TODO Titelblatt

Inhalt

[Kennzahlen 3](#_Toc477896559)

[Planned Value (PV) 3](#_Toc477896560)

[Actual Costs (AC) 3](#_Toc477896561)

[Earned Value (EV) 3](#_Toc477896562)

[Cost Variance (CV) 3](#_Toc477896563)

[Schedule Variance (SV) 4](#_Toc477896564)

[Cost Performance Index (CPI) 4](#_Toc477896565)

[Schedule Performance Index (SPI) 4](#_Toc477896566)

[Budget at Completion (BAC) 4](#_Toc477896567)

[Estimate to Complete (ETC) 4](#_Toc477896568)

[Estimate at Completion (EAC) 5](#_Toc477896569)

[Projektsituation 6](#_Toc477896570)

[Zusammenfassend 6](#_Toc477896571)

[Aktueller Projektstatus 6](#_Toc477896572)

[Schwachstellen (kritische Posten) 9](#_Toc477896573)

[Starke Posten 9](#_Toc477896574)

[Wie kam es zu diesem Projektverlauf? 9](#_Toc477896575)

[Potenzielle zukünftige Entscheidungen samt prognostizierten Auswirkungen 10](#_Toc477896576)

[Detailliert 11](#_Toc477896577)

[Anforderungsanalyse 12](#_Toc477896578)

[Design und Architektur 14](#_Toc477896579)

[Implementierung 16](#_Toc477896580)

[Integration und Test 18](#_Toc477896581)

[Projektmanagement 20](#_Toc477896582)

[Puffer für Unerwartetes 22](#_Toc477896583)

[Materialkosten 24](#_Toc477896584)

# Kennzahlen

In der folgenden Analyse werden diverse projektspezifische Aspekte mittels Diagrammen veranschaulicht. Um eine korrekte Interpretation zu ermöglichen werden die dabei verwendeten Kennzahlen nun genauer erläutert.

### Planned Value (PV)

Der Planned Value ist der Wert, von dem man annimmt, ihn zu einem gewissen zukünftigen Zeitpunkt erwirtschaftet zu haben.

Beispiel: Ein Projekt hat eine Laufzeit von 10 Monaten und ist mit 10000 € budgetiert. Bei linearem Projektfortschritt wäre der Planned Value nach 6 Monaten (6 Monate/10 Monate) \* 10000€ = 6000€.

### Actual Costs (AC)

Die Actual Costs umfassen alle bisher angefallenen Kosten. Sie werden daher auch als Istkosten bezeichnet.

### Earned Value (EV)

Der Earned Value repräsentiert jenen Wert, der bis zu einem Zeitpunkt geleisteten Arbeit.

**Formel: EV = (% der Fertigstellung \* PV)**

Interpretation: Je höher der Earned Value ist, desto mehr hat das Projektteam bereits geleistet. Ein hoher Earned Value wird angestrebt.

Beispiel: Ein Projekt, das nach 5 Monaten einen Planned Value von 100.000€ hat ist zu 80% fertiggestellt. Der Earned Value ist (80% \* 100.000€) = 80.000€.

### Cost Variance (CV)

Die Cost Variance(Kostenabweichung) stellt die Differenz zwischen dem Wert der bisher geleisteten Arbeit (EV) und den aufgetretenen Kosten (AC) dar.

**Formel: CV = EV – AC**

Interpretation: Eine positive Kostenabweichung gibt an, dass mit den angefallenen Kosten mehr Leistung gebracht wurde als ursprünglich geplant. Eine hohe Cost Variance wird angestrebt.

Beispiel: Ein Projekt, das nach 5 Monaten einen Planned Value von 100.000€ hat ist zu 80% fertiggestellt. Außerdem wurden bereits 30.000€ für Lohnkosten, Materialkosten, etc. ausgegeben. Der Earned Value ist (80% \* 100.000€) = 80.000€. Die Cost Variance beträgt 80.000€ – 30.000€ = 50.000€.

### Schedule Variance (SV)

Die Schedule Variance ist ein Indikator dafür, wie das Projekt zeitlich dasteht. Es wird bestimmt wie weit der aktuelle Fertigstellungsgrad von dem geplanten Fertigstellungsgrad abweicht.

**Formel: SV = EV – PV**

Interpretation: Eine negative SV sagt aus, dass das Projekt zeitlich hinter dem verfolgten Plan hinterherhinkt. Eine positive SV hingegen beschreibt, dass der Projektzustand schneller erreicht war als erwartet. Eine hohe SV wird angestrebt.

### Cost Performance Index (CPI)

Der Cost Performance Index stellt den EV und die AC in Relation.

**Formel: CPI = EV / AC**

Interpretation: Ist der CPI genau 1 deckt man mit dem bereits Erwirtschafteten genau die bisher angefallenen Kosten. Ein CPI < 1 beschreibt, dass die angefallenen Kosten höher sind als das bereits Erwirtschaftete. Ein CPI > 1 sagt aus, dass mehr erwirtschaftet wurde als Kosten angefallen sind. Ein hoher CPI wird angestrebt.

### Schedule Performance Index (SPI)

Der Schedule Performance Index stellt den EV und den PV in Relation.

**Formel: SPI = EV / PV**

Interpretation: Ist der SPI genau 1 liegt man genau im Zeitplan. Ein SPI < 1 beschreibt, dass man hinter dem Plan hinterherhinkt. Ein SPI > 1 sagt aus, dass man schneller ist als gedacht. Ein hoher SPI wird angestrebt.

### Budget at Completion (BAC)

Das Budget at Completion entspricht dem geplanten Gesamtbudget und somit dem PV zum Projektende.

### Estimate to Complete (ETC)

Der Estimate to Complete Wert beschreibt, wie viel an finanziellen Mitteln man bis zur Beendigung des Projektes noch aufbringen muss, wenn die Kosteneffizienz weiterhin so bleibt, wie bislang.

**Formel: ETC = (BAC - EV) / CPI**

Interpretation: Je höher der ETC ist, desto mehr an Leistung müssen wir noch aufwenden um das Projekt fertigzustellen. Ein niedriger ETC wird angestrebt.

### Estimate at Completion (EAC)

Der Estimate at Completion Wert beschreibt, wie viel an finanziellen Mitteln man zum Beendigungszeitpunkt des Projektes in dieses investiert hätte, falls die Kosteneffizienz über das gesamte Projekt betrachtet so ausfiele wie zum aktuellen Zeitpunkt.

**Formel: EAC = BAC / CPI**

Interpretation: Je höher der EAC ist, desto schwächer ist unsere Kosteneffizienz. Ein niedriger EAC wird angestrebt.

# Projektsituation

# Zusammenfassend

<<Reihenfolge??>>

<<Feiner ausdrücken>> Das Projekt hatte von Beginn an ein [BAC](#_Budget_at_Completion) von **1.500.000€**, ist jedoch nur mit **1.250.000€** budgetiert. Es fehlten somit **250.000€**. Das Projekt hätte unter diesen Bedingungen eigentlich nicht starten dürfen.

Weiterhin ist anzumerken, dass die Daten für den durchschnittlichen Stundensatz der Angestellten eventuell einer Anpassung unterzogen werden müssen. Die Planung wurde unter der Annahme getroffen, dass der durchschnittliche Stundensatz **80€** beträgt. In den 7 Monaten, die bisher vergingen wurden jedoch stets **85€**/h ausbezahlt.

## Aktueller Projektstatus

Wie in der Grafik zu erkennen überschreiten die aufgetretenen Kosten den Plan. Außerdem weist die Effizienz in der Umsetzung Mängel auf. Speziell in den ersten vier Monaten fielen weitaus mehr Kosten an als erwartet.

Beispielsweise betrug die Kostenabweichung am Ende des vierten Monats **-538.020€**. In den letzten zwei Monaten konnte der [EV](#_Earned_Value_(EV)) stark zulegen und liegt nur noch **125.760€** hinter dem [PV](#_Planned_Value_(PV)). Die aktuellen Kosten stiegen jedoch auch an und übertreffen den [EV](#_Earned_Value_(EV)) um **271.510€.**

Dieser Trend spiegelt sich auch bei dem [CPI](#_Cost_Performance_Index), sowie dem [SPI](#_Schedule_Performance_Index) wieder. Aufgrund der anfangs sehr hohen Diskrepanz zwischen [EV](#_Earned_Value_(EV)) und [AC](#_Actual_Costs_(AC)) erreichte der [CPI](#_Cost_Performance_Index) am Ende des 2. Monats einen Tiefpunkt von **0,09**. Auch der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) sank auf **0,19**. Durch die kontinuierliche Steigerung des EV näherten sich diese beiden Kennzahlen jedoch wieder der Baseline an. Am Ende des 7. Monats betrug der [CPI](#_Cost_Performance_Index) **0,69** und der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) **0,83**.

Aufgrund der beschriebenen schlechten Kosteneffizienz musste Ende des zweiten Monats davon ausgegangen werden, dass das Projekt bei gleichbleibenden Umständen nur mit einem Budget von **17.349.040€** fertiggestellt werden könne. Ende des 7. Monats errechnet sich ein geschätztes benötigtes Gesamtbudget von **2181910€**. Außerdem müssen bei gleichbleibender Kosteneffizienz noch **1313160€** investiert werden, um das Projekt fertigzustellen.

Beitrag zur Multiprojekt-Management-Vergleichstabelle

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Posten** | **CPI** | **SPI** | **Abgeschlossen** | **Budget [k €]** | **Status** | **Trend** |
| Anforderungsanalyse | 0,96 | 0,90 | 90% | 144 | Rot | POS |
| Design und Architektur | 1,08 | 0,55 | 40% | 236 | Rot | POS |
| Implementierung | 2,31 | 0,61 | 25% | 392 | Rot | POS |
| Integration und Test | 2,12 | 3,94 | 25% | 252 | Grün | - |
| Projektmanagement | 0,70 | 0,93 | 50% | 286 | Rot | POS |
| Puffer für Unerwartetes | 0,16 | 1,02 | 55% | 104 | Rot | EQ |
| Materialkosten | 0,74 | 0,57 | 14% | 86 | Rot | NEG |
| Gesamt | 0,69 | 0,83 | 40% | 1500 | Rot | POS |

Nach 7 Monaten ist das Projekt zu **40%**[[1]](#footnote-1) abgeschlossen. Die Anforderungsanalyse ist beinahe vollendet. Am meisten ist noch in der Verarbeitung der Materialkosten zu erledigen.

## Schwachstellen (kritische Posten)

TODO alle

## Starke Posten

Im Bereich „Integration und Test“ wird sowohl schnell ([SPI](#_Schedule_Performance_Index)**: 3,94**), als auch kosteneffizient ([CPI](#_Cost_Performance_Index)**: 2,12**) gearbeitet. Es sind bereits **25%** der gesamten Aktivität abgeschlossen. Ressourcen können von hier auf andere Posten verschoben werden, um Engpässe auszugleichen.

## Wie kam es zu diesem Projektverlauf?

TODO

## Potenzielle zukünftige Entscheidungen samt prognostizierten Auswirkungen

TODO

# Anhang: Detailinformationen zu einzelnen Posten

## Anforderungsanalyse

## Design und Architektur

## Implementierung

## Integration und Test

## Projektmanagement

## Puffer für Unerwartetes

## Materialkosten

1. Als Berechnungsgrundlage wurde der Erwartungswert der einzelnen Fertigstellungsgrade herangezogen. Für p wurde der relative Beitrag des Postens zum BAC gewählt. [↑](#footnote-ref-1)