



Haus der Zukunft

eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

1. Zwischenbericht

erstellt am
15/03/2007

<Sunny Energy Building>

Projektnummer <809505>

AuftragnehmerIn:
<WWFF Business and Service Center GmbH>
Vor Namensänderung „ISTEG
Infrastrukturerrichtungsgesellschaft m.b.H.“

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Ausschreibung	Ausschreibung der Programmlinie Haus der Zukunft des Impulsprogrammes „Nachhaltig Wirtschaften“ (4. Ausschreibung)
Projektstart	01/12/2005
Projektende	30/06/2008
Gesamtprojektdauer (in Monaten)	31 Monate
Gesamtbudget	€
BMVIT-Finanzierung:	€ 250.000,-
Auftragnehmer (Institution)	WWFF Business and Service Center GmbH (vor Namensänderung: ISTEg, Infrastuktur Errichtungsgesellschaft mbH)
Ansprechpartner	Mag. Fritz Kittel
Postadresse	Ebendorferstraße, 2., 1010 Wien
Telefon	01 4000 + 86745
Fax	01 4000+ 86720
E-mail	kittel@wwff.gv.at
Website	www.wwff.gv.at

Inhaltsverzeichnis:

1.	Aktualisierte Kurzfassung.....	4
1.1.	Ausgangssituation.....	4
1.2.	Inhalte und Zielsetzungen.....	4
1.3.	Methodische Vorgehensweise.....	5
1.4.	Bisher erzielte Ergebnisse.....	6
1.5.	Erwartete Ergebnisse.....	6
2.	Verwendete Methode und Daten.....	7
2.1.	Laufende wissenschaftliche Begleitung des Planungsteams bei der Planung durch die Forschungseinrichtung arsenal research.....	7
2.2.	Auslegungsunterstützung beim Einsatz Erneuerbarer Energieträger durch computergestützte Gebäudesimulationen.....	7
2.3.	Energetische Gesamtbewertung des Gebäude- und Energiekonzeptes.....	8
2.4.	Thermische Simulationsrechnung (TRNSYS).....	8
2.5.	Strömungssimulation (CFD).....	9
3.	Fortschritt und vorläufige Ergebnisse des Projektes und Schlussfolgerungen....	10
3.1.	Fortschritt und vorläufige Ergebnisse des Projektes.....	10
3.2.	Schlussfolgerungen.....	12
4.	Ausblick / Empfehlungen.....	13
5.	Literaturverzeichnis / Abbildungsverzeichnis / Tabellenverzeichnis.....	14
5.1.	Abbildungsverzeichnis.....	14
6.	Anhang.....	15
6.1.	Baubescheid.....	15
6.2.	Bauzeitplan.....	16
6.3.	ENERGYbase – Energetische Gesamtbewertung.....	17

1. Aktualisierte Kurzfassung

1.1. Ausgangssituation

Mit dem Projekt SEB bzw. ENERGYbase (Marketingname seit Mitte 2006) werden die Ergebnisse des Projektes Sunny research auf einen realen Standort übertragen und als eigenständiger Bauteil in der 2. Baustufe von TECHBASE CENTROPE als Büro/Gewerbegebäude mit ca. 7.500 m² Nutzfläche realisiert.

Projektleitung und Projektpartner des Projektes sunny research werden in die Umsetzung des Projektes SEB eingebunden:

WWFF: Projektentwicklung / Bauherr

Arsenal: wissenschaftliche Begleitung, Gebäudesimulation

pos architekten: Planung Architektur

Weiters werden Teilergebnisse der Projekte Haus der Zukunft „Themenwohnen Musik“ und „Grünes Licht“ im Projekt SEB im Bürobau umgesetzt.

Es wird erstmals im Bürobau der im Projekt HdZ „Themenwohnen Musik“ entwickelte Pflanzenpufferraum zur Luftbefeuchtung in für Bürogebäude adaptierter Form zur Realisierung kommen. Aus dem Projekt HdZ „Grünes Licht“ werden in SEB die Ergebnisse zur Belichtung von Aufenthaltsräumen in Gebäuden hohen Dämmstandards einfließen.

1.2. Inhalte und Zielsetzungen

Wirtschaftlich:

Das entwickelte Gebäudekonzept soll als Vorzeigeprojekt derzeit Machbares veranschaulichen und bei Kunden aus Industrie und Gewerbe als Imagestärkung innovativer, energieeffizienter Büro/Gewerbegebäude wirken.

Durch das fertig gestellte Gebäude werden Impulse für weitere energieeffiziente Industrie-, Gewerbe-, Büro- und Institutsgebäude gesetzt. Die verwendeten Technologien werden durch den Einsatz in diesem Konzept als zukünftige wesentliche Funktionsträger in der Energieversorgung von Gebäuden unter Beweis gestellt. Dadurch ist auch ein erhöhter Einsatz und ein erhöhtes Marktpotential dieser Technologien in Österreich zu erwarten.

Durch eine Darstellung der Kosten im Vergleich zu konventioneller Planung (Investitionsmehrkosten und Energiekosteneinsparung), wird diese Art des innovativen Baues, insbesondere durch die erreichten Zusatzqualitäten (Komfortsteigerung, Effizienz- und Motivationssteigerung der Mitarbeiter, etc.) in der Zukunft den Weg der integrierten Planungs- und Bauweise verstärken.

Gesellschaftlich:

Die Benutzer- und Arbeitsfreundlichkeit des Gebäudes wird sowohl durch die Qualität der Arbeitsbereiche als auch durch die hochwertigen Erholungs- und Aufenthaltsflächen verstärkt. Diese Flächen tragen dazu bei, den sozialen Kontakt und die Kommunikation zwischen den einzelnen Firmenangehörigen zu fördern.

Jedes moderne Unternehmen kann heute an der Wichtigkeit der Arbeitsbedingungen für die Kreativität, das Engagement und die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter nicht mehr vorbeigehen.

Es soll erreicht werden, dass Bauherrn (meist Bauträger) und Nutzer (meist Mieter) die Einsatzmöglichkeiten und Vorteile derartiger Systeme kennen und zum Thema bei jedem Bauvorhaben gemacht werden.

Ökologisch:

Im Rahmen der Planung wird auf effiziente energetische und bauliche Maßnahmen größter Wert gelegt und der verbleibende Energiebedarf zu 1/3 regenerativ gedeckt.

Das Projekt wird abgerundet durch ein verstärktes Augenmerk auf ökologische Maßnahmen (Regenwassernutzung für WC spülung und Bewässerung, Auswahl und Zertifizierung der Baustoffe, kein Einsatz von PVC; Reduzierung von Luftschadstoffen durch Ausschluss emittierender Oberflächen, Anstriche und Beschichtungen; Untersuchung der Einsetzbarkeit alternativer Baustoffe, z.B: Lehmputz).

Das im Projekt vorgesehene Monitoring gibt die Möglichkeit, während des Betriebes im Rahmen einer kontinuierlichen Qualitätskontrolle, die gesetzten energiesparenden Maßnahmen und aktiven Energiesysteme zu überprüfen und zu verbessern.

1.3. Methodische Vorgehensweise

Vorbereitungsphase: von Jänner 2004 bis Oktober 2005

Die sorgfältige Klärung des Projektumfeldes sowie der Möglichkeiten zu seiner Durchführung beanspruchten aufgrund des kostenintensiven Vorhabens und seiner Pionierwirkung wesentliche Zeitressourcen. Immer wieder waren Treffen der Projektbeteiligten dadurch nötig, dass aufgrund der laufend gewonnenen neuen Erkenntnisse technisch-administrativer und fachlicher Art die weitere Vorgangsweise dementsprechend angepasst werden sollte.

Da dieses Projekt einerseits auf der Haus-der-Zukunft-Studie „Sunny Research“ von arsenal research und pos architekten aufbaut, aber auch auf anderen Aktivitäten und Erfahrungen, befindet sich das Projekt zwar in einem sehr befruchtendem, aber komplexen Projektumfeld.

Konzeptphase: von Oktober 2005 bis März 2006

Am Startworkshop im Oktober 2005 wurde die Vorgangsweise zur Projektabwicklung festgelegt und die weiteren Arbeitsschritte bestimmt.

Die folgenden Monate waren geprägt von der Diskussion rund um das inhaltliche Konzept für das „Sunny Energy Building“. Dazu wurden Best Practice Workshops abgehalten, bei denen Vorzeigebispiele vorgestellt und besichtigt wurden und die Einsetzbarkeit im Zusammenhang mit dem „Sunny Energy Building“ diskutiert wurden.

Daneben wurden auch unterschiedliche Möglichkeiten der Planungsmethode bzw. der frühzeitigen Einbindung von Fachplanern (in dieser Phase vor allem Haus-technikplaner) in die Konzeptphase überlegt.

Mit Abschluss und Freigabe des Vorentwurfs endete die Konzeptphase.

Planungsphase: seit März 2006 – laufend

Nachdem die Haus- und Energietechnik eine zentrale Rolle im Projekt „Sunny Energy Building“ spielt, erfolgte sehr rasch die Ausschreibung für die Haustechnikplanung.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der frühen Planungsphase ist die Sichtung von Möglichkeiten mittels Contracting die Energiesysteme für das Gebäude erstellen und betreiben zu lassen.

Ab Frühjahr 2006 wurde die Planungsarbeit seitens Architektur und Haustechnik durch die Simulationsarbeiten von arsenal research begleitet. Es wurden neben TRNSYS und CFD Simulationen auch umfangreiche Simulationen für die Grünpufferräume durchgeführt.

Bauphase: Mai 2007 bis Juni 2008

Ab Mai 2007 soll mit den Bauarbeiten für das Projekt Sunny Energy Building bzw. „ENERGYbase“ begonnen werden. Die Bauzeit für das Bauvorhaben ist mit 14 Monaten angesetzt.

1.4. Bisher erzielte Ergebnisse

- Vorentwurf Architektur wurde Februar 2006 fertig gestellt.
- Entwurf Architektur wurde Mitte Juli 2006 fertig gestellt.
- Planung Haustechnik – Simulation
- Entwurf Haustechnik: wurde Ende September 2006 fertig gestellt.
- Einreichplanung wurde Ende Oktober 2006 fertig gestellt.
- Einreichung für Grundwassernutzung erfolgte im November 2006
- Die behördliche Baubewilligung wurde im Jänner 2007 erteilt.
- Die Ausschreibung für die Bauleistungen fand von Jänner 2007 bis April 2007 statt.
- Der Beginn der Bauarbeiten wird voraussichtlich am 21.05.2007 sein.

1.5. Erwartete Ergebnisse

Im Projekt SEB bzw. ENERGYbase soll ein nachhaltiges Gesamtkonzept realisiert werden, das folgende Aspekte in ein Gebäude integriert:

- Effizientes Energie- und Gebäudekonzept
- Hohe Arbeitsplatzqualität
- Erneuerbare Energieträger
- Bauökologie im Sektor gewerblich genutzte Mietobjekte
- Intelligente Erweiterungsmöglichkeiten und Übertragbarkeit des Konzeptes

Schwerpunkt ist es, alle in der Programmlinie Haus der Zukunft definierten Ziele gleichermaßen umzusetzen. Damit soll ein in mehrerer Hinsicht nachhaltiges Gebäude gebaut werden, das durch diese integrierende Synthese im Vergleich zu der Summe seiner Einzelkomponenten einen zusätzlichen Mehrwert darstellen und erlebbar machen kann.

Da das große Segment des Büro/Gewerbebaues einfachen bis mittleren Standards (1000 -1600 € Nettoherstellkosten/m² NFL) im Mietbereich die Qualität innovativer Gebäudetechnik derzeit noch nicht nutzt und die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung derzeit noch nicht verfolgt, soll SEB genau in diesem Bereich ansetzen.

SEB wird Lösungen anbieten für die derzeitigen Defizite der Gebäude im Sektor Mietbüro/Gewerbebau (räumlich, energietechnisch, aus Sicht des Nutzerkomforts, arbeitmedizinisch), diese mit den o.a. Prinzipien nachhaltigen Bauens verknüpfen und dadurch für den Bereich Büro/Gewerbebau wichtige Impulse setzen.

Trotz erhöhter Ansprüche in Klimakomfort, Raumqualität und natürlicher Belichtung sollen sowohl der Endenergiebedarf als auch der Primärenergiebedarf im Vergleich zum Standardgebäude um einen Faktor 5 gesenkt werden und dabei erneuerbare Energien zum Einsatz kommen.

2. Verwendete Methode und Daten

In diesem Kapitel des Zwischenberichtes wird vor allem auf die Ergebnisse der wissenschaftlichen Projektbegleitung durch arsenal research eingegangen. Arsenal research ist vor allem mit der Unterstützung der Planungsarbeiten durch Gebäudesimulationen und unterstützende Beratungsleistungen für die Planungen beauftragt.

2.1. Laufende wissenschaftliche Begleitung des Planungsteams bei der Planung durch die Forschungseinrichtung arsenal research

Bei der Erstellung des Energieversorgungskonzeptes für das ENERGYbase Gebäude galt es die Ergebnisse des Forschungsprojektes „Sunny research“ auf die neuen Rahmenbedingungen anzupassen und daraus ein nachhaltiges Gebäude- und Energiekonzept zu entwickeln.

Im Rahmen dieser ersten Konzeptionsphase wurde auch die Integration neuer Technologien wie „Solar Cooling“ und „PVT“ - Photovoltaik + Solarthermie analysiert.

Die Einbindung der Pflanzenpufferräume in das Lüftungssystem zur natürlichen Luftbefeuchtung wurde ausgehend von den Ergebnissen des Forschungsprojektes „Sunny research“ für das ENERGYbase Gebäude neu konzipiert.

2.2. Auslegungsunterstützung beim Einsatz Erneuerbarer Energieträger durch computergestützte Gebäudesimulationen

Für die Unterstützung bei der Auslegung der Erneuerbaren Energietechnologien wurden unterschiedliche Methoden gewählt. Einerseits statische Berechnungen wie z.B. zur Auslegung und Ermittlung der Stromerträge der PV-Anlage, als auch TRNSYS Simulationen zur Ermittlung der Erträge der Solarthermischen Anlage, sowie zur Ermittlung der Entnahmeleistung für den Grundwasserbrunnen herangezogen.

Diese Auslegungen wurden in enger Zusammenarbeit mit dem beauftragten Haustechnikbüro durchgeführt um eine Abstimmung mit der gesamten technischen Gebäudeausrüstung im ENERGYbase Gebäude zu gewährleisten.

2.3. Energetische Gesamtbewertung des Gebäude- und Energiekonzeptes

In der Konzeptionsphase wurde eine energetische Gesamtbewertung des Gebäude- und Energiekonzeptes durchgeführt. Diese Bewertung entspricht den generellen Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie, jedoch waren die Berechnungsmethoden zur Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie in Österreich zum Zeitpunkt der Erstellung noch nicht fertig gestellt, daher ist diese Aufstellung als Information für das Planungsteam gedacht (siehe Anhang).

Aus dieser energetischen Gesamtbewertung konnten folgende erste Abschätzungen zur Primärenergieeinsparung und Vermeidung an CO₂ Emissionen erstellt werden.

Primärenergieeinsparung zu einem Standardgebäude¹

ENERGYbase:

Primärenergiebedarf: 45 kWh/m²NFLa (Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasser und Beleuchtung); PE für Strom = 2,7

Standardgebäude:

Fernwärmenutzung (PE=0,4 für Fernwärme Wien): 193 kWh/m²NFLa Einsparung 77%
Erdgasversorgung (PE=1,1): 246 kWh/m²NFLa Einsparung 82%

Vermeidung CO₂ Emissionen ² zu einem Standardgebäude

ENERGYbase:

CO₂ Emissionen (Strom): 16,77 kWhel/m²NFLa x 0,68 kg/kWh_{End} = 11,4 kg/ m²NFLa
Gesamt: 7.818m² Nutzfläche 89.153 kg/a

Standardgebäude:

CO₂ Emissionen (Fernwärmenutzung/Strom): 74,69 kWhth/m²NFLa x 0,24 kg/kWh_{End} + 60,55 kWhel/m²NFLa x 0,68 kg/kWh_{End} = 59,1 kg/ m²NFLa
Gesamt: 7.818m² Nutzfläche 462.071 kg/a

Vermeidung CO₂ Emissionen: 372.888 kg/a ~ 373 t/a

2.4. Thermische Simulationsrechnung (TRNSYS)

Das Energiekonzept für das ENERGYbase Gebäude wurde grundsätzlich vom Forschungsprojekt „Sunny research“ mit Heizung und Kühlung über Bauteilaktive-

¹ Siehe Einreichunterlagen „Sunny Energy Building – Realisierung eines nachhaltigen Gebäude- und Energiekonzeptes“ an Haus der Zukunft, S 26, Systemvergleich Primärenergie

² CO₂-Äquivalent-Emissionsfaktoren nach PHPP 2004:

Fernwärme: 0,24 kg/kWh_{End}

Strom: 0,68 kg/kWh_{End}

rung und eine Lüftungsanlage zur Frischluftversorgung übernommen. Eine Änderung in Energieverteilung ergab sich durch die Geschößweise Trennung auch der Südbereiche, wodurch die natürliche Lüftung über den Fassadenzwischenraum wegfällt.

Seitens arsenal research wurde für das gesamte geplante Gebäude ENERGYbase ein Simulationsmodell in der Simulationsumgebung TRNSYS erstellt um unterschiedlichste thermische Fragestellungen zu beantworten:

- Ermittlung von Heiz- und Kühlenergiebedarf sowie Heiz- und Kühllasten unterschiedlicher Betriebsweisen der Energieversorgung
- Konzept- und Anlagenoptimierungsvorschläge aufgrund der Simulationsergebnisse
- Beratung bei Komponentenauswahl zur Energieversorgung durch Verbindung von unterschiedlichen Erneuerbaren Energieversorgungstechnologien mit dem Gebäudemodell

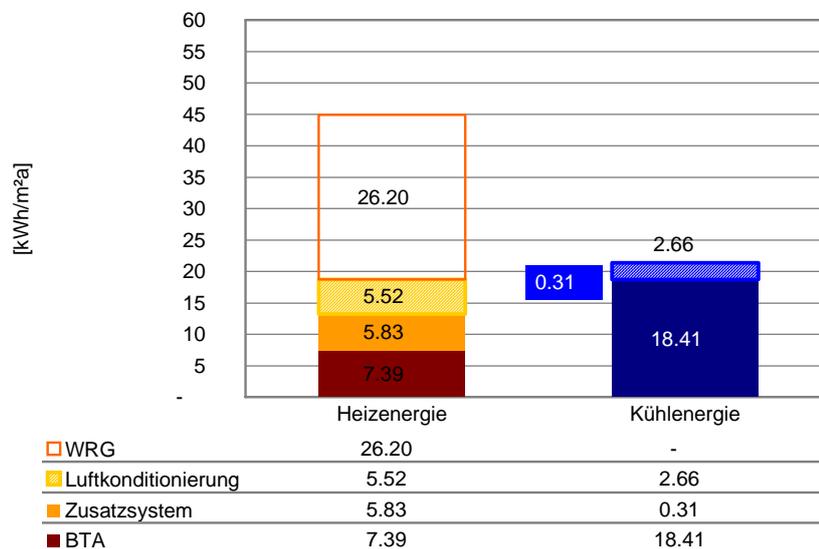


Abbildung 1 Heiz- und Kühlenergiebedarf optimierte Standardvariante

2.5. Strömungssimulation (CFD)

CFD (Computational Fluid Dynamic) Simulation wird bei der Planung des ENERGYbase Gebäudes zur Untersuchung der Südräume herangezogen um dort unterschiedliche Fragestellungen zu Beantworten:

- Notwendigkeit von Zusatzheizung an der Südfassade
- Gefahr der Sommerlichen Überhitzung in den Südräumen
- Durchmischung der Südräume mit Frischluft

Zu diesem Zweck wurde ein 3D Modell in der Simulationsumgebung FLUENT erstellt in welchem die architektonischen Gegebenheiten, sowie die Energieverteilung nachgebildet wurden. Auswahl Lüftungssystem Südbürobereich:

Folgende Analysen wurden für den 5. Jänner 12 Uhr als ungünstiger Fall durchgeführt:

- Bewertung lokaler Unbehaglichkeit nach EN ISO 7730 durch den Prozentsatz an Unzufriedenen auf Grund von Zugluft für unterschiedliche Luftführungsvarianten
- Bewertung des thermischen Zustandes der Körper insgesamt nach EN ISO 7730 durch den vorausgesagten Prozentsatz an Unzufriedenen für unterschiedliche Luftführungsvarianten

Zusammenfassung der Ergebnisse:

- Dem auftretenden Kaltluftabfall entlang der Glasscheiben im Nahbereich der Südfassade und dem damit verbundenen lokal auftretenden Zuglufterscheinungen und dem thermischen Zustandes von Personen über Klasse C laut EN ISO 7730, kann durch keines der untersuchten Lüftungssysteme zufrieden stellend entgegengewirkt werden Lösung: Wechsel von Zweischeiben-Isolierverglasung auf Dreischeiben-Isolierverglasung oder Einsatz von zusätzlichen Heizflächen entlang der Südfassade.
- Die stirnseitig am Podest angeordneten Zuflutteinbringungen führen unabhängig vom Kaltluftabfall ebenfalls zu lokalen Zuglufterscheinungen im Nahbereich des Podestes Dieser Teil der Zuflutteinbringung wird nach derzeitigem Planungsstand auf den Gangbereich verlegt

3. Fortschritt und vorläufige Ergebnisse des Projektes und Schlussfolgerungen

3.1. Fortschritt und vorläufige Ergebnisse des Projektes

Entwurf Architektur:

Der Entwurf Architektur wurde Mitte Juli 2006 fertig gestellt. Nach einigen nutzerspezifischen Änderungen und der Einarbeitung dieser Änderungen wurde dieser Ende August 2006 freigegeben.



Abbildung 2 Visualisierung ENERGYbase

Planung Haustechnik – Simulation:

Im August 2006 und September 2006 fand ein laufender Austausch zwischen der Haustechnikplanung und der Simulation statt. Erkenntnisse die aus den Simulationen gewonnen werden konnten wurden laufend in die Planung der Haustechni-

schen Anlagenkonzeption übernommen. Parallel dazu fand ein laufender Austausch mit der Architektur statt.

Entwurf Haustechnik:

Der Entwurf Haustechnik wurde Ende September 2006 fertig gestellt. Das grundsätzliche Haustechnische Konzept wurde darin festgelegt. Grundsätzlich basiert das haustechnische Konzept weitestgehend auf dem Konzept des Projektes Sunny Research. Aufgrund der geänderten Nutzungsanforderungen wurden jedoch gewisse Adaptionen durchgeführt und mithilfe der Simulationen von arsenal research auf Projektkompatibilität überprüft.

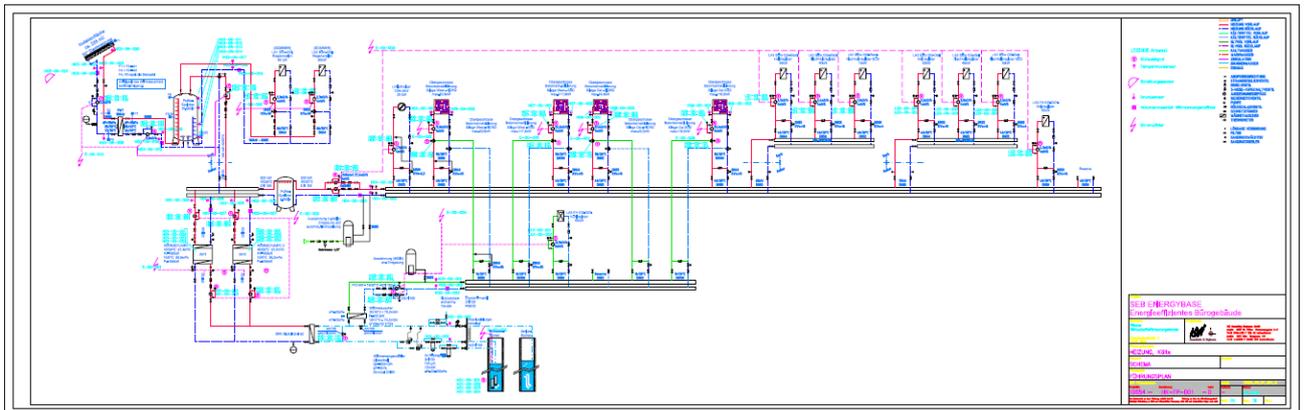


Abbildung 3 Anlagenschema Heizen / Kühlen ENERGYbase

Einreichplanung:

Ende Oktober wurden die Einreichpläne für das behördliche Baubewilligungsverfahren bei der MA 37 eingereicht. Das behördliche Bewilligungsverfahren wurde damit begonnen.

Grundwassernutzung:

Da für die Nutzung des Grundwassers eine Bewilligung seitens der Behörde notwendig ist, wurde die Vorgespräche betreffend dieses Bewilligungsverfahren eingeleitet. Ein sachverständiger Ziviltechniker wurde mit der Erstellung eines hydrogeologischen Gutachtens beauftragt, dieses Gutachten wurde bis Ende September 2006 fertig gestellt. Seitens der Haustechnikplanung wurden die notwendigen Einreichunterlagen zusammengestellt und mit der zuständigen Behörde abgesprochen. Die für die Bewilligung der Grundwassernutzung erforderlichen Einreichunterlagen wurden im November 2006 bei der zuständigen Behörde der MA 58 eingereicht. Im Zuge der Prüfung der Unterlagen durch die Amtssachverständigen der MA 45 und der MA 15 wurden diverse Ergänzungen durchgeführt. Im Zuge einer mündlichen Vorbesprechung wurden die diversen Pkt. nochmals erläutert. Seitens der Amtssachverständigen wurde eine positive Beurteilung des Projektes bereits vorausgeschickt. Es ist noch mit einer Bewilligung innerhalb der ersten Jahreshälfte 2007 zu rechnen.

Baubewilligung:

Im Laufe des November 2006 wurden die Einreichunterlagen bei der Behörde eingereicht. Anfang Jänner fand die Bauverhandlung bei der MA 37 statt. Der Baubescheid wurde Mitte Februar an die Bauwerberin (WWFF Business and Service Center GmbH) übermittelt (siehe Anhang).

Ausschreibung:

Die Erstellung der Leistungsverzeichnisse nach LBH wurde zwischen Dezember 2006 und Februar 2007 durchgeführt. Die Leistungen für die Errichtung der Immobilie wurden entsprechend den Ausschreibungslosen auf drei Leistungsverzeichnisse aufgeteilt.

Die Ausschreibung für Bauleistungen bestand aus folgenden Bestandteilen:

- Einlage A ANGEBOTSSCHREIBEN
- Einlage B BESONDERE VERFAHRENSBESTIMMUNGEN
- Einlage C VERTRAGSBESTIMMUNGEN
 - C1 Allgemeine Vertragsbestimmungen der WWFF Business and Service Center GmbH (Stand 28.02.2007)
 - C2 Besondere Vertragsbestimmungen für den Einzelfall
- Einlage D LEISTUNGSVERZEICHNISSE
 - Langtextleistungsverzeichnisse und ÖNORM Datenträger für die jeweiligen Lose
 - D1 GU Baumeister
 - D2 HKLS Heizung Klima Lüftung Sanitär
 - D3 Elektrotechnik
- Einlage E BEILAGEN
 - E1 Einreichunterlagen – Baubewilligung
 - E1-1 Einreichpläne
 - E1-2 Einreichstatik
 - E1-3 Einreichbauphysik + Ergänzung
 - E1-4 Baubescheid
 - E2 Hydrogeologisches Gutachten
 - E3 Dokumentationsrichtlinie
 - E4 Bodengutachten
 - E5 Planunterlagen
 - E5-1 Pläne Bau Polier und Leitdetails (mit entsprechendem Planverzeichnis)
 - E5-2 Pläne Elektrotechnik (mit entsprechendem Planverzeichnis)
 - E5-3 Pläne HKLS (mit entsprechendem Planverzeichnis)
 - E6 Terminplan
 - E7 SiGe Plan

Bauphase:

Der Beginn der Bauarbeiten wird voraussichtlich am 21.05.2007 sein. Ein genauer Bauzeitplan ist diesem Bericht als Anhang beigelegt. Als Fertigstellungstermin ist der 30.06.2008 festgesetzt.

3.2. Schlussfolgerungen

Als wesentliche vorläufige Schlussfolgerungen für das Projekt SEB bzw. ENERGYbase kann festgehalten werden, dass für den Erfolg eines innovativen Projektes

dieser Dimension eine enge Zusammenarbeit eines breiten Expertenteams (Architektur, Haustechnik, Statik, Simulation, Lichtplanung, etc.) unabdingbar ist.

Aufgrund der zahlreichen innovativen Komponenten in einem solchen Projekt muss auch mit einer längeren Planungsdauer gerechnet werden. Bei diesem Projekt dauerte es von Beginn der Planung bis zur Fertigstellung der Ausschreibungsunterlagen rund 1 Jahr und 2 Monate.

Wesentliche Schlussfolgerungen wie Nutzerakzeptanz oder neue Erkenntnisse in Bezug auf die Bauabwicklung solcher Vorzeigeprojekte werden erst nach Fertigstellung der Immobilie gezogen werden können.

4. Ausblick / Empfehlungen

Die nächste Phase des Projektes SEB bzw. ENERGYbase wird durch die bauliche Realisierung des Bauvorhabens geprägt sein. Die Herausforderung hierbei ist die Umsetzung der geplanten Innovationen wie beispielsweise die Grünpuffer oder die gefaltete Südfassade.

Ziel ist es die Rohbauarbeiten bis Ende 2007 abschließen zu können und ab Anfang 2008 den Ausbau vorantreiben zu können. Als wesentliche Parameter für den Erfolg wird hier sicherlich die Zusammenarbeit der einzelnen Gewerke auf der Baustelle maßgebend sein. Da es aufgrund der zahlreichen Innovationen zu zahlreichen Überlappungen der einzelnen Gewerke kommt ist hierfür eine entsprechende Koordination unabdingbar. Insofern wurde die örtliche Bauaufsicht auch dahingehend angewiesen laufend vor Ort zu sein.

Bis dato als klare Empfehlung für die Realisierung solcher innovativen Projekte kann gesagt werden, dass eine Ausschreibung der Bauleistungen mit Hilfe von Leistungsverzeichnissen mit Massenangaben als deutlich vorteilhafter im Vergleich zu einer Funktionalen Ausschreibung angesehen werden kann. Zum einen erlaubt eine Ausschreibung dieser Art eine deutlich bessere Qualitätssicherung der geforderten Leistungen und zum anderen ist eine größere Flexibilität in Bezug auf die Ausführung gegeben. So können Änderungen, die sich im Zuge der Detailplanung bzw. Ausführungsplanung ergeben wirtschaftlich besser abgehandelt werden.

5. Literaturverzeichnis / Abbildungsverzeichnis / Tabellenverzeichnis

5.1. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Heiz- und Kühlenergiebedarf optimierte Standardvariante	9
Abbildung 2 Visualisierung ENERGYbase	10
Abbildung 3 Anlagenschema Heizen / Kühlen ENERGYbase.....	11

6. Anhang

6.1. Baubescheid

6 Seiten: [Baubewilligung.pdf](#)

05-03 2007 14:28 FAX +43 1 4000 99 21500 MA 37 Bezirksstelle 21

001

MAGISTRAT DER STADT WIEN

Magistratsabteilung 37

Baupolizei

Bezirksstelle für den 21. Bezirk

Dresdner Straße 82, 2. Stock

A - 1200 Wien

DVR:0000191

UID: ATU36801500

Fax: +43(1)4000 99 21500

Tel: +43(1)4000 21500

e-mail: 21@m37.magwien.gv.at

MA 37/21- Giefinggasse 6/45576-1/2006

Wien, 2. März 2007

21. Bezirk, Giefinggasse Prov. ONr. 6,
ident Paukerwerkstraße Prov. ONr. 2
Gst. Nr. 1644/B
in EZ 6670 der Kat.-Gemeinde Leopoldau

Die Höhe des einzuzahlenden
Gebrauchsabgabenbetrages ent-
nehmen Sie bitte der nächsten
Lastschrift, deren Zahlschein zur
Einzahlung zu verwenden ist.

- I.) **Errichtung eines Büro und Schulungsgebäudes**
Baubewilligung
- II.) **Gebrauchserlaubnis, Bewilligung
nach der Straßenverkehrsordnung**
- III.) **Gebrauchsabgabe**

B E S C H E I D

I.) Baubewilligung

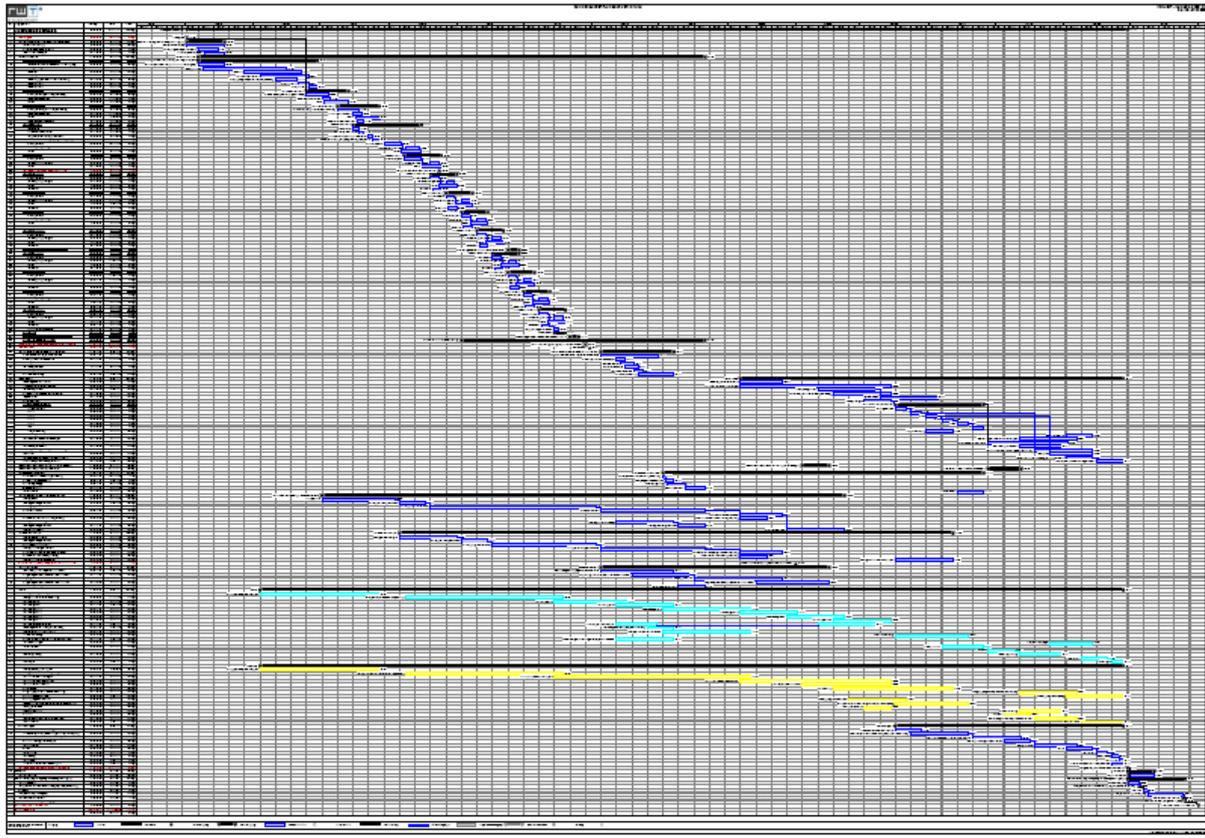
Nach Maßgabe der mit dem amtlichen Sichtvermerk versehenen Pläne, die einen wesentlichen Bestandteil dieses Bescheides bilden, wird gemäß § 70 der Bauordnung für Wien (BO) in Verbindung mit § 119a BO, § 118 Abs.2 der Bauordnung für Wien (BO) und in Anwendung des Wiener Garagengesetzes, unter Bezugnahme auf die mit Bescheid vom 18. Juli 2006, Zl.: MA 64-4368/2006 bekannt gegebenen Bebauungsbestimmungen, die Bewilligung erteilt, auf der im Betreff genannten Liegenschaft die nachstehend beschriebene Bauführung vorzunehmen:

Es soll ein 5-geschossiges Bürogebäude in Passivhausstandard- Bauweise, mit Vortragsälen bzw. Seminarräume im Erdgeschoß und 1. Stock für eine Fachhochschulnutzung, und eine Tiefgarage mit 64- Stellplätzen, sowie den erforderlichen Haustechnikräumen errichtet werden. Weiters sollen auf der Liegenschaft im Bereich der Außenanlage 17 PKW- Stellplätze geschaffen werden. Der Hauptzugang erfolgt über einen den Bürotrakt vorgelagerten 2-geschossigen Baukörper von der Giefinggasse, der Nebeneingang und die Zufahrt Tiefgarageneinfahrt erfolgt über die Paukerwerkstraße. Das Gebäude wird in Stahlbeton-Skelettbauweise, mit Holzaußenwandaufbauten und extensiv begrünten Flachdächern errichtet. Die Trink- und Löschwasserversorgung erfolgt durch das öffentliche Leitungsnetz. Die Schmutzwässer und Regenwässer werden in den öffentlichen Straßenkanal eingeleitet. Die Beheizung der Aufenthaltsräume erfolgt mit einer kontrollierten Raumlüftung mit Wärmerückgewinnung und einer Grundwassernutzung durch eine Wärmepumpe. Ferner soll eine Brandmeldeanlage installiert werden. Die Ost, West und Nordansicht sollen als Lochfassade konzipiert und die Südfassade mit großflächiger Verglasung mit Photovoltaikerelementen gestaltet werden.

Der zwingenden Vorschrift des § 36 Abs. 1, in Verbindung mit § 36a des Wiener Garagen-
gesetzes zur Schaffung von 81 Stellplätzen wird entsprochen.

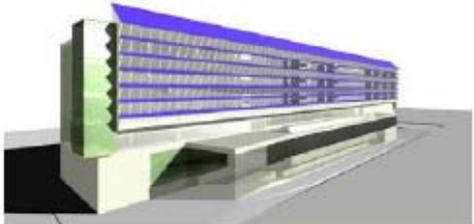
Sämtliche 81 Stellplätze werden auf dem gegenständlichen Bauplatz geschaffen.

6.2. Bauzeitplan



6.3. ENERGYbase – Energetische Gesamtbewertung

6 Seiten: [Energieausweis - ENERGYbase 070131.pdf](#)

		<h2>ENERGYbase</h2> <p>Wien, Österreich</p> <p>Gebäudetyp: Bürogebäude, Bildungseinrichtung, Technische Labore</p>
<h4>1. Gebäudedaten</h4>		
Bauteile Gebäudehülle	Wärmedämmstärken [m]	U-Wert [W/m²K]
Fassade/Außenwände	0,25	i.M. 0,16
Dach	0,29	i.M. 0,12
Unterste Geschoßdecke	0,23	i.M. 0,18
Fenster:	Nord/Ost/Westfassade:	
	- Verglasung (g = 0,53)	0,7
	- Rahmen (22% der Fensterfläche)	0,93
	Südfassade:	
- Verglasung (g = 0,64)	1,1	
- Rahmen (10% der Fensterfläche)	1,45	
- Fenster gesamt (Nord/Ost/Westfassade)	1226 m² Stand Mai 2006	
- Fenster gesamt (Südfassade)	1606,36 m² Stand Mai 2006	
Gebäudeabmessungen	- Beheiztes Gebäudevolumen	Derzeit nicht berechnet m³
	- Gebäudehüllenfläche (thermische Hülle)	10025,12 m², Stand phpp Mai 2006
	- Fläche innerhalb der thermischen Hülle Hauptnutzflächen mit 100%, Nebennutzflächen mit 60 %	7817,86 m² (Energiebezugsfläche nach PHPP, Stand Mai 2006)
Personen	- Bürobereich	480 Personen Stand Mai 2006
	- Fachhochschulen	150 Personen Stand Mai 2006
<h4>2. Technische Gebäudesaurüstung</h4>		
Systeme	Beschreibung	Technische Daten
Heizung	- Wärmepumpen mit Grundwasseremutzung (Saug-/Schluckbrunnen) - Solarthermische Kollektoren zur Heizungsunterstützung	COP > 4,0 Temp Vorlauf/ Rücklauf: 40°C/ 30°C 285m² Flachkollektoren Speicher 14.800l
	Verteilung: Bauteilaktivierung	Temp. Vorlauf/ Rücklauf(schwingend): - Nordbüros: 25°C/ 20°C-23°C - Südbereich: 23°C/ 19°C-21°C - Übergangszeit Nordbüros+Südräume: 22°C/ 19°C-21°C