

## Energetische Gebäudesanierung

Das Programm Energetische Gebäudesanierung dient zur Bewertung energetischer Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden. Aus technischen und wirtschaftlichen Daten werden für vorgeschlagene Projekte Kosten-Nutzen-Vergleiche aufgestellt. So können auch für große Immobilienbestände die vordringlichsten Projekte unter Einhaltung eines vorgegebenen Budgetrahmens bestimmt werden. Die Software ist datenbankbasiert und kann unabhängig von MORADA eingesetzt werden.

[Übersicht](#)

Gebäudehülle/Hochbau - Reduzierung Heizwärmebedarf (Überschlagig)												
Nr. Einzelmaßnahme	Nutz. [a]	san. Fläche [m²]	Anteil Hüllfl. [%]	U-Wert alt [W/m²K]	U-Wert neu [W/m²K]	zu Außenluft	zu Erdreich	zu ungedämmten Bereichen	Red. Heizwärmebedarf [kWh/a]	Heizenergie [kWh/a]		
1	Aufdachwärmedämmung	40	224	36	2,40	0,90			-25.200	Gas		
2	Nutzungsänderung EG Vor	40	Hier bitte die Reduzierung des Heizwärmebedarfs als Minderung (-) eingeben									
Hochbaumaßnahme gesamt												
Gebäudetechnik - Reduzierung Endenergiebedarf (Überschlagig) Ind. Hochbau		Summen										
Nr. Einzelmaßnahme	Nutz. [a]	Erleuchtung	Gas[m³/a]	Öl[l/a]	Fernw.[kWh/a]	Regen.[kWh/a]	Strom[kWh/a]	Endenergiebedarfsminderung (-) / mehrung (+)				
3	Solarzellen	20	0	0	0	0	0	-2.800				
Technik gesamt												
Hochbaumaßnahme gesamt												
Prognose - Endenergieverbrauch / Jahr												
bisheriger Endenergieverbrauch				10.000	0	0	0	5.800				
Verbrauch gemessen oder berechnet				gemessen				gemessen				
Erwartete Reduzierung				-2.591	0	0	0	-2.800				
Prognose zukünftiger Verbrauch				7.409	0	0	0	3.000				
Energiebedarf [in Tsd.€]		Energetische Kosten (ohne nicht-energ. Art.)										
Typ	Nr.	Einzelmaßnahme	KG300+400	KG700	Gesamt [%]	Ressortart. [Tsd.€]	KG300+400	KG700	Gesamt	CO <sub>2</sub> -Eff. [E]/kg CO <sub>2</sub>		
Hochbau	1	Aufdachwärmedämmung	11	1	12	25	3	4	2	6	0,04	
Hochbau	2	Nutzungsänderung EG Vor	0	0	0	0	0	8	1	9	0	
Technik	3	Solarzellen	10	0	10	25	3	0	0	0	0,50	
Summen				21	1	22	25	6	12	3	0,08	

In einem Browser wie z.B. dem Internetexplorer tragen die beteiligten Außenstellen bzw. Abteilungen ihre Projektvorschläge mit allen geplanten Maßnahmen in eine Datenbank ein. Für die Sachbearbeiter ist dafür keinerlei Softwareinstallation nötig, die Daten werden über das vorhandene Intranet vom Server gelesen bzw. auf den Server übertragen. In einem abgestuften Verfahren werden die Vorschläge zentral geprüft, bewertet und gegebenenfalls von den Antragsstellern weiter verfeinert. Für bewilligte Projekte werden neben den Planungsdaten auch die tatsächlich entstandenen Kosten verwaltet. So behalten die Entscheider nicht nur einen Überblick über die ursprünglich geschätzten Kosten sondern auch das bereits verbrauchte Budget.

Wird bereits MORADA als FM-System eingesetzt, können die Gebäudegrunddaten wie Adresse, Bruttorauminhalt oder BGF übernommen werden. Ansonsten werden diese Gebäudeinformation ebenso wie die Beschreibung möglicher energetisch wirksamer Maßnahmen für jedes Gebäude neu eingegeben. Unterschieden wird zwischen Änderungen an der Gebäudehülle und der Haustechnik. Aus der Verbesserung des U-Wertes, der Fläche und einigen weiteren Angaben wird näherungsweise das Energieeinsparvolumen von Baumaßnahmen errechnet. Daraus ergibt sich in Verbindung mit den veranschlagten Kosten die CO<sub>2</sub> Effizienz der vorgeschlagenen Sanierung.

[Berechnung der CO<sub>2</sub>-Effizienz der Sanierung](#)

Vorgesehener Mittelabfluss [Tsd.€]		Summe	2008	2009	2010	2011
Gesamtbaukosten						
Sonderprogramm	34	0	16	1	17	
Ressort	13	0	12	1		
Gesamt	47	0	28	2	17	

[Verwaltungs- und Haushaltsdaten](#)

Parallel zu den technischen Daten werden Informationen zu den bereits im Haushalt zur Verfügung gestellten Mitteln, zuständigen Ämtern bzw. Abteilungen oder dem geplanten Mittelabfluss pro Jahr eingetragen.



Die einzelnen Vorschläge durchlaufen nun ein internes Genehmigungsverfahren. In mehreren Schritten werden entweder dezentral von Sachbearbeitern vor Ort oder von den Entscheidern zentral Daten verfeinert bzw. Projekte für die Bearbeitung in der nächsten Stufe freigegeben.

Workflow für Freigabe

▼ Meldung für Haushaltstechnische Anmeldung freigeben										
Finanzbedarf [in Tsd €]		Energet.Kosten (ohne nicht-energ. Ant.)			Nicht-energet. Kosten			CO <sub>2</sub> -abs.	CO <sub>2</sub> -Eff.	
Nr	Einzelmaßnahme	KGr300+400	KGr700	Gesamt	Ressortant.	KGr300+400	KGr700	Gesamt	[kg]	[€/kg]
<input checked="" type="checkbox"/>	1 Aufdachwärmedämmung	11	1	12	3	4	2	6	-263.894	0,04
<input checked="" type="checkbox"/>	2 Nutzungsänderung EG Vorba	0	0	0	0	8	1	9	15.247	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	3 Solarzellen	10	0	10	3	0	0	0	-19.880	0,50
Summen		21	1	22	6	12	3	15	-268.527	0,08

In jeder Projektstufe werden insbesondere das Energieeinsparungspotential und die Kostendaten dem aktuellen Kenntnisstand angepasst. Aus der Planungsphase resultierende Abweichungen von den ursprünglich geschätzten Kosten werden hervorgehoben, die tatsächlich entstandenen Kosten fortgeschrieben.

Moderne Softwarearchitektur ermöglicht eine schnelle und effektive Anpassung sowohl des definierten Workflows als auch der verwalteten Fachdaten an die jeweiligen Bedürfnisse der anwendenden Organisation.

Customizing

Benutzerrechte können sowohl für die Programmvariante der einzelnen Dienststelle bzw. Fachabteilung als auch für die Version der zentralen Entscheidungsebene vergeben werden. Für eine einfache Einführung wird dafür wahlweise die Windowsrechteverwaltung Active Directory oder eine Konfigurationsdatei verwendet.

Benutzerrechte

SOFDHXBE_2009-01-20_11-14-32.xls																		
	A	B	C	F	G	H	J	K	M	N	P	Q	S	T	U	V	W	X
1	Status	Maßnahmenbezeichnung	Maßnahmennummer (HHV-Bau)	CO <sub>2</sub> Effizienz (€/kg CO <sub>2</sub> )	Sonderprogramm [Tsd. €]	Sonderprogramm 2008 [Tsd. €]	Gesamt 2008 [Tsd. €]	Sonderprogramm 2009 [Tsd. €]	Gesamt 2009 [Tsd. €]	Sonderprogramm 2010 [Tsd. €]	Gesamt 2010 [Tsd. €]	Sonderprogramm 2011 [Tsd. €]	Gesamt 2011 [Tsd. €]	Sonderprogramm Summe [Tsd. €]	Ressortanteil Summe [Tsd. €]	Gesamt Summe [Tsd. €]	Einsparung Energiekosten Gesamt (€/a)	Planungskosten der abgeleiteten Maßnahmen [Tsd. €]
2	CO <sub>2</sub> -Effizienz Auswertung	Bayer 1	0,00	1.142	1.142	1.260	0	0	0	0	0	0	0	1.142	118	1.378	0	0
3	CO <sub>2</sub> -Effizienz Auswertung	Fass:1	67,68	300	300	300	0	0	0	0	0	0	0	300	0	300	-95	0
4	Haushaltstechnische Anmeldung SIBA	testG:1	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Haushaltstechnische Auswertung	Amts:1	0,00	167	167	223	0	132	0	0	0	0	0	167	188	355	-8.472	0
6	Haushaltstechnische Auswertung	Fass:1	0,00	184	0	484	0	0	0	0	0	0	0	184	484	300	-131	0
7	Planung abgelehnt	Fass:1	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Bewertung der Maßnahme	Dämm:1	0,19	327	100	200	227	227	0	0	0	186	327	266	593	-15.906	3	0
9	Bewertung der Maßnahme	Ober:1	0,72	120	81	111	39	39	0	0	0	0	120	30	150	-554	0	0
10	Baufreigabe	FA Er:1	0,05	1.330	0	0	0	191	365	1.139	1.175	1.330	210	1.540	-225.908	0	0	0
11	abgeschlossenen Maßnahme	Fass:1	0,39	603	131	158	131	158	131	158	210	235	603	106	709	-8.843	0	0
12	abgeschlossenen Maßnahme	SMB:1	0,14	34	0	0	16	28	1	2	17	17	34	13	47	-2.200	2	0
13																		
14					4.207	1.921	2.736	413	584	323	525	1.366	1.593	4.207	1.415	5.372	262.109	5

Auswertungen

Projekte und Maßnahmen können auch in PDF-Formularen ausgegeben werden. Excel-Auswertungen ermöglichen einen Überblick zu allen Projekten. Zugleich können die Maßnahmen durch die Sortier- und Filter- und Berechnungsmöglichkeiten von Excel weiterbearbeitet und somit analysiert werden.