

Neues Energie-Konzept für altes Bürogebäude

Teilnahme am Ausschreiben der IHK-Berlin / KlimaSchutzPartner des Jahres 212

Im Rahmen der ESF-geförderten Weiterbildung „Klima-, Umwelt- und Natur-Schutz“ von der UBB e.V. mit Unterstützung der VTP e.V. gab es eine 3-wöchige Projektarbeit mit folgendem Thema: „Neue Energie-Konzepte für alte Bürogebäude. Als Beispielobjekte diente das Schulungsgebäude (Skelettmontagebauweise SK Berlin BJ 1986). Erbaut wurde es unter der Anwendung der damals geltenden, neusten Standards der Entwicklung auf dem Gebiete der bauphysikalischen Schutzmaßnahmen in der ehemaligen DDR. Standards die heute veraltet sind und eine Modernisierung im Sinne des Klimawandels erfordern.



Abb. 1: Bürogebäude Bitterfelder Straße (Foto: O. Doerpholz)

Die Projektgruppe KLUMNA entschloss sich keine allgemeinen Konzepte zu entwickeln, sondern für dieses Bürogebäude ein spezifisches:

- energetisches Konzept
- ortsbezogenes Anwendungskonzept

1. Energetisches Konzept

| Position | Einheit | IST-Zustand | Soll-Zustand Variante 1 | Soll-Zustand Variante 2 | Soll-Zustand Variante 3 | Soll-Zustand Variante 4 |
|---|----------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|
| Nutzenergie | -- | Fernwärme | Fernwärme | Fernwärme | Solarthermie + Fernwärme | Solarthermie + BHKW + Fernwärme |
| Norm-Heizlast FNGeb | kW | 585537 | 153727 | 154611 | 154611 | 154611 |
| Endenergiebedarf QE | kWh/a | 713470 | 263261 | 264138 | 205406 | 205406 |
| Hilfsenergie QHE | kWh/a | 3613 | 3613 | 3613 | 4284 | 4284 |
| Senkung d. Endenergiebedarfs | kWh/a | --- | 450209 | 449332 | 508064 | 508064 |
| Primärenergiebedarf QP | kWh/a | 507038 | 194233 | 195020 | 157769 | 144621 |
| CO ₂ -Emission primärenergiebezogen | t/a | 115,96 | 44,42 | 44,60 | 36,08 | 33,08 |
| Spez. CO ₂ -Emission (Primärenergie) | kg/m ² .a | 22,47 | 8,61 | 8,64 | 6,99 | 6,41 |
| Senkung spez. CO ₂ -Emissionen | kg/m ² .a | --- | 13,86 | 13,83 | 15,48 | 16,06 |
| CO ₂ -Senkung zum IST-Zustand | | --- | 62% | 62% | 69% | 71% |

Ergebnisse:

- Wärmedämmung und neue Fenster nach EnEV reduziert die Primärenergie um über **60 %**
- Zusätzlich Solarthermie (23,4 m²-Kollektorfläche) um weitere 7 % Senkung auf nur 69%, also weniger als ein Drittel.

Varianten-Beschreibung

Variante 1 - Wärmedämmung:

- Dämmung mineralisch auf EnEV 2009
- neue Fenster
- neue Thermostat-Regler (2K)
- Auslegung Vor-/Rücklauf 55/45 Grad (vorher 70/55)
- Zirkulationspumpe geregelt (vorher ungeregelt)

Variante 2:

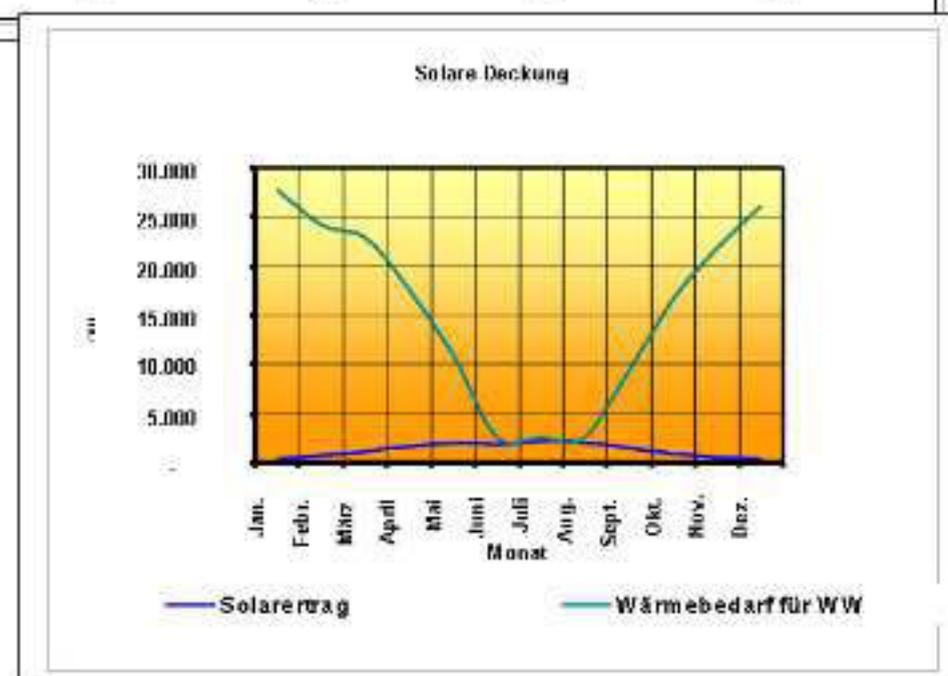
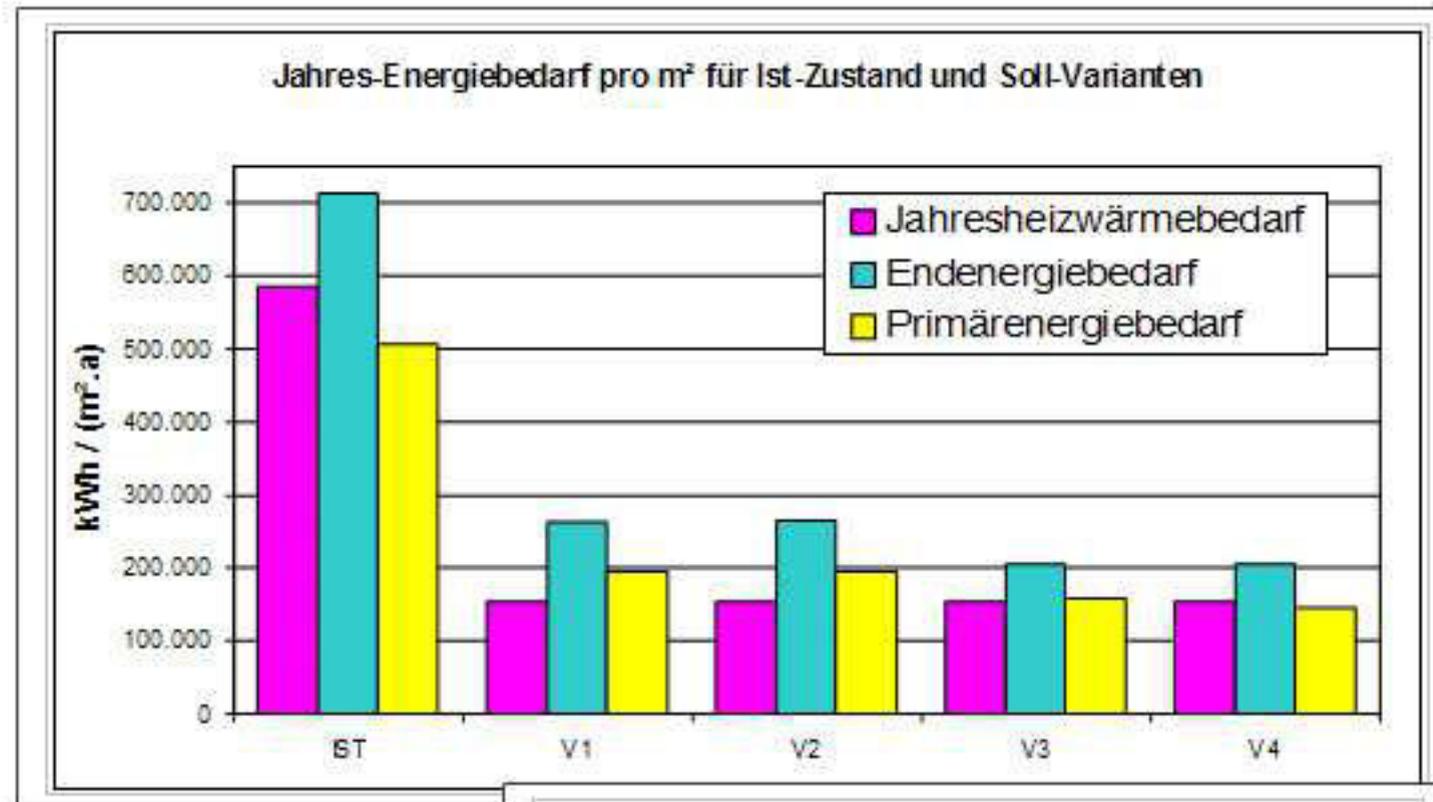
- Wie V1, nur Außenwand-Dämmung ökologisch

Variante 3:

- Wie V2, plus Solarthermie:
- Solare Abdeckungsrate Heizanteil 10%,
- Solare Abdeckungsrate Warmwasseranteil 40%
- 3 mal Solar-Kombianlage a 1000L Kombi-Speicher und 8 Kollektoren (ges. 48qm Kollektorfläche)
- Nutzenergie $Q_{\text{Nutz}} = 15.081 \text{ kWh/a}$

Variante 4:

- Wie V3, plus Blockheizkraftwerk (Gas-BHKW) auf Wärme moduliert):
- Spitzenlast weiterhin Fernwärme



| Position | Einheit | IST | V1 | V2 | V3 | V4 |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Jahresenergiebedarf gesamt | kWh/a | 713.470 | 263.261 | 264.161 | 205.406 | 205.406 |
| Senkung d. Energiebedarfs | kWh/a | - | 450.209 | 449.309 | 508.064 | 508.064 |
| Jährliche Energiekosten(Heizung+Strom) | €/a | 43.010 | 16.518 | 15.779 | 8.491 | 13.121 |
| Senkung der Energiekosten | €/a | - | 26.492 | 27.231 | 34.519 | 29.889 |

Und nun?... Denken Wir weiter...!

2. Ortsbezogenes Anwendungskonzept

2.1. Derzeitige Situation

Clean-Tech Park

- geplanter „**Gewerbepark erneuerbare Energien**“ direkt gegenüber, (www.cleantechpark.de , 90 Hektar branchenoptimierter Gewerbepark für "saubere Technologien"

Bürogebäude

Ausgangspunkt dieses Konzeptes

- Dreieinhalb von sechs Stockwerken stehen leer (pro Etage 625 m² Nutzfläche, 1 Küche und 1 Toilette).
- Im Gebäude sind eine Solarfirma, eine Naturschutzfirma, und eine Firma für Weiterbildung im Bereich Natur- und Umweltschutz sowie erneuerbare Energien (VTP e.V. und UBB e.V.).
- Hinter dem Gebäude: Freiflächen-Photovoltaik-Anlage (24 Module, monokristallin, max. Leistung / Peakleistung = 4,32 kWp)
- Zum Gebäude gehört ein größerer Parkplatz (davor) und ein fast ungenutztes Areal (dahinter) von ca. 10.000m².

Naturschutzgebiete (Bitterfelder Teiche, Unkenpfuhle)

Diese grünen Oasen zeichnen sich durch vielfältige Pflanzen- und Tierarten aus. Die Mischung von natürlichen und geschaffenen Grünanlagen (Biotopen) laden zum Verweilen und Entspannen ein.

Dies gilt es im Projekt einzubeziehen.



Quelle: <http://maps.google.com>

2.2. Unsere Vision

Gebäude und nahe Umgebung

Es soll ein Generationshaus und ein Haus der Begegnungen werden, Wissensvermittlungen für alle im Sinne der **KLUMNA** in Theorie und Praxis. **KLUMNA** steht für Klima-, Umwelt-, Naturschutz und Nachhaltigkeit.

- Ökologisches spielen für Kleinkinder und Kinder
- Generationsübergreifend lernen, forschen, basteln
- Einrichten von Kabinetten für spezielle Themen (z.B. Photovoltaik, Solarthermie, BHKW, Umweltwärme, Wärmedämmung)
- Arbeitsuchende können sich in einer geförderten Bildungsmaßnahme ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt verbessern
- Erfahrene (z.B. Rentner oder Ehrenamtliche) geben ihr Fachwissen weiter z.B. in Ausstellungen, Vorträge und Seminare
- Besichtigung der vorhandenen Technischen Anlagen
- Vermietung von Büroräumen an Umweltfirmen und sozialen Einrichtungen

noch mehr Potenziale bietet die unmittelbare Umgebung

- der Bau einer E-Tankstelle
- Exkursionen zu naheliegenden NSG u.a. mit praktische Anwendungen von Naturschutzmaßnahmen
- Klärwerke in nächster Umgebung (z.B. Darstellung Wasseraufbereitung)
- im Clean-Tech-Park angesiedelten Unternehmen können Praktika oder techn. Exkursionen anbieten
- Das Grundstücksgelände (Eigentümer Bezirk Marzahn) erlaubt dank ca. 10.000 qm Freiflächen südlich des Gebäudes bei Bedarf bauliche Erweiterung.

Dieses **KLUMNA**-Zentrum transferiert Anwendungs-Wissen

- Umwelt- und Naturschutz,
- Erneuerbare Energien,
- Energieeffizienz und Energiemanagement.

Der Bezirk Marzahn-Hellersdorf

- Entstehung eines Gewerbeparks und eines Wohnparks unter Berücksichtigung ökologischer Maßnahmen.
- Entstehung weiterer Naherholungs- und Naturschutzgebiete.
- Optimierung einer Brachfläche.
- Attraktivitätssteigerung des Bezirkes.

Dieser Bezirk verfügt über eine gute Infrastruktur und ist gut mit Verkehrsmittel erreichbar.

Hier einige Beispiele

| Ziel | Kilometer | Fahrzeit Pkw | Fahrzeit S-Bahn |
|---------------|-----------|--------------|-----------------|
| Hauptbahnhof | 15 | 26 Min. | 30 Min. |
| Flughafen BBI | 26 | 17 Min. | 46 Min. |
| City-Ost | 14 | 22 Min. | 24 Min. |
| City-West | 18 | 29 Min. | 37 Min. |
| Autobahn | 7 | 10 Min. | |

Land Berlin und Deutschland

Berlin hat somit zwei großen optimal nutzbaren Flächen, die sind:

Tempelhofer Flughafen = 386 ha

Berlin eastside Gewerbe- und Industriegebiet 1200 Hektar

→ über 3 mal größer als Flughafen Tempelhof!!!

Ein KLUMNA-Zentrum kann in jeder Stadt realisiert werden.]

Zur Erschließung dieses Gebietes bedarf es einer Keimzelle

Kontakt KLUMNA: info@klumna.de

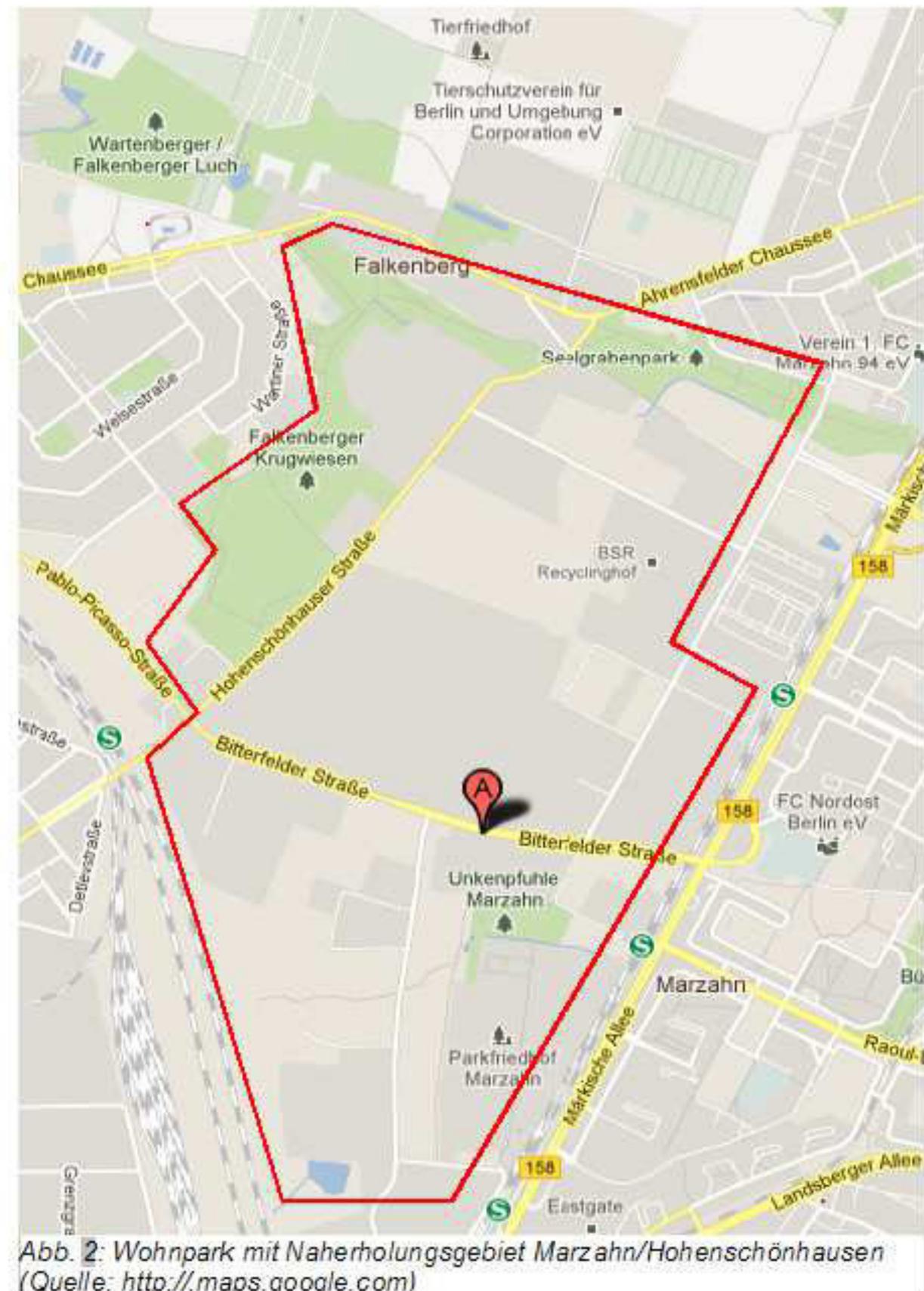


Abb. 2: Wohnpark mit Naherholungsgebiet Marzahn/Hohenschönhausen (Quelle: <http://maps.google.com>)