

## Alpin-Stützpunkt „Schiestlhaus“, Hochschwab

### Ökologisches Gesamtkonzept auf 2.200 m

Prototyp für einen ökologischen alpinen Stützpunkt in Insellage. Seehöhe: 2.200 m. Die „erste Schutzhütte in Passivhausqualität“ basiert auf einem ökologischen Gesamtkonzept: Holzbau in Passivhausstandard, energieautarke Bewirtschaftung auf Basis von Solarenergie, biologische Abwasseraufbereitung sowie Regenwassernutzung



#### Projektidee

Einsatz von solaren Systemen an Standorten mit schwieriger Erreichbarkeit, hoher solarer Einstrahlung und ökologischer Sensibilität. Eine baufällige Schutzhütte wurde durch einen modernen, möglichst energieautarken und ökologischen Bau ersetzt.

Architektonisch zeitgemäße Interpretation des autarken Gebäudekonzepts unter Integration des energetischen Gesamtkonzepts: Passivhausstandard, thermische und elektrische Versorgung aus erneuerbaren Energieträgern (Sonne und Wind) mit Regenwasseraufbereitung und biologische Abwasserreinigung.

#### Architektur / innovatives Gebäude-Konzept

Die Schutzhütte stellt im Raumprogramm und in der Raumnutzung einen Spezialfall dar. Einerseits gibt es eine größtmäßig beträchtliche Raumgruppe, die nicht oder schwach beheizt wird, andererseits schwankt die tatsächliche Benutzung der Räume sehr stark, abhängig von Wetter, Jahreszeit und Gästezahl. Daraus folgt der konzeptionelle Grundsatz, die durchgehend beheizten Räume (Küche, Gaststube, Personalräume) möglichst kompakt als sogenannte Kernzone anzuordnen. Das Gebäude wird demnach in **Klima-Zonen** organisiert: eine ständig beheizbare Kernzone, eine um diese herum angeordnete weitere Zone, die je nach Bedarf „dazugeschaltet“ werden kann, und eine äußere unbeheizte Zone mit Nebenräumen.



#### Wasser- und Energieversorgung

Da keine Quellen mit ausreichender Schüttung in sinnvoller Entfernung zur Verfügung stehen, wird Regenwasser über das Dach gesammelt, gespeichert und aufbereitet. Warmwasser und Strom werden über Kollektoren erzeugt, die vollständig in das architektonische Konzept integriert sind.

#### Ökologie und Wasserschutz

Im Hochschwabgebiet befinden sich die Quelfassungen für die zweite Wiener Hochquellwasserleitung. Die nachhaltige Sicherung der Trinkwasserqualität hat daher oberste Priorität. Die neue Anlage beinhaltet auch eine professionelle Entsorgung der Fäkalbelastungen durch eine mehrstufige Abwasserreinigungsanlage, wo das Endprodukt (im Quellschutzgebiet!) frei versickert werden darf.



#### Projekt:

**Projektleiter / Architekten:** DI Marie Rezac / pos architekten

**Projektpartner:** Arch. DI Fritz Oettl, pos architekten, Wien; Arch. Dr. Martin Treberspurg, DI Christian Wolfert, treberspurg & partner, Wien; Dr. Karin Stieldorf, Inst. f. Hochbau, TU Wien; DI Wilhelm Hofbauer, Technisches Büro Hofbauer, Wien; DI Elmar Wimmer, Technisches Büro Wimmer, Vöcklabruck; DI Robert Salzer, Konstruktiver Holzbau, Hohenberg; Ing. Gernot Becker, ATB, TBB, Absam; DI Thomas Zelger, IBO, Wien

**Bauherr:** Österreichischer Touristenklub (ÖTK)

**Projektbericht:** ... , [www.hausderzukunft.at/results.html/id2765](http://www.hausderzukunft.at/results.html/id2765)



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Bautechnik und  
Naturgefahren

Postererstellung:

**bauXund**  
forschung und beratung gmbh



IDEEN KONZEPTE LÖSUNGEN



# Luftfeuchtigkeit und akustischer Komfort am Projekt Themenwohnen Musik

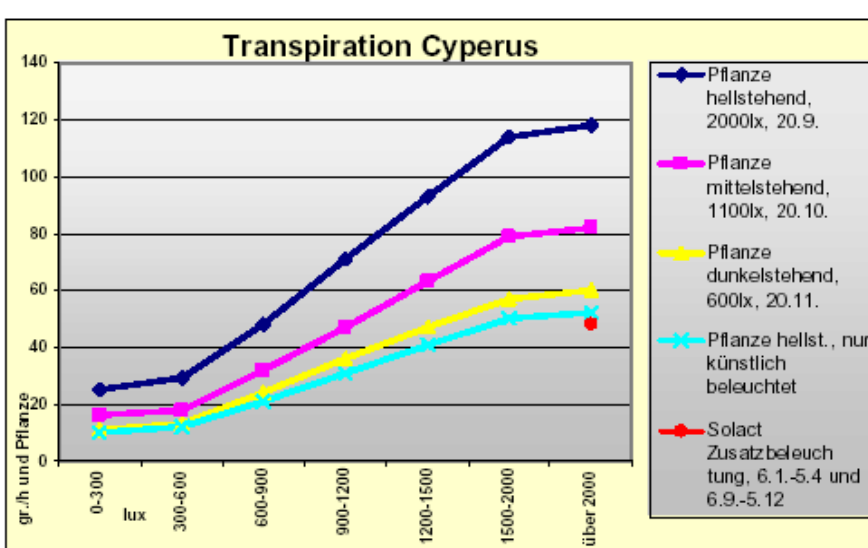
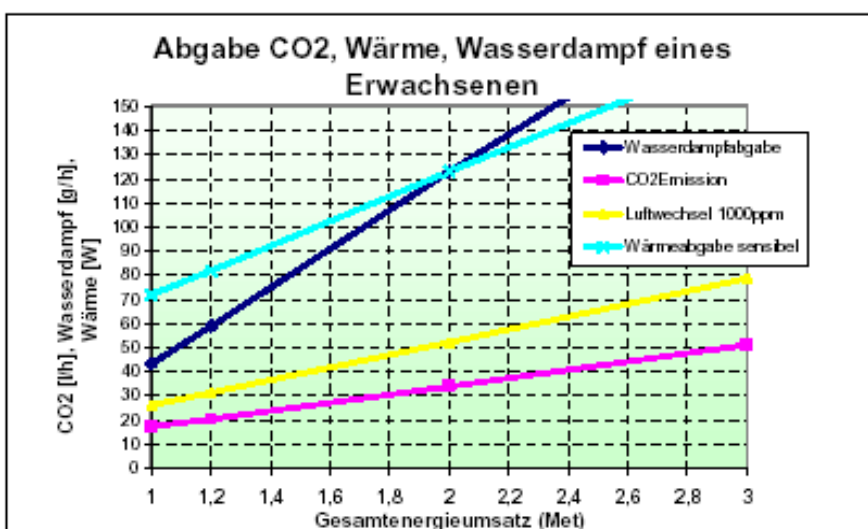
Entwicklung eines Pilotprojekts für urbanes Wohnen für Berufsmusiker, der den hohen Akustikanforderungen entspricht



3D – Modell mit Bebauungsvorschlag, der eine Widmungsänderung erforderte



Übungsräume (3,1m) werden durch niedrigere Raumhöhen (2.5m) darüber und Standardraumhöhe (2,8 m) kompensiert



Transpirationsleistung direkt über Beleuchtungsstärke steuerbar

## Ziele des Projektes

- Entwurf eines innovativen Baukonzeptes für Musiker
- Pilotprojekt für neue nachhaltige Urbanität (Wien 6., Webgasse)
- Detailergebnisse zu Akustik und Luftfeuchtigkeit im Wohnbau

## Projekthinhalte

- Entwicklung eines **Nutzerprofils** für Musiker in Wien
- Entwicklung eines **Raumprogramms** auf Basis des erarbeiteten Nutzerprofils
- **Materialtests:** Untersuchung der raumakustischen Qualität von ökologischen Baustoffen oder Bauteilen, wie z.B. Lehm
- **Raumtests:** Untersuchung der raumakustischen Relevanz von Raumgeometrie, Raumproportion, Beschaffenheit der Raumumschließenden Flächen und Sondergegebenheiten für Aufenthaltsräume im **Wohnbau**.
- Untersuchung der ökologischen Konditionierung der **Luftfeuchtigkeit** in Aufenthaltsräumen

## Luftfeuchtigkeitskonditionierung / Feuchtigkeitsabgabe von Pflanzen

Die Bedingungen, unter denen Pflanzen im Innenraum Wasser verdunsten sind sehr komplex und noch wenig erforscht. Für alle Räume mit relativ gleichmäßiger Belegung und gleichmäßigem inneren Feuchteanfall wie Büroräume, ist eine Feuchteconditionierung über einen Pflanzenpufferraum sinnvoll und möglich. Die Luftfeuchtigkeit kann damit auch im Winter über 40 % r.F. gehalten werden. Um brauchbare Ergebnisse zu erzielen, müssen im dichtverbauten Gebiet jedenfalls Tageslichtmodellmessungen durchgeführt werden. Der Pufferraum muss die Elemente der Glashaustechnologie enthalten ( Abschattung, Beleuchtung, wirksame Abfuhrmöglichkeit von Feuchte und Wärme ins Freie, Überhitzungsschutz und die entsprechende Steuerung) Eine professionelle Betreuung der Pflanzen im laufenden Betrieb ist unverzichtbar.

## Akustischer Komfort/ Materialauswahl

Akustischer Komfort im Wohnraum ist gegeben, wenn neben hoher Verständlichkeit, Ortbarkeit und Klangtreue des Schallereignisses Sprache die subjektive Lautheitsempfindung von Störlärm möglichst gering ist und die emotionalen Befindlichkeiten von Gemütlichkeit und Helligkeit raumakustisch ausreichend unterstützt werden.

Für zahlreiche ökologische Materialien liegen keine akustisch relevanten Kennwerte vor. Dem konventionellen Akustikputz ( akustisch transparenter Putz) kann derzeit auf ökologische Weise nicht entsprochen werden. Als interessante Alternative zur Gipskartonvorsatzschale konnte eine Vorsatzschale aus Schilf/Lehm entwickelt werden, sie verbindet die erforderlichen akustischen Eigenschaften mit hoher Wärme und Feuchtespeicherkapazität. Für Schafwolle wurden Absorptionsmessungen durchgeführt, das Material kann nun als Absorber eingesetzt werden.

## Schlussfolgerung:

Um sowohl Luftfeuchtigkeit als auch Luftmengenverteilung in Wohnungen mit mech. Lüftung optimieren zu können, sollten konventionelle Zuluft, Überström- und Abluftzonen überdacht werden, Feuchtepuffermöglichkeiten gezielt eingesetzt werden, und Grundrissdispositionen auf ihre Tauglichkeit überprüft werden.

## Projekt:

**Projektleiter:** pos architekten: Claire Poutaraud, Fritz Oetli, Ursula Schneider  
**Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen:** Dipl.Ing. Dr.techn. Bernd Quiring, Quiring Consultants, Ingenieurbüro und Prüfanstalt für akustik und Bauphysik, Ing. Bernd Stampfl, Ökoplan, energietechn. u.ökol. Beratungsgesellschaft mbH Dipl. Ing. Thomas Zelger, IBO, Österreich. Institut für Baubiologie und Ökologie GmbH  
**Projektkonsulenten:** Mag. Tscho Theissing, Musiker, Musikervertreter, Mag. Roland Meingast, Fa. Natur und Lehm Dipl. Biol. Manfred Radtke, Ing.büro Radtke Biotechnik, Dipl. Ing.FH B. Häring, Ing.b. für pflanzenphysiol. Klimatechnik Dipl. Ing. Klaus Pokorny, Pokorny Lichtarchitektur, Dr. Christine Volm, Ingenieurbüro für Grünraumplanung , Dipl. Ing. Helmut Lutz, Zivilingenieur für Bauwesen  
**Projektbericht:** ... , [www.hausderzukunft.at/results.html/id2091](http://www.hausderzukunft.at/results.html/id2091)



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Bautechnik und Naturgefahren

Postererstellung:

**bauXund**  
forschung und beratung gmbh





# Erste Passivhaus - Schulsanierung, Faktor 10

2340 Schwanenstadt

Generalsanierung einer Schule mit 5.500 m<sup>2</sup> Nutzfläche in Schwanenstadt (OÖ) auf Passivhaus-Standard für beste Luftqualität und hohen Komfort für alle Nutzer/Schüler



Altbestand vor Sanierung



Darstellung nach Sanierung plus Fassadendetail

Allgemein: Gebäudebestand hat durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 180 kWh/m<sup>2</sup>a und ist damit für rund 30% des österreichischen Energieverbrauches verantwortlich. Die thermische Altbausanierung auf Passivhausstandard bietet hier Einsparungspotentiale von über 90% auf Energiekennzahlen von kleiner 15 kWh/m<sup>2</sup>a.

### Projektbeschreibung:

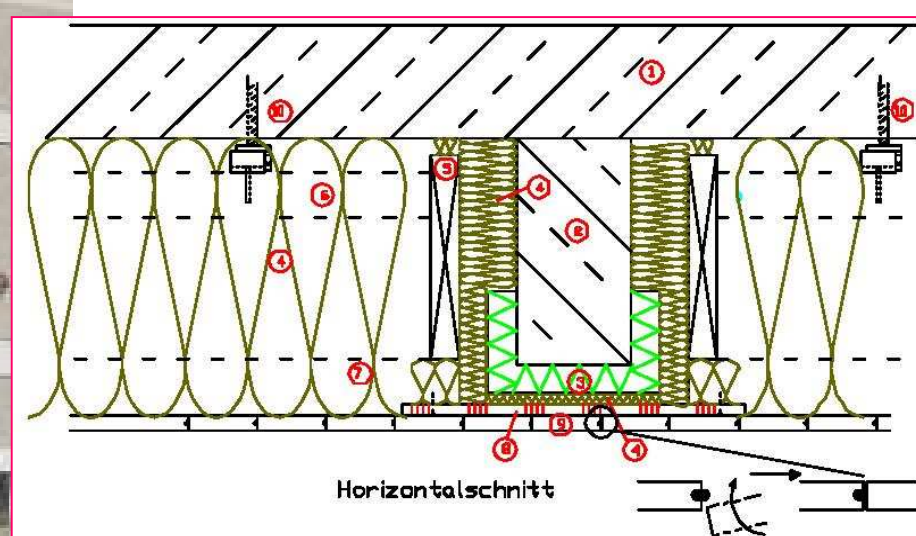
Basis dieses Projektes ist das Forschungsprojekt „Erste Passivhaus – Schulsanierung“ zur Sanierung und Zubau der beiden Schulen in Schwanenstadt. Baubeginn war 2005. Bis Herbst 2006 soll so dieser Schulkomplex aus den 70-iger Jahren nach modernsten Kriterien erneuert werden, und so Schülern und Lehrern gleichzeitig höchsten Komfort und beste Luftqualität sicherstellen. Forschungsprojekt ist Pilotprojekt für zukünftige breite Umsetzung.

### Projektziele:

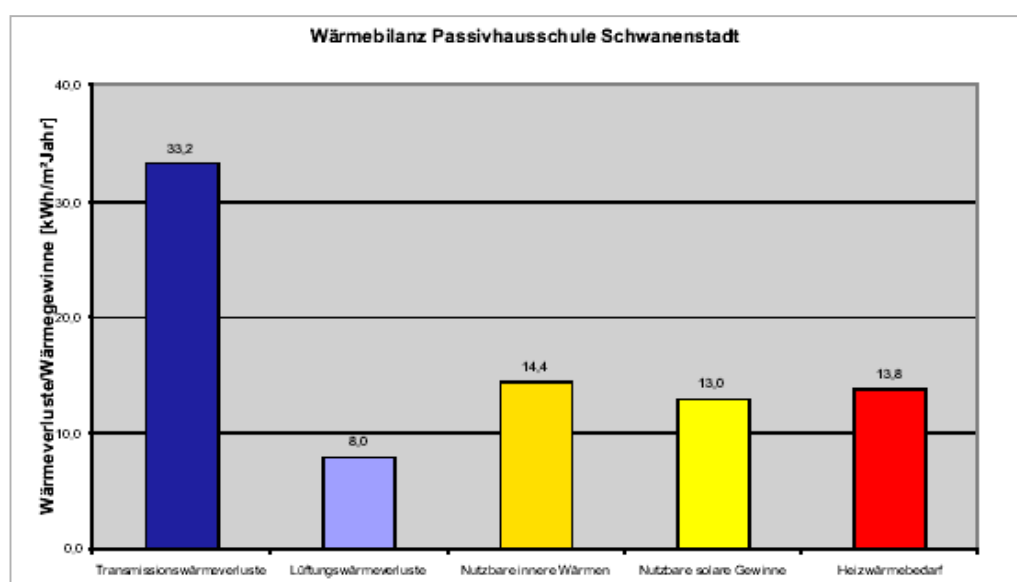
- Erste Altbausanierung eines öffentlichen Gebäudes auf Passivhaus Standard in Ö.
- Optimiertes Lüftungs- und Haustechnikkonzept für beste Luftqualität in Schulen
- Verbesserung der Tageslichtqualität zur Reduktion des Stromverbrauches
- Ökologische Sanierung mit nachwachsenden Rohstoffen
- Modernes Design und hoher Vorfertigungsgrad
- Sanierung ohne wesentlicher Beeinträchtigung des Schulbetriebes
- Einsatz von Vakuumdämmung in den Problemzonen der Altbausanierung



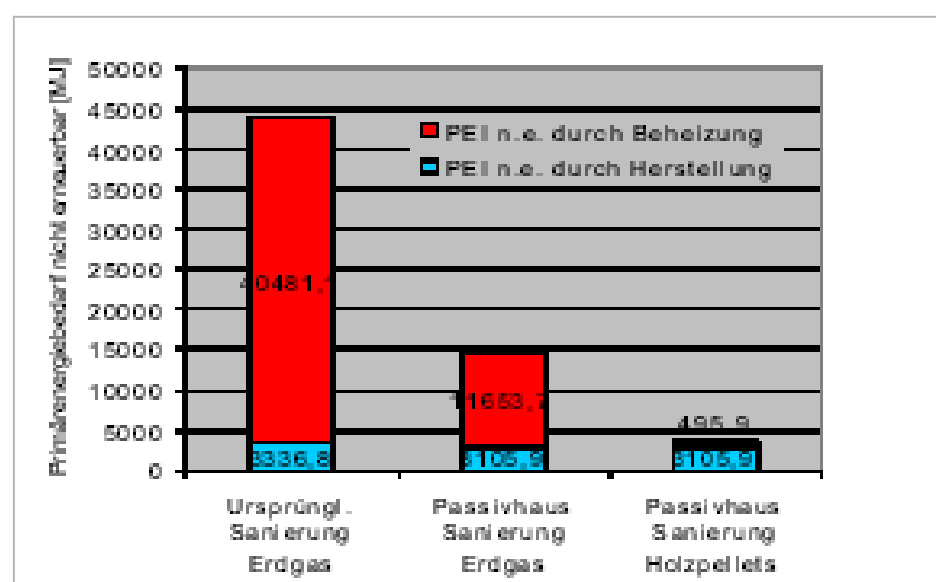
Fassadensanierung



- 1 Stahlbetonbrüstung
- 2 Stahlbetonstütze
- 3 Vakuumdämmpaneel aufgeklebt oder mechanisch fixiert
- 4 Zellulosedämmung (B1)
- 5 Vertikalrippen (Vollholz e = 1 m)
- 6 Horizontale Aufhängerrippen (Vollholz)
- 7 Horizontale Fassadenrippen (Vollholz)
- 8 3-S-Platten Schutzbeplankung im Stützenbereich (vor Ort)
- 9 Fassadenschalung (im Bereich Stütze / Schutzbeplankung vor Ort)
- 10 Befestigungsmittel



Wärmebilanz gemäß Passivhausprojektierungspaket



Einsparungspotential durch Sanierung

### Erwartete Ergebnisse:

- Energiekennzahl Reduktion von 165 kWh/m<sup>2</sup>a auf max. 15 kWh/m<sup>2</sup>a (Faktor 10)
- Einsparung von 450.000 kWh/a (gegenüber Altbestand)
- Erwartete Mehrkosten zur Erreichung des Passivhausstandards ca. 8%
- Erwartete Mehrkosten inkl. Tages- und Kunstlichtmanagement und gesamtes ökologisches Maßnahmen in Summe ca. 13%

Fertigstellung Anfang 2007

### Projekt:

**Projektleiter:** Ing. Günther Lang / IG Passivhaus  
**Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen:** Obermayr Holzkonstruktionen GesmbH, DI Hans Christian Obermayr Schwanenstadt, PAUAT Architekten, Wels Arch. DI Heinz Plöderl, LANG consulting, Wien Ing. Günther Lang Schlossgangl GesmbH & Co KG, Steyr Doris Schlossgangl, team gmi Vorarlberg - Wien Ing. Bernhard Gasser DI Christoph Muss, DI Thomas Zelger, Planungsteam E-Plus, Egg DI Bernd Krauß  
**Projektbericht:** ... , [www.hausderzukunft.at/results.html/id2761](http://www.hausderzukunft.at/results.html/id2761)



Universität für Bodenkultur Wien  
 Department für Bautechnik und Naturgefahren

Postererstellung:

