31.03.2017

Erstellt von:

Daniel Benesch, Stefan Kölbl, Christian Sack

Managementbericht für Projekt XY

Status: End of Month 7

firma yz | Wiedner Hauptstrasse 76

Inhalt

[Übersicht der Posten 3](#_Toc478598138)

[Kosten & Fortschritt 4](#_Toc478598139)

[Schwache Posten 6](#_Toc478598140)

[Anforderungsanalyse 6](#_Toc478598141)

[Design und Architektur 6](#_Toc478598142)

[Implementierung 6](#_Toc478598143)

[Projektmanagement 6](#_Toc478598144)

[Puffer für Unerwartetes 6](#_Toc478598145)

[Materialkosten 6](#_Toc478598146)

[Starke Posten 7](#_Toc478598147)

[Integration und Test 7](#_Toc478598148)

[Analyse des Projektverlaufs 8](#_Toc478598149)

[Monat 1 8](#_Toc478598150)

[Monat 2 8](#_Toc478598151)

[Monat 3 8](#_Toc478598152)

[Monat 4 8](#_Toc478598153)

[Monat 5 9](#_Toc478598154)

[Monat 6 9](#_Toc478598155)

[Monat 7 9](#_Toc478598156)

[Potenzielle zukünftige Entscheidungen samt prognostizierten Auswirkungen 10](#_Toc478598157)

[Entscheidung 1: Sofortiger Projektabbruch 10](#_Toc478598158)

[Entscheidung 2: Projekt fortführen 10](#_Toc478598159)

[Anmerkungen 11](#_Toc478598160)

[Anhang 12](#_Toc478598161)

[Detailinformationen zu den Posten 12](#_Toc478598162)

[Anforderungsanalyse 12](#_Toc478598163)

[Design und Architektur 14](#_Toc478598164)

[Implementierung 16](#_Toc478598165)

[Integration und Test 18](#_Toc478598166)

[Projektmanagement 20](#_Toc478598167)

[Puffer für Unerwartetes 22](#_Toc478598168)

[Materialkosten 24](#_Toc478598169)

[Formelsammlung 26](#_Toc478598170)

[Actual Costs (AC) 26](#_Toc478598171)

[Planned Value (PV) 26](#_Toc478598172)

[Earned Value (EV) 26](#_Toc478598173)

[Cost Variance (CV) 26](#_Toc478598174)

[Schedule Variance (SV) 27](#_Toc478598175)

[Cost Performance Index (CPI) 27](#_Toc478598176)

[Schedule Performance Index (SPI) 27](#_Toc478598177)

[Budget at Completion (BAC) 27](#_Toc478598178)

[Estimate to Complete (ETC) 28](#_Toc478598179)

[Estimate at Completion (EAC) 28](#_Toc478598180)

# Übersicht

In diesem Bericht werden diverse projektspezifische Aspekte mittels Kennzahlen der Earned Value Analyse in grafischer Form präsentiert. Um eine korrekte Interpretation zu ermöglichen werden die dabei verwendeten Kennzahlen im Anhang erläutert.

Die Eckdaten hinsichtlich des Status dieses Projekts lauten wie folgt:

Fortschritt[[1]](#footnote-1): **40%**

Laufzeit: 7 Monate

Kosten: 868.750€

Geplante Laufzeit: 13 Monate

Budget: 1.500.000€

# Kosten & Fortschritt

Während die tatsächlich anfallenden Kosten des 1. Monats das geplante Budget nur minimal überschritten, sprengten die Kosten der Monate 2, 3 und 4 das Budget bei weitem. Beispielsweise betrug die Kostenabweichung am Ende des vierten Monats **-538.020€**. Ab dem 5. Monat begann sich diese exorbitante Überschreitung allmählich wieder herabzusetzen, liegt nach dem 7. Monat dennoch **20%** darüber (siehe AC in Diagramm 2 bzw. CV in Diagramm 3).

Einen ähnlichen Verlauf zeigt der Projektfortschritt. Im ersten Monat überschritten die erbrachten Leistungen sogar den Plan, wohingegen die Monate 2 bis 6 von einem schweren Zeitverzug geprägt waren. Erst im 7. Monat konnte die Effizienz merkbar verbessert werden, der Projektfortschritt ist allerdings immer noch um **125.760€** im Verzug (siehe EV in Diagramm 2 bzw. SV in Diagramm 3).

Diagramm

Diagramm

Dieser Trend spiegelt sich demzufolge ebenso in der Kosten- (siehe CPI in Diagramm 4) sowie Zeiteffizienz (siehe SPI in Diagramm 4) wieder. Aufgrund der anfangs sehr hohen Diskrepanz zwischen der bereits erbrachten Leistung und den Istkosten erreichte die Kosteneffizienz am Ende des 2. Monats einen Tiefpunkt von **0,09**. Auch die Zeiteffizienz sank auf **0,19**. Durch die kontinuierliche Steigerung der Leistung näherten sich diese beiden Kennzahlen jedoch wieder der Baseline an. Momentan, am Ende des 7. Monats, beträgt die Kosteneffizienz **0,69** und die Zeiteffizienz **0,83**.

Diagramm

Aufgrund der beschriebenen schlechten Kosteneffizienz musste (wie in Diagramm 5 ersichtlich) 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 geschätzt benötigtes Gesamtbudget von **2.181.910€**. Außerdem müssen bei gleichbleibender Kosteneffizienz noch **1.313.160€** investiert werden, um das Projekt fertigzustellen.

Diagramm

# Übersicht der Posten

Die folgende Tabelle 1 stellt eine Übersicht der einzelnen Posten hinsichtlich deren Kosten- als auch Zeiteffizienz dar.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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%** | **1250** | **Rot** | **POS** |

Tabelle

Trotz eines im Vergleich zu den Vormonaten insgesamt positiven Trends bezüglich der zeitlichen als auch der monetären Effizienz befindet sich das Projekt nach wie vor in einem äußerst kritischen Zustand. Abgesehen von der Sparte Integration und Test überschreiten alle restlichen Sparten entweder das geplante Budget oder benötigen wesentlich mehr Arbeitsstunden als kalkuliert. Die Anforderungsanalyse ist fast vollständig abgeschlossen, während bislang in der Verarbeitung der Materialkosten am wenigsten Fortschritt erzielt werden konnte.

# Bildergebnis für achtung symbolSchwache Posten

## Anforderungsanalyse

Obwohl im Vergleich zu den letzten Monaten ein positiver Trend zu erkennen ist, befindet sich die Anforderungsanalyse in einem kritischen Zustand, da die budgetierten Kosten nicht durch die erbrachte Leistung abgedeckt werden können.

## Design und Architektur

Trotz des positiven Verhältnisses der Arbeitsleistung zu den tatsächlichen Kosten ist dieser Posten in einem kritischen Zustand. Die Ursache dafür ist die extreme Überschreitung des Zeitplans.

## Implementierung

Trotz des positiven Verhältnisses der Arbeitsleistung zu den tatsächlichen Kosten ist dieser Posten in einem kritischen Zustand. Die Ursache dafür ist die extreme Überschreitung des Zeitplans.

## Projektmanagement

Das Projektmanagement ist sowohl die Kosteneffizienz als auch die Zeiteffizienz betreffend in kritischem Zustand. Da das Projektmanagement einen ausschlaggebenden Beitrag zur Fertigstellung des Gesamtprojekts leistet, ist dieser Zustand umso kritischer zu betrachten.

## Puffer für Unerwartetes

Obwohl der geplante Fertigstellungsgrad erreicht wurde, ist der Puffer für Unerwartetes eines der Hauptprobleme des gesamten Projekts. Der Grund dafür sind die enorm hohen Kosten, die während des Projekts auftraten und nicht im Budget einkalkuliert waren.

## Materialkosten

Dieser Posten ist sowohl die Kosteneffizienz als auch die Zeiteffizienz betreffend in kritischem Zustand. Zusätzlich ist dies momentan der einzige Posten mit negativem Trend.

# Bildergebnis für hakerl symbolStarke Posten

## Integration und Test

Fortschritt: **25%**

Im Bereich Integration und Test wird sowohl extrem schnell als auch kosteneffizient gearbeitet.

* Vorhandene Ressourcen können auf andere Posten verschoben werden, um Engpässe auszugleichen.

# Analyse des Projektverlaufs

## Monat 1

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **280€** bei einem Vorsprung im Zeitplan um **3.320€**.

Die bei der Anforderungsanalyse aufgewandte Arbeit konnte besonders schnell und kosteneffizient durchgeführt werden. Es konnte eine Kostenersparnis von knapp **20%** erzielt werden.

Die Posten Projektmanagement, Puffer für Unerwartetes und den Materialkosten ergaben jedoch negative Bilanzen. Dies ist auf einen unerwartet auftretenden Brand zurückzuführen, der einen Teil der in der Firma befindlichen Workstations zerstörte. Um den Schaden zu beheben mussten mehr finanzielle Mittel aufgewandt werden als im Puffer für Unerwartetes vorgesehen. Dies hatte kritische finanzielle Folgen für den Puffer für Unerwartetes als auch die Materialkosten. In weiterer Folge wirkte sich dies ebenso negativ auf das Projektmanagement aus, da mehr finanzielle Ressourcen notwendig wurden, um den störfreien Betrieb wiederherstellen zu können. Auf den Zeitplan hatte dieser Unfall abgesehen vom Material keinen negativen Einfluss.

## Monat 2

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **318.460€** bei einem Rückstand im Zeitplan um **129.860€** (!). Die Ursache für diese kritische Entwicklung ist auf die Posten Anforderungsanalyse, Projektmanagement und Puffer für Unerwartetes zurückzuführen.

Da die Kunden Mitte des zweiten Monats eine Reihe von fundamentalen Änderungen der Anforderungen forderten, musste der Analyseplan von Grund auf neugestaltet und angepasst werden. Daher ergab sich insgesamt ein Minus von **77.800€**, bei einem Rückstand im Zeitplan von **88.800€**.

Die radikale Änderung der Anforderungen bewirkte, dass das Projektmanagement viele Sitzungen einberufen musste, um Entscheidungen über weitere notwendige Schritte treffen zu können. Dies verursachte ein Minus von **79.200€**. Außerdem konnte man sich nicht mit den ursprünglich für diesen Zeitrahmen angesetzten Problemstellungen befassen und verlor **29.700€** auf den ursprünglichen Zeitplan.

Aufgrund eines Wasserrohrbruchs in der Hauptbetriebsstelle wurden Unmengen an Möbel und Arbeitsgeräte vernichtet. Massive Kosten entstanden. Da keine sonstigen Reserven existierten, mussten diese auf alle laufenden Projekte aufgeteilt werden. **166.600€** entfielen dabei auf dieses Projekt, wodurch insgesamt ein Minus von **161.400€** entstand. Da die Räumlichkeiten der Mitarbeiter dieses Projektes nicht betroffen waren, konnte der Zeitplan eingehalten werden.

## Monat 3

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **493.040€** bei einem Rückstand im Zeitplan um **188.140€** (!).

Bei den Kosten sind dafür die Anforderungsanalyse, das Projektmanagement und der Puffer für Unerwartetes verantwortlich. Zusätzlich zu den Auswirkungen des letzten Monats kamen weitere unerwartete Kundenwünsche hinzu, die diverse Änderungen der Anforderungen zur Folge hatten. Dies machte sich im extrem großen Rückstand von **129.600€** im Zeitplan der Anforderungsanalyse bemerkbar. Aufgrund größerer Auswirkungen des Wasserrohrbruchs des vergangenen Monats mussten ebenfalls weiterhin höhere Kosten verbucht werden als im Budget geplant: **-292.200€** für den Puffer für Unerwartetes.

Die extreme Verzögerung im Projektmanagement hatte zur Folge, dass im Bereich Design- und Architektur keine Arbeit verrichtet werden konnte. Auch die Planung der Materialverarbeitung konnte nicht in vollem Umfang stattfinden.

## Monat 4

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **538.020€** bei einem Rückstand im Zeitplan um **210.120€** (!).

Der stark negative Trend bezüglich der Kosten- als auch Zeiteffizienz der letzten Monate erreichte in diesem Monat den absoluten Tiefpunkt. Die Materialkosten sowie die Posten der Anforderungsanalyse, des Projektmanagements und des Puffers für Unerwartetes lagen immer noch weit im Rückstand, konnten sich aber im Vergleich zu letztem Monat geringfügig erholen. Der Puffer für Unerwartetes erreichte mit **-320.050€** einen Tiefpunkt der Überschreitung des Budgets.

Die Arbeit im Posten Design und Architektur konnte schließlich aufgenommen werden, lag allerdings weiter hinter dem Kosten- als auch Zeitplan. Dies hatte zur Folge, dass die Angestellten der Implementierung noch keine Leistung erbringen konnten.

## Monat 5

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **507.500€** bei einem Rückstand im Zeitplan um **257.600€** (!).

Die Kosteneffizienz der Anforderungsanalyse, des Projektmanagements des Puffers für Unerwartetes und des Bereichs der Materialkosten konnte dank durchgehend effektiv verrichteter Arbeit verbessert werden. Dies senkte den Rückstand der Kostenabweichung gegenüber dem Vormonat um **30.270€**.

Im Bereich Design und Architektur verschlechterte sich der Rückstand im Zeitplan um mehr als das Doppelte auf **84.200€**.Die Implementierung konnte deshalb nach wie vor keine Arbeit verrichten.

## Monat 6

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **437.280€** bei einem Rückstand im Zeitplan um **254.480€** (!).

Die Anforderungsanalyse erfuhr in diesem Monat einen großen Aufschwung. Ein Großteil der längst überfälligen Arbeit konnte verrichtet werden. Der Posten Design und Architektur profitierte direkt davon und konnte entsprechend den Anforderungen Das Design als auch die Architektur zum Teil festlegen, lag am Ende des Monats jedoch nach wie vor mit **128.400€** im Rückstand des Zeitplans. Des ermöglichte in weiterer Folge dem Entwicklerteam der Implementierung, schließlich mit der Arbeit zu beginnen. Diese liegt zwar im Zeitplan weit hinten, befindet sich aber kostentechnisch mit **17.950€** im Plus.

## Monat 7

Die Kosten überstiegen den Wert der tatsächlich erbrachten Leistung um **271.510€** bei einem Rückstand im Zeitplan um **125.760€** (!).

Durch effektives Arbeiten über alle Posten hinweg konnten die Negativzahlen des vorigen Monats deutlich verbessert werden: Die Kostenabweichung konnte um insgesamt **165770€** reduziert werden, während die Planabweichung um die Hälfte reduziert werden konnte!

Da diesbezüglich in den letzten drei Monaten **266510€** wieder hereingeholt wurden ist die Stimmung beim Team trotz der kritischen Gesamtsituation sehr gut. Speziell die Posten Implementierung und Integration und Test trugen wesentlich dazu bei.

## Potenzielle Vorgehensweisen

## Bildergebnis für abbruch symbolEntscheidung 1: Sofortiger Projektabbruch

Beinahe alle Posten des Projektes befinden sich in einem kritischen Zustand. Bislang wurden insgesamt Kosten in Höhe von **868.750€** erzeugt, woraus ein geschätztes Gesamtbudget von **2.181.910€** resultiert, wobei das Projekt lediglich mit **1.250.000€** budgetiert ist. Trotz positivem Trend der meisten Posten erscheint ein Abschluss des Projekts innerhalb der Budgetgrenzen höchst unrealistisch. Bislang wurden insgesamt Kosten in Höhe von **868.750€** erzeugt.

* **Auswirkungen**: Da das Projekt nicht abgeschlossen worden wäre, würde keine Zahlung vonseiten des Kunden erfolgen. Die bisherigen Ausgaben gingen verloren. Insgesamt ergäbe sich ein Verlust von **868.750€**.

## Bildergebnis für continue symbolEntscheidung 2: Projekt fortführen

Eine Aufstockung des Budgets wäre unbedingt erforderlich. Konkret beträgt die Differenz vom aktuellen Budget und dem erwarteten benötigten Endbudget **931.910€**. Falls sich der positive Trend der meisten Posten fortsetzen sollte, wäre ein Projektabschluss mit weniger als **2.181.910€** möglich.

* **Auswirkungen**: Da die genauen Gesamtprojektaufwände von den Performances der diversen einzelnen Posten über mehrere Monate abhängen, ist eine präzise Gesamtprognose von unserer Seite aus nicht möglich.

Die Verlagerung der Ressourcen von Integration und Test auf andere Bereiche würde die Werte von Integration und Test schwächen und jene der anderen Bereiche stärken.

# Anmerkungen

Das Projekt hatte von Beginn an einen geplanten Wert von insgesamt **1.500.000€**, ist jedoch nur mit **1.250.000€** budgetiert. Es fehlten somit **250.000€**. Das Projekt hätte unter diesen Bedingungen definitiv nicht starten dürfen.

Weiterhin anzumerken ist, dass die Daten für den durchschnittlichen Stundensatz der Angestellten einer Anpassung unterzogen werden müssen. Der für die Planung dieses Projekts herangezogene durchschnittliche Stundensatz beträgt **80€/h**, während tatsächlich **85€/h** ausbezahlt wurden.

# Anhang

## Detailinformationen zu den Posten

### Anforderungsanalyse

Aufgrund einer Fehleinschätzung des Fertigstellungsgrades sank die insgesamt bisher geleistete Arbeit nach dem ersten Monat. Die tatsächlichen Kosten verliefen über das gesamte Projekt hinweg knapp unter dem geplanten Wert. Nach den anfänglichen Schwierigkeiten kam das Geleistete Ende des Monats 7 auf **5.550€** an die Kosten heran. Außerdem war geplant, zu diesem Zeitpunkt bereits 14.400€ mehr erwirtschaftet zu haben als bisher.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) kletterte nach einem tief im 2. Monat (**0,08**) auf **0,9**. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) konnte sich sogar auf **0,96** verbessern.

Ende des Monats 2 sah es so aus als würden für diesen Posten alleine **1.700.000€** notwendig sein, um ihn fertigzustellen. Nun sieht die Lage mit erwarteten **150170€** schon etwas besser aus. Dabei müssen nach aktuellen Berechnungsgrundlagen noch **15020€** investiert werden.

### Design und Architektur

Aufgrund Verzögerungen in der Anforderungsanalyse starteten die Arbeit und die Kosten erst im Monat 3 statt im Monat 2. Die Kosten übertrafen das Geleistete in den ersten Monaten, Ende des 7. Monats waren wir jedoch erstmals mit **6850€** im Plus. Dennoch liegen wir noch **77600€** hinter unserem ursprünglichen Projektplan.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) hält aktuell bei **1,08**. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) ist mit **0,55** noch verbesserungswürdig.

Ende des Monats 5 sah es so aus als würden für diesen Posten alleine **1.190.000€** notwendig sein, um ihn fertigzustellen. Nun sieht die Lage mit erwarteten **218880€** schon etwas besser aus. Dabei müssen nach aktuellen Berechnungsgrundlagen noch **131330€** investiert werden.

### Implementierung

Aufgrund der Verzögerungen in den vorigen Lebenszykluseinheiten startete die Arbeit in der Implementierung und somit auch die dafür anfallenden Kosten erst im Monat 5 statt wie geplant im Monat 3. Aufgrund dessen liegen wir **62.000€** hinter dem ursprünglichen Projektplan. Positiv ist jedoch, dass die Produktivität sehr hoch ist, was zur Auswirkung hat, dass der Wert der bereits geleisteten Arbeit die Kosten um **55.500€** übertrumpft.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) hält aktuell bei **0,61** und ist noch zu verbessern. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) erreichte Ende des 7. Monats ein Hoch von **2,31**.

Ende des Monats 6 sah es so aus als würden für diesen Posten alleine **212500€** notwendig sein, um ihn fertigzustellen. Nun sieht die Lage mit erwarteten **170000€** schon etwas besser aus. Dabei müssen nach aktuellen Berechnungsgrundlagen noch **127500€** investiert werden.

### Integration und Test

Pünktlich im 6. Monat konnte mit der Integration und dem Testen begonnen werden. Aufgrund zeitlich effizienter Arbeit wurde Ende des 7. Monats bereits **47.000€** mehr geleistet als geplant. Auch die Kostenbetrachtung fällt positiv aus. Aktuell wurden **33.250€** mehr geleistet, als ausgegeben.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) hält aktuell bei **3,94**. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) ist mit **2,12** auch überdurchschnittlich gut.

Laut aktuellen Berechnungsgrundlagen werden **119000€** notwendig sein, um diesen Posten fertigzustellen. Dabei müssen noch **89250€** investiert werden.

### Projektmanagement

Die Kosten für das Projektmanagement übertrafen die Erwartungen. Auch die Eigene Leistung wurde überschätzt. Dies hatte zur Folge, dass Ende des 4. Monats **95.800€** weniger geleistet wurde als aktuell ausgegeben. Ende des 7. Monats hat sich dieser Betrag nun auf **61000€** reduziert. Außerdem liegen wir aktuell **11000€** hinter dem geplanten Vorhaben.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) hält aktuell bei **0.93**. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) ist mit **0,7** auch noch verbesserungswürdig.

Ende des Monats 2 sah es so aus als würden für diesen Posten alleine **1.870.000€** notwendig sein, um ihn fertigzustellen. Nun sieht die Lage mit erwarteten **408.000€** schon etwas besser aus. Dabei müssen nach aktuellen Berechnungsgrundlagen noch **204.000€** investiert werden.

### Puffer für Unerwartetes

Die Kosten für das Unerwartete wurden unterschätzt. Bis zum Ende des 4. Monats wurden um **320.050€** weniger geleistet als ausgegeben. Aktuell liegen wir immer noch **296.400€** im Minus. Geleistet wurde ziemlich genau nach Plan. Es wurde **1.200€** mehr geleistet als zu diesem Zeitpunkt vorgesehen war.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) hält aktuell bei **1,02**. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) ist mit **0,16** unterdurchschnittlich.

Ende des Monats 2 sah es so aus als würden für diesen Posten alleine **3.320.000€** notwendig sein, um ihn fertigzustellen. Nun sieht die Lage mit erwarteten **642.910€** schon etwas besser aus. Dabei müssen nach aktuellen Berechnungsgrundlagen noch **289.310€** investiert werden.

### Materialkosten

Die erforderlichen Materialkosten wurden überschätzt. Dennoch wurde ein Minus von **4.160€** erwirtschaftet, da weniger geleistet wurde, als tatsächliche Kosten vorhanden waren. Außerdem war geplant, dass zu diesem Zeitpunkt bereits **8.960€** mehr geleistet werden hätte sollen.

Die in oberer Grafik erläuterten absoluten Abweichungen von bisher Geleistetem und den tatsächlichen/geplanten Kosten spiegeln sich auch in den indexbasierten Kennzahlen wieder. Der [SPI](#_Schedule_Performance_Index) hält aktuell bei **0,57**. Der [CPI](#_Cost_Performance_Index) ist mit **0,74** auch noch verbesserungswürdig.

Laut aktuellen Berechnungsgrundlagen werden **115.710€** notwendig sein, um diesen Posten fertigzustellen. Dabei müssen noch **99.510€** investiert werden.

## Formelsammlung

Diese Formelsammlung dient der Erläuterung der in diesem Bericht vorzufindenden Kennzahlen der Earned Value Analyse.

### Actual Costs (AC)

Die Actual Costs umfassen alle bis zu einem bestimmten Zeitpunkt anfallenden Kosten.

**Interpretation**: Die Istkosten einer bestimmten Leistung.

### Planned Value (PV)

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

**Interpretation**: Das Budget (Sollkosten) einer bestimmten Leistung.

**Beispiel**: Ein Projekt weist eine Laufzeit von 10 Monaten auf und ist mit 200.000 € budgetiert. Bei linearem Projektfortschritt betrüge der Planned Value nach 5 Monaten:  
(5 Monate/10 Monate) \* 200.000€ = 100.000€.

### Earned Value (EV)

Der Earned Value repräsentiert die bis zu einem bestimmten Zeitpunkt erbrachten Leistungen in Abhängigkeit des geplanten Budgets (PV).

**Interpretation**: Umso 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) ist ein Indikator für den monetären Fortschritt des Projekts. Dieser Wert beschreibt die absolute Abweichung der erbrachten Leistungen (EV) von den Istkosten (AC).

**Interpretation**: CV = 0: Die angefallenen Kosten werden exakt vom bereits Erwirtschafteten gedeckt.  
 CV < 0: Die angefallenen Kosten sind höher als das bereits Erwirtschaftete.  
 CV > 0: Das bereits Erwirtschaftete übertrifft die angefallenen Kosten.  
🡪 Eine positive 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 beträgt (80% \* 100.000€) = 80.000€.  
Die Cost Variance beträgt 80.000€ – 30.000€ = 50.000€.

### Schedule Variance (SV)

Die Schedule Variance (Planabweichung) ist ein Indikator für den zeitlichen Fortschritt des Projekts. Dieser Wert beschreibt die absolute Abweichung der erbrachten Leistungen (EV) vom geplanten Fertigstellungsgrad (PV).

**Interpretation**: SV = 0: Der Zeitplan des Projekts wird exakt eingehalten.  
 SV < 0: Der Zeitplan des Projekts konnte nicht eingehalten werden.  
 SV > 0: Der Zeitplan des Projekts konnte konnte nicht nur eingehalten, sondern unterboten werden.  
🡪 Eine positive Schedule Variance wird angestrebt.

### Cost Performance Index (CPI)

Der Cost Performance Index (Kosteneffizienz) ist wie die Cost Variance ein Maß für den monetären Fortschritt des Projekts, stellt die erbrachten Leistungen (EV) und die Istkosten (AC) jedoch relativ in Beziehung.

**Interpretation**: CPI = 1: Die angefallenen Kosten werden exakt vom bereits Erwirtschafteten gedeckt.  
 CPI < 1: Die angefallenen Kosten sind höher als das bereits Erwirtschaftete.  
 CPI > 1: Das bereits Erwirtschaftete übertrifft die angefallenen Kosten.  
🡪 Ein CPI > 1 wird angestrebt.

### Schedule Performance Index (SPI)

Der Schedule Performance Index (Zeiteffizienz) ist wie die Schedule Variance ein Maß für den zeitlichen Fortschritt des Projekts, stellt die erbrachten Leistungen (EV) und den geplanten Fertigstellungsgrad (PV) jedoch relativ in Beziehung.

**Interpretation**: SPI = 1: Der Zeitplan des Projekts wird exakt eingehalten.  
 SPI < 1: Der Zeitplan des Projekts konnte nicht eingehalten werden.  
 SPI > 1: Der Zeitplan des Projekts konnte konnte nicht nur eingehalten, sondern unterboten werden.  
🡪 Ein SPI > 1 wird angestrebt.

### Budget at Completion (BAC)

Das Budget at Completion entspricht dem geplanten Gesamtbudget und somit dem (kumulativen) Planned Value zum Projektende.

### Estimate to Complete (ETC)

Die Kennzahl Estimate to Complete beschreibt, wie viel an finanziellen Mitteln bis zur Beendigung des Projektes noch (geschätzt) aufgebracht werden müssten, bliebe die Kosteneffizienz (CPI) auf dem aktuellen Stand.

**Interpretation**: Je höher der ETC ist, desto mehr muss noch an Leistung erbracht werden um das Projekt fertigzustellen.  
🡪 Ein niedriger ETC wird angestrebt.

### Estimate at Completion (EAC)

Die Kennzahl Estimate at Completion beschreibt, wie viel an finanziellen Mitteln insgesamt für die Fertigstellung des Projekts aufgebracht werden müssten, bliebe die Kosteneffizienz (CPI) auf dem aktuellen Stand.

**Interpretation**: Je höher der EAC ist, desto schwächer ist die insgesamte Kosteneffizienz (CPI).  
🡪 Ein niedriger EAC wird angestrebt.

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