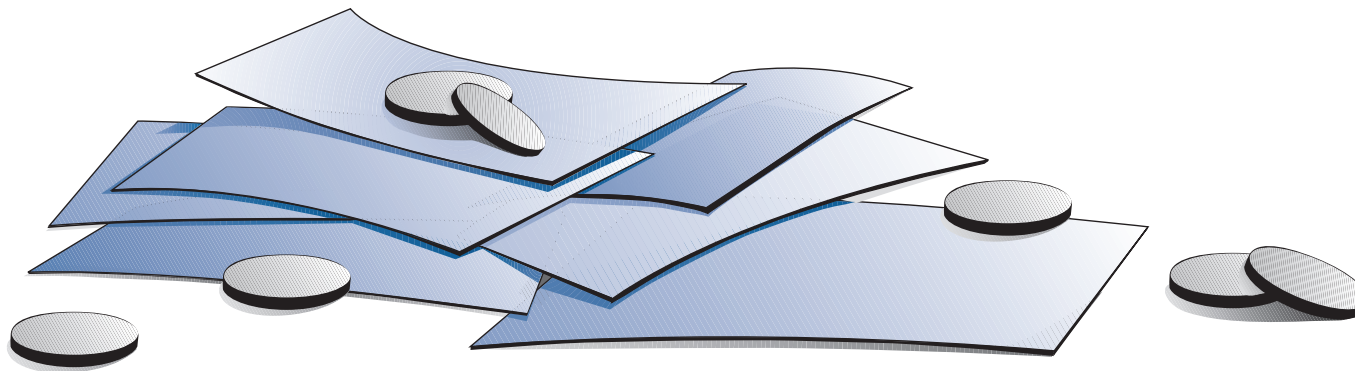


- **EDV-Arbeitshilfe**
  - Vorführung
  
- **Sonstiges**
  - Tarifoptimierung
  - Wirtschaftlichkeitsrechnung
  - Stromspar-Förderprogramm des Landes Hessen

# Zwei Gründe für Tarifüberprüfung

- Eingesparte Kosten durch Einstufung in einen günstigeren Tarif oder Sondervertrag können für Stromsparmaßnahmen zweckgebunden verwendet werden.
- Durch Stromsparmaßnahmen können Stromverbrauch oder Leistungsbezug so stark reduziert werden, daß durch Einstufung in einen anderen Vertrag Kostensteigerungen entstehen.



## Allgemeine Tarife

- **Versorgung: 400 V**
- **Leistung: < 30 KW**
- **Einfachtarif**
  - ohne Leistungsmessung
  - mit 96 h Leistungsmessung
  - mit 1/4 h Leistungsmessung
- **Zeitzonentarif**
  - ohne Leistungsmessung
  - mit 96 h Leistungsmessung
  - mit 1/4 h Leistungsmessung
- **Sonderabkommen für**
  - Wärmepumpen
  - abschaltbare Verbraucher
  - Raumheizungen und/oder Warmwasserbereitung

## Sonderverträge

- **Versorgung: 20 000 V**
- **Leistung: > 30 KW**
- **17 EVU in Hessen**  
bieten jeweils 2-3 Musterpreisregelungen an (*siehe Anlage*)

# Checkliste Tarifüberprüfung

## Allgemeine Tarife

### Indikatoren:

- Versorgung = 400 V
- el. Arbeit < 30 000 KWh
- el. Leistung < 30 KW

Strombezug  
> 10 000 KW h/a

nein

NT-Anteil  
(6 h/Nacht)  
> 1 000 KWh

nein

Einfachtarif ohne  
Leistungsmessung

ja

Zeitzonentarif ohne  
Leistungsmessung

ja

Leistung  
> 30 KW

nein

NT-Anteil  
(6 h/Nacht)  
> 10%

nein

Einfachtarif mit  
96 h-Messung

ja

Zeitzonentarif mit  
96 h-Messung

ja

NT-Anteil  
(6 h/Nacht)  
> 10%

nein

Einfachtarif mit  
1/4 h-Messung

ja

Zeitzonentarif mit  
1/4 h-Messung

Empfehlung:  
Prüfung auf So.-Vertrag  
durch EVU oder externen  
Energieberater

## Indikatoren:

- Versorgung
- el. Arbeit HT
- el. Arbeit NT
- el. Leistung  $\frac{1}{4}h$
- Blindstrom ( $\cos\varphi$ )

## Sonderverträge

## Empfehlung:

Prüfung durch externen Berater

### ■ Versorgung:

- Ortsnetz (400 V)
- Sep. Niederspannungskabel (400 V)
- Gemeinsame Trafostation (20 000 V)
- Eigene Trafostation (20 000 V)

### ■ Messung:

- Niederspannungsseitig (400 V)
- Mittelspannungsseitig (20 000 V)

### ■ Zuschläge:

- 3% bei N.-Messung
- 5% bei Sep.-Anschluß
- 8% oder
- 10% bei Ortsnetzversorgung

### ■ Vertragsoptimierung:

- durch Vergleichsrechnung Ermittlung der kostengünstigsten Preisregelung
- Netzanschlußkapazität mit entsprechender Optionsleistung
- Vertragsleistung/Mindestleistung
- Mindestabnahmemenge
- Haftungsfrage
- Laufzeit
- Leistungssteuerung/Last-Management
- Blindstromkompensation
- Ausnutzung der Niedertarifzeiten

### ■ Sonder-Regelungen:

- Starklastzeitenregelung
- Saisonregelungen (z.B. Schwimmbäder)
- Zeitanteilige Leistungspreisabrechnung
- Leistungspreisfreie Zeiten
- Inbetriebnahme- und Übergangsregelungen

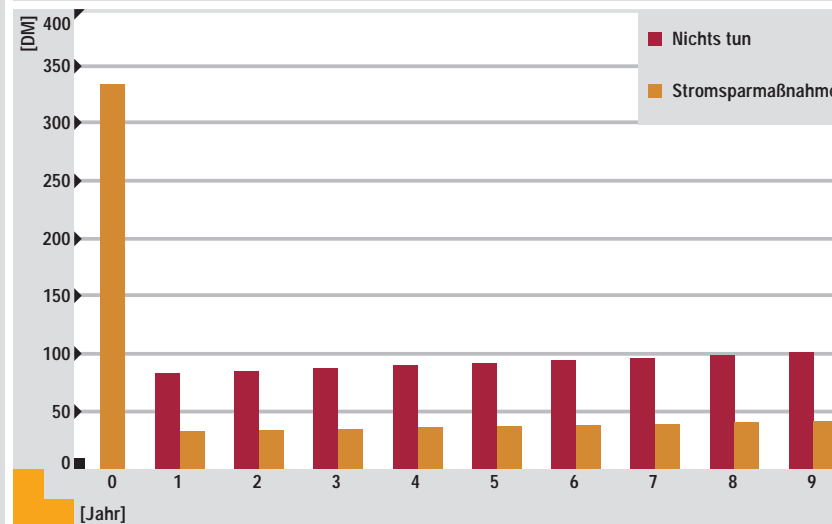
- Die betriebswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit einer Stromsparmaßnahme ist nur ein Kriterium unter mehreren wichtigen Maßstäben wie Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und volkswirtschaftlichen Aspekten.
- Methodisch einwandfreie Vorgehensweise
- Ergebnisse sind immer im Licht der getroffenen Annahmen zu interpretieren
- viele Aspekte lassen sich monetär gar nicht oder nur teilweise bewerten

# Kapitalwert

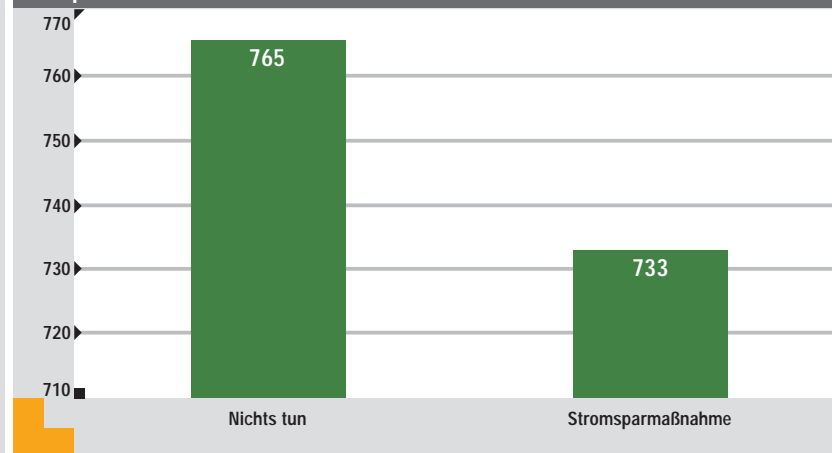
- Summe aus Investitionskosten und den gesamten während der Nutzungsdauer anfallenden, diskontierten Energie- und Unterhaltskosten

$$K_0 = I + \sum_{t=1}^n \frac{K_e(t) + K_u(t)}{(1+p)^t}$$

## Investitionsalternativen



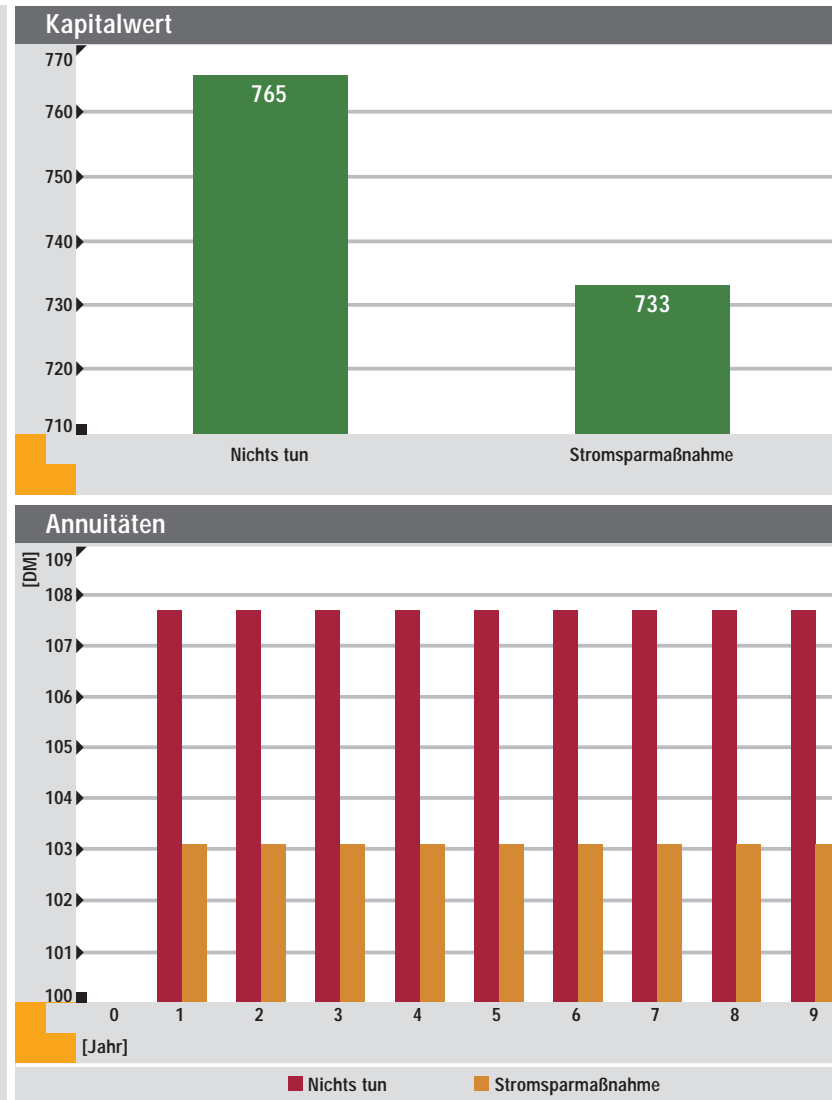
## Kapitalwert



# Annuitätenmethode

- Der Kapitalwert wird auf nominal gleich hohe jährliche Raten über die Nutzungsdauer verteilt

$$\begin{aligned}K_a &= K_0 \cdot a_{p,n} \\ &= K_e + K_u + K_i \\ &= m_e \cdot K_{e,0} + m_u \cdot K_{u,0} + K_i\end{aligned}$$





## Was kostet die verbrauchte Kilowattstunde?

$$k_{\text{verbrauchte kWh}} = \frac{\text{jährliche Energiekosten}}{\text{jährlicher Energieverbrauch}}$$
$$= \frac{K_{E,m}}{E_{\text{verbraucht}}}$$

## Was kostet die eingesparte Kilowattstunde?

$$k_{\text{eingesparte kWh}} = \frac{\text{zusätzl. Kapitalkosten} + \text{zusätzl. Unterhaltskosten}}{\text{jährliche Energieeinsparung}}$$
$$= \frac{I \cdot a_{p,n} + K_{U,m}}{E_{\text{eingesparte}}}$$

# Stromsparförderung des Landes

Förderprogramm zur rationellen Elektrizitätsverwendung in Liegenschaften und Einrichtungen der Gemeinden und Gemeindeverbände nach den geänderten Richtlinien vom 23.Mai 1996

Anfrage zur Förderung  
mit Grobbeschreibung der Liegenschaft (*Gebäudedatenblatt*)  
erwartete Investition in stromsparende Maßnahmen

unter 1 Mio DM

## Förderung von Investitionen

- Lastmessung und Gutachten werden empfohlen
- förderfähige Ausgaben max. das fünffache der Strombezugskosten pro Jahr
- Förderung max. 20%

über 1 Mio DM

## Förderung Stromspargutachten

- Gutachten gemäß Pflichtenheft
- förderfähige Ausgaben max. 30% der Strombezugskosten pro Jahr
- Förderung in der Regel 40%

## Förderung von Investitionen

- Gutachten mit Maßnahmenvorschlägen obligatorisch
- förderfähige Ausgaben max. das fünffache der Strombezugskosten pro Jahr, Amortisation > 3 Jahre
- Förderung in der Regel als ungebundener Zinszuschuß