

# Praxisbeispiel: Lebenszykluskosten-Vergleich für Hörsaalbeleuchtung

## Ausgangssituation:

Eine Hochschule möchte 100 Leuchten für Hörsäle beschaffen, Nutzungsdauer: 10 Jahre, 2.000 Betriebsstunden pro Jahr, Strompreis: 0,30 €/kWh.

Wir vergleichen **Leuchte A (LED)** und **Leuchte B (konventionelle Leuchtstofflampe)** – die Rechnung ist pro Leuchte angegeben.

## Annahmen

### **Leuchte A (LED)**

- Anschaffung: 80 €
- Leistung: 30 W (= 0,03 kW)
- Wartung über 10 Jahre: 10 €
- Entsorgung: 5 €

### **Leuchte B (Leuchtstoff)**

- Anschaffung: 40 €
- Leistung: 60 W (= 0,06 kW)
- Wartung über 10 Jahre: 30 €
- Entsorgung: 5 €

## Schritt 1: Energiekosten berechnen

### **Leuchte A:**

- Stromverbrauch pro Jahr:  $0,03 \text{ kW} \times 2.000 \text{ h} = 60 \text{ kWh}$
- Kosten pro Jahr:  $60 \text{ kWh} \times 0,30 \text{ €/kWh} = 18 \text{ €}$
- Kosten über 10 Jahre:  $10 \times 18 \text{ €} = 180 \text{ €}$

### **Leuchte B:**

- Stromverbrauch pro Jahr:  $0,06 \text{ kW} \times 2.000 \text{ h} = 120 \text{ kWh}$
- Kosten pro Jahr:  $120 \text{ kWh} \times 0,30 \text{ €/kWh} = 36 \text{ €}$
- Kosten über 10 Jahre:  $10 \times 36 \text{ €} = 360 \text{ €}$

## Schritt 2: Gesamte Lebenszykluskosten (LCC) pro Leuchte

### **Leuchte A (LED)**

LCC = Anschaffung (80 €) + Energie (180 €) + Wartung (10 €) + Entsorgung (5 €) = **275 €**

### **Leuchte B (Leuchtstoff)**

LCC = Anschaffung (40 €) + Energie (360 €) + Wartung (30 €) + Entsorgung (5 €) = **435 €**

## Schritt 3: Interpretation

Obwohl Leuchte B in der Anschaffung **40 € statt 80 €** kostet, ist sie über 10 Jahre **160 € teurer** (435 € vs. 275 €). Bei 100 Leuchten ergibt das einen Unterschied von **16.000 €** über die Projektlaufzeit – ein sehr anschauliches Beispiel dafür, warum LCC in der Hochschulbeschaffung so wichtig ist.