

„Neubau der Fach- und Berufsoberschule in Erding: Nachhaltiges Passivhaus mit extrem niedrigem Gesamt-Primärenergiebedarf“

Zwischenbericht zum Projektstand am 1.11.2009

Dokumentation des Projektverlaufs und der Errichtung des Gebäudes

gefördert unter dem Aktenzeichen 26170/02-25

von

Dipl.-Ing. (FH) Cornelia Jacobsen



Kirchheim, 24.11.2009



Az **26170/02-25**

Referat

Fördersumme

Antragstitel **Neubau der Fach- und Berufsoberschule in Erding**

Stichworte Nachhaltiges Passivhaus mit extrem niedrigem Gesamt-Primärenergiebedarf

| Laufzeit | Projektbeginn | Projektende | Projektphase(n) |
|--|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| September 2008 bis 31.12.2010 | September 2008 | 31.12.2010 | LPH 1 – 4 HOAI |

Bewilligungsempfänger

Landkreis Erding
 VD Heinz Fischer
 Landratsamt Erding
 Alois Schießl Platz 2
 85435 Erding
 Email: heinz.fischer@lra-ed.de

Tel 08122/58-1366
 Fax 08122/58-1109

Projektleitung
 Heinz Fischer

Bearbeiter
 Heinz Fischer

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Planungs- und Bauverlauf..... | 4 |
| 1.1 | Anpassung der Berechnung der Energiekennwerte durch ip5..... | 4 |
| 1.1.1 | Energieausweis/DIN V 18599 | 4 |
| 1.1.2 | Berechnung des Heizwärmebedarfs über PHPP und des Primärenergiebedarf in Anlehnung an „Leitfaden Elektrische Energie im Hochbau“..... | 5 |
| 1.2 | Controlling der Energiekennwerte durch IB Hausladen/Kplan | 6 |
| 1.2.1 | U-Werte und g-Werte der Fenster | 6 |
| 1.2.2 | Dämmung Bodenplatte gegen Erdreich..... | 7 |
| 1.2.3 | Dämmung Außenwand gegen Erdreich..... | 7 |
| 1.2.4 | Dämmung Dach | 7 |
| 1.2.5 | RWA-Kuppeln | 8 |
| 1.2.6 | Außenwand..... | 8 |
| 1.2.7 | Mechanische Lüftungsanlagen..... | 8 |
| 1.2.8 | Säureraum | 8 |
| 2 | Bauverlauf..... | 10 |
| 3 | Öffentlichkeitsarbeit | 12 |
| 3.1 | Projektvorstellungen und Führungen durch den Rohbau..... | 12 |
| 3.2 | E.ON Umweltpreis | 12 |
| 3.3 | Fachkonferenz | 12 |
| 4 | Monitoringkonzept und Nachhaltigkeitsuntersuchungen..... | 13 |
| 4.1 | Monitoring (ZAE Bayern e.V.) | 13 |
| 4.2 | Nachhaltigkeitsuntersuchungen (Ascona) | 13 |
| 5 | Anlagen | 14 |

1 Planungs- und Bauverlauf

1.1 Anpassung der Berechnung der Energiekennwerte durch ip5

Das Büro ip5 hat im Juni 2009 die Berechnungen zum Heiz- und Primärenergiebedarf des Gebäudes aktualisiert. Der Heiz- und Primärenergiebedarf des Gebäudes wurde von ip5 auf zwei unterschiedliche Arten errechnet. Aufgrund der unterschiedlichen Berechnungssystematiken unterscheiden sich die Ergebnisse.

Die erste Berechnung erfolgte gemäß den Berechnungsvorschriften der EnEV/DIN V 18599 zur Erstellung des Energieausweises. Der Energieausweis dient hauptsächlich zur Dokumentation der Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften. Einige Sondertechniken, die zu einer Einsparung des Primärenergiebedarfs führen (z.B. Kühlung über Grundwasser, Nutzung der Abwärme der Kleinkälteanlage zur Warmwasserbereitung in der Küche), wurden bei dieser Berechnung nicht mit eingegeben, da die DIN V 18599 zur Eingabe dieser Sondertechniken nicht geeignet ist.

Die zweite Berechnung war die Basis für die Berechnung des Primärenergiebedarfs für den DBU-Abschlussbericht. Der Heizwärmebedarf wurde über das Programm PHPP errechnet. Die Berechnung des Primärenergiebedarfs erfolgte mit von ip5 entwickelten Excel-Rechenwerkzeugen, in denen z.T. Werte und Rechenwege aus dem "Leitfaden elektrische Energie im Hochbau" des Landes Hessen verwendet wurden.

1.1.1 Energieausweis/DIN V 18599

Der Primärenergiebedarf im Energieausweis vom Juli 2008 lag bei 65,2 kWh/m²a. Der neue Primärenergiebedarf gemäß Energieausweis vom Juni 2009 liegt bei 89,3 kWh/m²a. Insgesamt ist damit der Primärenergiebedarf des Gebäudes um 24,1 kWh/m²a angestiegen. Diese Erhöhung bedeutet jedoch nicht, dass sich die energetische Qualität des Gebäudes verschlechtert hat.

Einfluss Primärenergiefaktor Fernwärme

Bei dem alten Energieausweis wurde der Primärenergiefaktor der Fernwärme mit dem Standardwert 0,7 (Fernwärme aus KWK-Anlagen mit fossilen Brennstoffen) angesetzt, da vom Versorger keine Angaben über den Primärenergiefaktor der Fernwärme Erding vorlagen. In der Zwischenzeit hat Herr Rohlfss von der Evonik New Energies GmbH Angaben zum Primärenergiefaktor für das Betriebsjahr 2005 erhalten und es hat sich herausgestellt, dass der Primärenergiefaktor bei 0,98 liegt.

Gemäß DIN V 18599 errechnet sich ein deutlich höherer Heizwärmebedarf als bei der PHPP-Berechnung. Dies führt dazu, dass sich die Änderung des Primärenergiefaktors der Fernwärme im Energieausweis rechnerisch deutlich stärker auswirkt als bei dem von ip5 entwickelten Rechenverfahren.

Im Energieausweis vom Juli 2008 wurde – wie bereits erwähnt – mit einem Primärenergiefaktor von 0,7 (Standardwert Fernwärme) für die Fernwärmeerzeugung gerechnet. Im Energieausweis vom Juni 2009 hat ip5 mit einem Primärenergiefaktor von 1,06 gerechnet. Dieser Wert ergibt sich aus folgender von ip5 angenommener Zusammensetzung der Fernwärme:

"Nah-/Fernwärme aus Heizwerken" mit fossilem (PEF=1,3) und erneuerbarem Brennstoff (PEF=0,1), und zwar im Verhältnis 80/20. Somit ergibt sich insgesamt ein PEF von $1,3 \cdot 0,8 + 0,1 \cdot 0,2 = 1,06$

Bei einem Endenergiebedarf für Fernwärme in Höhe von 36,7 kWh/m²a errechnet sich bei einem Primärenergiefaktor von 0,7 ein Primärenergiebedarf von 25,7 kWh/m²a. Bei dem Primärenergiefaktor in Höhe von 1,06 errechnet sich ein Primärenergiebedarf in Höhe von 38,8 kWh/m²a. Auf dieser Basis errechnet sich Mehrenergiebedarf von 13,1 kWh/m²a.

Der Grund, warum ip5 mit diesem fiktiven Primärenergiefaktor für Fernwärme gerechnet hat, liegt daran, dass von dem Fernwärmeversorger kein offizielles Zertifikat für den Primärenergiefaktor der Fernwärme vorgelegt wurde. Der Primärenergiefaktor in Höhe von 0,98 wurde nur per mail mitgeteilt.

Aus Sicht von IB Hausladen sollte trotzdem mit einem Primärenergiefaktor von 0,98 (Primärenergiefaktor Fernwärme Erding, Betriebsjahr 2005) gerechnet werden. Mit dem Primärenergiefaktor von 0,98 errechnet sich eine Erhöhung des Primärenergiebedarfs um 10,3 kWh/m²a.

ip5 wurde gebeten, den Primärenergiefaktor im Energieausweis auf 0,98 abzuändern, so dass sich dann insgesamt im Energieausweis der Primärenergiebedarf des Gebäudes auf 86,4 kWh/m² reduzieren wird.

Einfluss Küche und kleinere andere Änderungen

Bei der Besprechung vom 13.5.2009 zwischen KPlan, ZAE, ip5 und IB Hausladen wurde von Herrn Rohlfss erläutert, dass bei der alten Berechnung des Primärenergiebedarfs die Nutzungszone Küche nicht berücksichtigt wurde, da der Flächenanteil der Küche relativ gering ist. Bei dem Monitoring wird die Küche jedoch separat gemessen und aus der Gesamtbetrachtung ausgeklammert, da die Küche insbesondere aufgrund der hohen Luftwechselraten und des erheblichen Warmwasserbedarfs eine Erreichung des Passivhausstandards bzw. primärenergetischen Zielwertes unmöglich machen würde. Aus diesen Gründen erschien es sinnvoll, auch bei der Berechnung des Primärenergiebedarfs die Küche separat zu berechnen und auszuweisen. Daher wurde bei der Besprechung beschlossen, in dem neuen Energieausweis die Nutzungszone Küche mit zu berücksichtigen.

Durch den Einbezug der Küche hat sich allein der Primärenergiebedarf für die Warmwasserbereitung um 6,1 kWh/m²a erhöht. In der Realität ist die Erhöhung etwas geringer, da die Abwärme der Kleinkälteanlage in der Berechnung nicht berücksichtigt wurde.

Auch der Antrieb der Küchenventilatoren und die Zuluftheizung und -kühlung führt zu einer Erhöhung des Primärenergiebedarfs. Gemeinsam anderen kleineren Änderungen erklärt dies den verbleibenden Unterschied zwischen dem alten und neuen Energieausweis in Höhe von 4,9 kWh/m²a.

1.1.2 Berechnung des Heizwärmebedarfs über PHPP und des Primärenergiebedarf in Anlehnung an „Leitfaden Elektrische Energie im Hochbau“

Aufgrund von zusätzlichen Wärmebrücken im Fassadenbereich und sonstigen Änderungen hat sich der Heizwärmebedarf von 11 auf 14,6 kWh/m²a erhöht (Stand 15.6.2009). Der Grenzwert des Passivhauses mit 15 kWh/m²a wird damit eingehalten.

In Abbildung 1 ist die Berechnungen des Primärenergiebedarfs in Anlehnung an den „Leitfaden elektrische Energie im Hochbau“ dargestellt. Die Graphik zeigt den Primärenergiebedarf für verschiedene Planungsstände. Die Randbedingungen unterscheiden sich etwas von den Berechnungen gemäß Energieeinsparverordnung, daher unterscheiden sich die Ergebnisse. Die Berechnungen gemäß Leitfaden elektrische Energie im Hochbau sind jedoch genauer. Es zeigt sich, dass der rechnerisch ermittelte erzielbare Primärenergiebedarf des Gebäudes vom Planungsstand April 2008 bis Mai 2009 nicht angestiegen ist.

Die Küche wurde bei diesen Berechnungen, wie von Herrn Rohlffs mit der DBU seinerzeit vereinbart, nicht berücksichtigt. Die Erhöhung des Primärenergiefaktors der Fernwärme ist jedoch eingeflossen. Die Erhöhung des Heizwärmebedarfs gemäß PHPP von 11 kWh/m²a (Abschlussbericht) auf 14,6 kWh/m²a (Planungsstand 15.6.2009) wirkt sich auf den Primärenergiebedarf nicht aus, da bei den Primärenergiebedarfsberechnungen sicherheitshalber bereits von Anfang an mit einem Heizwärmebedarf von 15 kWh/m²a gerechnet wurde.

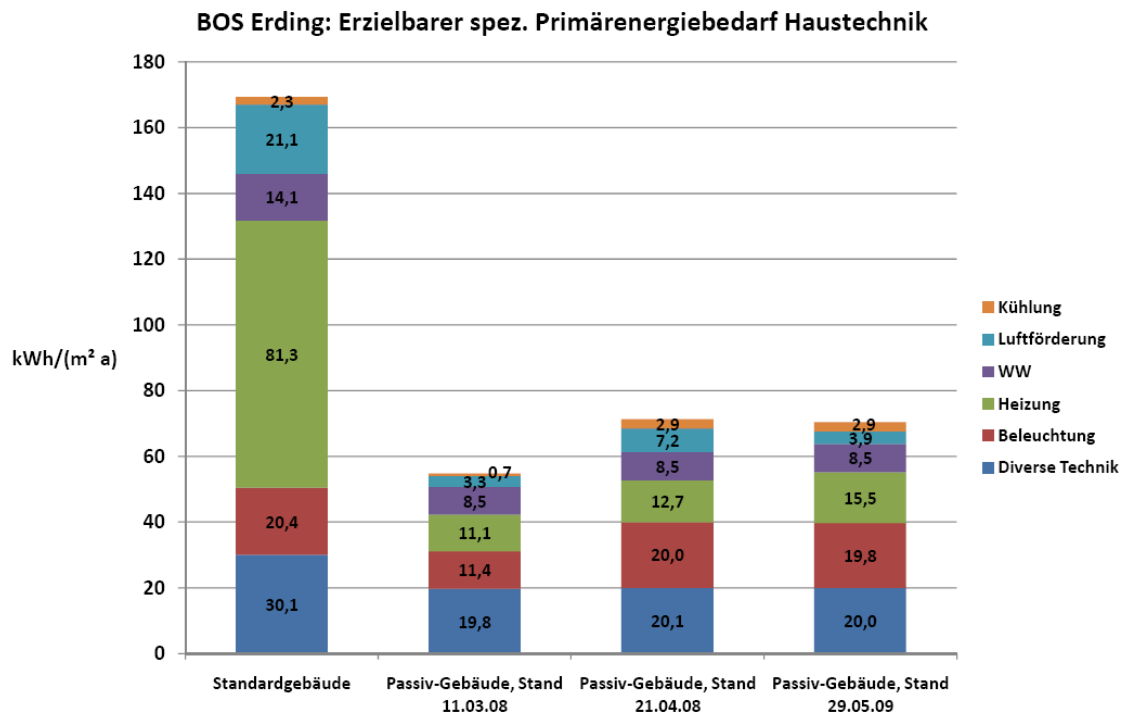


Abbildung 1: spezifischer Primärenergiebedarf Haustechnik (Quelle: ip5)

1.2 Controlling der Energiekennwerte durch IB Hausladen GmbH / Kplan AG

Im Rahmen der Montageplanung und Vergabe wurden die energetischen Kennwerte durch IB Hausladen/Kplan kontrolliert. Die Auswirkungen von Änderungen in den energetischen Kennwerten werden in der PHPP-Datei nachverfolgt, damit die Einhaltung des Heizwärmebedarfs von 15 kWh/m²a sichergestellt wird.

1.2.1 U-Werte und g-Werte der Fenster

Die U-Werte wurden für jedes Fenstermaß errechnet und ein flächengewichteter Mittelwert für das gesamte Gebäude errechnet. Insgesamt ergibt sich mit der Berücksichtigung der Einbauwärmehbrücken ein U-Wert in Höhe von 0,859 W/m²K. Der Heizwärmebedarf reduziert sich durch den guten U-Wert der Fenster von 14,6 kWh/m²a auf 14,35 kWh/m²a.

Die Pfosten-Riegelfassade besteht aus folgenden Komponenten:

- Dreischeibenwärmeschutzverglasung mit $U_g = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Pfostenriegelkonstruktion Raico Therm+ 50 A-V Isobloc P
- Einselelemente Raico Frame + 75 W-I
- Randverbund Glas Swisspacer V mit Ψ - Wert $0,034 \text{ W/mK}$

- Randverbund Einselelement mit Kunststoffeinsatzelement mit Ψ - Wert 0,05 W/mK

Für die Reduktion der Einbauwärmeverbrücken wurden Wärmeverbrückenberechnungen durchgeführt. In der Montageplanung war zunächst ein umlaufender Metallwinkel zur Befestigung der Pfostenriegelkonstruktion an der Betonwand vorgesehen gewesen. Über die Wärmeverbrückenberechnungen konnten die Einsparungen durch eine punktuelle Befestigung mit thermisch getrennten Befestigungswinkeln aufgezeigt werden. In Anlage 1 befinden sich die Wärmeverbrückenberechnungen für die Planungsvariante und die verbesserte Variante. Die verbesserte Variante wird realisiert.

Der g-Wert der Verglasung wurde in der PHPP-Berechnung mit 0,52 angenommen. In der Ausschreibung wurde jedoch kein g-Wert definiert. Die ausführende Firma hatte mit einer Verglasung mit einem niedrigeren g-Wert kalkuliert und hat Mehrkosten für die Einhaltung eines g-Wertes in Höhe von 0,52 angemeldet. Eine Verringerung des g-Wertes würde zu einer Erhöhung des Heizwärmebedarfs führen. Eine endgültige Entscheidung, welche Verglasung eingebaut wird, ist noch nicht gefallen.

1.2.2 Dämmung Bodenplatte gegen Erdreich

In der PHPP-Berechnung wurde mit 20 cm Wärmedämmung unter der Bodenplatte mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/mK gerechnet.

Unter der Bodenplatte wird das Dämmmaterial Styrodur 5000 CS mit 2 * 100 mm Dämmstoffdicke eingesetzt. Dieses Material hat einen Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit von 0,038 W/mK. Auf dem Markt sind keine Produkte erhältlich, die für diesen Einsatzzweck (hohe Druckbelastung) niedrigere Wärmeleitfähigkeiten erreichen. Die maximal erhältliche Plattendicke liegt bei 100 mm und eine dreilagige Verlegung unter der Bodenplatte wäre zu aufwändig gewesen.

Daher erhöht sich der Heizwärmebedarf von 14,35 auf 14,57 kWh/m²a.

1.2.3 Dämmung Außenwand gegen Erdreich

In der PHPP-Berechnung wurde eine mittlere Dämmstoffdicke in Höhe von 213 mm mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/mK angesetzt.

Das reale Gebäude wurde etwas anders ausgeführt. Die Außenwand gegen Erdreich wurde mit dem Dämmmaterial Styrodur 3035 CS gedämmt. Die Dämmstoffdicke an den Giebelseiten beträgt 2 * 140 mm. An den Längsseiten des Gebäudes wird die Außenwand gegen Erdreich mit einer Lage mit 100 mm und einer Lage mit 120 mm gedämmt.

Der Bemessungswert des Dämmmaterials Styrodur 3035 Cs ist abhängig von der Plattendicke. Bei einer Platte mit 100 mm beträgt der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit 0,038 W/mK. Die Platten mit 120 bzw. 140 mm liegen dagegen bei 0,039 W/mK.

Der Heizwärmebedarf verbessert sich dadurch von 14,57 auf 14,51 kWh/m²a.

1.2.4 Dämmung Dach

Die Dämmung des Nord- und Südriegels soll mit der Dämmung swisspor EPS 035 erfolgen. Die Wärmedämmung hat einen Bemessungswert in Höhe von 0,035 W/mK. Die Dämmung besteht aus Grundplatten und Gefälleplatten. Die Wärmedämmung wird mehrlagig ausgeführt und hat eine Mindestdicke von 320 mm. Am Nordriegel erhöht sich die Dicke der Wärmedämmung auf max. 470 mm und am Südriegel auf max. 420 mm. Im Mittel werden genau

die Werte erreicht, die in der PHPP-Berechnung angesetzt wurden, daher ergeben sich hier keine Änderungen.

Die Dämmung des Atriumdaches erfolgt als Zwischensparrendämmung mit 28 cm der Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/mK. Der Sparrenanteil beträgt 11 %. Diese Werte stammen aus der Ausführungsplanung des Architekten. In der PHPP-Berechnung wurde das Atrium fälschlicherweise genauso angesetzt wie beim Nord- und Südriegel. Daher erhöht sich durch die korrekte Eingabe des Atriumdaches der Heizwärmebedarf von 14,51 kWh/m²a auf 14,59 kWh/m²a.

1.2.5 RWA-Kuppeln

Im Dach des Gebäudes befinden sich 4 RWA Kuppeln. Die RWA-Kuppeln werden vierschichtig ausgeführt. Die vierschichtige Kuppel erreicht einen U-Wert von 1,6 W/m²K. Der Aufsatzkranz mit 20 mm Isolierung erreicht einen U-Wert von etwa 1,0 W/m²K. Daraus errechnet sich ein flächengewichteter mittlerer U-Wert von 1,36 W/m²K für RWA-Kuppel und Aufsatzelement.

Da sich die technischen Daten der realisierten RWA Kuppeln im Vergleich zur PHPP-Berechnung etwas verändert haben, erhöht sich der Heizwärmebedarf von 14,59 kWh/m²a auf 14,67 kWh/m²a.

1.2.6 Außenwand

Zur Kompensation der erhöhten Wärmeverluste über das Erdreich wurde vorgeschlagen, die Wärmedämmung der Außenwand zu verbessern. Dies wäre möglich über eine Verbesserung der Wärmeleitfähigkeit der Mineralwollendämmung von 0,035 W/mK (derzeitige Planung) auf 0,032 W/mK. Dadurch könnte der U-Wert der Außenwand verbessert werden, ohne die Dicke der Außenwanddämmung zu erhöhen. Der Heizwärmebedarf würde sich durch diese Maßnahme von 14,67 auf 14,45 kWh/m²a verringern.

Es gibt derzeit jedoch nur den Hersteller Isover, der dieses Produkt anbietet, daher sind die Mehrkosten mit ca. 15 000,- € (netto) relativ hoch. Der Bauherr hat dennoch entschieden, dass die verbesserte Wärmedämmung zum Einsatz kommen soll.

1.2.7 Mechanische Lüftungsanlagen

Derzeit werden die technischen Daten der Lüftungsanlagen mit der ausführenden Firma abgestimmt und die energetischen Auswirkungen geprüft. Entscheidend für die energetische Effizienz des Gebäudes sind der Wärmebereitstellungsgrad der Wärmerückgewinnung und der Strombedarf der Ventilatoren.

1.2.8 Säureraum

In dem Gebäude befindet sich ein Säureraum, in dem Säure gelagert wird. Der Raum muss kontinuierlich gelüftet werden. Aufgrund der Belastung der Abluft ist eine Wärmerückgewinnung nicht möglich. Gemäß dem ursprünglichen Konzept war vorgesehen, den Säureraum aus der thermischen Hülle herauszunehmen und die Wände zwischen Säureraum und den angrenzenden Räumen zu dämmen. Im weiteren Planungsverlauf hat sich herausgestellt, dass der Säureraum aufgrund der Nutzeranforderungen temperiert werden muss. Aus technischen Gründen kann die Temperierung nur eine Elektroheizung erfolgen. Da eine Beheizung über Strom aus primärenergetischen Gründen nachteilig ist, wurde beschlossen, den Säureraum wieder in die thermische Hülle einzubeziehen und auf die Dämmung zwischen dem Säureraum und den angrenzenden Räumen zu verzichten. Dies ermöglicht, dass der

Säureraum durch den Wärmestrom über die Innenwände größtenteils indirekt über Fernwärme beheizt wird. In Anlage 2 ist die thermische Simulation beigelegt, die zeigt, dass der Strombedarf für die Beheizung des Säureraums durch den Verzicht auf die Dämmung und die Reduktion der Raumtemperatur von 15 auf 12 °C von 1 929 kWh/a auf 462 kWh/a gesenkt werden kann.

2 Bauverlauf

Der Bau verläuft derzeit ohne wesentliche Zwischenfälle. In der Anlage 3 befindet sich eine Fotodokumentation der bisherigen Bauarbeiten. Der Rohbau wurde bereits weitgehend fertiggestellt.

Außerdem wurde eine Musterfassade eingebaut. Anhand der Musterfassade wurde der Anschluss der luftdichten Ebene zwischen Pfosten-Riegel-Konstruktion und Beton geprüft. Des Weiteren wurde die Vorgehensweise zur zukünftigen Kontrolle der Luftdichtheit der Anschlüsse festgelegt. Konstruktiv und bauablaufbedingt ist eine Nachbesserung der inneren Abdichtung nach dem Blower-Door-Test nicht mehr möglich. Dies liegt an der Einbausituation der inneren und äußeren Abdichtung. Es ist deshalb eine Abnahme der inneren Abdichtung bei jedem einzelnen Fassadenelement vor Weiterbearbeitung notwendig.



Abbildung 2: Musterfassade (während Einbau)



Abbildung 3: Musterfassade (nach Einbau)

Im Rahmen der Vor-Ort-Termine wurde außerdem festgestellt, dass an der Perimeterdämmung vermutlich Schwundfugen aufgetreten sind. Die Perimeterdämmung ist vollflächig verklebt und zusätzlich mit Tellerankern gesichert. Dieses Phänomen trat vor allem auf der Westfassade auf. Die Ursache für die Schwundfugen konnte nicht geklärt werden. Die ausführende Firma wurde aufgefordert, diese Fugen wieder auszuschäumen, um unerwünschte Wärmeverluste über die Fugen zu verhindern.



Abbildung 4: Fuge in Perimeterdämmung

3 Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit und die zukünftigen Nutzer werden intensiv in das Bauprojekt eingebunden. Am 29.5.2009 war die Grundsteinlegung, die groß gefeiert wurde.

3.1 Projektvorstellungen und Führungen durch den Rohbau

Am 15.6.2009 und am 21.9.2009 fanden Projektvorstellungen und Führungen durch den Rohbau statt, zu denen interessierte Schüler, Lehrer und Öffentlichkeit eingeladen wurden.



Abbildung 2: Rohbaubesichtigung am 21.9.2009

3.2 E.ON Umweltpreis

Die FOS/BOS Erding hat bei der Preisverleihung des E.ON Bayern Umweltpreises 2009 den Hauptpreis in Höhe von 50 000,- € gewonnen. Gründe für die Auswahl des Projektes für den Umweltpreis waren die deutliche Senkung des Energieverbrauchs gegenüber einem Neubaustandard und die Verwendung umweltschonender Materialien.

3.3 Fachkonferenz

Es ist eine Fachkonferenz „Die gesunde und nachhaltige Schule – Fördermöglichkeiten, Umsetzung, Betrieb“ vorgesehen. Als Termin für die Fachkonferenz wurde der 11.3.2010 festgelegt. Das genaue Programm der Veranstaltung steht noch nicht fest. Es sind jedoch mehrere Vorträge und eine anschließende Podiumsdiskussion geplant. Veranstalter sind voraussichtlich die TU München, Lehrstuhl „Bauklimatik und Haustechnik“ und die Regierung von Oberbayern.

Ein Schwerpunkt der Fachkonferenz ist die Vorstellung von interessanten Schulneubauten und –sanierungen. Die FOS/BOS Erding wird hierbei ausführlich vorgestellt. Auch das Thema Lüftungs- und Komfort soll mit mehreren Fachvorträgen vorgestellt werden.

4 Monitoringkonzept und Nachhaltigkeitsuntersuchungen

4.1 Monitoring (ZAE Bayern e.V.)

Vom ZAE Bayern wurde das Monitoringkonzept erstellt. Hierbei stellte sich heraus, dass zusätzliche Sensoren für das Monitoring erforderlich sind, die in der bisherigen Planung noch nicht berücksichtigt wurden. Diese Sensoren wurden vom Planungsteam in die Ausschreibungsunterlagen integriert und die Mehrkosten für die Sensoren werden vom Landkreis Erding übernommen.

Zusätzlich wurde das ZAE Bayern vom Landkreis Erding für ergänzende Untersuchungen zur Behaglichkeit beauftragt. Diese Leistungen umfassen folgende Themengebiete:

- Nutzereinbindung
- Nutzerverhalten
- Nutzerbefragung
- Visuelle Behaglichkeit
- Innenraumluftqualität

4.2 Nachhaltigkeitsuntersuchungen (Ascona)

Bereits im Vorfeld (Juni/Juli 2009) wurde durch Herrn König, Ascona der Bauleiter des Projektes, Herr Wild von der Firma Kplan AG, mit einem umfangreichen Informationspaket auf die Sorgfaltspflicht bei der Materialauswahl hingewiesen. Der Inhalt der Information umfasste

- UBA – Ausschreibungsempfehlungen für oberflächennahe Produkte
- UBA – Informationen für die öffentliche Beschaffung bei der Wahl von Bauprodukten
- Informationen zur Gefahrstoffverordnung,
- REACH und
- das GHS-System.

Diese Informationsarbeit wurde zusätzlich unterstützt durch einen Weiterbildungsvortrag bei der Kplan AG im 4. September 2009 in Abensberg. Zusätzlich wurde ein Vortrag vor Berufsschülern und Lehrern der FOS/BOS am 21.9.2009 in Erding gehalten.

Nach Erteilung des Auftrags für die Ermittlung der Inhaltsstoffe von ca. 20 oberflächennahen Stoffen Ende September 2009 durch das Landratsamt Erding konnte die Zusammenarbeit intensiviert werden. Die Mitarbeiter der Kplan AG stellten erste Informationen zu den möglichen Bauprodukten zusammen. Auf dieser Basis wurde eine erste Zusammenstellung erarbeitet und in einer Besprechung in Abensberg mit Frau Wocheslander und Herrn Wild am 3.11.2009 einer kritischen Betrachtung unterzogen. Dabei wurde deutlich, dass die angeschriebenen Firmen in den meisten Fällen beruhigende Marketinginformationen, diverse Labelauszeichnungen oder aussageschwache Sicherheitsdatenblätter zu Verfügung stellen.

Für die in Zukunft anstehenden Ausschreibungen wurden nochmals Texte für die Vorbemerkungen zu Verfügung gestellt, die die anbietenden Firmen zu verstärkter Offenlegung von Informationen zu den Bauprodukten motivieren werden.

Weiterhin wurde eine umfangreiche Bauproduktliste den Mitarbeitern von der Kplan AG zu Verfügung gestellt, die dabei helfen soll die Produktauswahl zu präzisieren.

Durch das Büro Kplan AG wurde ebenfalls Ende September der Auftrag erteilt, die Nutzungsphase durch das Aufstellen eines Konzepts für Reinigung, Wartung und Instandsetzung zu professionalisieren.

5 Anlagen

Anlage 1: Wärmebrückenberechnung der Fensteranschlüsse

Anlage 2: thermische Simulation Säureraum

Anlage 3: Photodokumentation des Bauverlaufs