

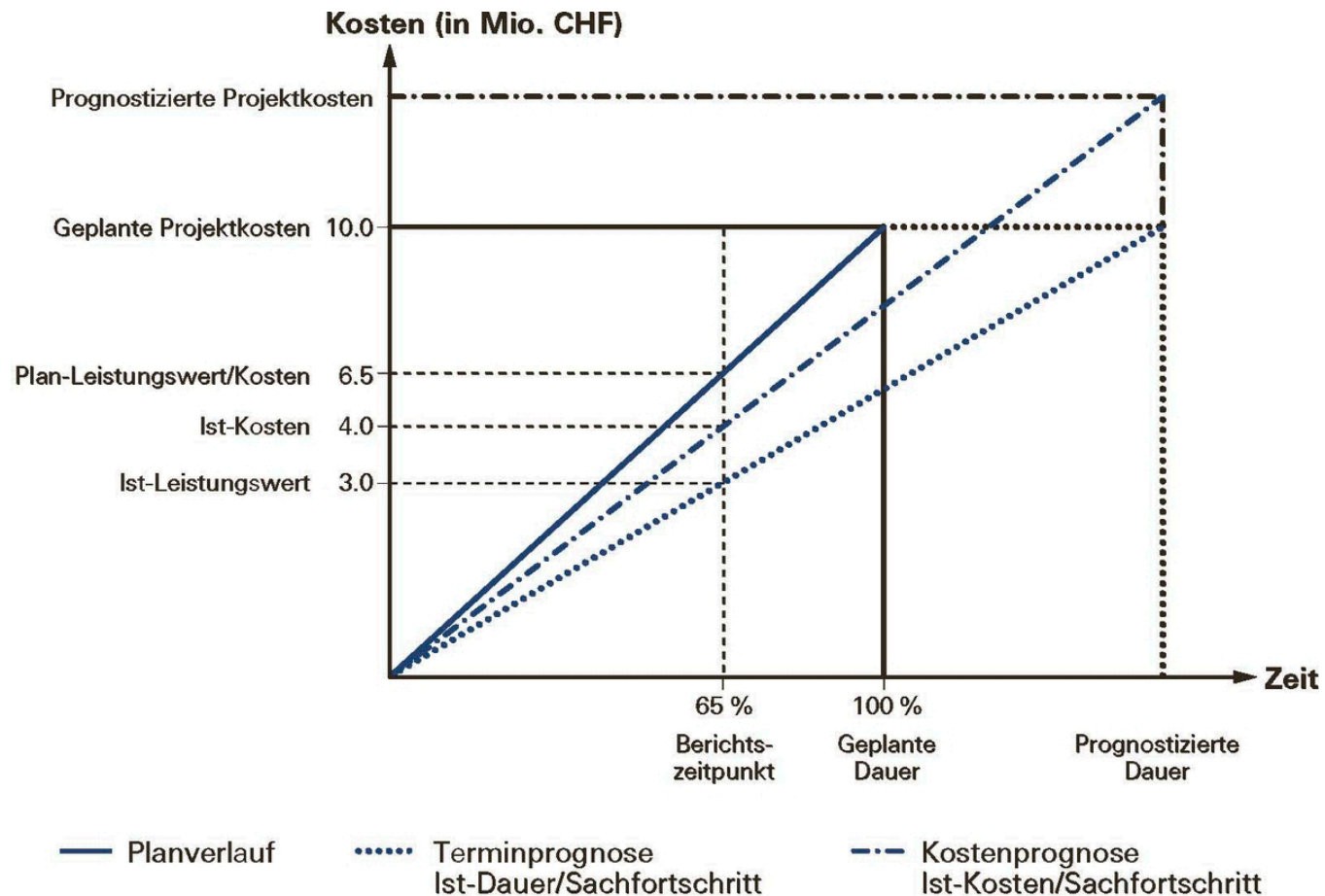


# Unterricht

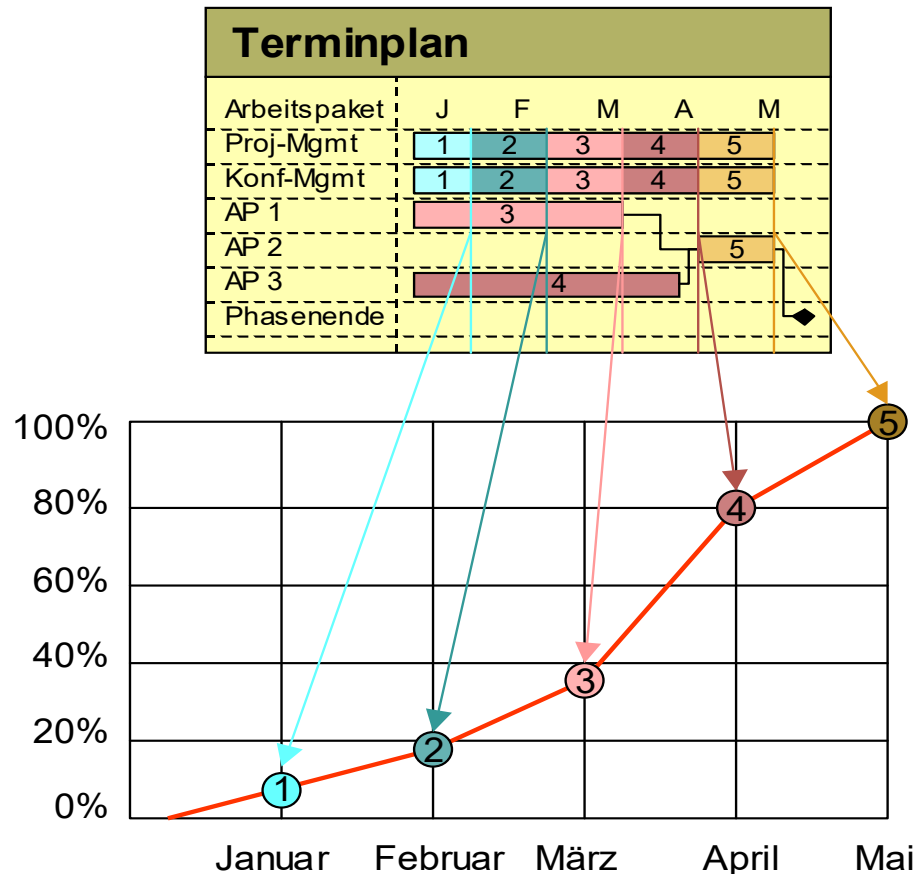
Earned Value Method

Markus Kammermann

# Termin- und Kostenprognosen mittels Leistungswertmethode



# Earned Value Methode/Analyse (EVM oder EVA)



- ▼ **Soll (Planned Value)**
  - ▼ 100 % Aufwand
  - ▼ (geplante) abgeschlossene Arbeitspakete in % pro Monat
- ▼ **Ist (Earned Value)**
  - ▼ 100% abgeschlossene Arbeitspaket mit Sollwert
  - ▼ Am liebsten mit  $\leq 100\%$  Budget Burned

# Die Definition

- Die Earned-Value-Analyse ist eine Methode des Projektcontrollings, mit deren Hilfe der Projektfortschritt ermittelt und bewertet wird.
- Der Ansatz: An Stichtagen werden die geplanten Aufwände und Kosten mit den tatsächlichen Werten verglichen und Prognosen für Gesamtkosten und Gesamtdauer abgeleitet.



# Die Grundlagen

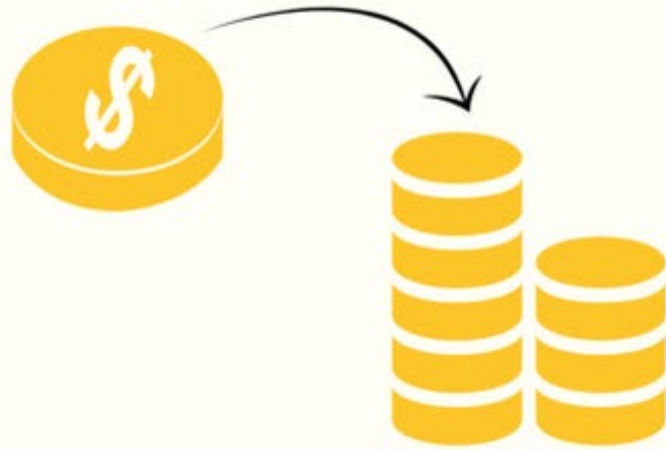
- Plankosten (BAC oder auch BCWS)
  - Über das gesamte Projekt als Vorgabe: BAC, auch BCWS
  - Per Stichtag: als geplantes Ergebnis am Tag X: BCWS bzw. PV (BCWS kommt beide Mal vor!)
  - *Beispiel:* Es sollen Server an zehn Standorten ausgetauscht werden. Das Budget beträgt 120.000 Euro.
- Fertigstellungsgrad (-)
  - Dieser Wert wird in Prozent angegeben und sagt aus, zu welchem Anteil das Projekt bereits fertiggestellt wurde. Der Wert wird meist über **Schätzungen ermittelt** und wird auch als Fortschrittsgrad bezeichnet.
  - *Beispiel:* Nach drei Monaten sind die Server an 50 % aller Standorte ausgetauscht worden.
- Ist-Kosten (AC bzw. ACWP)
  - Die Ist-Kosten müssen *nicht errechnet* werden, sondern stammen aus dem Controlling. Sie sagen aus, wie viele Kosten tatsächlich zum Stichtag angefallen sind.
  - Beispiel: Es wurde zwar mit einem Fortschrittsgrad von 40 % ein Fertigstellungswert von 48.000 Euro erreicht, jedoch sind Kosten in Höhe von 54.000 Euro angefallen
- Fertigstellungswert (Earned Value = EV)
  - Der Fertigstellungswert beschreibt den SOLL-Wert der geleisteten Arbeit.
  - Um den EV zu berechnen, nehmen Sie den tatsächlichen **Fertigstellungsgrad** und multiplizieren ihn mit dem **Gesamtbudget** des Projekts.

# Was tut jetzt EVA wirklich?

- Ausgangswerte liefern und während der Realisierung aktualisieren
- Fertigstellungswert (EV, auch BCWP)
  - Der Fertigstellungswert ist die deutsche Bezeichnung für den Earned Value (EV). Der Fertigstellungsgrad wird mit den geplanten Gesamtkosten multipliziert und gibt eine Aussage darüber, welchen monetären Wert die erarbeiteten Leistungen haben **sollen**.
- Per Stichtag drei Werte bestimmen:
  - Plankosten (BCWS)
  - IST-Kosten (ACWP)
  - Soll-Kosten (BCWP, EV) (Zirkler et al., 2019, S. 71)
- Aus diesen Werten können nachfolgend Indexes berechnet werden

# Die Berechnungen

- Kostenvarianz (CV)
  - Einfache Subtraktion  $EV - ACWP$
- Terminvarianz (SV)
  - Ebenfalls Subtraktion  $EV - BCWS$
- Kosten-Performance-Index (CPI)
  - $EV$  geteilt durch  $ACWP/AC$
  - Wert  $<1$  zu teuer,  $>1$  Kostenunterschreitung
- Termin-Performance-Index (SPI)
  - $EV$  geteilt durch  $PV$
  - Wert  $<1$  Termin wird vermutlich nicht eingehalten
- Estimated to Completion (ETC)
  - Erwartete Restkosten = geschätzte Gesamtkosten – Ist-Kosten



## KOSTENEFFIZIENZ (COST PERFORMANCE INDEX = CPI)

## KOSTENABWEICHUNG (COST VARIANCE = CV)

Wo stehen Sie im Budgetplan?

$$\text{CPI} = \text{EV} / \text{AC}$$

$\text{CPI} < 1$  = Über dem Budget

$\text{CPI} > 1$  = Unter dem Budget

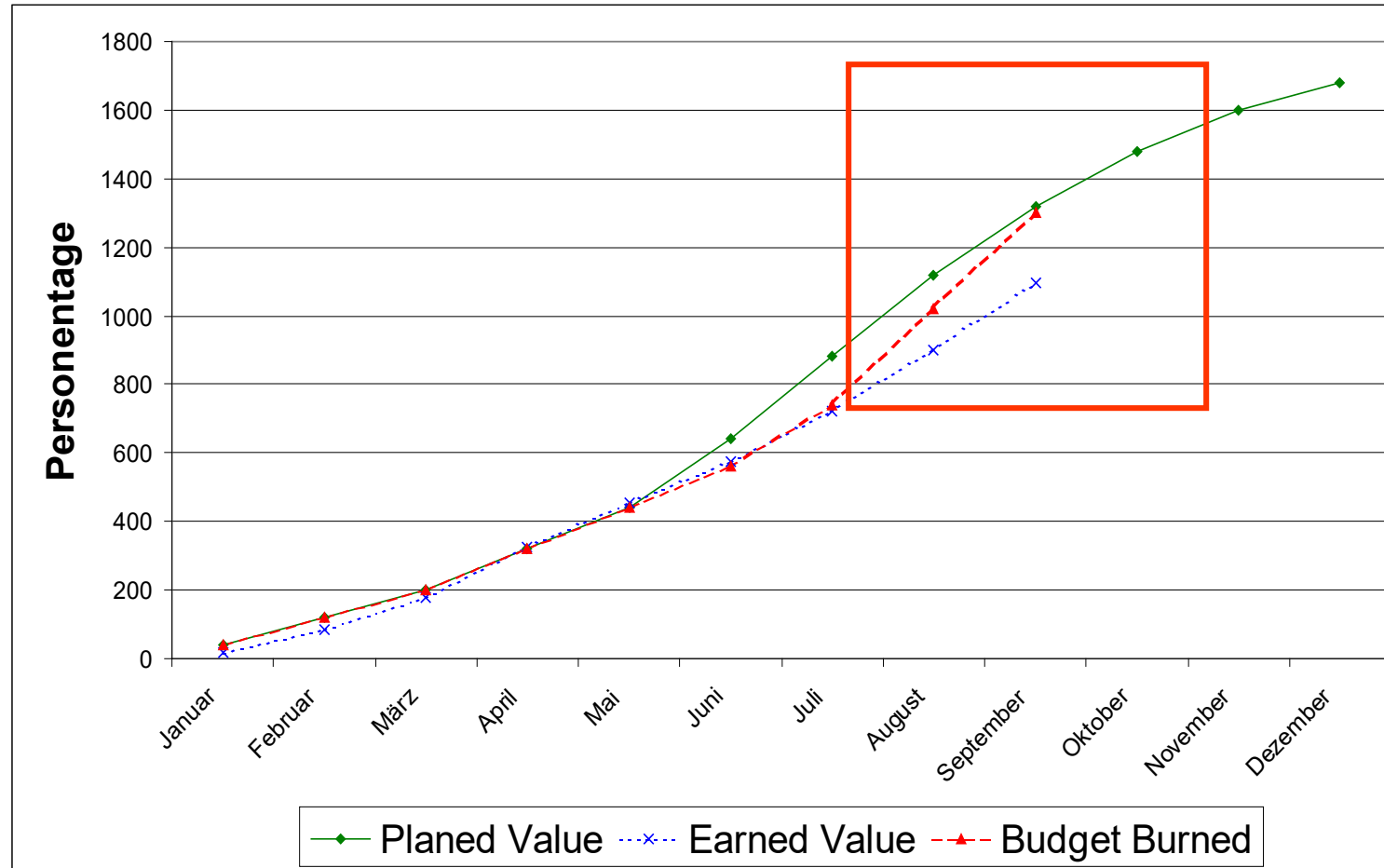
$$\text{CV} = \text{EV} - \text{AC}$$

$\text{CV} = \text{negativ}$  = Über dem Budget

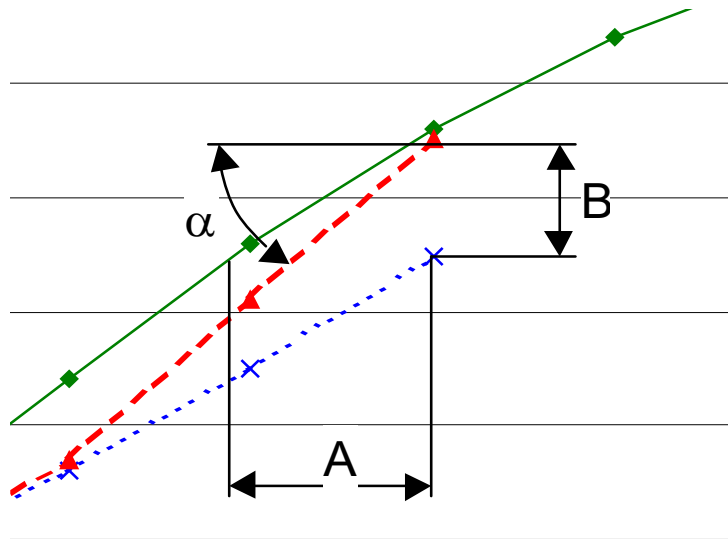
$\text{CV} = \text{positiv}$  = Unter dem Budget



# Interpretationen der EVM Grafik



# Interpretationen der EVM Grafik (Detail)



- ▼ A: Zeitlicher Verzug 1 Mt.
- ▼ B: Wertschöpfung mit 200 PT im Rückstand
- ▼  $\alpha$  : Earned Value hinkt dem Planned Value hinterher

—◆— Planel Value    ...x... Earned Value    -▲- Budget Burned

# Beispiel für alle

- BCWS 500'000.00
- PV Stichtag 320'000.00
- Fortschrittsgrad 60%
- AC 280'000.00
- EV \_\_\_\_'\_\_\_\_.00

- Wie lautet der CPI?  $300'000 / 280'000 = 1.07$
- Wie lautet der SPI?  $300'000 / 320'000 = 0.94$