

Wirtschaftlichkeit und Contracting

Immer, wenn es bei der Energieberatung um die Umsetzung von Einsparungsvorschlägen und damit auch um Investitionen geht, fällt der Satz: „Rechnet sich das denn?“

Der Beratungsempfänger möchte also wissen, ob der Einsatz seines Geldes sich lohnt, ob eine Investition rentabel ist.

Und dazu steht die Frage im Raum "Wie lässt sich das denn finanzieren? Weder haben wir Geld noch wollen wir uns (weiter) verschulden!"

Wirtschaftlichkeitsbewertung/-betrachtung

Methoden zur Ermittlung der Wirtschaftlichkeit einer bestimmten Handlung werden als Wirtschaftlichkeitsbewertung oder -betrachtung bezeichnet. Als Handlungen sind hierbei Investitionen, Produktionsverfahren, Angebot eines Produkts, Öffentlichkeitsarbeit usw. zu verstehen. Je nach betrachtetem System, z.B. eines Unternehmens (betriebswirtschaftliche Betrachtung), eines Staates (volkswirtschaftliche Betrachtung) sowie dem Betrachtungszeitraum kann das Ergebnis unterschiedlich ausfallen.

Instrumente der Wirtschaftlichkeitsbewertung sind u.a. Kosten-Nutzen-Analyse, Nutzwertanalyse und Investitionsrechenverfahren. Da in unserer Gesellschaft der Faktor Umwelt i.d.R. nicht als Produktionsfaktor gesehen wird, werden die Kosten, die für die Vermeidung, Beseitigung oder Folgen von Umweltschäden aufgebracht werden müssen, in den seltensten Fällen mitberücksichtigt. Dies führt zu den sog. externen Kosten und bewirkt, dass Handlungen favorisiert werden, die gesamtwirtschaftlich betrachtet ungünstig sind. Aus diesem Grund ist es erforderlich, dass Umwelt nicht mehr – wie bisher – als freies Gut gehandhabt wird, sondern dass die externen Kosten internalisiert (miteinbezogen) werden. Nur ein Wirtschaftssystem, das als „Ökologisch-soziale Marktwirtschaft“ bezeichnet werden könnte, kann ein Instrument wie das der Wirtschaftlichkeitsbewertung zu einem Gesamtoptimum führen.

Kosten-Nutzen-Analyse

Sie ist wie die Nutzwertanalyse oder die Kostenwirksamkeitsanalyse ein Verfahren, mit dessen Hilfe es ermöglicht wird, die Auswirkungen von Entscheidungen besser beurteilen und optimieren zu können. Während andere Verfahren monetär schwer bewertbare Größen wie Umweltverschmutzung, Ressourcenschonung u.ä. in dimensionslose Kennzahlen überführen, werden bei der Kosten-Nutzen-Analyse alle direkten und indirekten Kosten (externe Kosten) sowie alle direkten und indirekten Nutzen (externe Nutzen) einander gegenübergestellt. Eine Gewichtung der Unterziele erfolgt nicht, da der Nutzenbeitrag in Geldeinheiten ausgedrückt wird. Bei der Kosten-Nutzen-Analyse ist die ökonomische Effizienz im Allgemeinen mit einem volkswirtschaftlichen Nutzen, der sich z.B. in einer Bruttozialproduktsteigerung äußert, verbunden. Das Problem bei diesem Verfahren liegt in der Internalisierung der externen Kosten bzw. Nutzen. Welche Kosten verursacht z.B. die durchschnittliche Abgasmenge eines PKW am Waldsterben oder die Kosten für Lungenkrebstote in Folge von Asbest?

1. Investitionsrechenverfahren

Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Nutzens einer bestimmten Investition. Hierbei werden alle Kosten der Investition einschließlich der Folgekosten, die durch die Investition verursacht werden, ermittelt und dem Nutzen gegenübergestellt. Je nach Art der Investition (z.B. technische Erneuerung als Umsetzungsmaßnahme einer Energieberatung) und Interesse des Investors (möglichst kurzfristigen Nutzen, sicherer Nutzen, usw.) stehen eine Reihe von Investitionsrechenverfahren zur Verfügung:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. Kapitalwertmethode | Geeignete Methode zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit.
Problem: der „richtige Kalkulationszinssatz“ |
| 2. Annuitätenmethode | äquivalent zu 1.; jedoch anschaulicher
und allgemein üblich |
| 3. Interner Zinssatz | äquivalent zu 1.; für Laien nicht so verständlich und höherer
Rechenaufwand |
| 4. Äquiv. Energiepreis | äquivalent zu 1.; wenn eine Bezugsvariante definiert wird. |
| 5. Amortisationszeit | ungeeignet, da die Länge der Amortisationszeit keine
Schlussfolgerung auf die Rentabilität einer Investition
zulässt. |

Ihre Anwendung birgt jedoch auch Gefahren. Denn durch die Wahl der Annahmen (z.B. der zu erwartende Nutzen, Preisentwicklung, Inflationsrate) lassen sich in bestimmten Bereichen fast beliebige Aussagen über die Wirtschaftlichkeit einer Investition treffen. Auch die externen Kosten werden nicht berücksichtigt. Und weitere Faktoren wie Image, Vertrauen, Erfahrung, Substanzwertsteigerung oder Komfort lassen sich nicht monetär bewerten.

2. Energieberatung und Wirtschaftlichkeitsrechnung

Bei der Einschätzung von Maßnahmen zum technisch effizienten, ökologisch maßvollen und gleichzeitig wirtschaftlichen Einsatz von Energie ist zur Ermittlung der betriebswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit eine Wirtschaftlichkeitsrechnung auf Basis der Kapitalwertmethode durchzuführen. Zum Zweck der Optimierung im Sinne eines Vergleichs verschiedener Varianten müssen folgende Größen berücksichtigt werden:

- Investitionen
- Nutzungsdauer
- Kapitalzinssatz
- Jährlicher Energieverbrauch
- Entwicklung der Energiepreise
- Wartung und Unterhaltung.

Der Kapitalwert ist die Summe aller Kosten, die während der Nutzungsdauer anfallen. Bezugszeitpunkt ist der Anfangs-(Investitions-)Zeitpunkt t_0 . Alle späteren Kosten werden nicht mit ihrem Nominalbetrag berücksichtigt, sondern mit dem Betrag, den man zurzeit t_0 hätte anlegen müssen, um die späteren Kosten zu bezahlen (Diskontierung). Der Kapitalwert ist damit der zum Kalkulationszins anzulegende Gesamtbetrag, der

zusammen mit den Zinsen alle Investitions- und laufenden Kosten deckt. Ziel ist es, den Kapitalwert, d.h. die Gesamtkosten, gering zu halten. Wenn nicht nur Kosten anfallen, sondern auch Einnahmen erzielt werden, so ist anstelle der Kosten die Differenz der Ausgaben und Einnahmen einzusetzen. Der Kapitalwert ist somit der Barwert aller Zahlungsströme. Nachteil der Kapitalwertmethode ist das unanschauliche Ergebnis, der Kapitalwert.

Deshalb wird i.d.R. die Annuitätenmethode genutzt. Hierbei wird der Kapitalwert unter Berücksichtigung der Zinsen auf nominal gleich hohe jährliche Raten über die Nutzungsdauer verteilt. Äquivalent dazu ist folgendes Vorgehen: Die Gesamtkosten werden auf nominal gleich hohe jährliche Raten (Annuitäten) über die Nutzungsdauer verteilt.

Annuitätenmethode

Am anschaulichsten für Berater wie Beratungsempfänger ist die Annuitätenmethode mit der Berechnung von Jahreskosten.

$$K_a = K_i + K_e \times m_e + K_u \times m_u + K_s$$

$$K_a = \text{Jahreskosten [€/a]}$$

$$K_i = \text{Kapitalkosten (annuitätisch) [€/a]}$$

$$K_e = \text{Energiekosten (Basis gegenwärtige Preise) [€/a]}$$

$$K_u = \text{Wartungs- und Unterhaltungskosten (Basis gegenwärtige Preise) [€/a]}$$

$$m_e = \text{Mittelwert der Verteuerung der Energie [-]}$$

$$m_u = \text{Mittelwert der Verteuerung der Wartungs- und Unterhaltungskosten [-]}$$

$$K_s = \text{Sonstige Kosten wie z.B. Versicherung, Personal}$$

Steuerermäßigungen, Zinsvergünstigungen, Subventionen usw. sind als Reduktion der Kapitalkosten zu berücksichtigen.

Annuitätenfaktoren:

Zur Bestimmung der jährlichen (annuitätischen) Kapitalkosten benötigt man die entsprechenden Annuitätsfaktoren, die sich aus der Nutzungsdauer und dem Kapitalzinssatz ergeben und vielfach in Tabellenform vorliegen. Die Kapitalkosten ergeben sich aus dem Produkt der Investitionskosten und dem entsprechenden Annuitätsfaktor.

Mittelwertfaktoren:

Diese berücksichtigen neben der Nutzungsdauer und dem Kapitalzinssatz auch die Preissteigerung über die Nutzungsdauer.

VDI 2067 (Wirtschaftlichkeit gebäudetechnischer Anlagen)

Der VDI (Verein Deutscher Ingenieure) hat für die Wirtschaftlichkeitsbewertung von Anlagen eine Richtlinie veröffentlicht, die in 18 Blättern (im Entwurf) vorliegt. Im Blatt 1 vom Februar 1999 sind die Grundlagen und die Kostenberechnung auf Basis der Annuitätenmethode beschrieben. Aus den zugehörigen Tabellen sind wichtige Berechnungsgrundlagen wie z.B. die Nutzungsdauer von Anlagen und der Aufwand (Kosten) für deren Wartung, Unterhaltung (Instandsetzung) und Bedienung zu entnehmen.

Es lassen sich nicht alle Vorteile eines sparsamen Energieeinsatzes quantitativ bzw. in Geldgrößen (monetär) erfassen.

In vielen Teilbereichen bedarf es der Einsicht und Selbstverantwortung der Bauherren, Architekten und Haustechnik-Planer, auch die Vorteile eines besseren Raumklimas und der langfristigen Erhaltung der Bausubstanz sowie den ökologischen und volkswirtschaftlichen Nutzen bei der Entscheidung mit einzubeziehen. So bewirkt eine gute Gebäude-Wärmedämmung auf jeden Fall eine spürbare Energiekosteneinsparung (auch ohne dass die Wirtschaftlichkeit der notwendigen Investition gegeben sein muss), eine Verbesserung des Raumklimas durch höhere innere Oberflächentemperaturen der Außenbauteile, eine Bausubstanzerhaltung durch „geschützte“ tragende Bauteile, weniger Energieverbrauch und dadurch weniger Ressourcenverbrauch und weniger CO₂-Ausstoß und damit letztlich - volkswirtschaftlich betrachtet - einen hohen Nutzen. Parallel zu jeder Wirtschaftlichkeitsrechnung sollte deshalb grundsätzlich mindestens eine CO₂-Emissionsbilanz dem Energieberatungsbericht beigelegt werden.

Klimaschutz durch CO₂-Reduktion

Jede Energieeinsparung bewirkt auch eine Einsparung an klimaschädlichem Kohlendioxid. Für einen Vergleich muss für jeden Energieträger seine CO₂-Wirksamkeit primärenergiebezogen betrachtet werden. Das Öko-Institut Freiburg hat dazu mit Förderung des Landes Hessen vor mehr als 15 Jahren GEMIS (Gesamt-Emissions-Modell Integrierter Systeme) entwickelt, das aktuell in der Version 4.3 vorliegt und kostenlos aus dem Internet downloadbar ist.

Unterschieden werden direkt zurechenbare und äquivalente CO₂-Emissionen. In der Energieberatung sollten die äquivalenten Emissionsfaktoren benutzt werden. Sie berücksichtigen auch weitere klimarelevante Treibhausgase wie z.B. Lachgas, Stickoxid oder Methan, die in CO₂-Äquivalente umgerechnet wurden.

Auszug üblicher Endenergieträger:

Endenergieträger Deutschland bezogen auf den Heizwert H _i	CO ₂ -äquiv. in g/kWh _{end}
Heizöl EL	329
Erdgas H	244
Flüssiggas	285
Pellets	33
Holz hackschnitzel	25
Strom (Strom-Mix)	622
Nahwärme (Erdgas-BHKW) mit 70% KWK	- 89

Vorgehen bei der Energieberatung

Die Wirtschaftlichkeitsrechnung (betriebswirtschaftliche Bewertung) von energiesparenden Maßnahmen erfolgt möglichst immer zum Vergleich von - mindestens 2 Varianten (IST- und SOLL-Zustand)

- auf Grundlage der Annuitätenmethode
- auf Grundlage der VDI 2067.

Investitionskosten, Betriebskosten und Kapitalzinssatz sowie mögliche Förderungen sind in regelmäßiger Kommunikation mit Herstellern, Handwerkern, Anlagen- und Brennstofflieferanten, Versorgungsunternehmen sowie mit Banken und Beratungsempfängern zu aktualisieren und zu nutzen.

Den Jahreskosten wird der Nutzen (die jährliche Energieeinsparung bzw. Energiekosteneinsparung) gegenübergestellt und begleitend eine CO₂-Einsparberechnung durchgeführt. Im Energieberatungsbericht sollten auch weitere nicht monetäre Vorteile von Energiesparmaßnahmen herausgestellt werden.

3. Sensitivitätsanalyse

In einer Sensitivitätsanalyse wird die Ergebnisänderung in Relation zur Änderung der Eingangswerte ermittelt. Aufgeschlüsselt nach Eingabewerten, kann so der „sensitive“ und damit in der näheren Umgebung des betrachteten Ergebnisses entscheidendste Eingabewert ermittelt werden. Wie erwähnt, ist das Ergebnis einer Wirtschaftlichkeitsrechnung häufig von einer Reihe von unsicheren oder nur schwer bestimmbar Faktoren wie z.B. Inflationsrate, Kapitalzins oder Preissteigerungen abhängig. Aus diesem Grund wird zusätzlich die Sensitivitätsanalyse angewandt, um die Empfindlichkeit eines Ergebnisses auf veränderte Rahmenbedingungen zu testen. So kann eine Wirtschaftlichkeitsrechnung z.B. bei der Annahme verschiedener Energiepreissteigerungen sehr unterschiedliche Ergebnisse bringen.

4. Finanzierungsmodelle/-instrumente

Die Erfahrung zeigt (leider), dass selbst wirtschaftliche Energiesparmaßnahmen aus den verschiedensten Gründen nicht umgesetzt werden. Deshalb wurden Finanzierungsmodelle bzw. -instrumente entwickelt, die es u.a. einem Beratungsempfänger erleichtern sollen, eine Maßnahme umzusetzen. Die bekanntesten sind

- der Bankkredit
- das Bausparen
- das Leasing
- das Contracting.

Bankkredit und Bausparen erfordern nach wie vor die Übernahme der Investition durch den Beratungsempfänger selbst – was die Umsetzung einer Energiesparmaßnahme keinesfalls fördert, weil Eigeninitiative und eigenes Know How erforderlich sind.

Beim Leasing wird die Investitionsfinanzierung durch einen Dritten übernommen, was eine gewisse Erleichterung für den Beratungsempfänger darstellt.

Die Umsetzung von Energiesparmaßnahmen ist erfahrungsgemäß aber erst dann erfolgreich einzuleiten, wenn „Outsourcing“ möglich ist – wenn also der Beratungsempfänger die Möglichkeit erhält, sich auf seine Kerngeschäfte zu konzentrieren und das Spezialgebiet Energieeinsparung insgesamt an kompetente Partner abgeben kann.

Hier setzt das Instrument Contracting an. Denn die Idee des Contracting stellt ursprünglich auf die Durchführung von reinen, möglichst nur der Energieeinsparung dienenden Investitionen samt begleitenden Maßnahmen durch Dritte ab. Die Spannweite der gebräuchlichsten Modelle lässt sich durch die zwei wohl wichtigsten Typen beschreiben: das Energiespar-Contracting (auch Performance-Contracting genannt) und das Energielieferungs-Contracting (oder auch Energie-Dienstleistung, Nutzenergie-Lieferung), das sich stärker an üblichen Energielieferverträgen orientiert.

5. Energiespar-Contracting (= vertragliches Energiesparen)

Dabei geht es um die Durchführung von Energiesparinvestitionen in Gebäudekomplexe oder klar abgrenzbare technische Anlagen (z.B. Beleuchtung, BHKW, Brennwertkessel) durch einen Dritten, der auf eigene Rechnung nicht nur plant und finanziert sondern auch errichtet. Dabei werden die aus den energiesparenden Investitionen resultierenden Einsparungen an Energie(bezugs)kosten zur Zahlung von Contracting-Raten (durch den Contracting-Nehmer) über eine vereinbarte Vertragslaufzeit genutzt, mit denen alle vom Contractor (Contracting-Geber) erbrachten Leistungen abgegolten werden. Liegen die Energie(kosten)einsparungen höher als die vereinbarten Contracting-Raten, kommt dieser Teil von Anfang an dem Contracting-Nehmer zugute. In seiner konsequentesten Form ist das Energiespar-Contracting so ausgestaltet, dass der Contractor eine verbindliche Einspar-Garantie abgibt, die auf eine definierte Bezugsgröße (Referenzverbrauch z.B. der letzten drei Jahre) abstellt, wobei die Preise der Ausgangssituation i.d.R. festgeschrieben werden. Wird die garantierte Einsparung nicht erreicht, erhält der Nutzer Ausgleichszahlungen bis zum Garantiewert.

Auch wenn sich der Idealfall einer Contracting-Rate exakt in Höhe der erzielbaren Energiekosten-Einsparung (oder darunter) bei den geforderten Vertragslaufzeiten (üblich sind max. 10 Jahre) nicht immer realisieren lässt, so sollte der Contractor anders als beim Leasing über eine erfolgsabhängige Gestaltung der Contracting-Raten einen gewichtigen Teil des Investitionsrisikos übernehmen. Die per Contracting errichteten Anlagen bleiben bis zum Vertragsende Eigentum des Contractors und gehen danach i.d.R. an den Contracting-Nehmer (Nutzer) über.

6. Energielieferungs-Contracting

Anstatt selbst Brennstoffe und Strom zu beschaffen und in Energie(umwandlungs)anlagen zu investieren, kann auch ein Energie-Dienstleistungs-Unternehmen (EDU) damit beauftragt werden, auf Dauer Nutzenergie entsprechend der Bedarfsstruktur eines Objekts bereitzustellen. Das EDU übernimmt in diesem Fall auch immer die Investitionen in dafür notwendige technische Anlagen. Im Idealfall wäre der Dienst-

leister direkt für die behagliche Temperierung von Räumen und für ausreichende Beleuchtung usw. verantwortlich, wobei es ihm überlassen bliebe, mit welchem Brennstoffeinsatz und welchen Technologien er diese Dienstleistungen bereitstellt. Damit allerdings liegt der Schwerpunkt der Dienstleistung eindeutig auf der Energielieferung – nicht auf der Energieeinsparung.

In der Praxis beschränkt sich allerdings der Umfang der Dienstleistung in den meisten Fällen (noch) auf die Bereitstellung von einer oder mehreren in Umfang und Qualität definierten End- bzw. Nutzenergien (Wärme, Kälte, Prozessdampf, Strom, Licht usw.) – weil die Hinzunahme der für die Höhe des Nutzenergiebedarfs maßgeblichen Regelvorrichtungen und Bauteile (Dämmung) einige Probleme aufwirft.

Angeboten wird Energielieferungs-Contracting bisher vor allem für Bäder, Krankenhäuser und Verwaltungsgebäude. Vor allem Versorgungsunternehmen aus dem Gasbereich sind hier aktiv, die sich über einen solchen „Wärme-Direkt-Service“ neue Geschäftsfelder erschließen wollen, indem sie Kunden anstelle des ‚Rohstoffs‘ Gas das ‚Fertigprodukt‘ Wärme anbieten. Aber auch aus dem Kreis der Anlagenhersteller, des Brennstoffhandels und des Heizungshandwerks wird mehr und mehr Energielieferungs-Contracting zur Absatzsteigerung und langfristigen Kundenbindung angeboten. Denn: Z.B. bei der (Heiz)Wärmeversorgung umfasst die Energiedienstleistung die Bereitstellung der Wärme an einer Übergabestation beim Kunden, der nur noch die Verteilung im Gebäude selbst übernimmt. Der „Contractor“ übernimmt neben Planung, Finanzierung und Errichtung auch die Instandhaltung, Wartung und den Betrieb der Anlagen. Die Wärmeerzeugungsanlage befindet sich im Eigentum des Dienstleisters und bleibt es auch, da kein späterer Übergang auf den Nutzer vorgesehen ist. Die Vertragslaufzeit beginnt bei mindestens 10 Jahren – viele EDU versuchen längere Laufzeiten zu vereinbaren. Dieses Angebot wird von Kunden genutzt, die eine dauerhafte Ausgliederung des Energiesektors wünschen.

7. Contracting und Wirtschaftlichkeit

Einerseits wird dem Contracting einiges zugetraut: Es soll bei energiesparenden Investitionen ähnlich lange Amortisationszeiten ermöglichen, wie sie bei Anlagen der Energieerzeugung (z.B. bei Kraftwerken) üblich sind, und soll dadurch Chancengleichheit von Negawattproduktion mit der Megawattproduktion herstellen. Die notorischen Finanzierungsprobleme der öffentlichen Hand bei energiesparenden Investitionen im Rahmen der Bauunterhaltung sollen sich mit Contracting lösen lassen. Und schließlich wird erwartet, dass das Contracting all die Hemmnisse überwinden kann, die sich daraus ergeben, dass die potenziellen Investoren nicht über das erforderliche Know How, das Geldkapital sowie die organisatorische Kapazität verfügen und auch nicht die notwendige Motivation mitbringen. Andererseits steht das Contracting bei manchen Leuten in dem Ruf, energiesparende Investitionen für den Nutzer eher zu verteuern, denn sonst könne ein Contracting-Anbieter schwerlich was verdienen. Zudem wird ihm „Rosinenpickerei“ vorgeworfen. Aber auch die technischen und ökonomischen Risiken würden nur zu oft dem Nutzer aufgebürdet, weil der Contractor nichts zu verschenken

habe. Und im kommunalen Bereich wird auf die günstigen Finanzierungsbedingungen bei Aufnahme normaler Darlehen durch die öffentliche Hand verwiesen, die ein Contractor unmöglich erzielen können – es sei denn über Steuervorteile, die wiederum zu Lasten des Fiskus gehen. Insgesamt stellt sich Kritikern aus der öffentlichen Verwaltung das Contracting letztlich als nichts anderes als eine teure Privatisierung öffentlicher Aufgaben dar.

Heute zeigen zahlreiche Praxisbeispiele, dass Contracting-Modelle bei Strom- und Wärmebedarf zu Energie- und Kosteneinsparungen führen – durch Regelungstechnik, Wärmerückgewinnungsanlagen, Stromspartechnik, BHKW oder modernisierte Heizungsanlagen! Natürlich kann Contracting nicht die Regeln der Zinseszinsrechnung außer Kraft setzen: Wenn eine energiesparende Technologie oder ein Verfahren zur Nutzung erneuerbarer Energien an fundamentalen Wirtschaftlichkeitsproblemen krankt, dann wird auch die intelligenteste Contracting-Lösung daran nichts ändern.

Contracting ist aber eine Möglichkeit zur Überwindung institutioneller, organisatorischer und informationeller Hemmnisse. Und im öffentlichen Sektor zählen hierzu auch einige Schwierigkeiten, die sich aus der Haushaltssystematik und den spezifischen Begrenzungen der Ausgaben – selbst für die im Haushaltsrecht sog. ‚rentierlichen‘ Investitionen – ergeben. Tatsächlich werden aber erst durch die spezifischen Leistungen und Fähigkeiten des Contractors die energiesparenden Maßnahmen für den Nutzer wirtschaftlich.