defintion

    Dies ist die definition des Thema / Kurze Einleitung

.. image:: url or file path here
:alt: Alternaitve Text
:scale: 25

Extra Text falls benötigt

* stichpunkt
* stichpunkt

1. nummerierter stichpunkt
2. nummerierter stichpunkt

Heading
*****

Text hier ... lalalla

BILD ggf

Subheading
~~~~~
```

(continues on next page)

```
Text hier , fetter text , kursiver text , ``monospaced``
```

```
BILD ggf
```

```
IHK Fragenbeispiel
```

```
*****
```

```
Fragestellung als text ( screenshot von Aufgabe - bevorzugt )
```

```
.. raw:: html
```

```
<details>
<summary><a>Die Lösung</a></summary>
```

```
.. code-block::
```

```
Die Lösung ist Antwort C
```

```
.. raw:: html
```

```
</details>
```

```
.. warning::
```

- LINK : [https://mein\\_weiterfuehrender\\_Artikel](https://mein_weiterfuehrender_Artikel)
- LINK 2 : [https://mein\\_weiterfuehrender\\_Artikel](https://mein_weiterfuehrender_Artikel)

## 6.2 Titel , Bild , und DefinitionsBox

Ein Titel ist immer nötig am start des Dokuments:

1. Titel

```
Dokument Titel
```

```
=====
```

Danach soll eine Definitionsbox kommen.

2. Definition

```
.. admonition:: Definitions Text Titel
```

```
Defintions Box Text
```

Dann ein Bild (Bild / Definition auch vertauschbar)

3. Bild

```
.. image:: url or filepath
   :alt: IMAGE SYNTAX von URL
   :scale: 25
```

#### 4. Headings , Subheadings + Text

```
Heading
*****
Mein Text

Subheading
~~~~~
Mein Text
```

Die Syntax Zeichen unter den Titel , Heading , Subheading ... müssen immer mindestens genauso lang sein wie der Titel. ( länger ist ok)

#### 5. IHK AUFGABE SCREENSHOT

```
.. image:: url or filepath
```

#### 6. LÖSUNG / Aufklabar

```
.. raw:: html

   <details>
   <summary><a>Die Lösung</a></summary>

.. code-block::

   Die Lösung ist Antwort C

.. raw:: html

   </details>
```

#### 7. Weiterführende Links

```
.. warning::

   - LINK : https://mein_weiterführender_Artikel

   - LINK 2 : https://mein_weiterführender_Artikel
```

## 6.2.1 Subheading

Sofern weitere Unterpunkte benötigt werden könnt ihr auch noch Subheadings nutzen ... 2 Ebenen sollten hoffentlich ausreichen ( Dokument Titel , Unterpunkt Headings , Subheadings )

```
Dokument Titel
```

```
=====
```

```
Heading 1
```

```
*****
```

```
Subheading 1
```

```
~~~~~
```

```
Heading 2
```

```
*****
```

```
Subheading 2
```

```
~~~~~
```

## 6.3 Fett , Kursiv , Monospace

Für Definitionen / wichtige Infos würde ich es gut finden die wichtigen Informationen **fett** zu schreiben.

```
Die syntax für fett = **inhalt hier**
```

```
Kursiv = *inhalt hier*
```

```
monospace = `inhalt hier`
```

## 6.4 Bilder einfügen Google Drive

1. Ladet eur Bild / Screenshot als jpg oder png in den Google Drive "BILDER Ordner"

2. Macht rechtsklick auf das Bild "Get Link" , danach Copy link. aus der url (beispiel url) <https://drive.google.com/file/d/1ghnpNT8LY8rkSwNuaXhNI5hFzm7IzquB/view?usp=sharing> kopiert ihr diesen teil : 1ghnpNT8LY8rkSwNuaXhNI5hFzm7IzquB

und hängt ihn an diese url an : <https://drive.google.com/uc?export=download&id=>

3. Dann habt ihr den fertigen link <https://drive.google.com/uc?export=download&id=1ghnpNT8LY8rkSwNuaXhNI5hFzm7IzquB>

4. nutzt ihn in eurer .rst datei dann wie folgt

```
.. image:: https://drive.google.com/uc?export=download&id=1\_MYgo5qgdttB5z6xALoE\_73HI69VS6Ey
```

## 6.5 Bilder einfügen über IMGUR Webseite

1. Macht euren Screenshot mit Win + Shift + s
2. Geht zu <https://imgur.com>
3. Drückt strg + v
4. Rechtsklick auf das bild ( bildadresse kopieren)
5. dann wie gewohnt bild einfügen mit

```
.. image:: https://i.imgur.com/DEINLINK.png
```

Zusätzlich habe ich noch 2 Extensions installiert

- für Emojis : <https://sphinxemojicodes.readthedocs.io/en/stable/>
- und Panels : <https://sphinx-panels.readthedocs.io/en/latest/>

Ihr könnt dort mal reinschauen falls euch die basic formatierung nicht ausreicht ;) . Der Schnickschack sollte reichen.



## EDIT ON GITHUB

---

### How To

Kleine Fehler oder Änderungsvorschläge an bereits fertigen Dokumenten ? Du gehst zu Github und machst es !

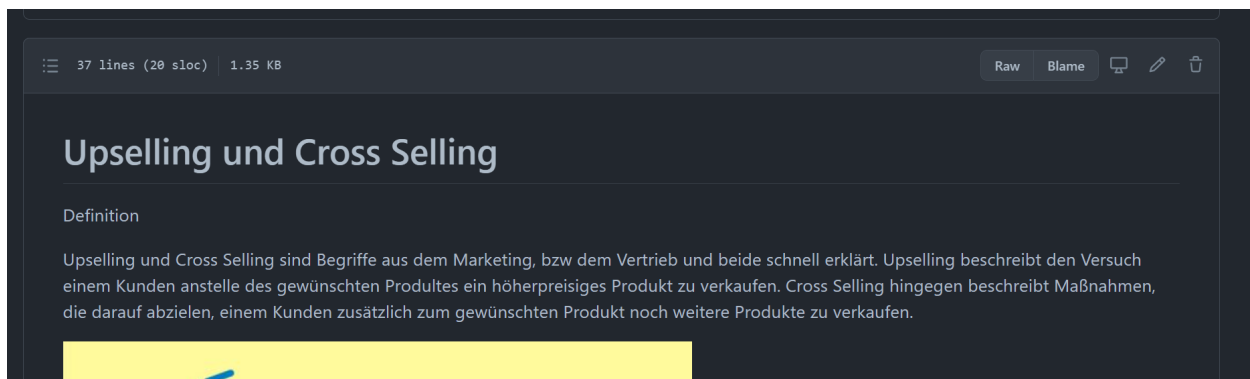
---

## 7.1 Edit on Github

1. "Edit on Github", den Button findest du oben rechts auf der jeweiligen Themenseite.

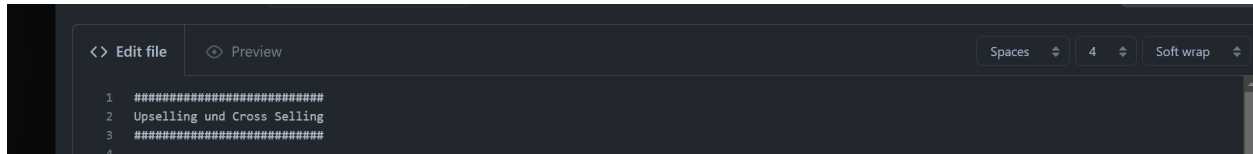


2. Dann landest du bei Github wo du ein Stiftsymbol findest



3. Mache deine Änderungen

4. Klicke auch vllt mal auf Preview



```
<> Edit file Preview Spaces 4 Soft wrap
1 #####
2 Upselling und Cross Selling
3 #####
4
```

5. Dann die grünen buttons “Commit” ... bzw create pull request drücken und ggf message eintippen was die Änderung war ;).
6. Steffen bestätigt dann .. ;) fertig ...

---

**Was erwartet euch ?**

Fragenkomplex 1 - Planen - Vorbereiten , Durchführen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---



Quelle : <https://www.kayenta.de/fileadmin/kayenta/Bilder/seminar-hybrides-projektmanagement-training-agil.jpg>

## 8.1 Was ist überhaupt Projektmanagement ?

Die **Gesamtheit von Führungsaufgaben**, -organisation , -techniken und -mitteln für die Abwicklung eines Projektes.

Im Themenkomplex 1 - Planen , Vorbereiten, Durchführen lernen wir gängige -techniken und -mittel kennen um unser Projekt in der Anfangsphase zu strukturieren und zu planen.

## 8.2 Was lernen wir kennen ?

1. GANTT Diagramm
2. Projektphasen , Vorgehensmodelle
3. Machbarkeit , Stakeholder, Risikoanalyse
  - 3.1 Abklärung der Datensicherheit
4. Betriebswirtschaftliche Kennzahlen (Umsatz, Gewinn , Deckungsbeitrag)
5. Arbeitsaufgaben planen (Kundenkommunikation , Fehlermanagement , Störungs-Managment , Supportanfragen)

## 8.3 Was kennen wir dann ?

Ihr kennt dann die **Projektphasen** und wisst mit welchen gängigen Methoden ihr diese plant ,sicher durchführt und analysiert.

---

**Tip:** Der Prüfungsteil AP1 - Der IT gestützte Arbeitsplatz umfasst **Basiswissen**. Themen gehen eher **weniger** ins Detail ! 95 % sind **multiple choice** Fragen. Im Prüfungsteil AP2 werdet ihr Themen wiederfinden welche für **euren** Fachbereich (FIAE / FISI) relevant sind und **dort tiefer ins Detail** gehen.

---

Anhand von Auszügen vergangener Zwischen-Prüfungen möchte ich euc demonstrieren wie euch dieses DOC gezielt das **Basiswissen** vermittelt.

Unser Team hat “vergangene Prüfungen und Prüfungskataloge analysiert” und mit den **neuen Prüfungskatalog** für die **neue gestreckte Abschlussprüfung Auszubildene ab August 2020** verglichen. Auf dieser Basis haben wir dieses DOC für AP1 erstellt. Ganz klar liegt bei uns die Orientierung hier an Prüfungsbögen der IHK und die Lösung der IHK Fragestellungen.

Unser Ziel = **Bestnoten** !

Grob gesagt ...

- viel bleibt
- manche Sachen sind komplett raus
- ein paar neue Sachen kamen hinzu

**GANTT DIAGRAMM**



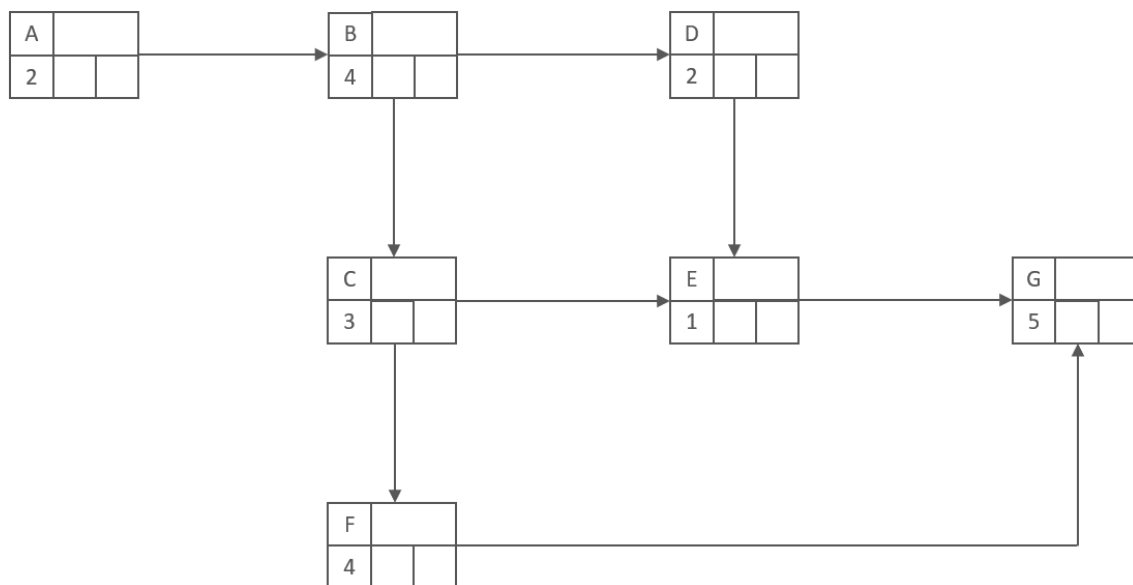
## NETZPLAN

---

### Was ist ein Netzplan ?

Ein Netzplan ist eine grafische Darstellung von Abläufen und deren Abhängigkeiten. Die Vorgänge bilden die Knoten in den Netzplänen.

---



|     |   |
|-----|---|
| FAZ | Der <b>früheste mögliche Anfangszeitpunkt</b> zeigt an , dass dieser Vorgang frühestens zu diesem Termin begonnen werden kann.  |
| FEZ | Der <b>früheste mögliche Endzeitpunkt</b> zeigt an, wann dieser Vorgang frühestens beendet werden kann. Addiert man zum FAZ die Vorgangsdauer , so erhält man den FEZ.  |
| SEZ | Der <b>späteste mögliche Endzeitpunkt</b> zeigt an , wann dieser Vorgang spätestens zu beenden ist. um das <b>zeitliche Ziel</b> des gesamten Projektes nicht zu gefährden. Der SEZ- Wert wird bei der Rückwärtsrechnung vom Endtermin aus bestimmt und ist abhängig vom spätesten Anfangszeitpunkt seines Nachfolgers. Besitzt ein Vorgang mehrere Nachfolger, so berechnet sich der SEZ Wert aus dem kleinsten Wert der SAZ aller seiner Nachfolger |
| SAZ | Der <b>späteste mögliche Anfangszeitpunkt</b> zeigt an, dass dieser Vorgang spätestens zu diesem Termin begonnen werden muss, um das <b>zeitliche Ziel</b> des gesamten Projektes nicht zu gefährden .Zieht man vom SEZ die Vorgangsdauer ab, so erhält man den SAZ.  |
| GP  | Der <b>Gesamtpuffer</b> des Vorganges gibt an , um welchen Zeitraum dieser Vorgang verschoben werden kann, ohne das <b>zeitliche Ziel</b> des gesamten Projektes zu gefährden. Er ergibt sich jeweils aus der Differenz der spätesten Anfangs- oder Endzeitpunkte und der frühesten Anfangs oder Endzeitpunkte  |
| FP  | <b>Freier Puffer</b> , der zur Verfügung steht, bevor der unmittelbar folgende Prozessschritt beeinflusst wird  |

## 10.1 Netzplan erstellung - Schritte

Mit der Tabelle die du in AP2 in einer Aufgabe erhalten wirst kannst du systematisch die folgenden Schritte abarbeiten.

### 10.1.1 Schritt 1: Knoten verknüpfen

### 10.1.2 Schritt 2: Vorwärtsrechnung

### 10.1.3 Schritt 3: Rückwärtsrechnung

### 10.1.4 Schritt 4: Pufferzeiten

### 10.1.5 Schritt 5: Kritischer Weg / Pfad

---

**Tip:** Du wirst dann in der Abschlussprüfung AP2 häufig Gantt Diagramm , Netzplan finden und anwenden müssen.

---

### 10.1.6 Variationen in der Knotendarstellung

Je nachdem welche Quelle du nutzt, Sei es ein Lehrbuch , Wikipedia , oder eine beliebige Webseite.

Findest du kleine Variationen wie ein Knoten aufgebaut ist in der zeichnerischen Darstellung.

Soll uns aber nicht weiter Stören wir nehmen einfach die Darstellung von IHK Prüfungen .

## 10.2 Merke

- Was ein Netzplan ist.
- Wofür man ihn einsetzt.
- Die Begriffe FAZ , FEZ , SEZ ... einordnen / unterscheiden können
- Schritte aus Tabelle ablesen und Knoten verknüpfen
- Die Formeln wirst du definitiv erhalten in der Prüfung.
- Übe einmal das Beispiel hier , dann solltest du fit sein.

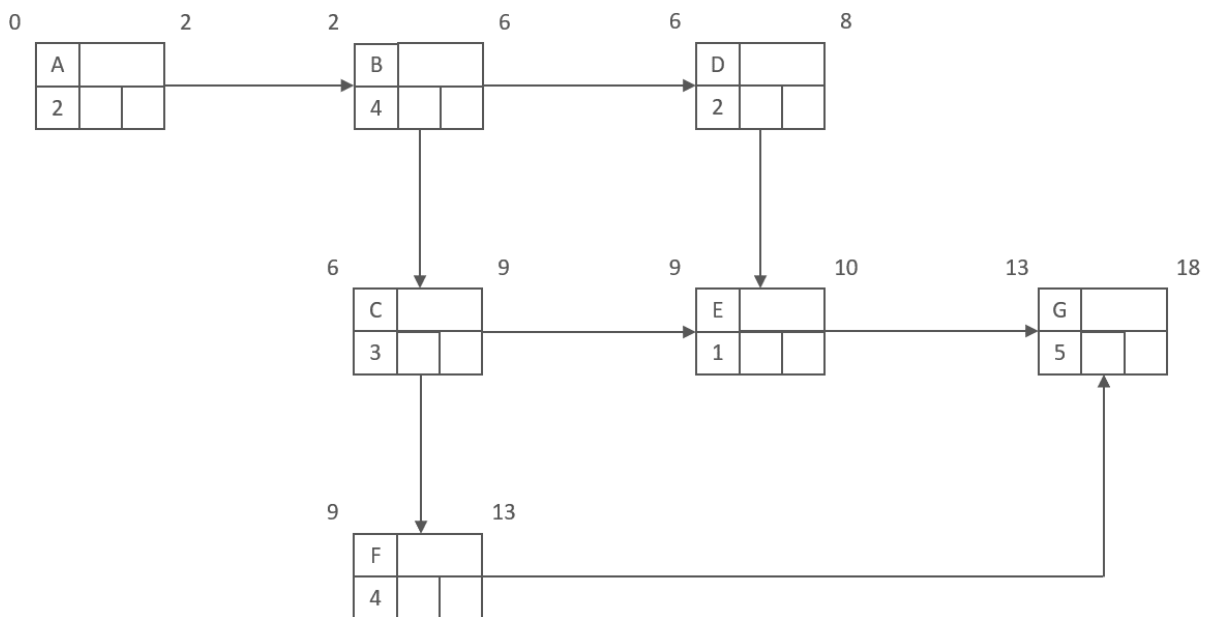
### 10.2.1 Vorteile

- Möglichkeit der Darstellung der logischen Abhängigkeiten zwischen Vorgängen
- Netzpläne zwingen zum systematischen Durchdenken der Projektzusammenhänge

### 10.2.2 Nachteile

- Nicht so Anwenderfreundlich wie ein Gantt Diagramm
- Steigende Detaillierung eines Netzplanes ist unmittelbar mit steigendem Kontroll- und Revisionsaufwand verbunden

## 10.3 IHK - Beispiel - Multiple Choice

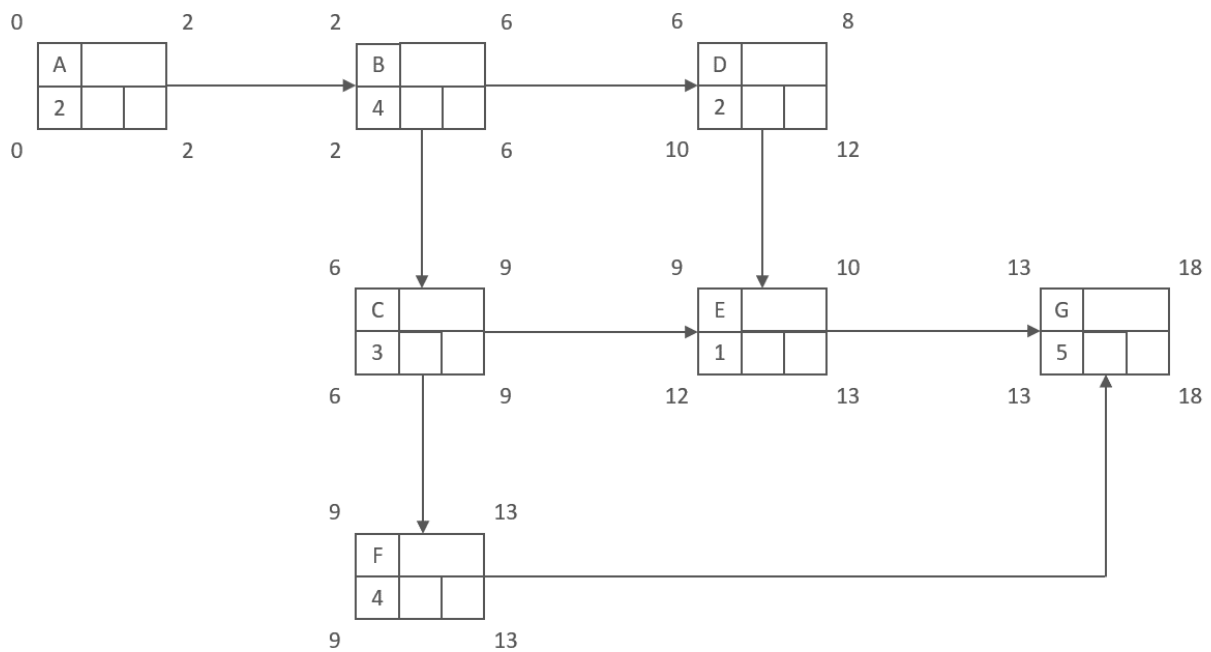


Die Lösung ist Antwort 4

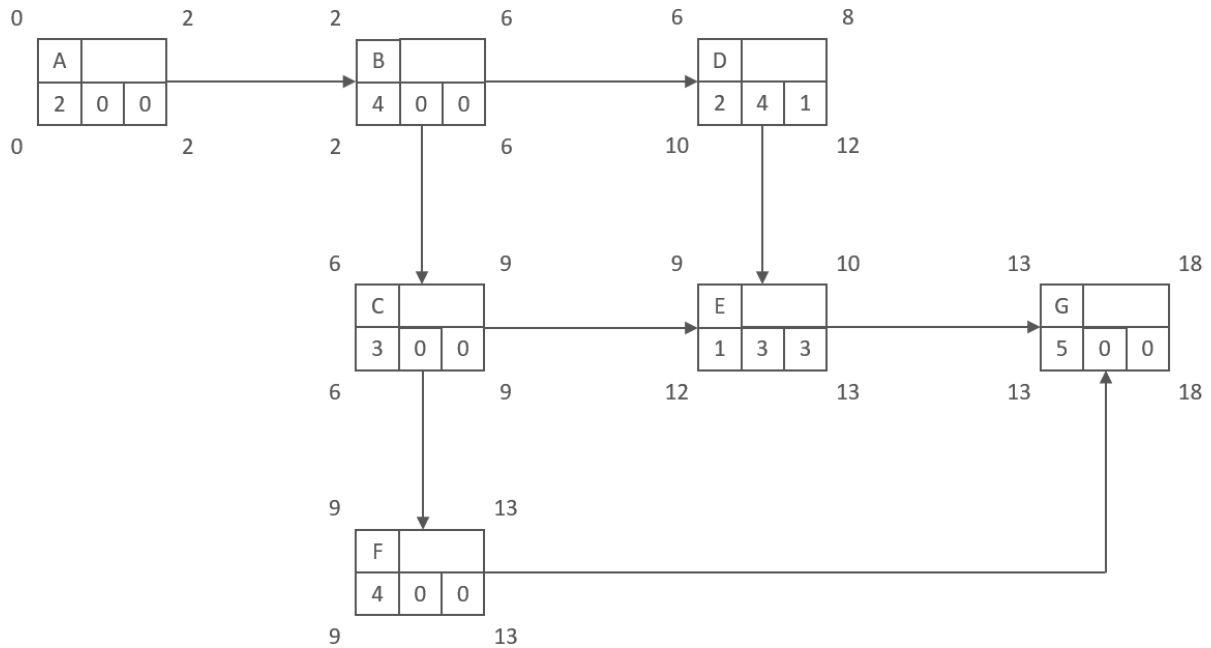
## 10.4 IHK - Beispiel - Abschlussprüfung

**Tip:** Der Netzplan ist eine beliebte Aufgabe in den vergangenen Abschlussprüfungen gewesen. **Viele Punkte** für simples ablesen und Zeichnen. Gönn dir !

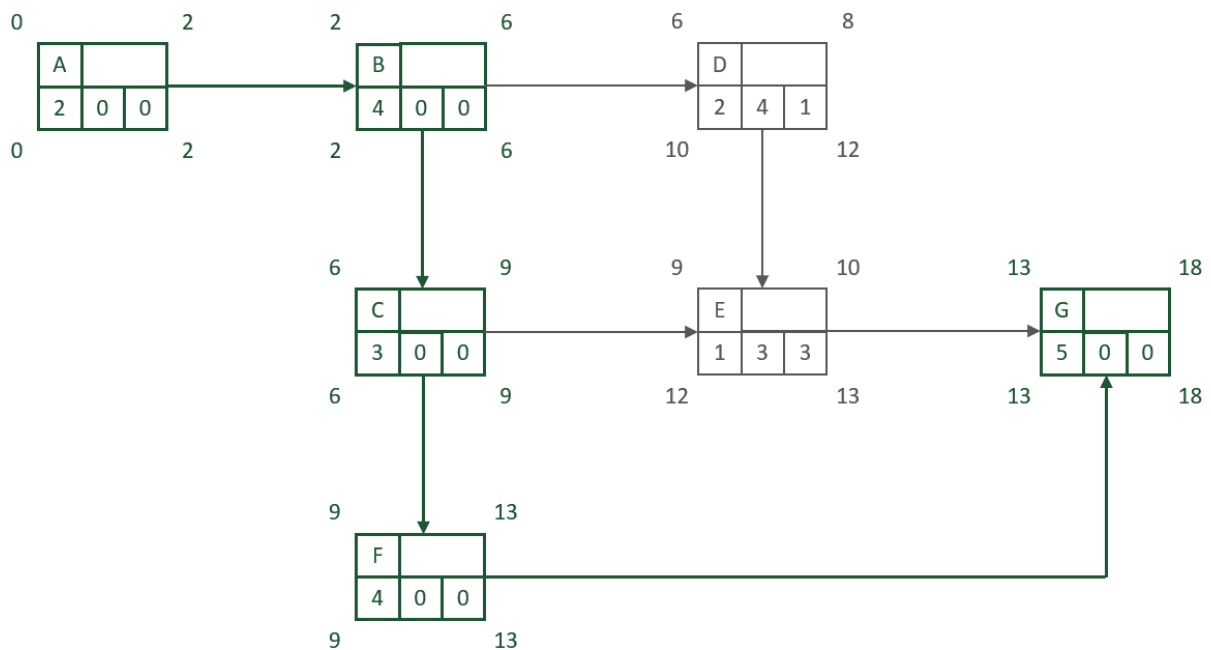
### 10.4.1 AUFGABE



### 10.4.2 LÖSUNG



### 10.4.3 LÖSUNGSHINWEISE



**Tip:**

- Quelle 1 : <https://de.wikipedia.org/wiki/Netzplantechnik>

- Quelle 2 : <https://www.modu-learn.de/verstehen/management/netzplantechnik/>
  - Quelle 3 : Buch -Entwickeln und Bereitstellen von Anwendungssystemen
- 

## 10.5 Schritte im Detail

Wir nutzen das Tutorial hier : <https://www.modu-learn.de/verstehen/management/netzplantechnik/>

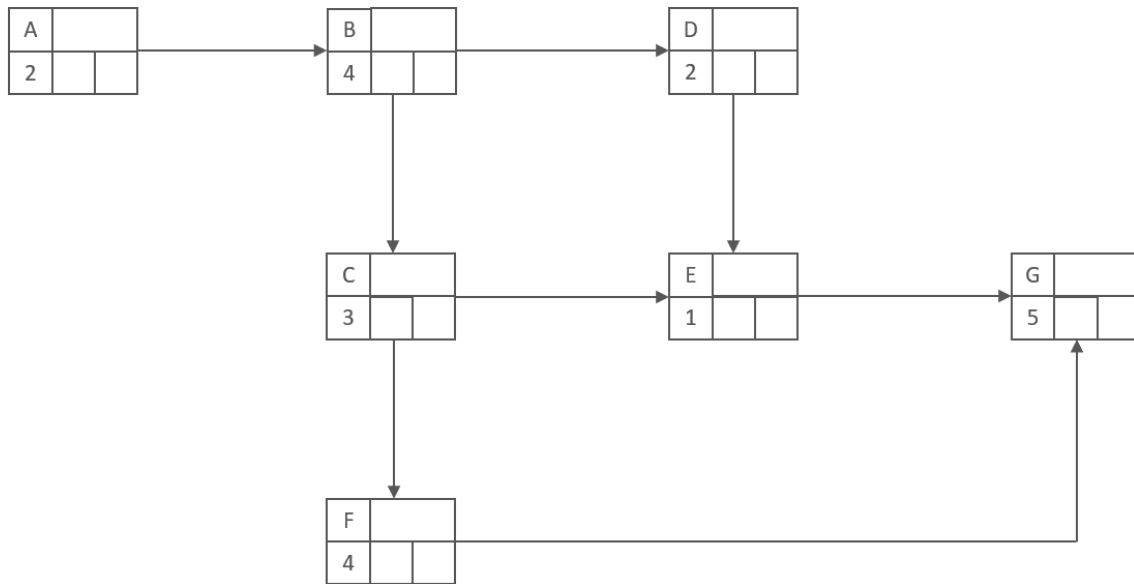
Dort wird die Vorgehensweise erklärt. Nutze die Anleitung und schau das du die Lösung der IHK Aufgabe damit sicher aufs Papier bringst.

### 10.5.1 Schritt 0 - Tabelle lesen

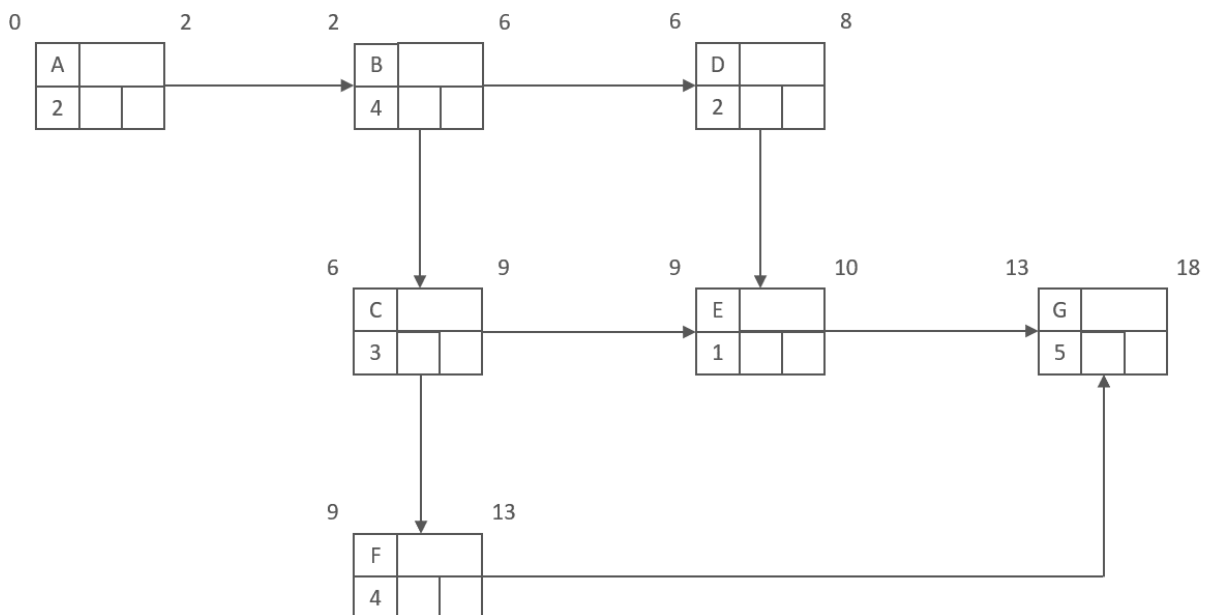
Eine Tabelle mit Prozessschritten ist der Ausgangspunkt in der Prüfung woran du dich orientierst und deinen Netzplan erstellen wirst.

| Prozessschritte | Dauer in Stunden | Vorher zu beenden |
|-----------------|------------------|-------------------|
| A               | 2                | •                 |
| B               | 4                | A                 |
| C               | 3                | B                 |
| D               | 2                | B                 |
| E               | 1                | C, D              |
| F               | 4                | C                 |
| G               | 5                | E, F              |

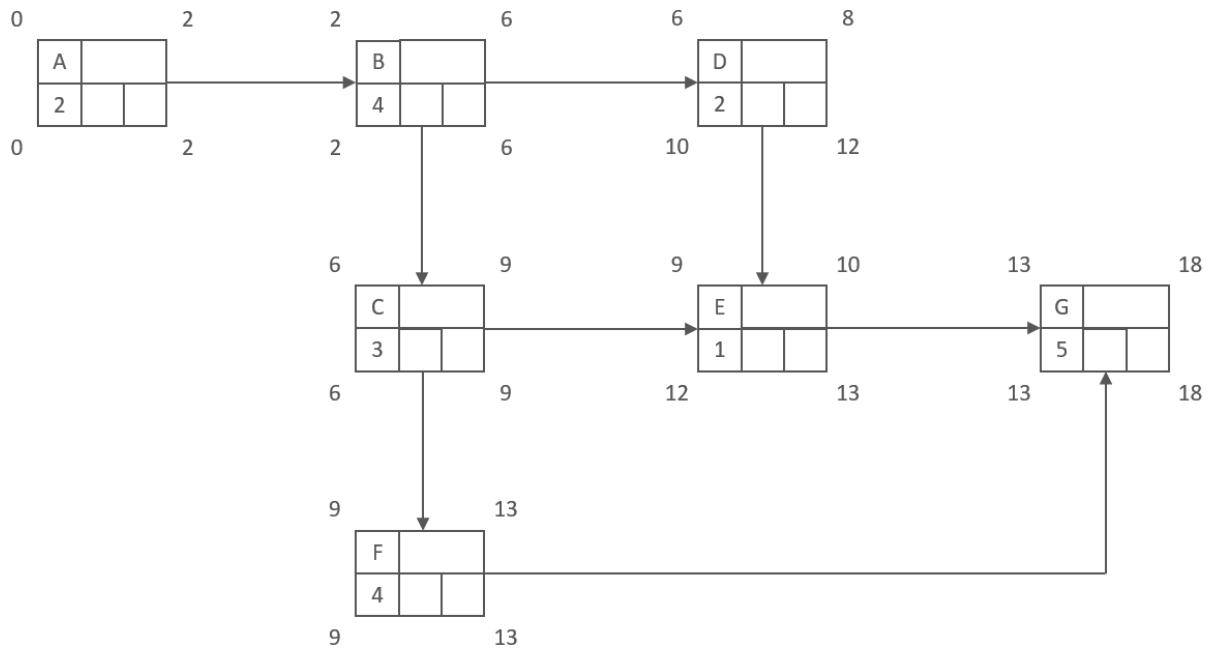
### 10.5.2 Schritt 1: Knoten verknüpfen



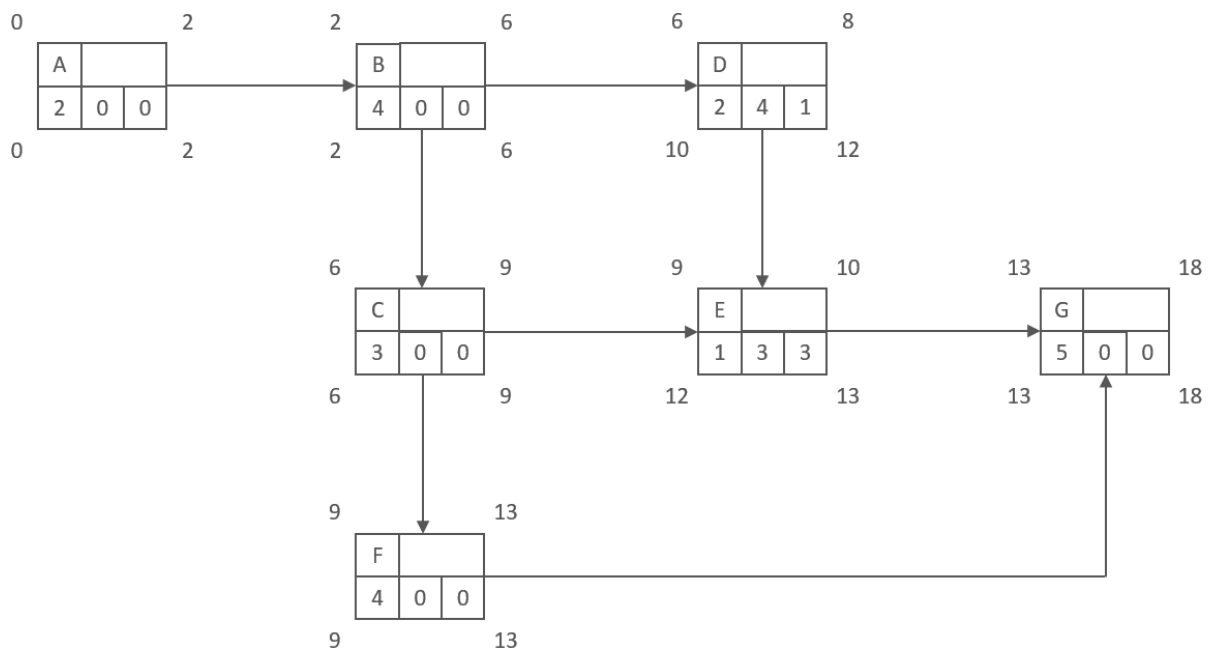
### 10.5.3 Schritt 2: Vorwärtsrechnung



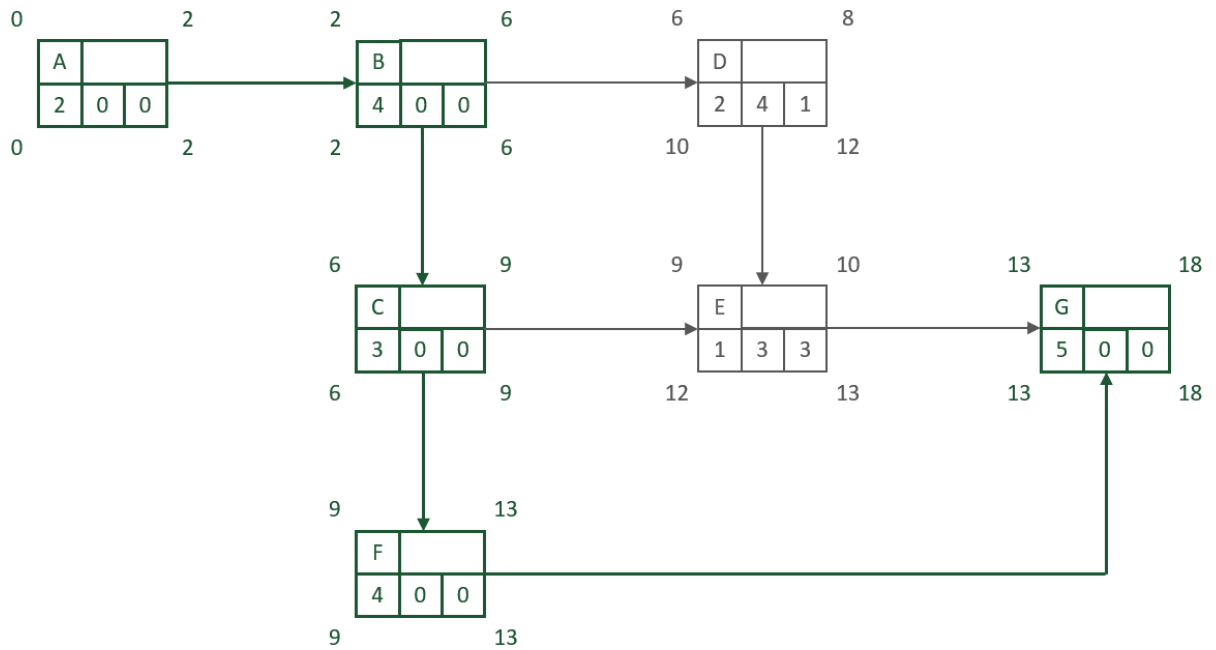
### 10.5.4 Schritt 3: Rückwärtsrechnung



### 10.5.5 Schritt 4: Pufferzeiten



10.5.6 Schritt 5: Kritischer Weg / Pfad



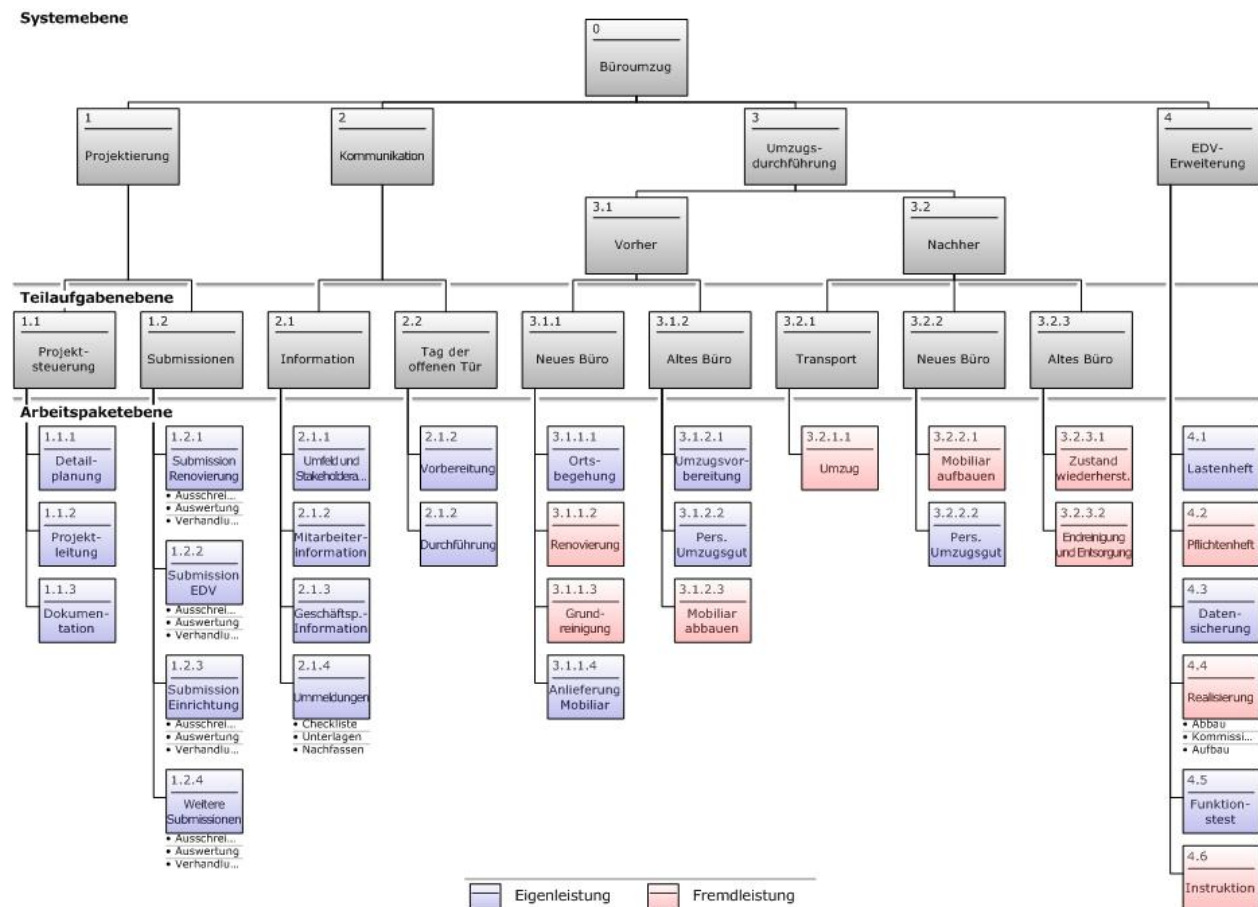
Seite erstellt: Steffen



## ARBEITSAUFGABEN PLANEN (KUNDENKOMMUNIKATION, FEHLERMANAGEMENT, STÖRUNGSMANAGEMENT, SUPPORTANFRAGEN)

### Planen von Arbeitsschritten

Für die Durchführung komplexer Projekte sollten diese in einzelne Arbeitsschritte zerlegt werden, die dann einzeln geplant werden. Das spart Zeit, Geld und Nerven.



## 11.1 Projektstrukturplan

Im **Projektstrukturplan** (PSP) wird das Projekt in kleine, nicht mehr zerteilbare Arbeitspakete zerlegt und es wird aufgezeichnet, wie diese miteinander verbunden sind, wo es Abhängigkeiten gibt. Der PSP zeigt auf einen Blick den aktuellen Stand im Projekt und wo es Probleme gibt bzw. geben könnte.

### 11.1.1 Informationen im Projektstrukturplan:

- Arbeitspaket-Nummer
- Arbeitspaket-Name
- Start- und Endtermin des Arbeitspakets
- Verantwortlichkeit für das Arbeitspaket
- Leistungsfortschritt des Arbeitspakets
- Status des Arbeitspakets (Rot, Gelb, Grün)
- Meilensteine
- Teilprojekte oder Projektphasen (Arbeitspakete werden in Clustern zusammengefasst) und deren Verantwortlichkeiten

---

**Tip:** Der Projektstrukturplan ist das wichtigste Planungsinstrument und sollte sorgfältig erstellt und gepflegt werden.

---

### 11.1.2 Übungsaufgaben

Benennen Sie die Ebenen des Projektstrukturplans

Wurzelement, Teilaufgaben, Arbeitspakete

Nennen Sie die etablierten Methoden zur Erstellung von Projektstrukturplänen.

Top-Down-Ansatz, Bottom-Up-Ansatz, Yo-Yo-Verfahren

Erläutern Sie die Vorgehensweise bei der Erstellung des Projektstrukturplans nach dem Bottom-Up-Ansatz

- \* Sammlung von im Projekt auszuführenden Aufgaben
- \* Analyse der Beziehungen mit der Frage, was ist Teil wovon
- \* Aufbau und Zusammensetzung zu einer Baumstruktur
- \* Kontrolle auf Vollständigkeit und Einmaligkeit aller Aufgaben

---

**Tip:**

- <https://www.weclapp.com/de/lexikon/projektplanung>
  - <https://de.wikipedia.org/wiki/Projektstrukturplan>
  - <https://erfolgreich-projekte-leiten.de/projektstrukturplan/>
-

---

**Was erwartet euch hier ?**

Fragenkomplex 1 - Planen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---

**12.1 Was lernen wir kennen ?**

**12.2 Was kennen wir dann ?**



**MARKTFORMEN**



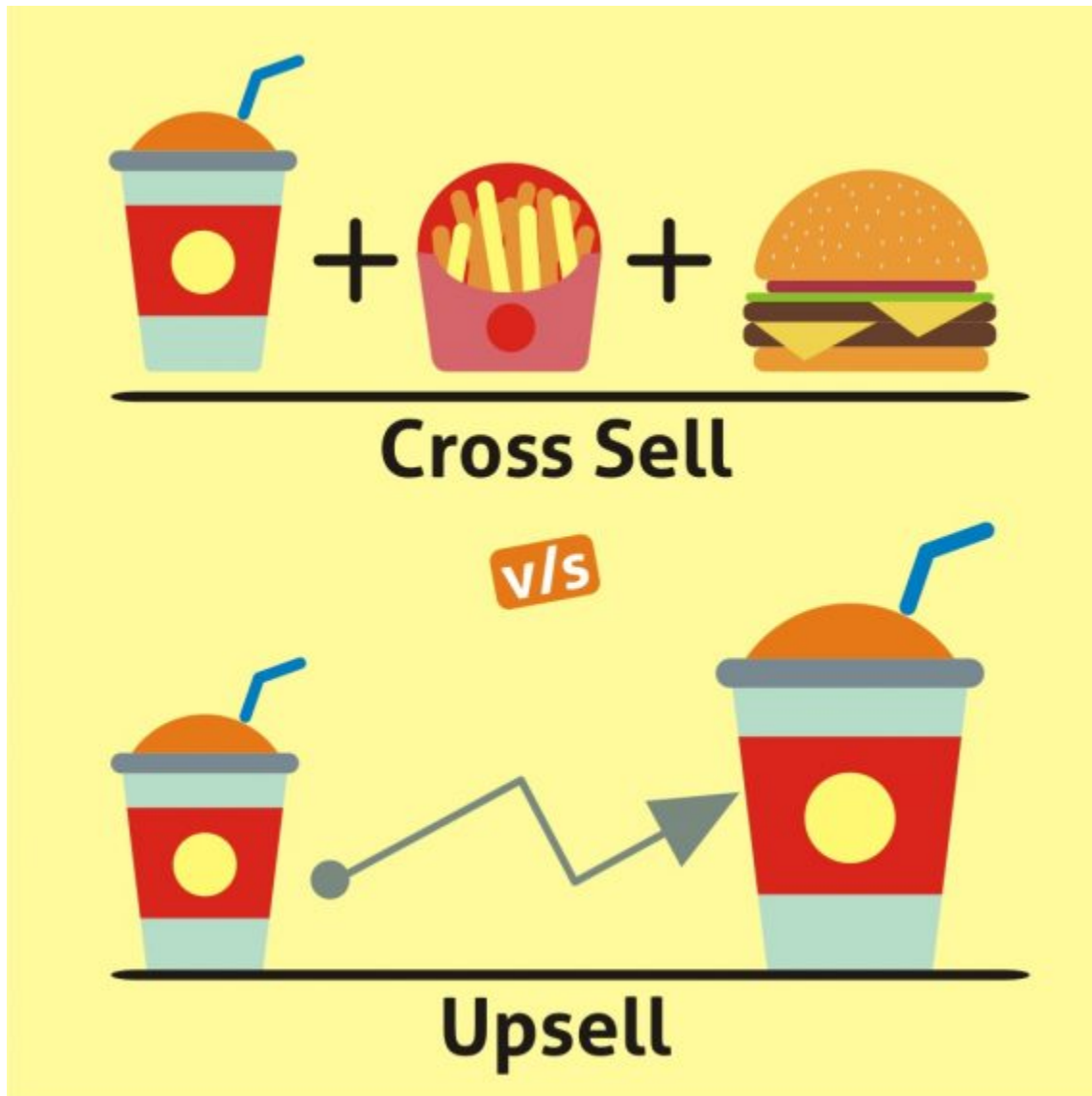
## UPSELLING UND CROSS SELLING

---

### Definition

Upselling und Cross Selling sind Begriffe aus dem Marketing, bzw dem Vertrieb und beide schnell erklärt. Upselling beschreibt den Versuch einem Kunden anstelle des gewünschten Productes ein höherpreisiges Produkt zu verkaufen. Cross Selling hingegen beschreibt Maßnahmen, die darauf abzielen, einem Kunden zusätzlich zum gewünschten Produkt noch weitere Produkte zu verkaufen.

---



## 14.1 Weiteres zu Upselling und Cross Selling

### 14.1.1 Beispiele Upselling:

Ein Kunde wechselt vom Basispaket zu einem teureren Premium-Paket.

### **14.1.2 Beispiel Cross Selling:**

Ein Kunden, der einen neuen Laptop kauft, wird zusätzlich eine Laptop-Tasche, Reinigungstücher und eine Maus angeboten

### **14.1.3 Ziele**

Sowohl beim Upselling als auch beim Cross-Selling müssen Unternehmen das Potenzial von Bestandskunden und Interessenten geschickt nutzen, um ihren Umsatz durch die Empfehlung zusätzlicher oder höherpreisiger Produkte zu steigern

### **14.1.4 Gefahren**

Eine zu aggressive Verkaufsstrategie kann vom Kunden als unangenehm oder manipulativ erlebt werden und dazu führen, dass er gar nichts kauft



---

**Was erwartet euch hier ?**

Fragenkomplex 1 - Planen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---

**15.1 Was lernen wir kennen ?**

**15.2 Was kennen wir dann ?**



## **16.1 Header 1**

### **16.1.1 Header 1.1**

#### **Header 1.1.1**

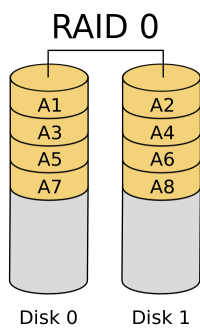
##### **Header 1.1.1.1**



RAID

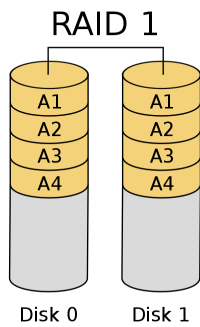
**RAID 0**

Striping



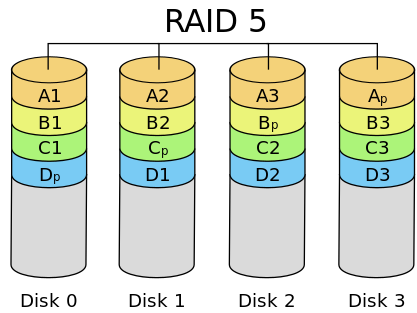
**RAID 1**

Mirroring



**RAID 5**

Block-Level Striping



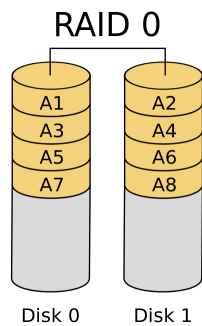
---

### Was ist ein RAID?

Ein RAID-System dient zur Organisation mehrerer physischer Massenspeicher zu **einem** logischen Laufwerk, das eine **höhere Ausfallsicherheit** oder einen **größeren Datendurchsatz** erlaubt als ein einzelnes physisches Speichermedium.

---

## 17.1 RAID 0: Striping



Bei RAID 0 fehlt die Redundanz, daher gehört es streng genommen nicht zu den RAID-Systemen, es ist nur ein schnelles „Array of Independent Disks“.

**RAID 0 bietet gesteigerte Transferraten, indem die beteiligten Festplatten in zusammenhängende Blöcke gleicher Größe aufgeteilt werden, wobei diese Blöcke quasi im Reißverschlussverfahren zu einer großen Festplatte angeordnet werden. Somit können Zugriffe auf allen Platten parallel durchgeführt werden**

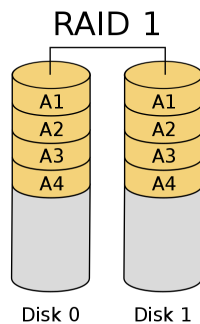
### 17.1.1 Vorteile

- gesteigerte Transferraten

### 17.1.2 Nachteile

- bei Defekt einer Platte tritt Datenverlust ein

## 17.2 RAID 1: Mirroring - Spiegelung



**RAID 1 ist der Verbund von mindestens zwei Festplatten. Beide Platten sind identisch beschrieben und enthalten alle Daten eines Systems.**

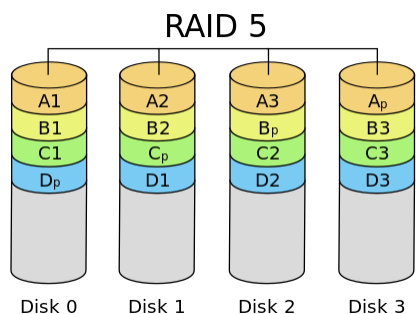
### 17.2.1 Vorteile

- Fällt eine der gespiegelten Platten aus, kann jede andere weiterhin alle Daten liefern
- Zur Erhöhung der Leseleistung kann ein RAID-1-System beim Lesen auf mehr als eine Festplatte zugreifen und gleichzeitig verschiedene Sektoren von verschiedenen Platten einlesen

### 17.2.2 Nachteile

- Eine Spiegelplatte ist kein Ersatz für eine Datensicherung

## 17.3 RAID 5: Leistung + Parität



**Block-Level Striping mit verteilter Paritätsinformation.** Die Nutzdaten von RAID-5-Gruppen werden wie bei RAID 0 auf alle Festplatten verteilt. Gegensatz zum RAID-Level 1 findet keine Spiegelung der Daten statt, sondern verlorene Daten lassen sich aus den Paritätsinformationen herstellen. Aus dem Verbund kann eine Festplatte vollständig ausfallen, ohne dass dadurch Daten verloren gehen. Typischerweise ist die Anzahl der Festplatten in einem RAID-5-Verbund ungerade und beträgt **drei, fünf oder mehr Festplatten.**

### 17.3.1 Vorteile

- RAID 5 bietet sowohl **gesteigerten Datendurchsatz** beim Lesen von Daten als auch Redundanz bei relativ geringen Kosten und ist dadurch eine sehr beliebte RAID-Variante.

### 17.3.2 Nachteile

- Nachteil im Vergleich zu anderen RAID-Leveln ist, dass Schreibvorgänge durch das Lesen und Berechnen von Paritätsdaten **langsamer** sind

**Warning:**

- Mehr Infos : <https://de.wikipedia.org/wiki/RAID>

---

**Was erwartet euch hier ?**

Fragenkomplex 1 - Planen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---

**18.1 Was lernen wir kennen ?**

**18.2 Was kennen wir dann ?**



**BEDARFSANALYSE**



## LIZENZARTEN

---

### Defintion Urheberrecht

Das Urheberrecht ist die Summe aller Rechtsnormen, welche das Verhältnis des Urhebers zu seinem Werk regeln. Ein Werk (in unserem Fall eine Software) gilt dann als urheberrechtlich geschützt, wenn es sich um eine **persönlich geistige Schöpfung** handelt. Die so genannte **Schöpfungshöhe**, die das Werk von einer alltäglichen Gestaltung abhebt, ist also notwendig. Zusammenfassend soll das Urheberrecht garantieren, dass nur der Urheber über sein Werk bestimmen kann und seine Leistung belohnt wird.

---

### Defintion Lizenz

Eine Software-Lizenz ist nichts anderes als ein Vertrag, in dem eine Partei (Lizenzgeber) einer anderen Partei (Lizenznehmer) bestimmte Nutzungsrechte an einer urheberrechtlich geschützten Software gewährt. Hierbei sind die Konzepte **Closed Source** und **Open Source** zu unterscheiden, mit denen zwei sehr unterschiedliche Nutzungskonzepte einher gehen. Während bei kommerzieller Software Rechte üblicherweise eingeschränkt werden, geht es bei Open Source darum, möglichst vielen Menschen eine Veränderung des Codes zu gestatten. Ohne eine gültige Lizenz darf eine Software nicht verwendet werden.

---

Während Open Source-Software über eine der vielen freien Software-Lizenzen verfügt (zum Beispiel GPL, BSD), werden bei Closed Source-Software **End Use License Agreements (EULA)** eingesetzt. In der EULA wird geregelt, wie ein User die Software verwenden darf und was erlaubt oder verboten ist. Oft sind Regelungen zum Kopieren der Software oder zur Weitergabe des Programms in der EULA enthalten. Als User einer Software wird mir die EULA meist bei der Installation angezeigt. Stimme ich an dieser Stelle nicht zu, bin ich nicht berechtigt, die Software zu nutzen.

## 20.1 Wichtige Lizenzmodelle

### 20.1.1 Freeware

- darf kostenlos genutzt werden
- Quellcode kann frei zugänglich sein, muss aber nicht

### 20.1.2 Shareware

- Testversion einer Software, bei der die Nutzungsdauer (z.B. 30 Tage) oder der Funktionsumfang (nur Basisfunktionen nutzbar) eingeschränkt sind
- Die Nutzung der Shareware ist kostenlos, für die "Vollversion" muss hingegen bezahlt werden

### 20.1.3 Open Source

- Quellcode einer Software/eines Programms ist frei zugänglich
- Nutzung der Software kann, muss aber nicht kostenlos sein

### 20.1.4 Copyleft-Lizenz/GNU General Public Lizenz

- Open Source Lizenz, bei der Nutzer den Quellcode der Software verändern und anpassen dürfen
- Der veränderte Code muss danach wieder unter der GNU General Public Lizenz stehen

### 20.1.5 Einzelplatzlizenz

- Software darf nur auf einem dedizierten Computer genutzt werden und ist an einen physischen Arbeitsplatz gebunden
- Eine Sicherungskopie darf hergestellt werden

### 20.1.6 Mehrplatzlizenz / Volumenlizenz

- Mehrere Nutzer arbeiten mit der Software
- Bei der "Named User"-Lizenz braucht jeder Anwender eine eigene Lizenz, die namentlich an ihn gebunden ist
- Bei der "Concurrent User"-Lizenz können sich mehrere Anwender eine Lizenz teilen und zeitversetzt nutzen.

### 20.1.7 Pay per use

- Kommt vor allem bei Cloud-Services zum Einsatz
- Unternehmen bezahlt nur die Lizenzen, die es wirklich benötigt
- Flexibel können je nach Bedarf Lizenzen dazugebucht oder abbestellt werden
- Die Kosten für eine Lizenz werden nach einem Zeit- oder Datenvolumen berechnet (nutzungsbasiert statt nutzerbasiert)

### 20.1.8 Proprietäre Lizenz

- Nutzer hat das Recht, eine oder mehrere Kopien der Anwendung zu nutzen
- Software bleibt aber weiterhin das Eigentum des Herstellers.

## 20.2 IHK Fragenbeispiel

Die Lösung ist Antwort a1, b4

**Warning:**

- Mehr zur EULA : <https://www.cloudcomputing-insider.de/was-ist-end-user-licence-agreement-eula-a-687896/>
- Software und Urheberrecht : <https://www.urheberrecht.de/software/>
- pay per use mit Beispielen : <https://kompetenzzentrum-augsburg-digital.de/pay-per-use-datengetriebene-finanzierungsmodelle/>



---

**Was erwartet euch hier ?**

Fragenkomplex 1 - Planen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---

**21.1 Was lernen wir kennen ?**

**21.2 Was kennen wir dann ?**



---

CHAPTER  
**TWENTYTWO**

---

**ISO 9000**



---

**Was erwartet euch hier ?**

Fragenkomplex 1 - Planen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---

**23.1 Was lernen wir kennen ?**

**23.2 Was kennen wir dann ?**



**BSI GRUNDSCHUTZ**



---

**Was erwartet euch hier ?**

Fragenkomplex 1 - Planen beschäftigt sich mit mit den **Grundsätzen** und **Methoden** des Projektmanagements.

---

**25.1 Was lernen wir kennen ?**

**25.2 Was kennen wir dann ?**



**VERTRAGSARTEN**