



Ingenieurbüro für Energieeffizienz, Energieberatung & Energiemanagement

Energiekonzepte und energetische Sanierung für Kommunen

INEKON 2013

INEKON Dr. Dirk Engelmann | Breitwiesenstr. 13 | 70565 Stuttgart

Telefon: 0711 9959 826 50

Telefax: 0711 9959 826 59

E-Mail: info@inekon.de

Internet: www.inekon.de

Inhaltsverzeichnis

Über uns	1
INEKON Dienstleistungen	2
Verfahrensabläufe	3
Die sieben Schritte bis zur Realisierung	3
Anhang	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Mit einem Energiemanagement-System zu langfristiger Energieeffizienz	5
So bewerten Sie Contracting-Leistungen	7
Contracting	9
Formen des Contracting	10
Energiliefer-Contracting (ELC)	10
Energieeinspar-Contracting (EEC)	11

Über uns

INEKON richtet sich mit seinen Dienstleistungen an Unternehmen und Einrichtungen, die ihre Energiebilanz verbessern und dadurch Kosten einsparen möchten.

INEKON analysiert Energieströme und hilft, Ihr Potenzial zur Reduzierung von Energiekosten zu ermitteln. Wir betrachten die Gesamtheit und das Zusammenspiel verschiedener Aspekte - vom Gebäude, der Technik über Prozess bis hin zur Vertragsgestaltung – so ermitteln wir die optimale Kombination von Maßnahmen. Die Ergebnisse lassen sich wirkungsvoll zur Senkung der Energiekosten verwenden.

Unser Ziel ist, die Energiekosten zu reduzieren, sie für die Zukunft kalkulierbar zu machen und damit die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden zu steigern. Wir beraten und planen in allen Fragen zur Energieeffizienz bei Neuinvestitionen und Sanierungen von Gebäuden, Energieanlagen und Produktionsprozessen und wir helfen Ihnen, die Vorhaben zu verwirklichen.

INEKON Dienstleistungen

Sie wollen bereits im Vorfeld wissen, welche möglichen Wege für eine energetische Sanierung oder für einen Neubau wirtschaftlich sinnvoll sind? Hier ist die Leistung eines unabhängigen Ingenieurbüros wie INEKON gefragt.

Wir erstellen in einem ersten Schritt ein Energiekonzept und zeigen Ihnen damit die verschiedenen Möglichkeiten und Wege zur Sanierung mit Verbesserungsvorschlägen auf.

INEKON unterstützt Sie dabei, den Zustand detailliert zu erfassen und stimmt die genauen Anforderungen und Möglichkeiten der Sanierung aufeinander ab.

Wir unterstützen die im Anschluss folgende Erstellung von Ausschreibung und Angebot und garantieren Ihnen so eine unabhängige Vorbereitung zur Auswahl des Konzeptes.

Nach der Ausführung können Sie die erbrachte Leistung fachkompetent überprüfen lassen. Weitere Optimierungspotenziale werden im Laufe des Betriebs in regelmäßigen Abständen ermittelt. Daraus können sich Energieeffizienz-Maßnahmen ergeben (siehe Kapitel „Mit Energiemanagement-System zu langfristiger Energieeffizienz“).

Im Folgenden sind die Schritte für die Konzeption und Planung in einer kurzen Übersicht dargestellt. Gegenwärtig geht es im ersten Zuge um die Schritte eins bis drei.

Verfahrensabläufe

Die sieben Schritte bis zur Realisierung

Schritt 1

Auswahl Planer

Unabhängige und sachkundige Ingenieure von INEKON begleiten und unterstützen Sie.

Sie

Schritt 2

Wirtschaftlichkeits-
untersuchung

INEKON stimmt mit Ihnen die vorhandenen Wünsche und Möglichkeiten der energetischen Sanierung ab. Wir informieren über den aktuellen Stand der Anlagentechnik, Energiepreisentwicklung, Fördermöglichkeiten und besprechen mögliche Zeitabläufe.

In einer **Grobanalyse** werden die grundlegenden Daten erhoben und der Zustand des Objektes ermittelt. Mögliche Einsparungen mit **Vorschlägen** für Einsparmaßnahmen und den Einsatz regenerativer Energieträger werden gegeben.

Hieraus resultierend erstellt INEKON eine ausführliche Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und stellt darin die zwei bis vier erfolgversprechendsten Varianten gegenüber. Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung berücksichtigt Kapitalkosten, Betriebskosten und Wärmeverbrauchskosten über einen Zeitraum von 10 bis 20 Jahren.

Sie /
INEKON

Schritt 3

Auswahl des
sinnvollsten
Konzepts

Sie besprechen mit INEKON das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung und entscheiden sich für das beste Konzept.

Sie /
INEKON

Schritt 4

Beauftragung der
Feinanalyse

Sie beauftragen INEKON für die **Feinanalyse** des ausgewählten Konzepts. Diese definiert Ist-Stand und Soll-Stand, beschreibt die Maßnahmen im Detail und versieht sie mit Kosten und Wirtschaftlichkeit.

Details wie zum Beispiel Platzbedarf, ggf. Trassenführung, oder Nahwärmenetz, werden mit Ihnen abgestimmt. Anschließend wird die Anlagentechnik und -hydraulik entwurfsmäßig geplant, berechnet und zeichnerisch dargestellt, um die Machbarkeit zu dokumentieren.

Der folgende Ergebnisbericht dient als Grundlage für die weitere Planung.

Sie /
INEKON

Schritt 5

Entscheidung
Liefer-Contracting,
Einspar-Contracting
oder
Eigenbesorgung

Jetzt entscheiden Sie sich für Liefer-Contracting, Einspar-Contracting - oder eine Kombination der Verfahren.
Alternativ bleiben Sie bei der konventionellen so genannten „Eigenbesorgung“, das heißt ohne Contracting.

Sie /
INEKON

Schritt 6

Ausschreibung

Auf Basis der Feinanalyse wird ein Leistungsverzeichnis zur Ausschreibung nach VOL bzw. VOB (siehe auch Kapitel „Hinweise zur Vergabe von Contracting“) erstellt.
Dieses legt Leistungsschwerpunkte und eine funktionale Leistungsbeschreibung fest. Die funktionale Beschreibung lässt dem Contractor die unternehmerische Freiheit, eine optimale Lösung zu finden.
Es steht den Anbietern auch frei, ein eigenes Konzept vorzulegen. Dessen Wirtschaftlichkeit muss dann bei Angebotsabgabe zusammen mit der angepassten Feinanalyse ebenso ausführlich dargestellt und nachgewiesen werden, wie das Ausschreibungskonzept.

Sie /
INEKON

Schritt 7

Angebots-
bewertung und
Vergabe

INEKON ermittelt für Sie, ob die Contracting-Angebote wirtschaftlich sind, das heißt, günstiger als die Eigenbesorgung (Bundeshaushaltsordnung, §7): INEKON vergleicht das beste Angebot mit der Eigenbesorgung. Neben der Prüfung aus rechnerischer, fachlicher und wirtschaftlicher Sicht wird bewertet:

- die finanzielle Ausstattung des Bieters in Relation zum Projekt
- Referenzprojekte und Erfahrungen
- den Nutzwert nichtmonetärer Kriterien wie z.B. CO2 Emissionen

Sie /
INEKON

Anschließend macht Ihnen INEKON einen Vergabevorschlag.
Sie vergeben die Leistung an den Bieter mit dem besten Konzept.

Im Anschluss tritt die Realisierungsphase mit Ausführungs- und Umsetzungsplanung ein.

Mit einem Energiemanagement-System zu langfristiger Energieeffizienz

Ein Energiemanagement-System ist das zentrale Steuerelement, um Energieeffizienz mit gezielten Maßnahmen voranzutreiben. Es ist integraler und unvermeidlicher Bestandteil eines jeden Contracting-Betriebs.

Ein Energiemanagement ist schon im Vorfeld eines Sanierungsvorhabens bzw. eines Contractings sinnvoll einzuführen. Denn: „Der öffentlichen Hand kommt bei der Energieeffizienzverbesserung eine Vorbildfunktion zu“. Dies steht im Energiedienstleistungsgesetz vom November 2010 (Paragraph 3 Energieeinsparziele, Absatz 3). Auch nach der EU-Energie-Effizienz-Direktive vom Juni 2011 sollen Kommunen hier beispielhaft agieren. So auch mit Energiemanagement-Systemen nach der internationalen Norm DIN EN ISO 50001, „Energiemanagement-Systeme — Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“.

Ein Energiemanagement-System nach DIN EN ISO 50001 definiert den Gesamttablauf, die Vorgehensweise sowie die organisatorische Struktur transparent und geordnet. Die Informationen hierfür liefert das zugrunde liegende Energiedatenmanagement (EnDMS).

Mit Energiemanagement können Sie Ihren Energiebedarf detailliert erkennen und optimieren. Denn zur Kontrolle von Energieverbrauch, Anlagenbetrieb und der vereinbarten Nutzung ist eine messtechnische Erfassung und Auswertung von Daten erforderlich. Mit Energiemanagement können Sie technische Mängel oder Abweichungen schnell ausmachen und beheben sowie bereits im Vorfeld geringinvestive Einsparmaßnahmen, insbesondere verhaltens- und nutzerbezogene Maßnahmen treffen.

Ihre Vorteile auf einen Blick:

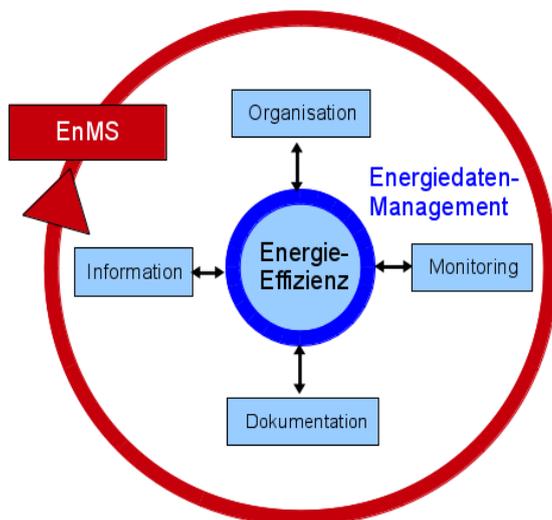
- genaue Kenntnis des Energiebedarfs
- zielgerichtete Bedarfsermittlung
- Nutzungsoptimierung in Bezug auf Energie bereits im Vorfeld des Sanierungsvorhabens
- Ermittlung von Basisdaten
- zentrales Steuerungselement, um investive Energieeffizienzmaßnahmen auf fundierter Zahlenbasis abzuleiten

In sieben Schritten zum erfolgreichen Energiemanagement:

1. Energieziele werden festgelegt
2. Ein Energieverantwortlicher ist vorhanden und verfügbar
3. Energieeffizienzmaßnahmen werden regelmäßig ermittelt und geplant
4. Energieeffizienzmaßnahmen werden entsprechend der Energieziele umgesetzt
5. Regelmäßiges Monitoring von Energieverbrauch und Energiekosten
6. Ein Energiebericht wird regelmäßig erstellt. Er dient als Entscheidungsgrundlage für weitere Maßnahmen
7. Der Energiebericht wird regelmäßig (mindestens jährlich) von den Entscheidern geprüft (Audit) und Folgemaßnahmen beschlossen

Sind die Maßnahmen umgesetzt, so erlaubt das Energiemanagement-System einen laufenden Abgleich von Ist- und Soll-Daten sowie eine ständige Optimierung.

Entscheidender Unterschied zum reinen Betreiber-Energiemanagement (=Eigenbesorgung) ist die Einbettung in das organisatorische Umfeld über das Contracting hinaus. So können Personal und Nutzer integriert werden, beispielsweise über eine Rückkopplung zwischen Nutzerverhalten und Energieverbrauch.



So bewerten Sie Contracting-Leistungen

Für die Bewertung von Leistungen im Contracting gibt es mehrere bewährte Methoden.

Lebenszyklus-Kosten (LCC, LZK)

Das traditionelle Verfahren ist, die am Anfang entstehenden Kosten zu vergleichen. Dann wird meist "der Billigste" genommen - oder muss, laut Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB), genommen werden.

Diese Methode hat jedoch bei langen Investitionszeiten, aber auch bei Investitionsgütern, die einen erheblichen Anteil an Betriebskosten haben (zum Beispiel Öl oder Gas), entscheidende Nachteile.

Es ist also angebracht, sich bei einer Investitionsentscheidung nicht nur um die Erstellung und den Kauf zu kümmern, sondern auch um die "Folgekosten".

Hierfür bietet Ihnen die Methode „Lebenszyklus-Kosten“ (LCC, LZK) Unterstützung.

In einer Kommune gibt es neben reinen Kostengründen oft noch weitere Aspekte, die Sie berücksichtigen müssen. Möchten Sie sich auch um ökologische Einflussfaktoren kümmern, so hilft Ihnen die "Ökobilanz", auch „Life Cycle Assessment“ (LCA) genannt, eine systematische Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges oder bis zu einem bestimmten Zeitpunkt der Verarbeitung darzustellen.

Nutzwertanalyse (Punktwertverfahren)

Diese Methode wurde entwickelt, um Entscheidungen rational fällen zu können, wenn "weiche Kriterien" vorliegen – also solche, die in Zahlen nicht unmittelbar darstellbar sind. Dies ist bei Investitionen in kommunale Immobilien oft der Fall, da auf ökologische, kulturelle und traditionelle Einflüsse Rücksicht genommen werden soll.

In der Nutzwertanalyse werden diese Faktoren aufgelistet, hinsichtlich ihrer Bedeutung gewichtet, bewertet und dann „berechnet“. Das Verfahren liefert einen nachvollziehbaren Entscheidungsweg.

Es ist darauf zu achten, die Kriterien der Art, aber auch der Anzahl nach sorgfältig zu wählen, um willkürliche Ergebnisse zu vermeiden.

Hinweise zur Vergabe von Contracting

Öffentliche Auftraggeber, die dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen bzw. der Vergabeverordnung unterliegen, sind auch bei Contracting-Vorhaben an diesen Rechtsrahmen gebunden. Je nach Art des Verfahrens sind die der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) oder die der Vergabe- und Vertragsordnung für Leistungen (VOL) maßgeblich.

Es gibt keine einheitliche Festlegung, ob für Contracting-Verträge die VOB oder die VOL zur Anwendung kommt, da es sich häufig um typengemischte Verträge handelt. In der Regel wird geprüft, ob das jeweilige Vorhaben eher einen Bauleistungscharakter hat oder ob eine Lieferleistung im Vordergrund steht. Bei Einspar-Contracting wird überwiegend auf die VOB abgestellt, bei Liefer-Contracting auf die VOL.

Das Vergabeverfahren selbst kann als offenes Verfahren, nicht-offenes Verfahren oder als Verhandlungsverfahren geführt werden. Insbesondere bei Einspar-Contracting-Vorhaben, bei denen die umzusetzenden Maßnahmen nicht feststehen, sollten die Ausnahmebedingungen für ein Verhandlungsverfahren vorliegen. Das gleich gilt für Energielieferprojekte, die rein funktional ausgeschrieben sind, also z.B. offen lassen, ob der Contractor ein Blockheizkraftwerk oder eine Biomasseheizung errichten muss.

Bei VOB-Vorhaben ist oberhalb eines Schwellenwerts von 5.000.000 Euro europaweit auszuschreiben. Bei VOL-Projekten gilt dies ab einem Schwellenwert von 200.000 Euro, wobei hier auf die voraussichtlichen Energiekosten über die gesamte Laufzeit des Energieliefervertrags abgestellt wird.

Eine freihändige Vergabe ist in Bayern für Kommunen bis zu gewissen Obergrenzen (30.000 Euro) möglich, die allerdings immer wieder verändert werden und bei Contracting-Vorhaben wohl auch immer überschritten werden. Oberhalb dieser Grenzen und unterhalb der oben genannten Schwellenwerte muss beschränkt ausgeschrieben werden.

Contracting

„Contracting“ stammt aus dem englischen Sprachraum. Es beschreibt einen Sachverhalt, der auf den schottischen Erfinder und Ingenieur James Watt (1736-1819) zurückgeht: Energie als Dienstleistung! James Watt hatte die Idee, seine Dampfmaschinen nicht nur zu verkaufen, sondern diese auch gleich selbst zu betreiben. So entlastete er die Fabrikanten als Nutznießer dieser damals völlig neuen Technologie. Gleichzeitig garantierte er so einen möglichst sicheren, effizienten und energiesparenden Anlagenbetrieb seiner Maschinen und übernahm selbst den Kundendienst. Eine klassische „Win-Win-Situation“: Die Fabrikanten wollten ja lediglich von den neuen Möglichkeiten der mechanischen Antriebskraft profitieren, nicht aber sich mit Kohle, Kolben und Dampfmaschinen befassen.

Contracting als Energiedienstleistung - an diesem Grundgedanken hat sich bis heute nicht viel geändert. Doch wie funktioniert Contracting in der Praxis?

Sie als Energienutzer geben für einen vereinbarten Zeitraum definierte Aufgaben an einen Energiedienstleister, den so genannten Contractor, ab. Warum sollten Sie das tun? Ein Grund kann sein, dass Ihnen keine eigenen Kompetenzen zum Anlagenbetrieb zur Verfügung stehen und Sie diese Aufgabe lieber einem entsprechend kompetenten Vertragspartner überlassen. Oder es fehlt Ihnen gegenwärtig Kapital für Neuinvestitionen im Energiesektor. Übertragen Sie dies dem Contractor, der sie durch energiesparende Maßnahmen gegenfinanziert.

Als Energienutzer erhalten Sie durch Contracting die Gewähr für optimalen Anlagenbetrieb und Energieeinsatz. So sind Sie entlastet und können sich auf Ihre Kernaufgaben konzentrieren. Contracting bietet also eine attraktive Möglichkeit, die Lebenszykluskosten zu optimieren.

Formen des Contracting

Energieliefer-Contracting (ELC)

Definition

Energieliefer-Contracting (auch Anlagen-Contracting genannt) setzt ganz am Anfang der Wertschöpfungskette an. Sie als Energienutzer zahlen für Wärme und Strom, haben aber mit den dahinter stehenden Anlagen selbst nichts mehr zu tun. Das übernimmt der Contractor komplett. So können Sie sich auf Ihre Kernaufgaben konzentrieren. Gleichzeitig haben Sie durch den Contractor die Gewähr eines optimalen Anlagenbetriebs.

Anwendung

Gut geeignet ist Liefer-Contracting, wenn Sie vor allem in die Erneuerung einer Energiezentrale investieren wollen, in die zum Beispiel ein Holzkessel oder ein Blockheizkraftwerk eingebaut werden soll. Energieliefer-Contracting hat für Sie den Vorteil von einfachen Abrechnungen.

Ablauf

Zunächst übernimmt der Contractor Kosten und Bau einer Energieversorgungsanlage (zum Beispiel für Wärme, Strom oder Kälte). Ist die Anlage fertig, liefert er die erforderlichen Brennstoffe und übernimmt verantwortlich den Betrieb mit allen Serviceleistungen. Für Sie als Kunde fallen keine Investitionskosten an. Außerdem müssen Sie für den Betrieb kein eigenes Personal anstellen. Sie bezahlen den Contractor aus dem laufenden Verwaltungshaushalt.

Energieeinspar-Contracting (EEC)

Definition

Energieeinspar-Contracting basiert auf dem Gedanken, Ihnen durch Energiesparmaßnahmen einen effizienten und preisgünstigen Anlagenbetrieb zu sichern. Der Contractor finanziert die Maßnahmen, führt sie durch und gibt Ihnen eine Garantie für die Höhe von Verbrauch und Kosteneinsparung. Ziel ist es, notwendige Investitionen über die Energiekosteneinsparung zu refinanzieren. Sie zahlen zwar immer noch denselben Preis wie zuvor, haben aber schon neue und effizientere Anlagen im Einsatz.

Anwendung

Gut geeignet ist Einspar-Contracting bei klar abgrenzbaren technischen Einzelkomponenten. Beispielsweise bei der Wärmerückgewinnungsanlage eines Hallenbads. Es eignet sich auch bei Paketlösungen, die ausschließlich der rationellen Energienutzung dienen, besonders für große Gebäudekomplexe oder bei mehreren Liegenschaften mit sich ergänzenden Einsparmöglichkeiten. Wichtig sind relativ kurze Amortisationszeiten und ein gut messbarer Einspar-Erfolg. Das bedingt einen Referenzverbrauch, der leicht bestimmbar ist.

Aus Ihrer Sicht ist Einspar-Contracting sehr vorteilhaft: In der Regel trägt der Contractor sämtliche Kosten – auch dann, wenn es nicht zum Abschluss eines Vertrags kommt. Während der Vertragslaufzeit zahlen Sie dem Contractor nur das, was er eingespart hat. Allerdings ist die Vertragsgestaltung anspruchsvoller und die jährlichen Abrechnungen erscheinen wegen oben erwähnter Korrekturen weniger transparent.

Ablauf

Zunächst müssen Sie die Verbräuche an Strom, Wärme und Wasser und die dafür anfallenden Kosten ermitteln. Daraus definiert sich die so genannte „Baseline“ des späteren Contracting-Vertrags. Die „Baseline“ stellt die Ausgangsbasis dar, die durch das Contracting verbessert werden soll. Anschließend folgt die Grobanalyse: Alle am Verfahren beteiligten Anbieter untersuchen vor Ort die zu sanierenden Liegenschaften, schlagen geeignete Maßnahmen vor, kalkulieren die Investitionen und garantieren einen bestimmten Energieeinsparbetrag.

Nach Auswertung der Angebote schließen Sie mit dem besten Bieter einen Contracting-Vertrag. Die folgende Feinanalyse beschreibt die Maßnahmen detaillierter.

Während der Vertragslaufzeit muss der Contractor die vereinbarte Einsparrate erbringen. Erreicht er sie nicht, muss er den Differenzbetrag, um den der Garantiewert überschritten wurde, an Sie bezahlen! Unterschreitet er die vereinbarte Rate, können Sie ihn an den Einsparungen beteiligen.

Der vom Contractor garantierte Energiekosten-Einsparbetrag muss jährlich korrigiert werden. Die Korrektur berücksichtigt Änderungen von Energiepreisen, Witterung, Nutzungszeiten und -arten in den sanierten Objekten sowie unerwartete Schließzeiten und eventuell nach Vertragsabschluss von Ihnen durchgeführte Wärmeschutzmaßnahmen.