

Grundlagen der Wirtschaftlichkeit

1. Einleitung

Es ist den Autoren bewusst, dass es eine Menge viel tiefer gehende Lektüre auf dem Gebiet der "Wirtschaftlichkeitsberechnungen" gibt. An dieser Stelle soll nur ein kleiner Ausschnitt dieses weiten Feldes gezeigt werden, der es auch einem Laien ermöglicht, energiesparende Maßnahmen zu bewerten ohne ein Studium der Betriebs- oder Volkswirtschaftslehre absolviert zu haben.

Neben dem technisch effizienten und ökologisch maßvollen Einsatz von Energie ist in vielen Fällen im Neubau oder in der Sanierung sicher auch der Nachweis der betriebswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der Investition gefordert. Aber eben nicht immer, Investitionsentscheidungen können aus vielerlei Motivation entstehen. Eine Übersicht wichtiger Faktoren zeigt Bild 1.1.

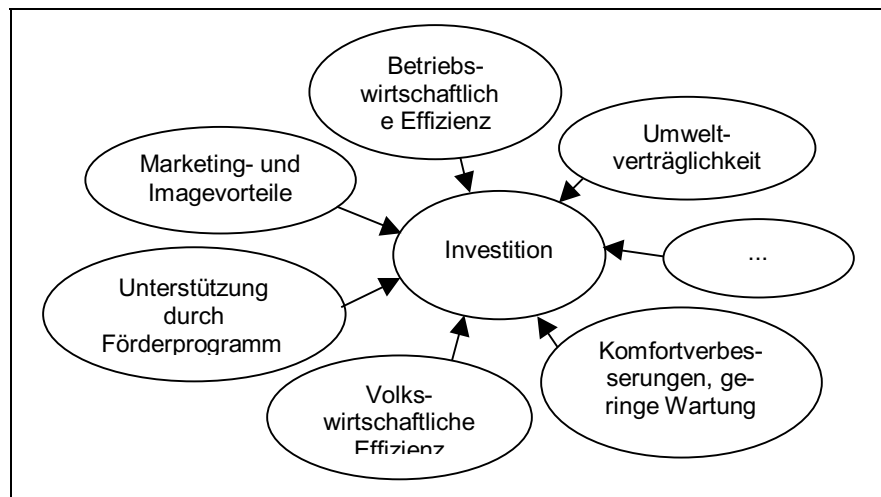


BILD 1.1 MOTIVATION ZUR INVESTITION

Es lassen sich nicht alle Vorteile eines sparsamen Energieeinsatzes quantitativ bzw. in Geldgrößen erfassen:

- Wirtschaftlichkeitsrechnungen können keine exakten Werte für zukünftige Kosten und Nutzen liefern. Alle Annahmen, insbesondere die zur zukünftigen Entwicklung von Preisen und Zinsen sind mit Unsicherheiten behaftet, die eine entsprechende Bandbreite der daraus berechneten Ergebnisse zur Folge haben.
- Eine vergleichende Wirtschaftlichkeitsrechnung kann häufig keine Entscheidung zwischen Investitionsalternativen bieten. Oft liegen die Ergebnisse der betriebswirtschaftlichen Rechnung so nahe beieinander, dass die Abweichungen innerhalb der auf unsichere Daten zurückgehenden Bandbreite liegen und damit das Wirtschaftlichkeitskriterium allein keine vernünftige Entscheidung erlaubt. Innerhalb solcher Alternativen ist eine Entscheidung nach anderen als wirtschaftlichen Kriterien vorzunehmen.
- Viele Auswirkungen lassen sich z.T. monetär gar nicht oder nur teilweise bewerten, z.B. Komfortverbesserungen, Bedienungsvereinfachungen, geringeres Risiko.

- Durch geringeren Energieverbrauch wird die Umwelt entsprechend weniger belastet. Finanzielle Bewertungen sind allenfalls insofern möglich, als die Volkswirtschaft (s.u.) direkt betroffen ist.
- Volkswirtschaftliche Kriterien müssen nicht im Einklang mit den betriebswirtschaftlichen Maßstäben stehen. Soziale und ökologische Folgekosten werden von der betriebswirtschaftlichen Rechnung nicht erfasst. Durch Steuern oder Abgaben können die externen Kosten zum Teil internalisiert werden, jedoch ist eine finanzielle Bewertung aller zukünftigen Schäden prinzipiell nicht möglich.

Die betriebswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit ist also nur ein Kriterium neben anderen wichtigen Maßstäben wie Umweltverträglichkeit, volkswirtschaftliche Bewertung oder Versorgungssicherheit. Letztere Kriterien müssen zumindest dann in die Entscheidung einfließen, wenn verschiedene Investitionsalternativen zu betriebswirtschaftlich gleichwertigen Maßnahmen führen.

Wirtschaftliche Bewertungen energiesparender Maßnahmen werden häufig methodisch falsch oder unzureichend durchgeführt. Die fehlerhaften Ansätze sind so weit verbreitet, dass Vorsicht bei Wirtschaftlichkeitsrechnungen angebracht ist. Der nachfolgend gemachte Ansatz ist eine einfache Möglichkeit, fehlerhafte Rechnungen zu vermeiden.

2. Grundlagen

2.1. Methoden der Wirtschaftlichkeitsberechnung

Der Grundgedanke jeder Wirtschaftlichkeits- oder Investitionsrechnungen ist es, eine Aussagen über finanzielle Auswirkungen von Investitionen zu ermöglichen. Bei der Betrachtung von energietechnischen Anlagen aus Verbrauchersicht ist also die Besonderheit gegeben, dass keine direkten Gewinne erwirtschaftet werden können. Es kann immer nur ein Vergleich von Kosten und Einsparungen vorgenommen werden.

Investitionen in energiesparende Maßnahmen müssen grundsätzlich im Vergleich zu den alternativ entstehenden Energiekosten beurteilt werden.

Investitionen für energiesparende Maßnahmen - zum Beispiel die Modernisierung eines Bestandsgebäudes - unterscheiden sich von denen in Industrie und Produktion. Bei energiesparenden Maßnahmen in der Modernisierung liegen die Vergleichskosten nämlich fest: die sonst unvermeidlichen Kosten für den Energiebezug. Dieser Gedanke kann auch auf die Bewertung eines Neubaus übertragen werden. Sollen zwei unterschiedliche technische Lösungen im Neubau unterschieden werden, so kann die Differenz der Gesamtkosten zwischen der einen und der anderen Lösung gebildet werden.

Die Gesamtkosten energietechnischer Anlagen - Gebäude plus Anlage und Nutzung - werden üblicherweise in vier Kostenarten eingeteilt:

- verbrauchsgebundene Kosten, wie Brennstoff- bzw. Energiekosten,
- betriebsgebundene Kosten, wie Bedienungs-, Wartungs-, Personalkosten,
- kapitalgebundene Kosten, wie Zinsen, Tilgungen, Abschreibungen, Instandhaltungskosten; letztere, wenn sie als fester Prozentsatz auf die Investitionskosten bezogen werden,
- sowie sonstige Kosten, wie Versicherungskosten und Steuern.

Die gängige Praxis bei überschlägigen Wirtschaftlichkeitsberechnungen ist, Kosten und Einsparungen des ersten Betriebsjahres zu ermitteln und über die Nutzungsdauer als konstant anzunehmen. Diese Art der Betrachtung wird von den statischen Wirtschaftlichkeitsverfahren verfolgt. Für kurze Betrachtungszeiträume liefern sie tendenziell richtige Ergebnisse. Energieversorgungsanlagen und Anlagen zum rationellen Energieeinsatz haben jedoch häufig Nutzungsdauern von 20 Jahren und länger. Über einen Betrachtungszeitraum dieser Länge müssen auch Zinsen, Tilgungen und Preissteigerungen jeder Art berücksichtigt werden. Die dynamischen Verfahren schließen zeitliche Unterschiede im Anfall der Kosten und Erlöse ein.

Einen Überblick über verschiedene Verfahren der statischen und dynamischen Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung findet sich in Bild 2.1. Eine Erläuterung folgt in den nächsten Unterkapiteln.

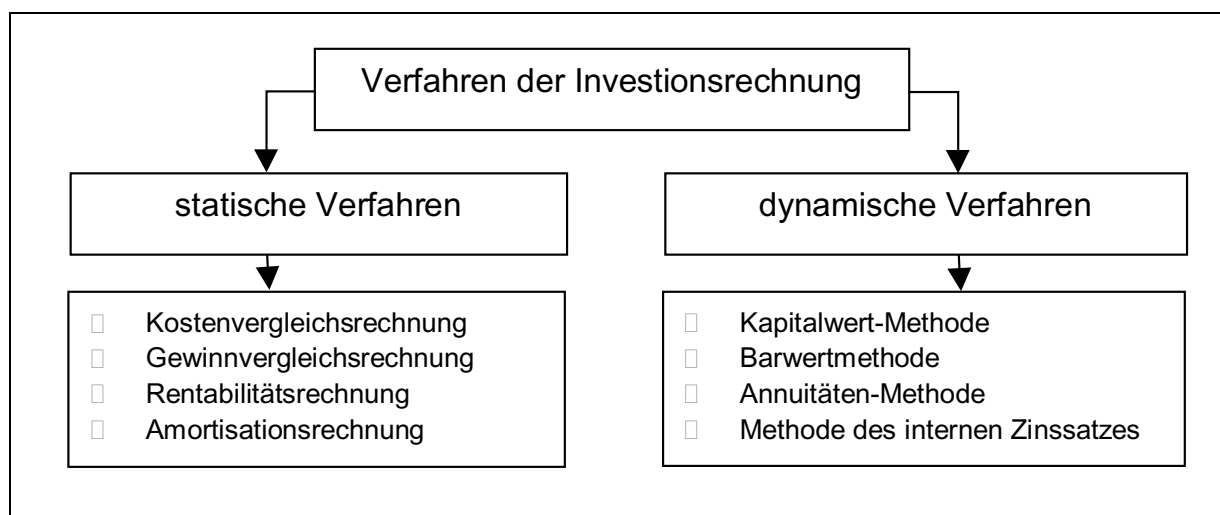


BILD 2.1 STATISCHE UND DYNAMISCHE RECHENVERFAHREN

Quelle: Jagnow, Horschler, Wolff;
Die neue Energieeinsparverordnung 2002;
Deutscher Wirtschaftsdienst; Köln; 2002