



Bild: BildDesk

Kompetente Energieberatungen sparen Energie und führen direkt zu neuen Aufträgen.

Marktübersicht Energieberatungs-Software

Mit weniger Energie zu neuen Aufträgen

Klimaschutz geht alle an – auch Fachplaner und Handwerker. Schließlich entscheidet die (Um-)Bauplanung und Ausführung ganz wesentlich, wie viel Energie ein Gebäude zukünftig verbraucht. Programme zur Energieberatung helfen nicht nur, Gebäude energetisch zu optimieren, sondern sind für die Berater auch ein Werkzeug zur Auftragsbeschaffung. Wie Sie mit Know-how, Kompetenz und Software-Unterstützung neue Aufträge akquirieren können, zeigt dieser Artikel, der auch Tipps, Checklisten und eine Marktübersicht enthält.

Die Energieberatung für Privathaushalte spart den Energiebedarf ganzer Städte und ist effizienter als so manche Förderprogramme – das sind die zentralen Ergebnisse einer Untersuchung über die Folgewirkungen von Energieberatung für Verbraucher, die der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) erst kürzlich veröffentlicht hat. Die aus der Energieberatung jährlich resultierenden Investitionen führen zu Energieeinsparungen, die ganze Kraftwerke überflüssig machen und zu deutlich weniger CO₂-Emissionen. Neben der Umwelt profitieren auch Fachplaner und Handwerker. Und schließlich kommt ein Mehr an Investitionen in effizientere Dämm- und Heiztechnik vorwiegend der heimischen Wirtschaft zugute...

Energieberatungs-Software als Akquisitionswerkzeug

Gerade in Zeiten steigender Energiepreise wirkt kein Argument für eine Modernisierung unter Energieeinspargesichtspunkten gegenüber Bauherren so nachhaltig, wie die Aussicht, mit verbesserter Dämmung und modernerer Heiztechnik Energie und damit Geld zu sparen. So lassen sich bereits mit einfachen, aber stichhaltigen Argumenten Bauherren schnell überzeugen. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Akquisition könnten also besser nicht sein. Da sich die erforderlichen Investitionen bereits binnen kurzer Zeit amortisieren und viele Maßnahmen staatlich gefördert werden, spielt die Höhe der Investitionssumme in der Regel nur eine untergeordnete Rolle. Kein Wunder also, dass der Markt für Energieberatung derzeit

wie kein anderer im Baubereich boomt. Ein Indikator dafür ist auch die Vielzahl speziell zugeschnittener Software-Werkzeuge für Energieberater: Etwa 20 Programme konkurrieren in diesem relativ jungen Markt um die Gunst der Kunden. Doch Masse ist nicht gleich Klasse! Was „taugen“ Energieberatungsprogramme, in welchen Bereichen unterstützen sie den Berater, was kosten sie und was sollte man bei der Kaufentscheidung beachten? Das und noch mehr, erfahren Sie in den folgenden Abschnitten.

Was leistet Energieberatungs-Software?

Gegenüber der konventionellen Berechnung mit Hilfe von Taschenrechner, Tabellen und Formularen sind Anwender von Energieberatungs-Programmen klar im Vorteil. Würden bereits Änderungen eines Wandaufbaus oder die Wahl des Dämm-Materials eine komplette manuelle Neuberechnung erfordern, ist es bei der Verwendung einer Software nur eine Zahlenkorrektur. Auch mehrere Modernisierungsalternativen lassen sich mit wenigen Mausklicks erstellen. Für jeden Alternativvorschlag lassen sich Kosten/Nutzen ermitteln und für einen einfacheren Vergleich grafisch aufbereiten. Sind Energiepreise und Investitionskosten bekannt, wird auch die Wirtschaftlichkeit einzelner Maßnahmen über den Vergleich der Jahres-Energiekosten dargestellt.

Die Ergebnisse lassen sich in einem Beraterbericht ausgegeben, wobei übersichtliche Säulen- oder Torten-Grafiken die Ergebnisse auf einen

Blick veranschaulichen. Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung können auch Energiepreissteigerungen und Finanzierungskosten berücksichtigt werden. Ein Projekt lässt sich mit mehreren Varianten in einem Bericht vergleichen. Dabei kann der Energieberater selbst bestimmen, welchen Umfang der Beraterbericht hat. Er kann, beispielsweise zur Vorlage beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), den vollständigen Bericht oder einen kompakten Bericht zur Darstellung der wichtigsten Punkte für Bauherren oder Mieter ausgeben.

Zwar sind die verschiedenen Berechnungsmethoden der Programme aufgrund der geltenden Normen und Verordnungen identisch. Unterschiede existieren aber durch Programmoberflächen, Schnittstellen und Zusatzfunktionen. Während manche Programme auf Excel-Tabellen basieren, bieten andere Lösungen grafische Assistenten an, mit denen die Spezifizierung von Bauteilen erleichtert wird. Weil die der Berechnung zugrunde lie-



Mit Thermobildern lassen sich energetische Schwachstellen visualisieren und Bauherren sensibilisieren.

genden Normen relativ neu und teilweise noch in Bewegung sind, befindet sich auch die Software im Fluss. Bei Energieberatungs-Software muss man daher ganz besonders auf aktuelle Versionsnummern und Regelwerke achten und darauf, dass die Software regelmäßig und zeitnah aktualisiert wird. Bei der Aktualität von Regelwerken ist allerdings zu beachten, dass aufgrund der statischen Bezüge in den Verordnungen für öffentlich-rechtliche Nachweise oft ältere Ausgaben von Regelwerken angewendet werden müssen.

Normenkonformität, Bedienungskomfort, Plausibilitätskontrollen, Support, Fehlerbehebung und Softwarepflege maßgeblich darüber, wie schnell und wirtschaftlich Energieberater ihre Arbeit erledigen können. Doch wie sieht die Praxis aus? Kaum ein anderer Softwarebereich ist aufgrund der Änderung von Rahmenbedingungen und Berechnungsgrundlagen so sehr in Bewegung wie Energieberatungs-Programme (Stichwort: EnEV 2002/2004/200x).

Jede Änderung im Programm-Code kann unvorhersehbare Konsequenzen nach sich ziehen, so dass mit der Anpassung und Weiterentwicklung der Prüfaufwand beträchtlich steigt. Auch in der Softwarebranche können aufgrund des Wettbewerbsdrucks Qualitätskontrollen manchmal

Energie und Bauphysik

Dem bauphysikalischen Verhalten von Baustoffen und Konstruktionen wird häufig nur beiläufig Beachtung geschenkt. Das liegt zum einen am dafür notwendigen Zeitaufwand, zum anderen am mangelnden Know-how. Energieberatungs-Software und optionale Programm-Module fördern das Wissen um bauphysikalische Zusammenhänge und bieten Sicherheit bei Neubau- und Modernisierungsmaßnahmen. Aus bauphysikalischen Planungs- und Konstruktionsfehlern resultierende Bauschäden können hohe Folgekosten nach sich ziehen. Mit Hilfe von Berechnungen des Temperaturverlaufs und der Wasserdampfdiffusion lassen sich Bauteile an kritischen Stellen im Hinblick auf eine eventuelle Durchfeuchtung gezielt überprüfen und dadurch Problembereiche mit konstruktiven Mitteln vermeiden. Mit der Vorgabe, möglichst viel Heizenergie zu sparen, werden für raumschließende Flächen häufig Konstruktionen gewählt, die zwar „auf der sicheren Seite“ liegen, aber wirtschaftlich nicht immer sinnvoll sind. Neben höheren Kosten ziehen aufwendige Konstruktionen und Dämm-Maßnahmen einen erhöhten Verbrauch von Energie- und Rohstoffressourcen nach sich. Eine Schichtdicken-Optimierung spart sowohl (Um-)Bau- als auch Heizenergiekosten. Bauphysikalische Eigenschaften der raumschließenden Bauteile spielen schließlich eine wichtige Rolle für das Wohlbefinden der Bewohner. Dieses wird bestimmt von der thermischen Behaglichkeit, die wiederum abhängig ist von der Raumlufttemperatur, der Oberflächentemperatur der Bauteile, der relativen Luftfeuchtigkeit sowie der Raumluft-Geschwindigkeit. Diese bauphysikalischen Zusammenhänge bekommt man nur mit modernen Softwarewerkzeugen in den Griff.

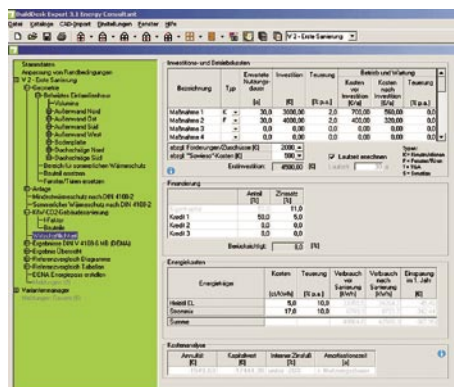


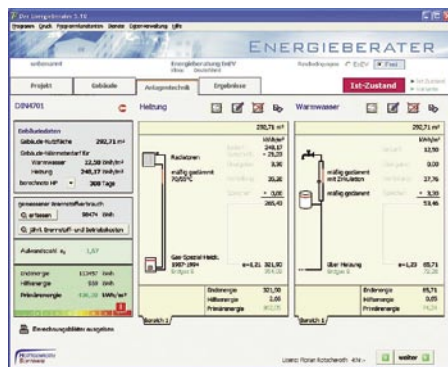
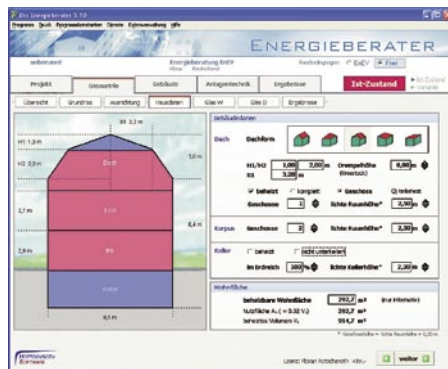
Bild: BildDesk

Variantevergleiche und Wirtschaftlichkeitsübersichten geben Einblick über Kosten und Nutzen.

Softwarepreise reichen momentan von ca. 200 bis 2000 Euro, je nach Ausbaustufe. Auch kostenlose Software, vorwiegend von Bauprodukt-Herstellern angeboten, steht zu Verfügung. Entsprechend unterschiedlich sind auch Funktionsumfang, Bedienungskomfort und Anwendungsbereiche der Programme.

Was Sie bei der Auswahl beachten sollten

Energieberater sind im Hinblick auf eine schnelle und rationelle energetische Gebäudebewertung auf leistungsfähige Software-Werkzeuge angewiesen. Schließlich entscheiden Faktoren wie



Bilder: Hottgenroth Software

Erfasst werden die Gebäude- und Anlagendaten über selbsterklärende Dialogfenster.

Tabelle 1

Marktübersicht Energieberatungs-Software, Stand: Juni 2006 (Herstellerangaben)

Programm-Name	Bauphysik-Studio 2005 EnEV-PRO 2005	Bautherm EnEV X	BKI Energieplaner
Anbieter	Visionworld GmbH Ringstraße 2B 24598 Boostedt T: (0 43 93) 9 71 99 43 F: (0 43 93) 9 73 27 www.bauphysik-studio.de info@visionworld.de	BMZ Software GmbH Lichtenberger Weg 10 72070 Tübingen T: (0 70 71) 55 02 62 F: (0 70 71) 2 28 73 www.bmz-software.de info@bmz-software.de	BKI GmbH Bahnhofstraße 1 70372 Stuttgart T: (07 11) 9 54 85 40 F: (07 11) 95 48 54 54 www.bki.de info@bki.de
Einsatzbereiche: Wohnbau / Nichtwohnbau / Neubau / Altbau	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Berechnung: EnEV / dena / DIN V 4701-10/12 / DIN V 18599 / Sonst.	■ / ■ / ■ / □ i.V. / ■	■ / ■ / ■ / □ / ■	■ / ■ / ■ / □ i.V. / □
Berechnung von Gebäudeteilen / Bauteilerfassung mit Schichten	■ / ■	■ / ■	■ / ■
Bauteil- und Baustoffkatalog / U-Wert- / Tauwasser-Berechnung	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■
Sanierungsvorschläge / Kosten / Varianten / Wirtschaftlichkeit	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Energiebedarf / dena-Energiepass / Bericht Lang- / Kurzfassung	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Grafikausgabe / Berichteditor / Schnittstellen (Datenformate)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF)	■ / □ / □ (DOC, PDF)	■ / ■ / ■ (RTF, PDF)
Updates: viertel- / halb- / jährlich / Download	□ / ■ / □ / □	□ / ■ / □ / ■	□ / □ / ■ / ■
Support: Tel. / Fax / E-Mail / Online-Forum	■ / □ / □ / ■ (enev.net)	□ / □ / ■ / □	■ / ■ / ■ / ■
Preise: Grundversion / Profiversion (in EUR, zzgl. MwSt.)	59,- / 199,-	215,- / -	349,- / -
Mehrfachlizenz (Rabatt)	■ (75 %)	■ (50 %)	■ (auf Anfrage)

Programm-Name	EnEV PC-Nachweisprogramm	EnEV plus	EnEV Wärme & Dampf
Anbieter	Arge Mauerziegel e.V. Schaumburg-Lippe-Straße 4 53113 Bonn T: (02 28) 9 14 93 24 F: (02 28) 9 14 93 12 www.ziegel.de argemauerziegel@ziegel.de	WEKA MEDIA GmbH Römerstraße 4 86438 Kissing T: (0 82 33) 23 94 90 F: (0 82 33) 23 74 00 www.weka.de service.bau@weka.de	Rowa-Soft/Lignadata GmbH Cloerbruchallee 15 47877 Willich T: (0 21 56) 95 28 60 F: (0 21 56) 6 03 59 www.rowa-soft.de info@rowa-soft.de
Einsatzbereiche: Wohnbau / Nichtwohnbau / Neubau / Altbau	■ / ■ / ■ / ■	■ / □ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■ / ■
Berechnung: EnEV / dena / DIN V 4701-10/12 / DIN V 18599 / Sonst.	■ / □ / ■ / □ i.V. / ■	■ / ■ / ■ / □ i.V. / □	■ / ■ / ■ / □ i.V. / ■
Berechnung von Gebäudeteilen / Bauteilerfassung mit Schichten	■ / ■	■ / ■	■ / ■
Bauteil- und Baustoffkatalog / U-Wert- / Tauwasser-Berechnung	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■
Sanierungsvorschläge / Kosten / Varianten / Wirtschaftlichkeit	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Energiebedarf / dena-Energiepass / Bericht Lang- / Kurzfassung	■ / □ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■
Grafikausgabe / Berichteditor / Schnittstellen (Datenformate)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF, HTML)	■ / ■ / ■ (DOC, RTF, PDF)
Updates: viertel- / halb- / jährlich / Download	□ / □ / □ / ■	□ / ■ / □ / □	■ / □ / □ / ■
Support: Tel. / Fax / E-Mail / Online-Forum	■ / □ / □ / □	■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / □
Preise: Grundversion / Profiversion (in EUR, zzgl. MwSt.)	70,- / 30,- (für Update)	99,- / 399,-	399,- / 399,-
Mehrfachlizenz (Rabatt)	□	■ (auf Anfrage)	■ (auf Anfrage)

BuildDesk Expert	Dämmwerk	DIN 4108	Energieberater	ENERGIEPASS
BuildDesk GmbH Böttroper Straße 241 45964 Gladbeck T: (0 20 43) 40 16 23 F: (0 20 43) 4 16 29 www.builddesk.de info@builddesk.de	KERN Ingenieurkonzepte Kalte Brunnen 1 74909 Meckesheim T: (0 62 26) 99 10 55 F: (0 62 26) 99 10 57 www.bauphysik-software.de info@bauphysik-software.de	Ingenieurbüro für Bauphysik Fahrhauerstraße 19 45329 Essen T: (02 01) 34 61 81 F: (02 01) 33 33 48 www.ib-hanneforth.de info@ib-hanneforth.de	Hottgenroth Software GmbH Von-Hünefeld-Straße 3 50829 Köln T: (02 21) 70 99 33 00 F: (02 21) 70 99 33 01 www.hottgenroth.de info@hottgenroth.de	Ing.-Büro f. Energieberatung Am Hang 26 61130 Nidderau T: (0 61 87) 2 65 15 F: (0 61 87) 2 17 14 www.bially.de ing.buero@bially.de
■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / □ i.V. / ■ / ■	■ / □ / ■ / ■
■ / ■ / ■ / □ i.V. / ■	■ / ■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / □ / ■	■ / ■ / ■ / □ i.V. / ■	■ / ■ / ■ / □ / ■
■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / □
■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
■ / ■ / ■ (RTF, PDF)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF)	■ / □ / ■ (DOC)	□ / □ / ■ (XLS)
□ / □ / □ / ■	□ / □ / ■ / ■	□ / □ / ■ / □	□ / ■ / □ / ■	■ / □ / □ / ■
■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / □
345,- / 745,-	750,-	- / 295,-	299,- / 499,- (Grundversion nur Neubau)	- / 399,-
■ (auf Anfrage)	■ (auf Anfrage)	■ (50 – 75 %)	■ (20 %)	■ (auf Anfrage)

EnEV-Nachweisprogramm	ennovatis EnEV	ennovatis EnEV+ (ab III. Quartal/2006)	EPASS-Helena	EVA Bauphysikassistentin/ Energieberaterin
BV Kalksandsteinindustrie Postfach 210160 30401 Hannover T: (05 11) 27 95 40 F: (05 11) 2 79 54 54 www.kalksandstein.de info@kalksandstein.de	ennovatis GmbH Dechwitz Str. 11 04463 Großpösna T: (03 42 97) 9 88 70 F: (03 42 97) 98 87 11 www.ennovatis.de info@ennovatis.de	ennovatis GmbH Dechwitz Str. 11 04463 Großpösna T: (03 42 97) 9 88 70 F: (03 42 97) 98 87 11 www.ennovatis.de info@ennovatis.de	EBZ Süd GmbH Wasserstraße 26a 68519 Viernheim T: (0 62 04) 70 54 07 F: (0 62 04) 70 54 04 www.eversoftware.de contact@everphysics.de	Ingenieurbüro Leuchter Uellendahler Straße 178 42109 Wuppertal T: (02 02) 55 67 05 F: (02 02) 55 24 43 www.leuchter.de info@leuchter.de
■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
■ / □ / ■ / □ / □	■ / ■ / ■ / □ / ■	■ / ■ / □ / ■ / □	■ / ■ / ■ / □ / ■	■ / ■ / ■ / □ i.V. / ■
■ / □	■ / ■	■ / ■	■ / ■	■ / ■
□ / □ / □	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / □	■ / ■ / ■
□ / □ / □ / □	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
■ / □ / □ / □	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
□ / □ / □ (DOC, PDF)	■ / ■ / ■ (DOC, XLS)	■ / ■ / ■ (DOC, XLS, HTML, DWG)	■ / □ / ■ (XLS)	■ / ■ / ■ (DOC, ASCII)
□ / □ / □ / □ (nach Bedarf)	□ / □ / □ / ■ (täglich)	□ / ■ / □ / ■	■ / □ / □ / ■	□ / □ / ■ / □
□ / □ / □ / □	■ / ■ / ■ / □ i.V.	■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / □	■ / ■ / ■ / ■
- / - (kostenfreier Download)	- / 349,-	- / ca. 2500,-	449,-	249,- / 399,-
■ (100 %)	■ (auf Anfrage)	■ (auf Anfrage)	■ (ca. 20%)	■ (50 %)

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Marktübersicht Energieberatungs-Software, Stand: Juni 2006 (Herstellerangaben)

Programm-Name	EVEBI	mh-EnEV	UNO Energie
Anbieter	ENVISYS W. Schöffel Malerstieg 23 99425 Weimar T: (0 36 43) 77 70 44 F: (0 36 43) 77 70 45 www.envisys.de info@envisys.de	mh-software GmbH Greschbachstraße 29 76229 Karlsruhe T: (07 21) 62 52 00 F: (07 21) 6 25 20 11 www.mh-software.de info@mh-software.de	Ges. f. Informationst. mbH Stuttgarter Str. 14 71701 Schwieberdingen T: (0 71 50) 35 02 65 F: (0 71 50) 39 79 75 www.heilmannsoftware.de info@heilmannsoftware.de
Einsatzbereiche: Wohnbau / Nichtwohnbau / Neubau / Altbau	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Berechnung: EnEV / dena / DIN V 4701-10/12 / DIN V 18599 / Sonst.	■ / ■ / ■ / □ i.V. / ■	■ / □ / □ / □ / □	■ / ■ / ■ / □ i.V. / □
Berechnung von Gebäudeteilen / Bauteilerfassung mit Schichten	■ / ■	■ / ■	■ / ■
Bauteil- und Baustoffkatalog / U-Wert- / Tauwasser-Berechnung	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■	■ / ■ / ■
Sanierungsvorschläge / Kosten / Varianten / Wirtschaftlichkeit	■ / ■ / ■ / ■	□ / □ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Energiebedarf / dena-Energiepass / Bericht Lang- / Kurzfassung	■ / ■ / ■ / ■	■ / □ / ■ / ■	■ / ■ / ■ / ■
Grafikausgabe / Berichtetitor / Schnittstellen (Datenformate)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF, XLS, TXT)	■ / ■ / ■ (PDF, RTF, TXT, HTML)	■ / ■ / ■ (DOC, PDF)
Updates: viertel- / halb- / jährlich / Download	■ / ■ / ■ / ■ (Live-Update)	□ / □ / □ / ■ (nach Bedarf)	■ / □ / □ / ■
Support: Tel. / Fax / E-Mail / Online-Forum	■ / ■ / ■ / ■	□ / □ / ■ / □	■ / □ / ■ / ■
Preise: Grundversion / Profiversion (in EUR, zzgl. MwSt.)	250,- / 780,-	295,- (mh-EnEV / freeware: kostenlos)	299,- / 990,-
Mehrfachlizenz (Rabatt)	■ (ab 25 %)	■ (auf Anfrage)	■ (auf Anfrage)

nicht in dem Umfang stattfinden, wie es wünschenswert wäre, so dass sich Anwender plötzlich in der Rolle eines Software-Testers wiederfinden. Das kann gerade bei der Energieberatung fatale Folgen haben, denn gegenüber dem Kunden ist allein der Berater für Aussagen und Empfehlungen verantwortlich. Somit fallen auch Softwarefehler auf den Energieberater zurück. Software-Kauf ist also Vertrauenssache und neben der Software sollte sich der Interessent auch den Anbieter genau anschauen: Erhält man sofort Hilfe bei Problemen? Werden erkannte Fehler schnell und unkompliziert behoben, ohne auf das nächste Update warten zu müssen? Wie lange ist der Anbieter schon auf dem Markt und wie viele Kunden setzen

die Software bereits ein? All dies sind Fragen, die man bei der Kaufentscheidung abwägen sollte.

Checkliste zur Auswahl einer Energieberatungs-Software

Einsatzbereiche: Für einen Energiebedarfsausweis genügen einfache Programme, ohne Variantenbildung und Optimierungsfunktion. Zusätzlich zu letzteren Funktionen sollten Programme für eine Energieberatung außerdem über einen Berichtetitor oder eine entsprechende Schnittstelle zu Textverarbeitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen verfügen. Die meisten Programme lassen sich im Wohnbaubereich bei Neubauten und im Bestand einsetzen. Nicht alle Programme eignen sich auch für öffentliche Gebäude wie Büro- und Verwaltungsgebäude, Kaufhäuser etc.

Berechnung: Die Rechenverfahren für öffentlich-rechtliche Nachweise neuer Wohngebäude sind in der EnEV 2002/2004 und der damit verbundenen DIN V 4108-6 auf baulicher Seite sowie auf anlagentechnischer Seite in der DIN V 4701-10 beschrieben. Da sich letztere nur auf neue Anlagenkomponenten bezieht, wurde sie um die DIN V 4701-12 und die PAS 1027 ergänzt. Für Nichtwohngebäude werden die Rechenverfahren in der EnEV 2006 bzw. DIN V 18599 definiert. Während die meisten Programme die oben genannten

Normen berücksichtigen, ist die „brandneue“ DIN V 18599 bei den meisten Programmen erwartungsgemäß (noch) nicht implementiert. Wichtig: Zwar taugen viele Verfahren zur Ermittlung eines normierten Bedarfs, nicht aber als Grundlage für eine Energieberatung. Hierzu sind Verfahren nötig, die auch den Nutzer und Randbedingungen wie lokales Klima, Wetterexposition etc. erfassen. Beispiel: Das IWU-Verfahren des Instituts für Wohnen und Umwelt, Darmstadt (www.iwu.de).

Gebäudeerfassung: Vor der Beratung steht die Erfassung der Gebäudehülle – der arbeitsaufwendigste Teil der Prozedur. Einfache Programme erwarten die Eingabe zuvor ermittelter Flächen. Assistenten erleichtern dies – etwa durch Formeln oder



Bild: Hottgenroth Software

Auch eine Erfassung der Gebäudehülle über Fotoaufmaß-Programme ist möglich.

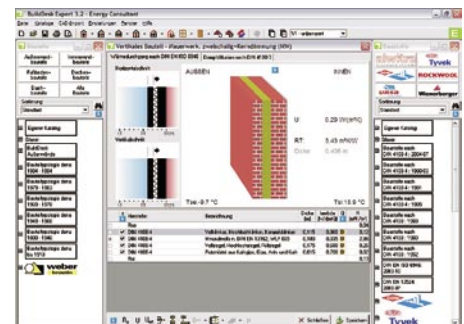


Bild: BildDesk

Grundlage aller Berechnungen ist eine umfangreiche und individuell erweiterbare Bauteil-Datenbank (BildDesk).

Energiebedarfsausweis nach §13 Energieeinsparverordnung

I. Objektbeschreibung

Gebäude bei: Bestandsgebäude Neubausgebäude
 Stadt, Natur: Stadt Natur
 Baujahr: (bei der Baubeginn-Änderung)

Energie-Beratungsbericht

gemäß den Richtlinien über die Förderung der Beratung zur sparsamen und rationalen Energieverwendung in Wohngebäuden vor Ort

zukunfts haus ENERGIEPASS
 Energie sparen. Nicht gasieren.

dena 000010-AR56W BEWERTUNG 29.05.2006

Gesamtbewertung

404,4 kWh/(m²a)

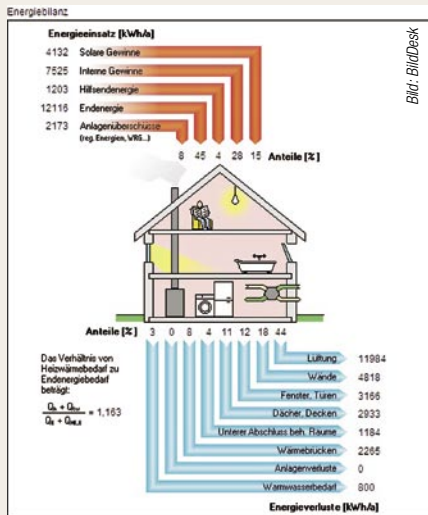
Auftraggeber

Herr Musterfrau
 Musterstraße 12
 12345 Musterstadt

99425 Weimar

Klaus-Dieter Müller
 1963
 1975
 1
 130 m²

dena
 Deutsches Energieinstitut



Aussagekräftig: Grafiken erleichtern die schnelle Übersicht über das Wesentliche.

Zur Ausgabe gehören Nachweise, Ausweise und ein umfangreicher Energie-Beratungsbericht.

Energieberatungs-Software zeigt bauphysikalische Zusammenhänge auf und bietet Sicherheit bei der Planung und Ausführung.

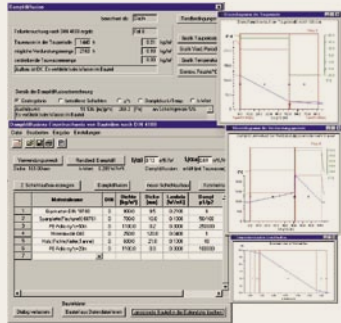


Bild: Power-Soft

vordefinierte Funktionen für die Flächen- und Volumenberechnung von geometrischen Grundformen. Hilfreich ist es, wenn Fenster- und Türöffnungen direkt einer Wand- oder Dachfläche zugeordnet werden. So müssen die Abmessungen nur einmal erfasst und Abzüge können nicht vergessen werden. Alternativ lassen sich Gebäudegeometrien über eventuell vorhandene CAD-Daten per DXF-Schnittstelle importieren oder über Fassadenfotos und spezielle Fotoaufmaß-Module ermitteln.

Anlagenerfassung: Die Daten der Heizungsanlage sollten ohne besondere Vorkenntnisse in der Anlagentechnik mit Hilfe standardisierter Dialogfenster erfasst werden können, auch um vor Ort Wichtiges nicht zu vergessen. In einer Hersteller-Datenbank sollten alle Anlagentypen (Brennwert-, NT- und Pellet-Heizkessel, Wärmepumpen, Kraft-Wärme-Kopplung, Solar-Kollektoren, Einzelfeuerstätten etc.) zur Auswahl stehen. Nicht nur der Primär-Energiebedarf sollte ermittelt, sondern auch die tatsächlichen Verbrauchswerte eingegeben und berücksichtigt werden können.

Kataloge: Ein wichtiges Kriterium sind Kataloge mit Baustoff-, Fenster- und Bauteildaten sowie deren Verwaltung. Systematisch strukturiert wird die Materialsuche vereinfacht. Sowohl Baustoff- als auch Bauteilkataloge sollten durch eigene Daten oder häufig vorkommende Konstruktionen erweiterbar sein. Ferner sollten sich auch

inhomogene Holzständerkonstruktionen oder Dachflächen berechnen lassen. Eine Ergänzung der Bauteil- und Wertetabellen durch grafische Darstellungen der Konstruktion bzw. des Temperatur-/Dampfdruckverlauf ist sinnvoll.

Varianten: Damit ein Programm als Optimierungswerkzeug in der Energieberatung überhaupt einsetzbar ist, muss es eine Variantenberechnung enthalten. Nur damit lassen sich Alternativen in Bezug auf ihren Energieverbrauch einschätzen. Zusätzlich lässt sich im Rahmen einer Energieberatung die Effizienz einzelner Maßnahmen überprüfen, indem beispielsweise Energieeinsparung und Investitionskosten in Relation gesetzt und die Amortisationszeiten errechnet werden. Die Anzahl möglicher Varianten ist bei den meisten Programmen auf etwa zehn begrenzt, was in der Praxis völlig ausreicht.

Weitere Infos (Auswahl)

- www.bauphysik.com
- www.den-ev.de
- www.dena.de
- www.enev-normen.de
- www.enev-online.de
- www.enev-software-test.de
- www.energiefoerderung.info
- www.enro-portal.de

Ausgabe: Die Ergebnisausgabe reicht vom Ausdruck der Ausweise, Nachweise und Berechnungen (EnEV-Energiebedarfsausweis, dena-Energiepass, Energiepass Deutschland/Sachsen/Hessen/NRW, Energiespar-Check BW und Bayern etc.) und aller dazugehörigen Anlagen bis zu komfortablen Berichtseditionen, mit denen komplette Energieberatungsberichte im eigenen Layout aus vorgegebenen und eigenen Textbausteinen, Formularen und Grafiken zusammengestellt werden können. Alle Berichte lassen sich in gängige Datenformate wie Word-, Excel- oder PDF-Formate konvertieren.

Fazit

Eine für jede Anwendung und jedes Unternehmen gleichermaßen perfekte Energieberatungs-Software gibt es nicht. Man erkennt dieses schon daran, dass langjährig aktive Energieberater je nach Anforderung oft zwei unterschiedliche Programme einsetzen. Hinzu kommt, dass sich die Berechnungsgrundlagen ständig ändern und daher auch die Berechnungsalgorithmen in Bewegung sind. Für die Programmauswahl muss man sich deswegen zunächst darüber klar werden, was man mit der Software konkret machen will (Energieberatung, Gebäudeoptimierung, bauphysikalische Detailuntersuchung etc.). Daraus lassen sich dann unter Berücksichtigung des eigenen Unternehmensprofils die Anforderungen an das Programm definieren. Wichtig sind neben den Software-Leistungsdaten auch die „Leistungsdaten“ des Anbieters (Update-Häufigkeit, Support, Fehlerbehebung etc.). Eine gute Hilfe, welche Programmfunktionen für welche Anwendungsfälle erforderlich und sinnvoll sind, bietet auch eine (leider nicht mehr ganz aktuelle) Marktübersicht unter: www.enev-software-test.de. ■ MB

Literatur

DIN V 4108-6 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 6: Berechnung des Jahresheizwärme- und Jahresheizenergiebedarfs. Berlin: Beuth Verlag, Juni 2003

DIN V 4701-10 Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen – Teil 10: Heizung, Trinkwarmwasser, Lüftung. Berlin: Beuth Verlag, August 2003

DIN V 4701-12 Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen im Bestand – Teil 12: Wärmeeerzeuger und Trinkwassererwärmung. Berlin: Beuth Verlag, Februar 2004

PAS 1027 (Public Available Specification) Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen im Bestand, Ergänzung zur DIN V 4701-12. Berlin: Beuth Verlag, Februar 2004

DIN V 18599 Energetische Bewertung von Gebäuden, Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung. 10 Teile. Berlin: Beuth Verlag, Juli 2005

- Deutsches Bauphysik-Portal
- Deutsches Energieberater Netzwerk
- Deutsche Energie-Agentur
- Beuth-Normensammlung zur EnEV
- DAS EnEV-Portal!
- Marktübersicht EnEV-Software
- Alles über Förderprogramme
- Portal für Energie und Rohstoffe