LEGEP® AKTUELL

bauen → berechnen → betreiben → Information für LEGEP-Anwender·11/07

Integrale Planung

LEGEP liefert durch die integrale Bearbeitung des Bauprojektes mittels der Elementmethode alle Berechnungen der Lebenszykluskosten, des Energiebedarfs und der Umwelteinträge. Damit ist ein wesentlicher Schritt zum „Building Information Model" (BIM) erfüllt.

Dienstleistungs- und Verwaltungszentrum Barnim Eberswalde

Als strategische Zukunftsentscheidung hatte der Landkreis Barnim 2003 beschlossen, die Zentralisierung der Verwaltungsstandorte auf dem zentralen Pavillonplatz in Eberswalde mittels eines energieeffizienten, flexiblen Neubaus durchzuführen. Der Platz war seit den Zerstörungen des 2. Weltkriegs nicht mehr bebaut worden.

Der europaweit ausgelobte Realisierungswettbewerb wurde vom Architekturbüro GAP aus Berlin gewonnen. Im Januar 2004 beschloss der Kreistag die Realisierung des Projektes sowie dessen neuen Namen: ‚Paul-Wunderlich-Haus'. Die Arbeiten des weltberühmten Plastikers, sollten in den Räumen des neuen Hauses eine Dauerausstellung erhalten.

Auf dem Pavillonplatz entstehen vier Einzelgebäude (Bereich Landrat und Dezernate I, II und III) . Zusätzlich wird auf einem Nachbargrundstück ebenerdig ein Parkhaus für ca. 290 PKW mit einem Kopfbau errichtet.

Das gesamte Projekt sollte besondere Anforderungen bezüglich des Energiebedarfs und der Umwelteinträge der Baukonstruktion erfüllen. GAP baute zusammen mit Günther Löhnert von solidar Berlin ein interdisziplinäres Planungsteam auf, das projektbegleitend die integrale Planung gewährleistete. Neben den Energieplanern und FM-Spezialisten wurde auch LEGEP für die ökologische Bilanzierung eingebunden.

Das Projekt sollte außerdem die strengen Vorgaben des Förderkonzeptes „Solarbau" des Bundeswirtschaftsministeriums erfüllen.

PROJEKT:

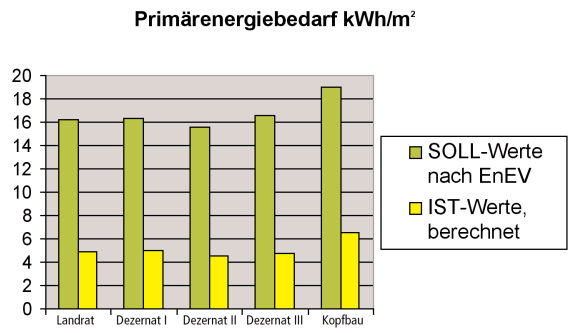
Dienstleistungs- und Verwaltungszentrum Barnim in Eberswalde

Bauherr:	Landkreis Barnim
Architekt:	GAP, Berlin,Thomas Winkelbauer, Wolfgang von Herder, Reinhard Groscurth, Michael Abramjuk
Baujahr:	11-2005 – 05-2007
Baukosten:	24,9 Mio €
Gebautes Gebäudevolumen:	90.300 m³
Beheiztes Gebäudevolumen:	75.000 m³
Bruttogrundfläche:	22.000 m²
NGF:	19.800 m²

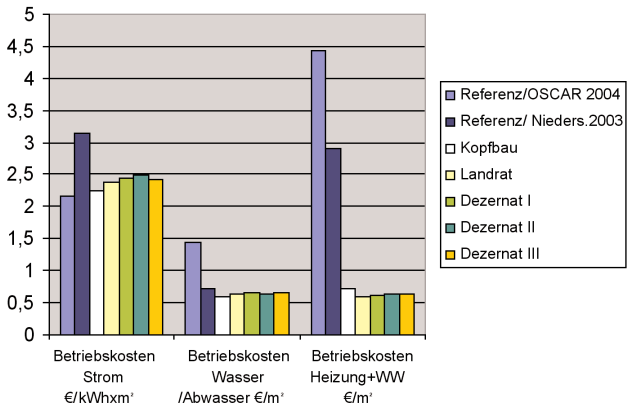
„EnOB"

Das Solarbau-Programm des Wirtschaftsministeriums ist neu aufgelegt worden unter dem ambitionierten Titel „Energieoptimiertes Bauen" (EnOB). Das neue Verwaltungszentrum Zentrum in Eberswalde ist ein Projekt des EnOB-Programms. Die Anforderungen sind nicht verändert worden.

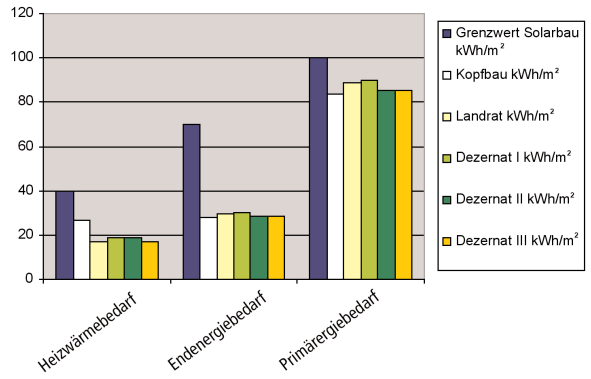
- Primärenergie für Heizung, Lüftung, Klimatisierung u. Beleuchtung unter 100 kWh/(m²xa)
- Endenergie für Heizung, Lüftung, Klimatisierung u. Beleuchtung unter 70 kWh/(m²xa)
- Heizwärmebedarf unter 40 kWh/(m²xa)
- Keine flächendeckende aktive Kühlung
- Verbesserte Tageslichtnutzung
- Integration erneuerbarer Energien in die Versorgungstechnik



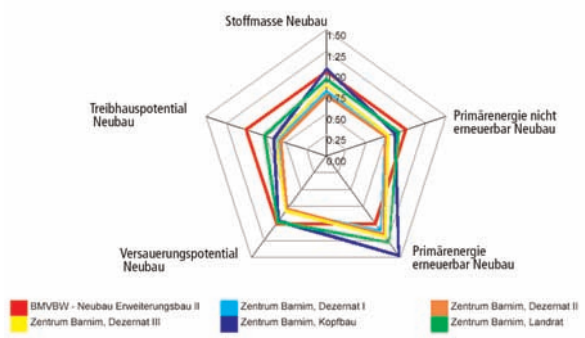
Vergleich des Primärenergiebedarfs Betrieb der Gebäude



Projektvergleich Betriebskosten aller Gebäude mit Referenzgebäude pro m² NGF



Grenzwerte nach Solarbau und Ergebnisse der Gebäude Eberswalde ohne EDV. Die strengen Solarbaugrenzwerte werden nachweislich unterschritten.



Grenzwerte nach Solarbau und Ergebnisse der Gebäude Eberswalde. Die Umweltbelastung für die Herstellung ist geringer als bei dem Vergleichsgebäude (rot). Die Präferenz für nachwachsende Rohstoffe zeigt sich durch den erhöhten Anteil erneuerbarer Primärenergie.

Folgende konstruktiven Vorgaben wurden beschlossen:

▶ Primärkonstruktion:
Wahl von Konstruktionen mit geringem ökologischen Aufwand für Herstellung und günstigem Verwertungs-, bzw. Entsorgungsverhalten.

Ausführung der Außenwand in Holzleichtbauweise mit einer vergleichsweise großen Auswahl an ökologisch günstigen Dämmstoffen

Minimierung des Einsatzes ökologisch aufwändiger Materialien: möglichst geringer Armierungsstahlanteil für die Primärkonstruktion.

▶ Außenhülle:
Außenschicht von Außenwänden mit günstigem Instandhaltungs- bzw. Ersatzverhalten bei geringem ökologischen Aufwand zur Herstellung: Einsatz von Faserzementtafeln anstatt Betonfertigteilen, Verwendung Fassadenunterkonstruktion aus Holz an Stelle von Aluminimum. Einsatz von ökologisch günstigen Holzfenstern. Reduktion der ökologischen Belastung des Flachdaches: Variante Einsatz von Kork anstatt von EPS (außer bei den Gefälleplatten).

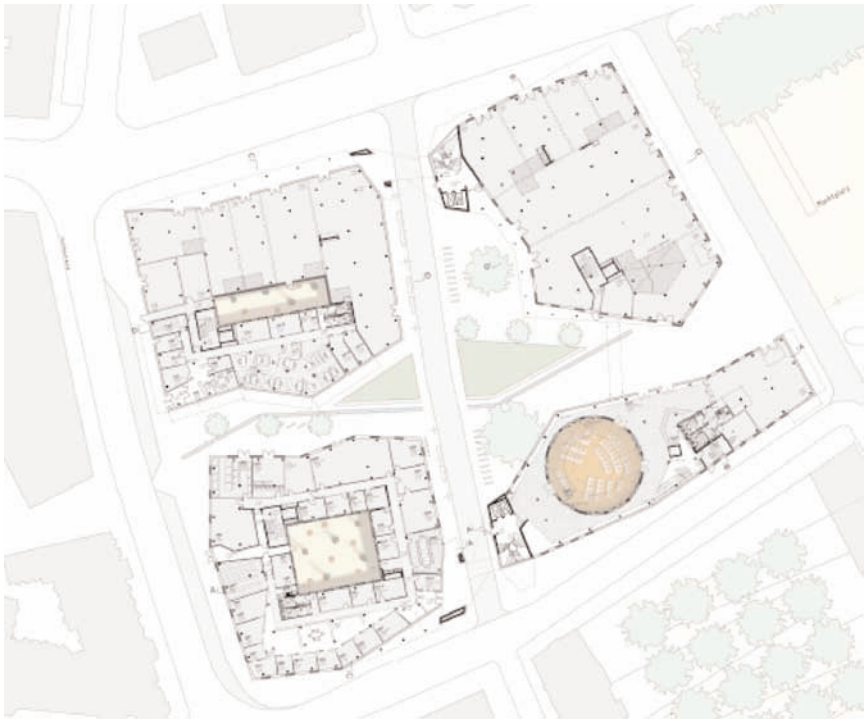
▶ Innenwände:
Zur Reduktion des Beleuchtungsstrom wurden die raumbegrenzenden Wände zu den Mittelfluren als Glaswände mit Glasschiebetüren ausgeführt.

▶ Innenflure:
Abgehängte Decken in den Fluren unter der Haustechnikverteilung mit farblich gestalteten Holzwolleleichtbauplatten, die auch die Schalldämpfung übernehmen.

Zusätzlich wurden innovative Bauprodukte im Rahmen von Anwendungsforschungen eingesetzt.
Vakuumdämmpaneele an den Unterseiten von Obergeschossauskragungen, Speicherplatten mit Latentwärmespeichern aus Wachsgelen (PCM-Produkte), Standleuchte mit Deckenstrahlern und gesteuertem Arbeitslicht.

Das Haustechnikkonzept verzichtet auf großflächige Klimatisierung. Die Betondecken werden mit Lüftungskanälen ausgestattet, die eine Betonkernaktivierung erlauben. Die Bohrpfähle der Fundamentierung werden zur Erzeugung von Wärme (im Heizfall) und Kälte (im Kühlfall) genutzt. Das Wasser wird von Wärmepumpen je nach Lastfall eingesetzt. Die Grundlastabdeckung erfolgt über die Lüftungsanlage. Im Heizfall wird die Zuluft mit einer maximalen Übertemperatur von 10K in den Raum eingeblasen (Heizleistung ca. 10 bis 15W/m²). Die Spitzenlastabdeckung und Raumtemperaturregelung erfolgt über Radiatoren. Zusätzlich übernimmt die Fußbodenheizung im Gangbereich und Kombizonen bei Bedarf Heizfunktionen.

Die mit LEGEP prognostizierten Kosten für die Ver- und Entsorgung des Gebäudes mit elektrischem Strom, Wasser und Gas zeigt die erreichbaren Einsparungen im Vergleich mit anderen Bürogebäuden.



Ansicht mit Kirche und Markplatz

Verwaltungszentrum Landratsamt und Gewerbe

Parkhaus mit Frontgebäude

Thomas Winkelbauer:

Das Paul-Wunderlich-Haus räumt mit der gängigen Vorstellung von Verwaltungsgebäuden auf. Statt langer, dunkler und menschenleerer Flure repräsentiert unser aus einem europaweiten Wettbewerb hervorgegangener Entwurf eine transparente, zukunftsorientierte und mitten im Leben stehende Verwaltung.
Die Basis dafür hat die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit sowie ökonomische und soziale Verträglichkeit geschaffen. Dank thermisch wirksamer Speichermassen, einer kompakten Gebäudegeometrie sowie der Nutzung natürlicher Ressourcen für Heizung, Kühlung und Lüftung verbraucht das Paul-Wunderlich-Haus 70 Prozent weniger Energie als vergleichbare Gebäude. Glas sorgt für Transparenz und natürliches Licht. Bezüge zum historischen städtebaulichen Umfeld stellen die Integration in die Altstadt sicher. ....Den Namen des berühmtesten Sohnes der Stadt, des Grafikers und Bildhauers Paul Wunderlich, trägt das Modellprojekt im Förderprogramm „Energieoptimiertes Bauen" zu Recht.

Innenhof der Anlage

Innenansicht

Baukostenatlas – Bestand

Zum dritten Mal erscheint der Baukostenatlas für den Baubestand im Wohnungsbau. Nach Baualtersklassen sortiert und für alle typischen Gebäudeformen vom Einfamilienhaus bis zum neungeschossigen Punkthaus zeigt der Band über 50 Objekte mit ihrem aktuellen Energiebedarf. Mit der LEGEP Software wurden alle Gebäude berechnet, die energetischen Verbesserungen werden in zwei Stufen aufgezeigt und die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen untersucht. Ein ausführlicher Katalog an Instandsetzungs-, Modernisierungs- und Sanierungselementen mit Kostenangaben erleichtert die Kostenplanung in diesem schwierigen Projektbereich.

König/Mandl
Baukosten-Atlas 2007 Bauen im Bestand – Wohnungsbau, WEKA-Verlag

Kongress der japanischen Achitektenvereinigung JIA 17.-19.10.2007 in Tokyo

Auf Einladung der JIA zur National Convention 2007 in Tokyo zum 20 Jahrestag der JIA Convention beteiligte sich LEGEP an der Projektausstellung im Tokyo International Forum. Dazu wurde zusammen mit dem Architekturbüro Lichtblau aus München ein Poster des Projektes „Neue Werkstätten für behinderte Menschen“ (siehe Bericht in LEGEP Aktuell 12-2005) gestaltet.

LEGEP bei Baufritz „Vollwerthaus“

Die bekannte Fertighausfirma Baufritz aus Erkheim berechnet mit LEGEP die CO_2-Senke ihrer Holzhäuser. Die Kunden erhalten darüber ein Zertifikat. Auf einer Presseveranstaltung, bei der auch die Claudia Roth, die Bundesvorsitzende der Grünen, anwesend war, wurden die Grundprinzipien der Ökobilanzierung erläutert.

Forschungsprojekt GISMO

Das Forschungsprojekt Ganzheitliche Sanierung und Modernisierung (Gismo) wurde 2007 fertiggestellt. Im Rahmen des Kooperationsprojektes wurden in Karlsruhe zwei Modernisierungsprojekte der Volkswohnung mit LEGEP begleitet. Besonders wertvoll ist die Anlage einer Materialdatenbank mit Risikomaterialien der vergangenen 80 Jahre und deren Verknüpfung mit der Bestandselementdatenbank. Im Falle des Projektes waren dies zum Beispiel die Baustoffe

- Asbestzement
- Mineralfaserdämmung
- Teerkleber
- Cushion-Vinyl-Belag
- Asbestdämmung.

Nach der Eingabe der Bestandselemente in die Software kann über den Menüpunkt: „Zusatzinformation“ eine Auswertung zu dem Gebäude erhalten werden. Der Nutzer wird auf die Risikomaterialien bei den entsprechenden Bauelementen hingewiesen.

Durch die Bedeutung der Modernisierung des Gebäudebestandes in Hinblick auf Ressourceneinsparung in der Betriebsphase einerseits und Komfortverbesserung für die Bewohner andrerseits, wird die Nachfrage nach kosten- und zeitoptimierten Lösungen stark ansteigen. Die vorliegende Arbeit wird mithelfen diese Anforderungen zu erfüllen.

Mehrfamilienhaus 70er Jahre

Modernisiertes Gebäude 11-2006. Siehe auch: www.Gismo-Projekt.de

Herausgeber:

LEGEP Software GmbH
Geschäftsstelle:
Moosweg 9
D-85757 Karlsfeld b. München

Telefon 08131-276983
Telefax 08131-276985
info @ legep.de

Redaktion:
Holger König

Gestaltung/Satz:
kahlfeldt und müller, HH
Fotos ©: H. König, Landkreis Barnim, Marco Maria Dresen, Martin Duckek

Druck: K.Prenntzell GmbH Dachau
gedruckt auf umweltschonendem Recyclingpapier