

Variantenbetrachtung Sanierung vs. Neubau mit dem IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner

Kiel, 04.07.2025

Organisation des Bereichs Kommunalkunden

Quartiersentwicklung und kommunale Infrastruktur	Kommunalfinanzierung und Städtebauförderung	IB.SH Energieagentur
Allgemeine Förderberatung Wohnquartiersentwicklung Infrastruktur-Kompetenzzentrum Gewerbeflächenentwicklung	Kommunalkredite Betreuung Städtebauförderung	Energie- und Klimaschutzinitiative (EKI) mit Themen (u.a.): Erneuerbare Energien Bürgerenergiefonds Komm. Wärmeplanung Sanieren & Bauen Klimaanpassung Netzwerke, Qualifizierung

Inhalt

Miteinander.
Mehr erreichen.
Für unser Land.



- **Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen**
- **Der IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner**
 - **Grundlagen**
 - **Allgemeine Leistungsmerkmale**
 - **Besondere Leistungsmerkmale**
 - **Ergebnisse**
- **Kontakt**

1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

- **Gemeindeordnung** für Schleswig-Holstein

- § 8, Wirtschaftliche Grundlagen: „*Die Gemeinden haben ihr Vermögen und ihre Einkünfte nach den Grundsätzen der **Wirtschaftlichkeit** und **Sparsamkeit** zu verwalten und eine wirksame und kostengünstige Aufgabenerfüllung sicherzustellen*“
- § 75, Allgemeine Haushaltsgrundsätze, Absatz 2: „*Die Haushaltswirtschaft ist nach den Grundsätzen der **Wirtschaftlichkeit** und **Sparsamkeit** zu führen*“

Wirtschaftlichkeitsuntersuchung =
Instrument zur Umsetzung des Grundsatzes der
Wirtschaftlichkeit



1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

- **Gemeindehaushaltsverordnung-Doppik** (GemHVO-Doppik) Schleswig-Holstein, § 12, Absatz 1:

*„Bevor Investitionen von erheblicher finanzieller Bedeutung beschlossen werden, soll unter mehreren in Betracht kommenden Möglichkeiten durch Vergleich der Anschaffungs- oder Herstellungskosten (...) und der Folgekosten die für die Gemeinde **wirtschaftlichste** Lösung ermittelt werden.“*

Der IB.SH
Wirtschaftlichkeitsrechner als
methodische Hilfestellung!



1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

Grundlagenermittlung in Phase „Null“ → Bedarfsanalyse

- Aufbereitung **bedarfsauslösende Gründe** (z.B. Anlass, Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit)
- Festlegung der **Projektbeteiligten** sowie sonstiger relevanter Personen und Institutionen
- Welche **Flächen und Räume** werden gebraucht?
- Lassen sich diese Flächen in dem Bestand und ggf. mit einer **Erweiterung** unterbringen?
- Sind **Erweiterungsflächen** vorhanden?
- Passt der geplante Neubau auf das **Grundstück**?
- Ermittlung von **Kosten** für Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung
- Vorstrukturierung von **baulichen Varianten** → z.B. Sanierung und Erweiterung vs. Neubau
- Überlegungen zu **Beschaffungsvarianten** → konventionelle vs. gebündelte Vergabemodelle

1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Vergleich von Handlungsalternativen

1. Bauliche Maßnahmen

z.B. Sanierung und Erweiterung vs. Neubau,
„**Maßnahmenwirtschaftlichkeit**“

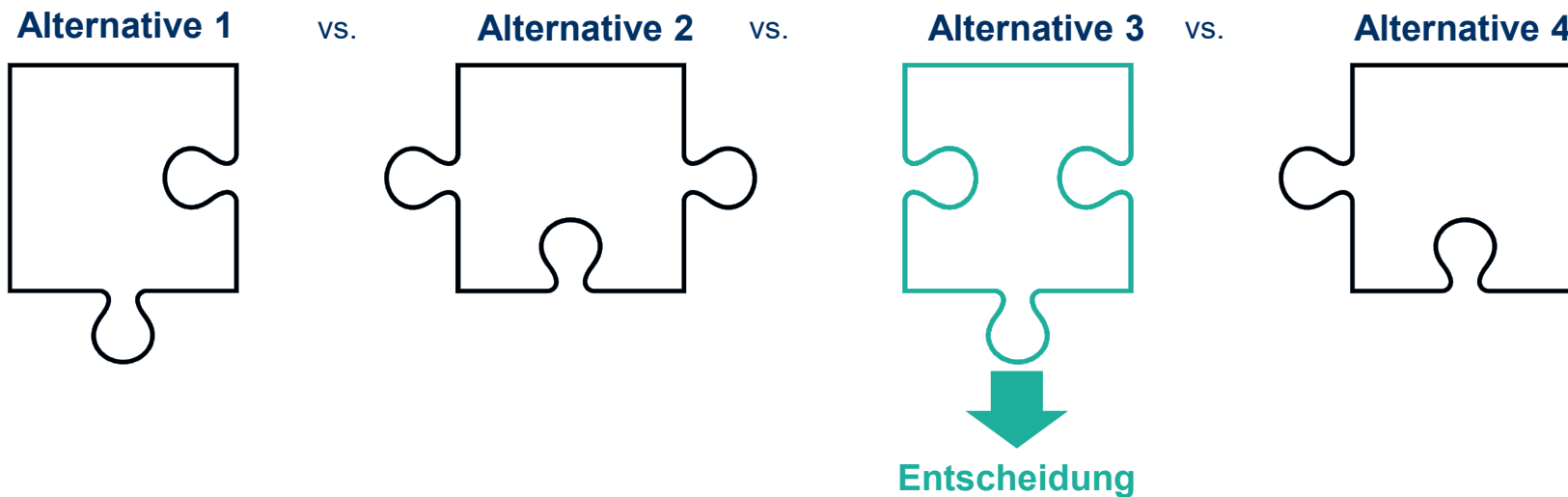
2. Beschaffungsvarianten

z.B. konventionelle Variante vs. Öffentlich
Private Partnerschaft (ÖPP),
„**Vorläufige Wirtschaftlichkeitsuntersuchung**“

→ **Methodisches Vorgehen quasi identisch** ←

1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

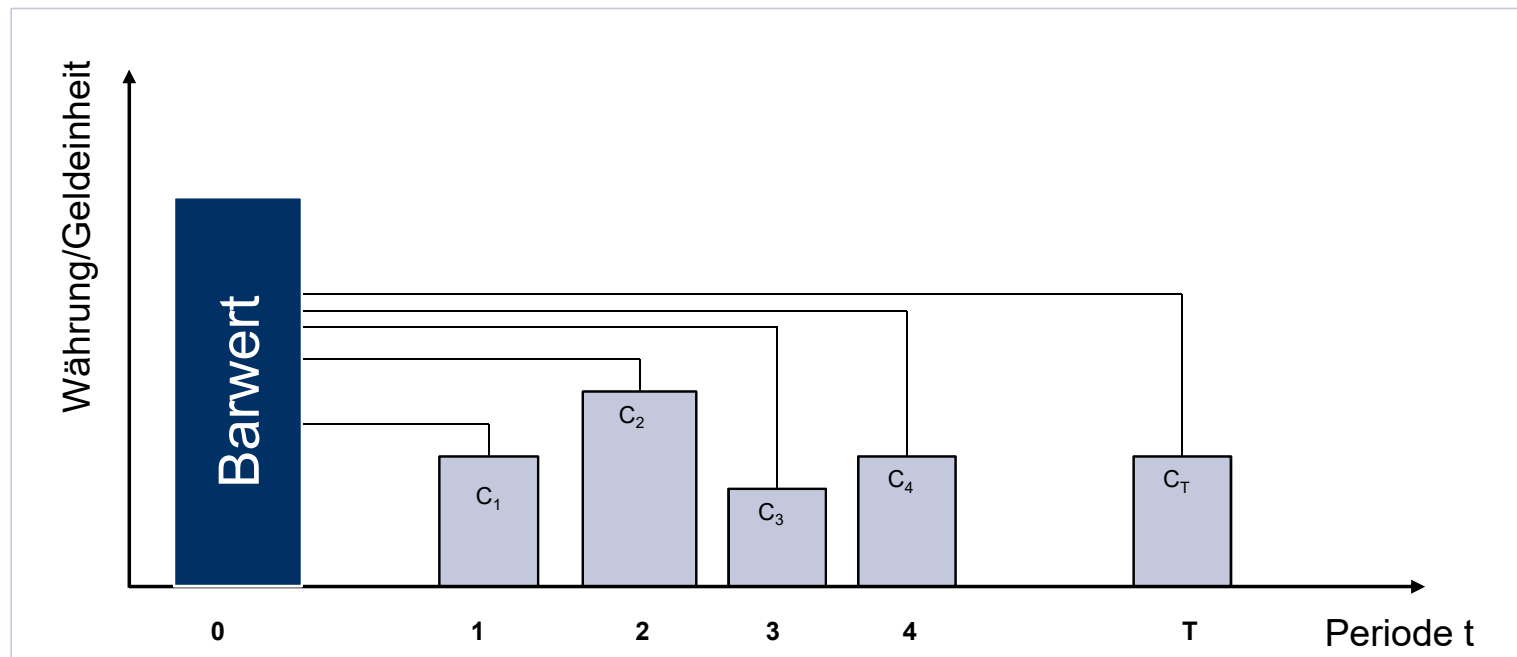
- Vergleich von verschiedenen **Handlungsalternativen** über den Lebenszyklus hinsichtlich der Kosten aus Planung, Bau, Finanzierung, Betrieb und Instandhaltung



- Vergleich der relativen **Vorteilhaftigkeit** als Vergleich der Barwerte

1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

- Barwertiger Vergleich der **Gesamtkosten** von verschiedenen Varianten an einem einheitlichen Bezugspunkt durch Diskontierung der Ausgaben in der Zukunft
- Durch diese Vorgehensweise ist sichergestellt, dass die verschiedenen Varianten miteinander **vergleichbar** sind



1 Grundlagen Wirtschaftlichkeitsuntersuchung

Schritt 1: Wirtschaftlichkeitsuntersuchung → Maßnahmenwirtschaftlichkeit

- Ganzheitlicher Vergleich
 - von **baulichen Varianten** wie z.B. Sanierung und Erweiterung vs. Neubau
 - auf Basis der **Kosten** für Planung, Bau, Betrieb, Erhaltung und Finanzierung über einen Zeitraum von z.B. 25 Jahren
 - mit dem Ergebnis einer relativen **Vorteilhaftigkeit** einer Handlungsalternative,
→ Ergebnis: Weiter zu verfolgende bauliche Variante

Schritt 2: Auswahl Beschaffungsvariante

- Sofern **Öffentlich Private Partnerschaft** (ÖPP) im Fokus, dann

Schritt 3: Start ÖPP-Prozess, u.a. ÖPP-Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen

2 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner | Grundlagen



- **Microsoft-Excel Anwendung**
 - zum Vergleich von verschiedenen Handlungsvarianten (z.B. Sanierung oder Neubau)
 - über den Lebenszyklus hinsichtlich der Gesamtkosten aus Planung, Bau, Betrieb und Erhaltung, und den
 - Auswirkungen auf die CO2-Emissionen im Betrieb
 - Möglichkeit der Ergänzung durch eine Nutzwertanalyse
- Interaktives **Handbuch**
- **Kostenfreie Nutzung** für die öffentliche Hand auf Basis einer Lizenzvereinbarung
- Wir bieten Ihnen Unterstützung und Workshops!

3 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner | Allgemeine Leistungsmerkmale

- Berechnung und Ergebnisabbildung einer „Null Variante“
 - Darstellung des Status Quo eines Gebäudes
 - Nur zwingend notwendige Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit und Verkehrssicherheit
- Berechnung und Ergebnis verschiedener **baulicher Varianten**, z.B.
 - Sanierung, Erweiterung, Neubau
 - in verschiedenen Beschaffungsvarianten (Einzelvergabe, Generalunternehmer (GU), Totalunternehmer (TU), Partnerschaftsmodelle)
- Drei **Teilprojekte** je Variante

Auswahl möglicher Vergleichsvarianten											
Bezeichnung		(Text)			Teilprojekt 1			Teilprojekt 2		Teilprojekt 3	
		Anzahl Teilprojekte *	Linear	Nicht Linear	Grundschule 1			Grundschule 2		Grundschule 3	
0-Variante		3	☒	☐							
Variante 1		3	☒	☐	Erweiterung Einzelvergabe			Erweiterung Einzelvergabe		Erweiterung Einzelvergabe	
Variante 2		3	☒	☐	Neubau Einzelvergabe			Neubau Einzelvergabe		Neubau Einzelvergabe	
Variante 3		2	☒	☐	Neubau Einzelvergabe			Neubau GU/TU			
Variante 4		1	☒	☐	Neubau Partnerschaftsmodell (Inhaber)						

3 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner I Allgemeine Leistungsmerkmale

- Hoher **Detaillierungsgrad** der Erfassung von Varianten
- Allgemein
 - Frei konfigurierbare Zeitachsen (Projektlaufzeit, Bau- und Betriebszeitraum von bis zu 50 Jahren)
 - Erfassung von auch nicht-linearen Kostenpositionen (ändern sich im Zeitablauf) möglich
 - Berücksichtigung von Kostensteigerungen im Zeitablauf (Indexierung)
 - Möglichkeit der Eingabe von Risikoaufschlägen
- Investitionen
 - Flächenangaben
 - Bauinvestitionskosten gemäß DIN 276 (Kosten im Bauwesen)
 - Erfassung bestehender Objektwerte
 - Verschiedene Finanzierungsformen und Tilgungsstrukturen
 - Erfassung von Verkaufserlösen für Bestandsobjekte

4 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner | Besondere Leistungsmerkmale

- **Vergleichswerte für den Energieverbrauch von Wärme und Strom**
 - Überschlägige Ermittlung von Referenzverbräuchen
 - Auswahl von Gebäudetypen, z.B. Verwaltungsgebäude, Schule
 - Auswahl der Art der Erzeugung von Wärme und Strom
 - Eingabe der Fläche (NGF bzw. BGF)
 - Ermittlung von Vergleichswerten in kWh/qm
 - Ermittlung von Gesamtverbräuchen in kWh/Jahr

1. Zuordnung des Gebäudes zu einer passenden Gebäudekategorie (6.2)

Gebäudetyp 7 GebNr

2. Auswahl Technik

Nutzung	Erzeugung	Zuordnung	Teil-energie-kennwerte ¹	Faktor	Ergebnis [kWh / (m²a)]
Heizung		Wärme	49,00	1,30	63,50
Warmwasser	zentral	Wärme	8,10	1,00	8,10
Lüftung		Strom	4,70	1,00	4,70
Eingebaute Beleuchtung		Strom	12,90	1,00	12,90
Kälte	elektrisch	Strom	2,90	1,00	2,90
Hilfsenergie für Kälte		Strom	2,20	1,00	2,20
Be- und Entfeuchtung	thermisch	Wärme	-	4,00	-
Sonstiges	mit Aufzug	Strom	2,80	1,00	4,80

3. Auswahl Flächenart und Eingabe Flächen

Fläche m² 1.000,00 NGF
 Flächenart

4. Berechnung Vergleichswerte und Verbräuche

Vergleichswert	Vergleichswert Wärme	NGF	71,60 kWh / (m²a)
	Vergleichswert Strom	NGF	27,50 kWh / (m²a)
Verbrauch	Gesamt Wärmeverbrauch		71.598 kWh / a
	Gesamt Stromverbrauch		27.500 kWh / a
	Gesamt		99.098 kWh / a

4 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner I Besondere Leistungsmerkmale

• Nachhaltigkeit – CO₂-Bilanz

- Berechnung von CO₂-Äquivalenten für Heizung und Strom
- Auswahl von bis zu 2 **Heizenergieträgern** und deren Gewichtung, z.B. fossile Brennstoffe (Erdgas) oder biogene Brennstoffe (Biogas)
- Auswahl von bis zu 2 **Stromträgern** und deren Gewichtung, z.B. netzbezogen oder gebäudenah aus PV oder Wind
- Hinterlegung von Umrechnungsfaktoren in kg CO₂ pro kWh
- Ergebnis sind die CO₂-Emissionen/-Äquivalente für Heizung und Strom

Nachhaltigkeit – CO ₂ -Bilanz	
CO₂-Äquivalente	
Heizenergie	
Eingabe der Umrechnungsfaktoren CO ₂ -Äquivalente pro kWh über ...	[Auswahl]
Umrechnungsfaktor für Heizzwecke CO ₂ -Äquivalente (Manuelle Eingabe)	[kg/kWh]
<u>Heizenergieträger 1</u>	
Kategorie	[Auswahl]
Träger	[Auswahl]
Bei Auswahl: Angabe des Betreibers	[kg/kWh]
Anteil	[%]
<u>Heizenergieträger 2</u>	
Kategorie	[Auswahl]
Träger	[Auswahl]
Bei Auswahl: Angabe des Betreibers	[kg/kWh]
Anteil	[%]
Umrechnungsfaktor für Heizzwecke CO ₂ -Äquivalente	[kg/kWh]
Elektrische Energie / Strom	
Eingabe der Umrechnungsfaktoren CO ₂ -Äquivalente pro kWh über ...	[Auswahl]
Umrechnungsfaktor für Strom CO ₂ -Äquivalente (Manuelle Eingabe)	[kg/kWh]
<u>Stromträger 1</u>	
Träger	[Auswahl]
Anteil	[%]
<u>Stromträger 2</u>	
Träger	[Auswahl]
Anteil	[%]
Umrechnungsfaktor für Strom CO ₂ -Äquivalente	[kg/kWh]
Anteil der energieeffizienzsteigernden Maßnahmen an den Investitionskosten	
	[%]

4 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner I Besondere Leistungsmerkmale

• Nutzwertanalyse

- Bewertung von Rahmenbedingungen, die nicht monetär, sondern nur qualitativ bewertet werden können
- Mit der Kombination mit dem monetären Vergleich entsteht eine „**Kosten-Nutzen-Analyse**“
- Eingabe der Gewichtung zwischen dem monetären und qualitativen Vergleich
- Gewichtung der Kriterien kann individuell festgelegt werden
- Erfüllung der Kriterien über Punktvergabe zwischen 0 und 5 Punkten

Verhältnis wirtschaftlicher Indikator zu qualitativen Indikatoren

qualitative Indikatoren 40%

wirtschaftlicher Indikator 60%

Kriterienebene	1	2	3	Gewichtung	Total	0-Variante	Variante 1
Nr	1	2	3				
1	Städtebauliche Kriterien				0%		
1.1	Erreichbarkeit Umweltverbund				0%		
1.1.1	Fußwegentfernung zur nächsten Haltestelle				0%		
1.1.2	Bus-/Bahnangebot				0%		
1.1.3	Wegzeit zum Hauptbahnhof				0%		
1.1.4	Bedingungen für den Radverkehr				0%		
1.1.5	Fußläufige Erreichbarkeit				0%		
1.2	Verkehrliche Erreichbarkeit				0%		
1.2.1	Einbindung in das Gesamtstraßennetz				0%		
1.2.2	Verfügbare PKW-Stellplätze				0%		
1.2.3	Haltezonbereich				0%		
1.3	Barrierefreiheit/ kleinräumliche Anbindung				0%		
1.3.1	Zugang aus der unmittelbaren Umgebung				0%		
1.3.2	Erreichbarkeit für mobilitätseingeschränkte Personen				0%		
1.4	Auswirkungen auf die Nachbarschaft				0%		
1.4.1	Vorbildfunktion/Initialprojekt				0%		
1.4.2	Integration in bestehendes Siedlungsgefüge				0%		
1.4.3	Synergien zu bestehenden Strukturen				0%		
1.4.4	Keine Potentiale für Interessens-/Immissionskonflikte				0%		
1.4.5	Bewältigung von Interessens-/Immissionskonflikten				0%		
1.5	Übereinstimmung mit Stadtentwicklung/Städtebau				0%		
1.5.1	Qualitätsverbesserung				0%		
1.5.2	Verminderung des Flächenverbrauchs				0%		
1.5.3	Synergien mit weiteren städtebaulichen Zielsetzungen				0%		
1.5.4	Zentralität				0%		
1.5.5	Einbindung in Förderprogramme				0%		
1.5.6	Reduzierung Leerstand als Standortfaktor				0%		
2	Funktionalität der Standorte				0%		
2.1	Beitrag zur funktionalen Stärkung				0%		
2.1.1	Gestaltungsmöglichkeiten				0%		
2.1.2	Ausbau-/Erweiterungsmöglichkeiten				0%		

5 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner I Ergebnisse

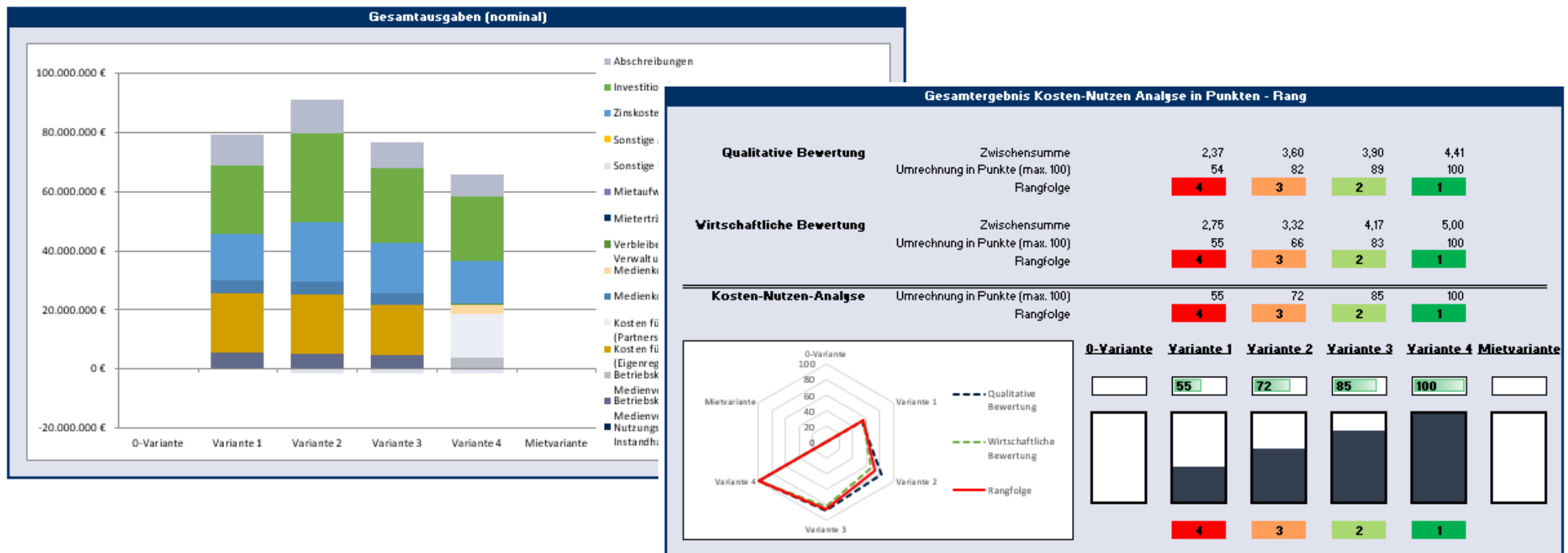
• Ergebnisübersicht

- Berechnung der Barwerte und der Nominalwerte
- Berechnung CO₂ –Bilanz im Betriebs
- Jeweils je Variante und Teilprojekt

Barwerte		0-Variante	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
		Gesamt	Gesamt	Gesamt	Gesamt	Gesamt
Barwert Gesamtausgaben	Euro	-	61.081.704	69.030.322	58.664.990	50.178.627
Barwert <i>(nachrichtlich, in den Gesamtausgaben enthaltene)</i> Risiken	Euro	-	7.678.260	5.208.022	3.353.874	2.144.680
Barwert Gebäuderestwert am Betrachtungsende	Euro	-	23.022.667	33.886.676	27.857.721	23.627.878
Barwert Grundstückswert am Betrachtungsende	Euro	-	-	-	-	-
Barwert Gesamtausgaben abzgl. Grundstücks- und Gebäuderestwert am Betrachtungsende	Euro	-	38.059.036	35.143.646	30.807.269	26.550.750
			4	3	2	1
Barwert Gesamtaufwendungen (inkl. Abschreibung/ohne Tilgung)	Euro	-	50.282.915	52.962.843	44.509.351	38.059.874
Barwert Restbuchwert (Grundstück und Gebäude) am Betrachtungsende	Euro	-	11.943.295	17.031.521	15.117.289	13.156.328
Barwert Gesamtaufwendungen abzgl. Restbuchwerte Grundstück und Gebäude am Betrachtungsende	Euro	-	38.339.620	35.931.322	29.392.062	24.903.546
			4	3	2	1

5 IB.SH Wirtschaftlichkeitsrechner I Ergebnisse

- Diverse grafische Ergebnisdarstellungen



Der IB.SH Newsletter-Service



Bleiben Sie auf dem Laufenden
mit dem IB.SH Newsletter für kommunale Themen!

Newsletter-Service „kommunale Infrastruktur“:

Behalten Sie mit uns aktuelle Förderaufrufe im Blick:
www.ib-sh.de/aktuelles/newsletter/



Zur
Anmeldung 

6 Kontaktdaten



Detlef Schröder

Projektleiter

Tel.: 0431 9905 3093

detlef.schroeder@ib-sh.de



Amine Ali

Projektmanagerin

Tel.: 0431 9905 3439

amine.ali@ib-sh.de



Newsletter-Service „kommunale Infrastruktur“:

Behalten Sie mit uns aktuelle Themen im Blick:

www.ib-sh.de/aktuelles/newsletter/

