

Grundlagen des Projektmanagements für Projektleiter
und weitere projektinterne Rollenträger

Seminarkonzept PM-C

Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Projekten

Gliederung

2. Grundbegriffe zu Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

- 2.1. Rechengrößen (Wertkategorien)
 - 2.1.1. Einzahlungen - Auszahlungen
 - 2.1.2. Einnahmen - Ausgaben
 - 2.1.3. Erträge - Aufwendungen
 - 2.1.4. Leistungen - Kosten
- 2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen
- 2.3. Kostentheorie

Gliederung

1. Einführung

- 1.1. Vorbemerkungen
- 1.2. Ökonomische Grundtatbestände
 - 1.2.1. Güterknappheit und Bedürfnisse
 - 1.2.2. Knappheit als Ursache wirtschaftlichen Handelns
- 1.3. Rationalprinzip - ökonomisches Prinzip
- 1.4. Wirtschaftlichkeitspostulat

Gliederung

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten

- 3.1. Überblick zu Methoden und Verfahren
- 3.2. Verfahren der klassischen Investitionsrechnung
 - 3.2.1. Statische Investitionsrechnung
 - 3.2.1.1. Kostenvergleichsrechnung
 - 3.2.1.2. Rentabilitätsrechnung
 - 3.2.1.3. Amortisationsrechnung

Gliederung

- 3. Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten**
- 3.2. Verfahren der modernen Investitionsrechnung
- 3.2.2. Dynamische Investitionsrechnung
- 3.2.2.1. Kapitalwertmethode
- 3.2.2.2. Interne Zinsfußmethode
- 3.2.2.3. Dynamische Pay-off-Methode

Gliederung

- 4. WiBe 4.0 / 4.1**

Gliederung

- 3. Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten**
- 3.3. Nutzen-Kosten-Untersuchungen
- 3.3.1. Kosten-Nutzen-Analyse (KNA)
- 3.3.2. Nutzwertanalysen (Scoring-Modelle)
- 3.3.3. Kostenwirksamkeitsanalysen
- 3.3.4. Sensitivitätsanalysen

- 1. Einführung**

1. Einführung

1.2. Ökonomische Grundtatbestände

„Unter Wirtschaft kann ganz allgemein jener Ausschnitt menschlichen Handelns verstanden werden, der in Verfügungen über **knappe Mittel** zur Erfüllung menschlicher **Bedürfnisse** besteht.“

Bartling/Luzius [2000, S. 3]

1. Einführung

1.2. Ökonomische Grundtatbestände

Die Notwendigkeit zu wirtschaftlichem Handeln folgt also unmittelbar aus den nahezu unbegrenzten

- Bedürfnissen der Menschen und der
- Güterknappheit.

Menschen verspüren **Mangelscheinungen** und daraus **Bedürfnisse**, diesen Mangel zu beseitigen. Die Bedürfnisbefriedigung erfolgt durch i.d.R. **knappe Güter**. Diese stiften einen **Nutzen**.

1. Einführung

1.2. Ökonomische Grundtatbestände

Knappheit bedeutet

- **Knappheit der Ressourcen zur Produktion von Gütern**

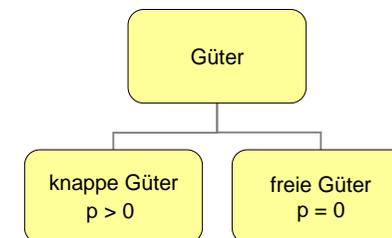
Also die Verwendungskonkurrenz, die bei der Produktion von Gütern um die knappen volkswirtschaftlichen Produktionsfaktoren Arbeit, Boden und Kapital entsteht.

- **Knappheit der produzierten Güter**

Die Knappheit die daraus resultiert, dass viele Individuen in einer Volkswirtschaft ihre (nahezu) **unbegrenzten Bedürfnisse** mit einer Kombination der **knappen Güter** befriedigen wollen.

1. Einführung

1.2. Ökonomische Grundtatbestände



1. Einführung

1.3. Rationalprinzip - ökonomisches Prinzip

Die Knappheit der Güter zwingt die Marktteilnehmer, mit diesen zu haushalten, d.h. rationale Entscheidungen über alternative Verwendungsmöglichkeiten zu treffen.

Wirtschaftliches Handeln unterliegt, wie jedes menschliche Handeln, dem allgemeinen **Vernunftsprinzip**.

→ **Rationalprinzip** → **Homo oeconomicus**

1. Einführung

1.3. Rationalprinzip - ökonomisches Prinzip

- Das **Maximalprinzip** besagt, dass mit gegebenen Mittel (Gütern, Dienstleistungen, Produktionsfaktoren) eine möglichst hohe Zielerreichung zu erzielen ist.
- Das **Minimalprinzip** fordert, ein gegebenes Ziel mit geringstem Mitteleinsatz zu verwirklichen.

1. Einführung

1.3. Rationalprinzip - ökonomisches Prinzip

Wenn knappe Güter zur Bedürfnisbefriedigung oder zur Erzielung einer Produktionsleistung von rational handelnden Marktteilnehmer (→ homo oeconomicus) eingesetzt werden, dann agieren diese nach dem **ökonomischen Prinzip** und zwar entweder nach dem

- **Maximalprinzip** oder
- **Minimalprinzip**.

1. Einführung

1.3. Rationalprinzip - ökonomisches Prinzip

Das Wirtschaftlichkeitsprinzip ist

- eine allgemeine Verhaltensmaxime
- werte- und normenfrei
- unabhängig von der Zielsetzung und
- unabhängig vom Wirtschaftssystem.

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 17

1. Einführung

1.3. Rationalprinzip - ökonomisches Prinzip

Maximalprinzip (Ergiebigkeitsprinzip)	Minimalprinzip (Sparsamkeitsprinzip)
Maximiert das Ziel mit gegebenem Mitteleinsatz	Minimiert den Mitteleinsatz bei gegebenem Ziel

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 19

2. Grundbegriffe zu Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 18

1. Einführung

1.4. Wirtschaftlichkeitspostulat

§ 7 BHO

(1) "Bei Aufstellung und Ausführung des Haushaltsplans sind die Grundsätze der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit zu beachten." [...]

(2) "Für alle finanzwirksamen Maßnahmen sind angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen." [...]

(3) In geeigneten Bereichen ist eine Kosten- und Leistungsrechnung einzuführen

Art. 114, Abs. 2, Satz 1 GG

"Der Bundesrechnungshof, [...], prüft die [...] Wirtschaftlichkeit [...] der Haushalts-, und Wirtschaftsführung."

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 20

2. Grundbegriffe

2.1. Rechengrößen - Wertkategorien

Wertgrößen		Einsatzfelder
Einzahlung	Auszahlung	Wirtschaftlichkeitsrechnung, Liquiditätsrechnung, Investitionsplanung, Finanzplanung, ...
Einnahme	Ausgabe	
Ertrag	Aufwand	Finanzbuchführung, Bilanz
Leistung	Kosten	Kostenrechnung, Kalkulation

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 21

2. Grundbegriffe

2.1. Rechengrößen - Wertkategorien

Finanzbuchführung	Kameralistik	Einzahlung	⇒ Zahlungsmittel ↑
		Einnahme	⇒ Geldvermögen ↑
		Ertrag	⇒ Wertzuwachs einer Periode (auf Grundlage gesetzl. Bestimmungen)
	KLR	Leistung	⇒ Betriebsnotwendiger Wertzuwachs einer Periode

Die **Kameralistik** bezeichnet das Verfahren der in der deutschen öffentlichen Verwaltung praktizierten kameralen Buchhaltung. Sie erfasst nur den Geldverbrauch und anders als die Finanzbuchführung nicht den Werteverzehr.

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 23

2. Grundbegriffe

2.1. Rechengrößen - Wertkategorien

$\begin{array}{l} \text{Bargeld} \\ + \text{Buch- / Giralgeld} \\ = \text{Zahlungsmittel} \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow \text{Zunahme} \rightarrow \text{Einzahlung} \\ \rightarrow \text{Abnahme} \rightarrow \text{Auszahlung} \end{array} \right.$
$\begin{array}{l} \text{Zahlungsmittel} \\ + \text{Forderungen} \\ - \text{Verbindlichkeiten} \\ = \text{Geldvermögen} \end{array}$	$\left\{ \begin{array}{l} \rightarrow \text{Zunahme} \rightarrow \text{Einnahme} \\ \rightarrow \text{Abnahme} \rightarrow \text{Ausgabe} \end{array} \right.$

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 22

2. Grundbegriffe

2.1. Rechengrößen - Wertkategorien

Finanzbuchführung	Kameralistik	Auszahlung	⇒ Zahlungsmittel ↓
		Ausgabe	⇒ Geldvermögen ↓
		Aufwand	⇒ Werteverzehr einer Periode (auf Grundlage gesetzl. Bestimmungen)
	KLR	Kosten	⇒ Betriebsnotwendiger Werteverzehr einer Periode

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 24

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang	Ein-zahlung	Ein-nahme	Aus-zahlung	Aus-gabe
1 Überweisung Löhne 2.000				
2 Eingang Reparaturrechnung 500				
3 Bezahlung der Rechnung bar				
4 Verkauf auf Ziel 3.000				
5 Zahlungseingang zu 4 nach 10T.				
6 Kreditanspruchnahme 4.000				
7 Mietzahlung 1.000				
8 Rückzahlung des Kredits aus 6				

© Dr. Möhlmann 2008

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Zuordnung betrieblicher Vorgänge zu den Begriffspaaren:
„Einzahlung / Einnahme“ und Auszahlung / Ausgabe“

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparaturrechnung über 500

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang 1	vorher	nachher	Δ
Kasse	1.000	1.000	
+ Bank	4.000	2.000	
= Zahlungsmittel	5.000	3.000	-2.000 → Auszahlung

Zahlungsmittel	5.000	3.000	
+ Forderungen	3.000	3.000	
- Verbindlichkeiten	2.000	2.000	
= Geldvermögen	6.000	4.000	-2.000 → Ausgabe

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang 2	vorher	nachher	Δ
Kasse	1.000	1.000	
+ Bank	2.000	2.000	
= Zahlungsmittel	3.000	3.000	0 →

Zahlungsmittel	3.000	3.000	
+ Forderungen	3.000	3.000	
- Verbindlichkeiten	2.000	2.500	
= Geldvermögen	4.000	3.500	-500 → Ausgabe

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparaturrechnung über 500
- 3) Bezahlung der Rechnung aus 2) bar**

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparaturrechnung über 500
- 3) Bezahlung der Rechnung aus 2) bar
- 4) Verkauf von Waren auf Ziel 3.000; Zahlungsfrist 10 Tage**

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang 3	vorher	nachher	Δ
Kasse	1.000	500	
+ Bank	2.000	2.000	
= Zahlungsmittel	3.000	2.500	-500 → Auszahlung

Zahlungsmittel	3.000	2.500	
+ Forderungen	3.000	3.000	
- Verbindlichkeiten	2.500	2.000	
= Geldvermögen	3.500	3.500	0 →

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang 4	vorher	nachher	Δ
Kasse	500	500	
+ Bank	2.000	2.000	
= Zahlungsmittel	2.500	2.500	0 →

Zahlungsmittel	2.500	2.500	
+ Forderungen	3.000	6.000	
- Verbindlichkeiten	2.000	2.000	
= Geldvermögen	3.500	6.500	+3000 → Einnahme

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparaturrechnung über 500
- 3) Bezahlung der Rechnung aus 2) bar
- 4) Verkauf von Waren auf Ziel 3.000; Zahlungsfrist 10 Tage
- 5) **Zahlungseingang zu 4) nach 10 Tagen**

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparaturrechnung über 500
- 3) Bezahlung der Rechnung aus 2) bar
- 4) Verkauf von Waren auf Ziel 3.000; Zahlungsfrist 10 Tage
- 5) Zahlungseingang zu 4) nach 10 Tagen
- 6) **Kreditinanspruchnahme in Höhe von 4.000**

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Beispiel

Vorgang 5	vorher	nachher	Δ	
Kasse	500	500		
+ Bank	2.000	5.000		
= Zahlungsmittel	2.500	5.500	+3000	→ Einzahlung

Zahlungsmittel	2.500	5.500		
+ Forderungen	6.000	3.000		
- Verbindlichkeiten	2.000	2.000		
= Geldvermögen	6.500	6.500	0	→

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Beispiel

Vorgang 6	vorher	nachher	Δ	
Kasse	500	500		
+ Bank	5.000	9.000		
= Zahlungsmittel	5.500	9.500	+4000	→ Einzahlung

Zahlungsmittel	5.500	9.500		
+ Forderungen	3.000	3.000		
- Verbindlichkeiten	2.000	6.000		
= Geldvermögen	6.500	6.500	0	→

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparurrechnung über 500
- 3) Bezahlung der Rechnung aus 2) bar
- 4) Verkauf von Waren auf Ziel 3.000; Zahlungsfrist 10 Tage
- 5) Zahlungseingang zu 4) nach 10 Tagen
- 6) Kreditinanspruchnahme in Höhe von 4.000
- 7) Überweisung (Zahlung) einer Miete in Höhe von 1.000**

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

- 1) Überweisung von Löhnen in Höhe von 2.000
- 2) Eingang einer Reparurrechnung über 500
- 3) Bezahlung der Rechnung aus 2) bar
- 4) Verkauf von Waren auf Ziel 3.000; Zahlungsfrist 10 Tage
- 5) Zahlungseingang zu 4) nach 10 Tagen
- 6) Kreditinanspruchnahme in Höhe von 4.000
- 7) Überweisung (Zahlung) einer Miete in Höhe von 1.000
- 8) Rückzahlung des Kredits aus 6**

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang 7	vorher	nachher	Δ
Kasse	500	500	
+ Bank	9.000	8.000	
= Zahlungsmittel	9.500	8.500	-1.000 → Auszahlung

Zahlungsmittel	9.500	8.500	
+ Forderungen	3.000	3.000	
- Verbindlichkeiten	6.000	6.000	
= Geldvermögen	6.500	5.500	-1.000 → Ausgabe

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang 8	vorher	nachher	Δ
Kasse	500	500	
+ Bank	8.000	4.000	
= Zahlungsmittel	8.500	4.500	-4.000 → Auszahlung

Zahlungsmittel	8.500	4.500	
+ Forderungen	3.000	3.000	
- Verbindlichkeiten	6.000	2.000	
= Geldvermögen	5.500	5.500	0 →

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 41

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Rechengrößen	vorher	nachher	Δ
Kasse			
+ Bank			
= Zahlungsmittel			

→

Zahlungsmittel			
+ Forderungen			
- Verbindlichkeiten			
= Geldvermögen			

→

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 43

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Vorgang	Ein-zahlung	Ein-nahme	Aus-zahlung	Aus-gabe
1 Überweisung Löhne 2.000			2.000	2.000
2 Eingang Reparaturrechnung 500				500
3 Bezahlung der Rechnung bar			500	
4 Verkauf auf Ziel 3.000		3.000		
5 Zahlungseingang zu 4 nach 10T.	3.000			
6 Kreditinanspruchnahme 4.000	4.000			
7 Mietzahlung 1.000			1.000	1.000
8 Rückzahlung des Kredits aus 6			4.000	

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 42

2. Grundbegriffe

Wertkategorien
Beispiel

Rechengrößen	vorher	nachher	Δ
Kasse			
+ Bank			
= Zahlungsmittel			

→

Zahlungsmittel			
+ Forderungen			
- Verbindlichkeiten			
= Geldvermögen			

→

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 44

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Auszahlungen
 Auszahlungen, keine Ausgaben **Ausgaben = Auszahlungen** Ausgaben, keine Auszahlungen
 Darlehenstilgung, Kreditrückzahlung **Ausgaben** Zielkauf, Forderungsverlust
 Materialeinkauf bar, Wareneinkauf bar

© Dr. Möhlmann 2008

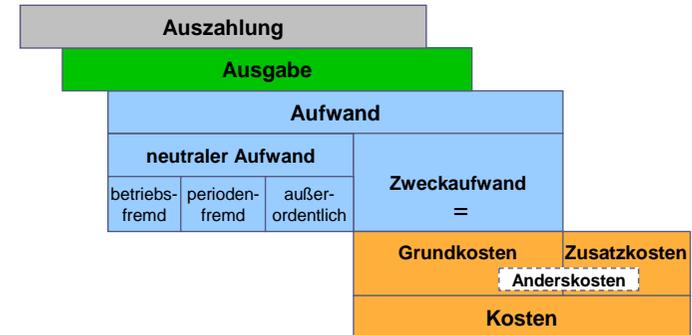
2. Grundbegriffe

Wertkategorien



2. Grundbegriffe

Wertkategorien



2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Neutrale Aufwendungen werden in drei Arten unterteilt:

- **betriebsfremde Aufwendungen**
sind keine Kosten, da sie mit dem Betriebszweck nichts zu tun haben bzw. nicht betriebsnotwendig sind (z.B. Spenden, Spekulationsverluste)
- **periodenfremde Aufwendungen**
stehen zwar in Zusammenhang mit dem Betriebszweck, werden jedoch nicht in der Periode gebucht, in sie wirtschaftlich entstanden sind. (z.B. Nachzahlung von Kostensteuern, Zollabgaben)
- **außerordentliche Aufwendungen**
sind zwar i.d.R. durch die Erstellung der Betriebsleistung verursacht, sind aber so außergewöhnlich, dass sie beispielsweise in die Selbstkostenrechnung (Kalkulation) nicht eingehen sollen. (z. B. hoher Feuer-/Hochwasserschaden)

2. Grundbegriffe

Wertkategorien



2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Kalkulatorische Abschreibungen

Kalkulatorische Abschreibungen sind Kosten, mit denen der tatsächliche Wertverzehr einer Anlage während einer Periode möglichst genau erfasst werden soll.

Abzugrenzen ist der Begriff der kalkulatorischen Abschreibungen von den bilanziellen (handels-/steuerlichrechtlich zulässigen) Abschreibungen (AfA), die als Aufwand in die Finanzbuchführung (GuV) eingehen.

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

kalkulatorische Wagnisse

Kalkulatorische Wagnisse werden in der Kostenrechnung angesetzt, um bestimmte Einzelrisiken, die nicht allgemeiner, konjunktureller Art sind, wie z.B. Schwund, Verkürzung der Nutzungsdauer, Gewährleistungswagnis, Reklamationen, Nachbesserungen und Reparaturen, Forderungsausfälle u.ä. zu berücksichtigen.

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Kalkulatorische Zinsen

Sie erfüllen in der Kostenrechnung den Zweck, die Opportunitätskosten des im Betrieb investierten Eigenkapitals einzubeziehen.

Das Eigenkapital hätte ja auch anderweitig (z.B. am Kapitalmarkt) angelegt werden können. Der dort sicher erzielbar Zins könnte z.B. als Opportunitätskostensatz zur Ermittlung der kalkulatorischen Zinsen herangezogen werden.

Die **kalkulatorische Miete** wird als Kostenansatz für die Nutzung eigener Gebäude oder Räume veranschlagt.

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

kalkulatorischer Unternehmerlohn

Der kalkulatorische Unternehmerlohn hat in der Finanzbuchführung (GuV) keine Aufwandsentsprechung und dient u.a. im Rahmen der Kostenrechnung der Nicht-Kapitalgesellschaften dazu, die vom nicht angestellten Unternehmer selbst erbrachten Arbeitsleistungen kosten-/wertmäßig zu erfassen und zu berücksichtigen.

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Kalkulatorische Abschreibung – AfA (bilanzielle Abschreibung)

Fall 1:

AfA = 2.000 > kalk. Abschreibung = 1.000

Fall 2:

AfA = 1.000 = kalk. Abschreibung = 1.000

Fall 3:

AfA = 500 < kalk. Abschreibung = 1.000

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Fall 2: AfA = kalk. A.

Aufwand				Zweckaufwand =	Zusatzkosten
neutraler Aufwand					
betriebs- fremd	perioden- fremd	außer- ordentlich	1.000	1.000	Kosten
			Grundkosten		

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Fall 1: AfA > kalk. A.

Aufwand				Zweckaufwand =	Zusatzkosten
neutraler Aufwand					
betriebs- fremd	perioden- 1.000	außer- ordentlich	1.000	1.000	Kosten
			Grundkosten		

2. Grundbegriffe

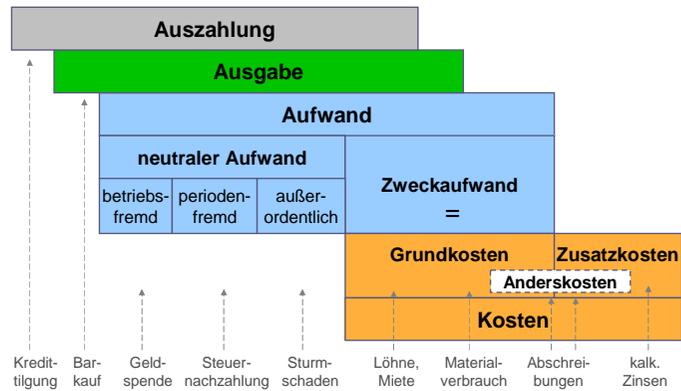
Wertkategorien

Fall 3: AfA < kalk. A.

Aufwand				Zweckaufwand =	Zusatzkosten
neutraler Aufwand					
betriebs- fremd	perioden- fremd	außer- ordentlich	500	500	500
			Grundkosten		

2. Grundbegriffe

Wertkategorien



2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Übung

Ordnen Sie die folgenden Geschäftsvorfälle den jeweiligen Wertkategorien für das Geschäftsjahr 2007 zu.

1) Aufnahme/Auszahlung eines Darlehens über 400.000 € bei einer Bank am 1.1.2007.

Vorfall	Ein-/Auszahlung	Einnahme/Ausgabe	Ertrag/Aufwand	Leistung/Kosten
1	400.000			

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Übung: Ordnen Sie folgende Geschäftsvorfälle den Wertgrößen in 2007 zu.

- 1) Aufnahme eines Darlehens über 400.000 € bei einer Bank am 1.1.2007.
- 2) Erwerb und Bezahlung eines Grundstücks in Höhe von 500.000 € im Januar 2007.
- 3) Kauf und Bezahlung einer Anlage im Wert von 100.000 € im Januar 2007. Die Nutzungsdauer beträgt 10 Jahre.
- 4) Einkauf von Materialien im Wert von 10.000 € auf Ziel in 2007.
- 5) Zahlung der Darlehenszinsen aus der Kreditaufnahme aus 1) vereinbarungsgemäß am 1.2.2007 für das erste Quartal 2007 in Höhe von 10.000 €.
- 6) Zahlung einer Gebäudefeuersversicherung für den Versicherungszeitraum 1.7.07 - 30.6.2008 am 1.7.2007 Höhe von 6.000 €.
- 7) Berücksichtigung von Zinsen in Höhe von 7.000 € auf das eingebrachte Eigenkapital in Höhe von 100.000 € in 2007.
- 8) Bezahlung der Materialien aus Nr. 4 in 2007.
- 9) Zahlung einer Spende über 1.000 € in 2007.
- 10) Unentgeltliche Unterbringung einer ausländischen Delegation in behördeneigenen Unterkünften (Vergleichsmiete 800 €) in 2007.
- 11) Mietzahlung für Büroräume am 1.1.2007 in Höhe von 8.000 € für das Jahr 2007.

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

2) Erwerb und Bezahlung eines Grundstücks in Höhe von 500.000 € im Januar 2007.

Vorfall	Ein-/Auszahlung	Einnahme/Ausgabe	Ertrag/Aufwand	Leistung/Kosten
2	-500.000	-500.000		

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

3) Kauf und Bezahlung einer Anlage im Wert von 100.000 € im Januar 2007. Die Nutzungsdauer beträgt 10 Jahre.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
3	-100.000	-100.000	-10.000	-10.000

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

5) Zahlung der Darlehenszinsen aus der Kreditaufnahme aus 1) vereinbarungsgemäß am 1.2.2007 für das erste Quartal 2007 in Höhe von 10.000 €.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
5	-10.000	-10.000	-10.000	-10.000

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

4) Einkauf von Materialien im Wert von 10.000 € auf Ziel in 2007.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
4		-10.000		

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

6) Zahlung einer Gebäudefeuerversicherung für den Versicherungszeitraum 1.7.07 - 30.6.2008 am 1.7.2007 Höhe von 6.000 €.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
6	-6.000	-6.000	-3.000	-3.000

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

- 7) Berücksichtigung von Zinsen in Höhe von 7.000 € auf das eingebrachte Eigenkapital in Höhe von 100.000 € in 2007.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
7				-7.000

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

- 9) Zahlung einer Spende über 1.000 € in 2007.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
9	-1.000	-1.000	-1.000	

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

- 8) Bezahlung der Materialien aus Nr. 4 in 2007.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
8	-10.000			

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

- 10) Unentgeltliche Unterbringung einer ausländischen Delegation in behördeneigenen Unterkünften (Vergleichsmiete 800 €) in 2007.

Vorfall	Ein-/ Auszahlung	Einnahme/ Ausgabe	Ertrag/ Aufwand	Leistung/ Kosten
10				-800

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

11) Mietzahlung für Büroräume am 1.1.2007 in Höhe von 8.000 € für das Jahr 2007.

Vorfall	Ein-/Auszahlung	Einnahme/Ausgabe	Ertrag/Aufwand	Leistung/Kosten
11	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Wirtschaftlichkeit

$$\text{(Markt-)Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Ertrag}}{\text{Aufwand}}$$

$$\text{(Kosten-)Wirtschaftlichkeit} = \frac{\text{Leistung}}{\text{Kosten}}$$

2. Grundbegriffe

Wertkategorien

Vorfall	Ein-/Auszahlung	Einnahme/Ausgabe	Ertrag/Aufwand	Leistung/Kosten
1	400.000			
2	-500.000	-500.000		
3	-100.000	-100.000	-10.000	-10.000
4		-10.000		
5	-10.000	-10.000	-10.000	-10.000
6	-6.000	-6.000	-3.000	-3.000
7				-7.000
8	-10.000			
9	-1.000	-1.000	-1.000	
10				-800
11	-8.000	-8.000	-8.000	-8.000

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Rentabilität, Rendite

$$\text{Eigenkapitalrentabilität} = \frac{\text{Erfolg}}{\text{Eigenkapital}}$$

$$\text{Gesamtkapitalrentabilität} = \frac{\text{Erfolg} + \text{Fremdkapitalzinsen}}{\text{Gesamtkapital}}$$

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Effektivität

Unter dem Begriff der Effektivität wird die Relation einer Soll- zu einer Ist-Größe (z.B. IST-/SOLL-Kosten) verstanden und damit der Zielerreichungsgrad gemessen.

Effektivität ist das Verhältnis von erzieltm zu angestrebtem Ergebnis. Ein Verhalten ist dann effektiv, wenn es ein vorgegebenes Ziel erreicht. Es ist weniger effektiv, wenn das Ziel nur teilweise erreicht wird.

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Effizienz

Der Begriff "Effizienz" hat im wirtschaftswissenschaftlichen Kontext sehr weit reichende Bedeutung. Im vorliegenden Kontext lässt sich ein über „optimale Wirtschaftlichkeit“ hinausgehende Begriffsdeutung nicht sinnvoll begründen.

Effizient Arbeiten bedeutet z.B., mit den gegebenen Mitteln das maximal mögliche Ergebnis zu erzielen.

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Effektivität – Beispiel

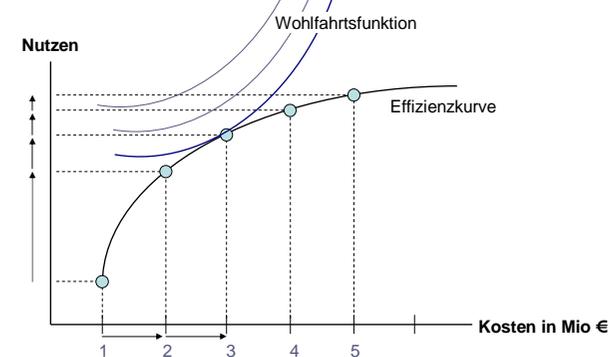
Als Ziel-/Plan- oder auch Sollgröße wird angestrebt, die Kosten durch Verbesserung von Geschäftsprozessen um 100.000 € zu senken. Ergebnis ist, dass die Kosten nur um 80.000 gesenkt werden konnten.

$$\text{Effektivität} = \frac{\text{IST-Größe}}{\text{SOLL-Größe}} = \frac{80.000}{100.000} = 80\%$$

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Effizienz und Wohlfahrtsoptimum



2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Liquidität und finanzielles Gleichgewicht

Liquidität ist als Fähigkeit eines Betriebes definiert, seinen Zahlungsverpflichtungen termingerecht nachkommen zu können.

Liquidität wird aber auch im Sinne von Liquidierbarkeit, also der Möglichkeit Vermögenswerte in Geld umzutauschen verstanden. Man unterscheidet im allgemeinen 3 Liquiditätsgrade:

2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie

Der Unterteilung der Kosten in beschäftigungsabhängige (mengenabhängige) und mengenunabhängige Kostenbestandteile geht zurück auf EUGEN SCHMALENBACH.

fixe Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ■ absolut-fixe Kosten ■ sprung-fixe Kosten
variable Kosten	<ul style="list-style-type: none"> ■ proportionale Kosten ■ progressive Kosten ■ degressive Kosten ■ regressive Kosten

2. Grundbegriffe

2.2. Erfolgsmaßstäbe und grundlegende Kennzahlen

Liquidität / finanzielles Gleichgewicht

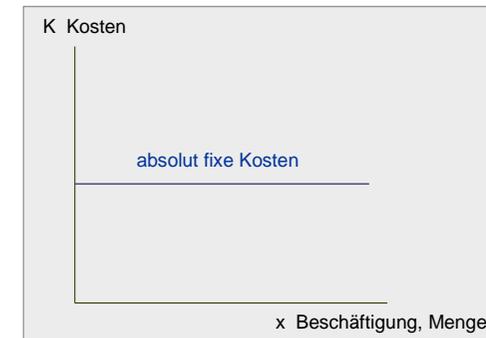
$$\text{Liquidität 1. Grades} = \frac{\text{Zahlungsmittel}}{\text{kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

$$\text{Liquidität 2. Grades} = \frac{\text{Zahlungsmittel} + \text{kurzfristige Forderungen}}{\text{kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

$$\text{Liquidität 3. Grades} = \frac{\text{Zahlungsmittel} + \text{kurzfristige Forderungen} + \text{Vorräte}}{\text{kurzfristige Verbindlichkeiten}}$$

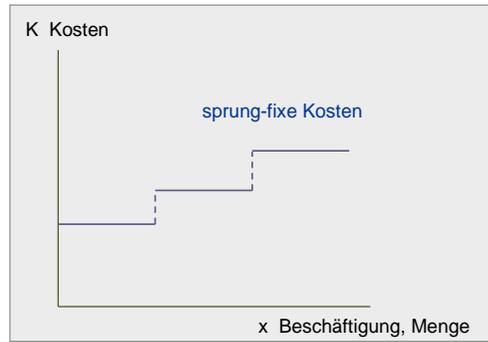
2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie



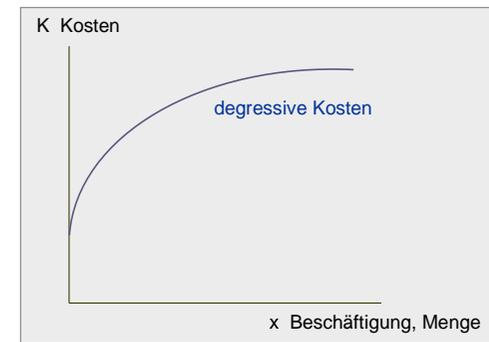
2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie



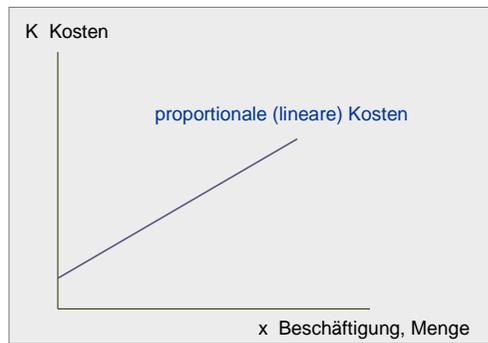
2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie



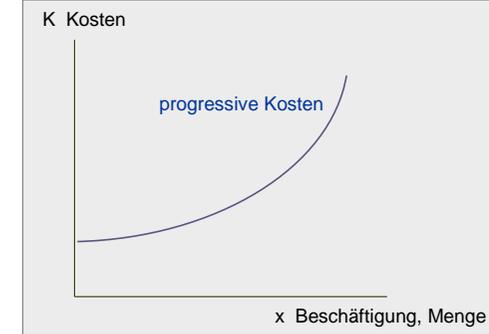
2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie



2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie



Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 85

2. Grundbegriffe

2.3. Kostentheorie

Kostenfunktion

$$K = K_f + k_v \cdot x$$

Stückkostenfunktion

$$\frac{K}{x} = \frac{K_f}{x} + k_v$$

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 87

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung			
Klassische Investitionsrechenverfahren		Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen in der öffentlichen Verwaltung	
Statische Verfahren	Dynamische Verfahren	Nutzen-Kosten-Untersuchungen → VSF H0505 VV-BHO – Anhang zu § 7 BHO (Arbeitsanleitung)	
Kostenvergleichsrechnung	Kapitalwertmethode	Kosten-Nutzen-Analysen	Nutzwertanalyse
Gewinnvergleichsrechnung	Interne Zinsfußmethode	Kosten-wirksamkeitsanalyse	Sensitivitätsanalysen
Amortisationsrechnung	Dynamische Pay-Off-Methode		
Rentabilitätsrechnung	Annuitätenmethode		

← monetäre Verfahren → → nicht monetär ←

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 86

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 88

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Prämissen der statischen Investitionsrechenverfahren

- Ein Jahr wird als repräsentativ für den Investitionszeitraum angenommen.
- Die zu berücksichtigenden Rechengrößen sind i.d.R. Kosten und Erlöse
- Der zeitliche Anfall von Kosten/Erlösen bleibt unberücksichtigt.
- Es liegen keine Interdependenzen zwischen den Investitionsprojekten vor.
- Kosten/Erlöse lassen sich den einzelnen Investitionsprojekten zurechnen.

© Dr. Möhlmann 2008

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.2.1.1. Kostenvergleichsrechnung (KVR)

Methode

Bei der KVR werden die durchschnittlichen Kosten einer repräsentativen Periode (Durchschnittswert für den Gesamtbetrachtungszeitraum) mindestens zweier Alternativen ermittelt und miteinander verglichen.

Entscheidungskriterien

Das Projekt mit den geringsten Kosten wird ausgewählt.

Berechnung

Kosten = Betriebskosten + Kapitalkosten

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

a) gleiche Leistungsfähigkeit

Kosten / Alternativen	Anlage 1	Anlage 2
Anschaffungskosten (AK)	200.000	100.000
Nutzungsdauer	10	10
Restwert	0	0
Leistungsmenge	20000	20000
Abschreibungen	20.000	10.000
Zinsen (5% p.a.)	5.000	2.500
Gehälter	10.000	10.000
Sonstige fixe Kosten	7.000	5.000
Fixe Kosten	42.000	27.500
Löhne und Lohnnebenkosten	90.000	110.000
Material	190.000	200.000
Sonstige variable Kosten	15.000	16.000
Variable Kosten	295.000	326.000
Gesamtkosten	337.000	353.500
Kostendifferenz (Minderkosten)	-16.500	

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.2.1.1. Kostenvergleichsrechnung (KVR)

Abschreibungen	$Abschreibungen = \frac{AK - Restwert}{Nutzungsdauer}$	Kapitalkosten	Fixkosten K_f
+ Zinsen	$Zinsen = \frac{AK + Restwert}{2} \cdot Zinssatz$		
+ fixe Betriebskosten	Personal-, Wartungs-, Raumkosten, ...		
+ variable Kosten	$K_v = k_v \cdot x$		
= Gesamtkosten	$K(x) = K_f + k_v \cdot x$		

- a) Bei gleicher Leistungsfähigkeit der Investitionsobjekte erfolgt ein Kostenvergleich pro Periode
- b) Bei unterschiedlicher Leistungsfähigkeit erfolgt ein Kostenvergleich pro Leistungseinheit (Stückkostenvergleich)

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

b) unterschiedliche Leistungsfähigkeit

Kosten / Alternativen	Anlage 1	Anlage 2
Anschaffungskosten (AK)	150.000	100.000
Nutzungsdauer	10	10
Restwert	10.000	5.000
Leistungsmenge	14.000	12.000
kalk. Abschr.	14.000	9.500
kalk. Zinsen (5% p.a.)	4.000	2.625
Gehälter	60.000	60.000
Raumkosten	3.500	2.000
sonstige fixe Kosten	8.000	6.500
Fixe Kosten	89.500	80.625
Löhne	70.000	70.000
Material	120.000	110.000
Variable Kosten	190.000	180.000
Gesamtkosten	279.500	260.625
Stückkosten (K/x)	19,96	21,72
Kostendifferenz (Minderkosten)	-1,75	

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Prämissen der dynamischen Investitionsrechenverfahren

- vollkommener Kapitalmarkt (Kapital kann in unbeschränkter Menge zum Kalkulationszinsfuß aufgenommen und wieder angelegt werden)
- Differenzinvestitionen können zum Kalkulationszinsfuß wiederangelegt werden
- die Zahlungen sind ihrer Höhe nach bekannt und sicher
- die Zahlungen fallen am Periodenende an
- Der Kalkulationszinsfuß reflektiert die Mindestverzinsung und damit das Risikoprofil des Investors

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.2.2.1. Kapitalwertmethode (KWM)

Beurteilungskriterium der Kapitalwertmethode ist der Kapitalwert. Dieser errechnet sich aus der Summe aller auf den Beginn des Investitionsprojekts abgezinster Einzahlungen und Auszahlungen:

$$KW = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t) \cdot q^{-t} = \sum_{t=0}^n \frac{E_t - A_t}{q^t} = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t) \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

wobei:

KW	=	Kapitalwert
n	=	Anzahl der Nutzungsperioden
i	=	Kalkulationszinsfuß = p/100; q=1+i
E _t	=	Einzahlungen in der Periode t
A _t	=	Auszahlungen in der Periode t

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.2.2.1. Kapitalwertmethode (KWM)

Methode

Bei der Kapitalwertmethode werden die Einnahmen und Ausgaben auf einen gemeinsamen Bezugszeitpunkt (Gegenwartswert) bezogen (Barwerte). Die Summe aller Barwerte der aus einer Investition resultierenden Ein- und Auszahlungen wird Kapitalwert genannt.

Entscheidungskriterien

- für eine Einzelinvestition und als allgemeines Kriterium: $KW \geq 0$
- für den Alternativenvergleich bei m Alternativen:

$$\max(KW_l) \text{ und } (KW_l \geq 0) \text{ mit } l = 1, \dots, m$$

Berechnung

$$KW = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t) \cdot q^{-t} = \sum_{t=0}^n (E_t - A_t) \cdot \frac{1}{(1+i)^t}$$

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.2.2.1. Kapitalwertmethode (KWM)

Beispiel

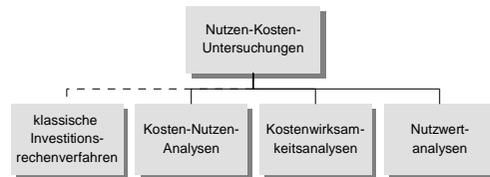
Die Anschaffungskosten eines Investitionsobjekts betragen 100.000, die Nutzungsdauer sei 5 Jahre und der Kalkulationszinsfuß $i = 8\%$.

Jahr	Einzahlungen	Auszahlungen	Rückflüsse	q^{-t}	Barwert
0	0	100.000	-100.000	1,00000	-100.000,00
1	110.000	85.000	25.000	0,92593	23.148,15
2	95.000	70.000	25.000	0,85734	21.433,47
3	105.000	70.000	35.000	0,79383	27.784,13
4	100.000	65.000	35.000	0,73503	25.726,04
5	90.000	80.000	10.000	0,68058	6.805,83
Kapitalwert					4.897,62

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) – Scoring-Modelle

Moderne Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung



Die **Nutzwertanalyse** ist eine Entscheidungstechnik, die bei komplexeren Entscheidungssituationen mit mehrdimensionalen Zielsystemen und vorrangig nicht-monetären Ausprägungen Anwendung findet.

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

Schritte der Nutzwertanalyse

4. Ermittlung der Teilnutzen

Multiplikation der Zielgewichtungsfaktoren g_j mit den Zielbeiträgen z_{ij}

$$\begin{bmatrix} z_{11} \cdot g_1 & z_{12} \cdot g_2 & z_{13} \cdot g_3 & \dots & z_{1m} \cdot g_m \\ z_{21} \cdot g_1 & z_{22} \cdot g_2 & & & \\ \dots & & & & \\ \dots & & & & \\ z_{m1} \cdot g_1 & \dots & \dots & z_{mn} \cdot g_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} & u_{13} & \dots & u_{1n} \\ u_{21} & u_{22} & & & \\ \dots & & & & \\ \dots & & & & \\ u_{m1} & \dots & \dots & \dots & u_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

Schritte der Nutzwertanalyse

- Bestimmung des Zielsystems und Gewichtung der Teilziele**
- Festlegung der Bewertungsmaßstäbe**
 nominale, ordinale (Präferenzmatrix), kardinale Bewertung
 Lineare Transformierung der Bewertungsmaßstäbe in ein einheitliches Punktesystem (→ Scoring-Modell)
- Bestimmung der Zielbeiträge**
 Ermittlung des Zielerfüllungsgrads jeder Handlungsalternative und Umrechnung in ein einheitliches Punktesystem (z.B. 0-10-Punkteskala)

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

Schritte der Nutzwertanalyse

5. Ermittlung des Gesamtnutzwertes für jede Alternative i

$$U_i = \sum_{j=1}^n u_{ij} = \sum_{j=1}^n z_{ij} \cdot g_j \quad (\text{Nutzwerte})$$

6. Vorteilhaftigkeit und Alternativauswahl

Alternative mit dem höchsten Gesamtnutzwert wird gewählt:

$$\max\{U_1, U_2, \dots, U_n\}$$

Die Alternativenranking nach Höhe des Gesamtnutzwertes:

$$U_i > U_k \Rightarrow U_i > U_k$$

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

Beispiel - Übung

Zur Einführung des neuen DV-Verfahrens für die Beihilfestelle sind 4 Arbeitsplätze mit geeigneten PC-Systemen (Recheneinheit, Monitor und Drucker) auszustatten. Zur Auswahl stehen 3 Systeme, wobei 5 Zielkriterien zu berücksichtigen sind.

Die Druckergeschwindigkeit muss mindestens 3 Seiten pro Minute betragen, optimal wären 6 Seiten oder mehr. Der minimale Arbeitsspeicher beträgt 500 MB, optimal wären 2 GB (= 2.000 MB) oder mehr. Die übrigen Punktbewertungen für die Kriterien 2, 4, 5 sind in der folgenden Tabelle bereits vorgegeben.

Transformieren Sie zunächst die Angaben für die Kriterien „Druckgeschwindigkeit“ und „Arbeitsspeicher“ in ein Punktesystem von 0-10 Punkten, wobei 10 Punkte dem besten Wert entsprechen.

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

ALTERNATIVE			I	II	III
Zielkriterium	Zielgewichte	Punkte	Punkte	Punkte	Punkte
1	Druckergeschwindigkeit	30			
2	Geschwindigkeit (PC)	20	5	10	7
3	Arbeitsspeicher	15			
4	Ergonomie	20	4	3	9
5	Geräuschpegel		7	7	8

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

ALTERNATIVE			I	II	III
Zielkriterium	Zielgewichte	Angaben	Angaben	Angaben	Angaben
1	Drucker- geschwindigkeit	30	4 Seiten	5 Seiten	3 Seiten
3	Arbeitsspeicher	15	1 GB	800 MB	2 GB

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

- Beurteilen Sie die Alternativen anhand der Nutzwertanalyse. Ermitteln Sie die Teilnutzen und Gesamtnutzwerte und geben Sie die Rangfolge für die 3 Rechnersysteme an.
- Beziehen Sie nun die Anschaffungskosten in die Entscheidungsfindung mit ein und ermitteln Sie anhand der Kostenwirksamkeitsanalyse die entsprechenden Kostenwirksamkeitsindizes. Das System 1 kostet 6.700 €. Die Anschaffungskosten für das System 2 betragen 7.450 € und für das System 3 7.200 €.

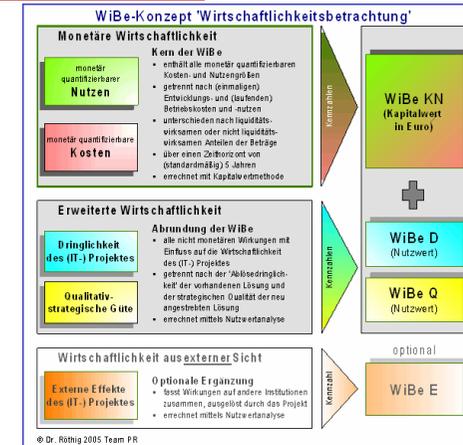
ALTERNATIVE	I	II	III
Kosten	6.700	7.450	7.200
U_i	435	595	590
KWI_i	15,402	12,521	12,203
Rang	3	2	1

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

ALTERNATIVE		I		II		III	
Zielkriterium	Zielgewichte [g _j]	Punkte [x _{1j}]	Teilnutzen [u _{1j}]	Punkte [x _{2j}]	Teilnutzen [u _{2j}]	Punkte [x _{3j}]	Teilnutzen [u _{3j}]
Druckgeschwindigkeit	30	3,333	100	6,667	200	0	0
Geschwindigkeit	20	5	100	10	200	7	140
Speicher	15	3,333	50	2	30	10	150
Ergonomie	20	4	80	3	60	9	180
Geräuschpegel	15	7	105	7	105	8	120
SUMME (GNW)	100		435		595		590
Rangfolge			3		1		2

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

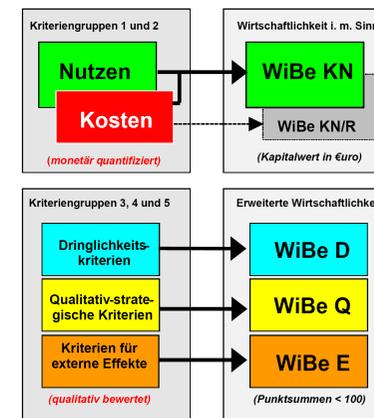


3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

3.3.2.1. Nutzwertanalyse (NWA) . Scoring-Modelle

ALTERNATIVE	I	II	III
Kosten	6.700	7.450	7.200
U _i	435	595	590
KW _i	15,402	12,521	12,203
Rang	3	2	1

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse



3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Fallstudie zur WiBe

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Berechnung der erweiterten Wirtschaftlichkeit → WiBe D, Q, E

Ein Projekt soll einer qualitativen Wirtschaftlichkeitsbetrachtung unterzogen werden. Der zuständige „Datenermittler“ hat dafür folgende Informationen zusammengetragen:

Die auslaufende Unterstützung des durch Ausfälle als störend bis belastend einzustufenden Altsystems verursacht kurzfristig noch keine Probleme. Das Altsystem gewährleistet außerdem vollständig die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften. Über die zukünftige Funktionstüchtigkeit des Altsystems kann einerseits gesagt werden, dass seine Ausbau- bzw. Erweiterungsgrenzen die Erfüllung kleinerer bis mittlerer Anforderungen noch zulassen. Andererseits sind Schnittstellenanpassungen vorzunehmen, die zwar nicht als dringlich, aber als aufwendig einzustufen sind.

Innerhalb des IT-Rahmenkonzeptes ist die Realisation des Projektes Voraussetzung für weitere wichtige IT-Maßnahmen. Für das Projekt kann ein bereits vorhandenes Verfahren, welches aber bislang nur gering verbreitet ist, mit geringem bis mittlerem Anpassungsaufwand übernommen werden. Es wird geschätzt, dass das realisierte Projekt zu einer Beschleunigung der Arbeitsabläufe beitragen wird (voraussichtliche Verkürzung der bisherigen Durchlaufzeiten: bis zu 10%). Das Image der Verwaltung wird sich voraussichtlich bei einzelnen Adressaten, die Unterstützung der Führung in einigen wenigen Bereichen in mittlerem Umfang verbessern.

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Berechnung der monetären Wirtschaftlichkeit → WiBe KN

Für ein im Basisjahr beschlossenes IT-Projekt sind für die Folgejahre (1 – 5) die monetären Effekte wie folgt prognostiziert worden:

Die Kosten für die Unterstützung der Entwicklung durch externes Personal betragen im ersten Jahr 310.000 €, im zweiten Jahr 550.000 €. Danach braucht nicht mehr auf externe Unterstützung zurückgegriffen zu werden. Eigenes (bereits vorhandenes) Personal wird im ersten Jahr 250.000 €, im zweiten 220.000 € und im dritten nochmals 30000 € Entwicklungskosten verursachen.

Die laufenden Sachmittelausgaben für das Projekt werden auf 20.000 € im ersten Jahr und 40.000 € in den Folgejahren geschätzt. Die nicht haushaltswirksamen Sachmittelkosten werden voraussichtlich 40.000 € im ersten und 60.000 € in den Folgejahren betragen.

Von den bislang 20 Mitarbeitern zur Betreuung des Altsystems können im ersten Jahr 2 Personen eingespart (genauer: in anderen Bereichen eingesetzt) werden. Im zweiten Jahr sind es weitere 4 Mitarbeiter, im dritten Jahr nochmals zusätzliche 4 Mitarbeiter, die für die Systembetreuung weniger benötigt werden. Der Personalkostensatz sei mit 60.000 € pro Jahr und Mitarbeiter bekannt. Gleichzeitig entfallen durch die Inbetriebnahme des neuen Systems 24.000 € Wartungskosten jährlich; diese Einsparungen werden aber nicht haushaltswirksam sein.

Erstellen Sie eine kurze, übersichtliche WiBe KN.

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

Berechnung der erweiterten Wirtschaftlichkeit → WiBe D, Q, E

Die Vergrößerung des Dienstleistungsangebotes der Verwaltung wird durch die Realisierung des Projektes für den externen Kunden deutlich spürbar werden. Hinsichtlich der Transparenz der Verwaltungsentscheidungen werden einige bisher von den Betroffenen als „mittel“ eingestufte Mängel abgestellt werden können. Für die Kunden sind Reduzierungen der externen Durchlaufzeiten um etwas mehr als 25%, im behördenübergreifenden Informationsaustausch punktuelle Verbesserungen zu erwarten. Der unmittelbare wirtschaftliche Nutzen für den Kunden wird sich in einzelnen Bereichen bemerkbar machen.

Ferner sind für die Kriterien aus dem generellen Kriterienkatalog WiBe 4.0 folgende Gewichtungsfaktoren vorgegeben:

Nr.	Gewicht	Nr.	Gewicht	Nr.	Gewicht
3.1.1	5%	4.1.1	40%	5.2.2	25%
3.1.3.1	25%	4.1.4	25%	5.3.1	30%
3.1.4.1	35%	4.2.2	20%	5.4.1	10%
3.1.4.2	15%	4.2.4	5%	5.4.2	20%
3.2.1	20%	4.3.2	10%	5.4.4	15%

Berechnen Sie aus den vorhandenen Angaben Dringlichkeits-, Qualitäts- und Externwert des Projekts. → WiBe D, Q, E

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 113

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

WiBe KN

$i = 6\%$

Kriterium	GESAMT	1		2		3		4		5		
		Teil-Barwerte	Zeitwert	Barwert	Zeitwert	Barwert	Zeitwert	Barwert	Zeitwert	Barwert	Zeitwert	Barwert
1 Entwicklungskosten und -Nutzen haushaltswirksam nicht haushaltswirksam	-1.238.786	-781.951 -456.837	-310.000 -250.000	-282.453 -235.849	-550.000 -220.000	-489.498 -195.799	-30.000	-25.189	0	0	0	0
2 Betriebskosten und -Nutzen Sachkosten/- Einsparungen haushaltswirksam nicht haushaltswirksam	-383.501	-149.627 -233.874	-20.000 -40.000	-18.868 -37.736	-40.000 -60.000	-35.600 -53.400	-40.000 -60.000	-33.585 -50.377	-40.000 -60.000	-31.684 -47.526	-40.000 -60.000	-29.890 -44.835
2.1 Personalkosten/- Einsparungen haushaltswirksam nicht haushaltswirksam	1.860.989	1.860.989	120.000	113.208	360.000	320.399	600.000	503.772	600.000	475.256	600.000	448.355
2.2 Kosten/-Einsparungen haushaltswirksam nicht haushaltswirksam	101.097	101.097	24.000	22.642	24.000	21.360	24.000	20.151	24.000	19.010	24.000	17.934
2.3 sonstige Kosten/- Einsparungen haushaltswirksam nicht haushaltswirksam												
KAPITALWERT	339.797											
KN-h		929.411										
KN-n		1.271.375										

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 115

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

WiBe Q (Qualität)

Kriterium	Gewicht	Punkte	Teilnutzen
4.1.1 Bedeutung innerhalb IT- Rahmenkonzept	40	6	240
4.1.2 Einpassung in den IT-Ausbau der BV insgesamt			
4.1.3 Pilot-Projekt-Charakter			
4.1.4 Nachnutzung bereits vorhandener Technologien	25	5	125
4.1.5 Plattform-/Herstellerunabhängigkeit			
4.2.1 Qualitätszuwachs bei der Aufgabenabwicklung			
4.2.2 Beschleunigung von Arbeitsabläufen und -prozessen	20	4	80
4.2.3 Einheitliches Verwaltungshandeln			
4.2.4 Imageverbesserung	5	4	20
4.3.1 Informationsbereitstellung für Entscheidungsträger und Controlling			
4.3.2 Unterstützung des Entscheidungs- prozesses/ Führungsvorganges	10	4	40
4.4.1 Attraktivität der Arbeitsbedingungen			
4.4.2 Qualifikationssicherung/-erweiterung			
SUMME	100		505
Qualitätswert			50

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 114

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

WiBe D (Dringlichkeit)

Kriterium	Gewicht	Punkte	Teilnutzen
3.1.1 Unterstützungs-Kontinuität Altsystem	5	4	20
3.1.2 Logistisch-kapazitätsmäßig bedingte Ablöse dringlichkeit des Altsystems			
3.1.3.1 Fehler und Ausfälle („downtime“)	25	7	175
3.1.3.2 Wartungsprobleme, Personalengpässe			
3.1.4.1 Ausbau-/Erweiterungsgrenzen	35	5	175
3.1.4.2 Interoperabilität, Schnittstellenprobleme aktuell/zukünftig	15	5	75
3.1.4.3 Bedienbarkeit und Ergonomie			
3.2.1 Einhaltung gesetzlicher Vorgaben	20	0	0
3.2.2 Erfüllung Datenschutz/-sicherheit			
3.2.3 Ordnungsmäßigkeit Arbeitsabläufe			
3.2.4 Erfüllung von Aufgaben und Empfehlungen			
SUMME	100		445
Dringlichkeitswert			44

© Dr. Möhlmann 2008

Wirtschaftlichkeitsanalyse von Projekten 116

3. Wirtschaftlichkeitsanalyse

WiBe E (extern)

Kriterium	Gewicht	Punkte	Teilnutzen
5.1.1 Dringlichkeit aus Nachfrageintensität			
5.2.1 Realisierung eines einheitlichen Zugangs			
5.2.2 Erhöhung von Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit	25	5	125
5.2.3 Hilfefunktionen zur Unterstützung des Kunden			
5.2.4 Nutzen aus der aktuellen Verfügbarkeit der Information			
5.3.1 Unmittelbarer wirtschaftlicher Nutzen für den Kunden	30	4	120
5.4.1 Folgewirkungen für den Kommunikationspartner	10	4	40
5.4.2 Extern wirksame Beschleunigung von Verwaltungsentscheidungen	20	6	120
5.4.3 Vereinfachung/Förderung der übergreifenden Zusammenarbeit			
5.4.4 Vergrößerung des Dienstleistungsangebotes	15	6	90
5.5.1 Nachnutzung von Projektergebnissen für vergleichbare Projekte			
SUMME	100		495
Externwert			49

© Dr. Möhlmann 2008