

Nicht am Holzweg: Erstes Holz - Passivhaus im sozialen Wohnbau

1210 Wien, Am Mühlweg

70 Wohneinheiten für ca. 200 BewohnerInnen, 1. Platz Baurägerwettbewerb



links: Detail Penthouse Fassade - Terrasse: Dichtung, rechts: Fenster; unten: Decke mit Lüftungsinstalltionen

Planungsziel

Ausführung in Holzmassiv-/Mischbauweise bei gleichzeitiger Umsetzung des Passivhaus-Standards im Kostenrahmen für sozialen Wohnbau.

Industrielle Vorfertigung

- Kombination der Holzmassivplatten- und Passivhausbauweise
- Vorfertigung der gesamten Tragstruktur in Holz inklusive der Fassade, angeliefert mit eingebauten Fenstern bzw. Fenstertüren, Dämmung und Putzschicht.

Für die Zukunft der Holz- bzw. Holz-mischbauweise in Konkurrenz zur konventionellen Massivbauweise aus Kostensicht unumgänglich!

Raumindividuelle Heizung / Raumakustik

- Entfall der Nachheizregister im Zuluftkanal und Errichtung einer wassergestützten Zusatzheizung (kleine Radiatoren oder Fußbodenheizung)
- Zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion des Schalldruckpegels

Zusätzliche Maßnahmen Marketing, Marktdiffusion

- Ausstellungen, Präsentationsmodell, Pressebetreuung, Visuelle Dokumentation, etc.
- Zusätzliche MieterInneninformationen
- Zusätzliche, spezifische MieterInnenbetreuung im jeweils ersten Mietjahr
- Untersuchung der MieterInnenzufriedenheit

...



Projekt:

Projektleiter: DI Georg Kogler / BAI Bauräger Austria Immobilien GmbH

Projekt- bzw. KooperationspartnerInnen: BAI Bauräger Austria Immobilien GmbH - Mag. Heimo de Monte / KLH Massivholz GmbH - Arch. DI Much Untertrifaller / Dietrich I Untertrifaller Architekten - DI Johann Riebenbauer / JR-Consult ZT GmbH - DI Thomas Zelger / IBO Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie - Ing. Martin Pfaffenbichler / ALLPLAN GmbH - DI Dr. Martin Teibinger / Holzforschung Austria - DI Helmut Schöberl / Schöberl & Pöll OEG - Dr. Alexander Keul, Angewandte Psychologie

Projektbericht: ... , www.hausderzukunft.at/results.html/id3875



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und
Naturverfahren

Postererstellung:

bauXund
forschung und beratung gmbh



IDEEN KONZEPTE LÖSUNGEN

Gesamtkonzept: Dorfentwicklung mit Probewohnen

Sonnenplatz Großschönau - Zentrum für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen

Passivhaussiedlung auf Basis eines innovativen Siedlungskonzeptes mit bis zu 40 Wohneinheiten zum Probewohnen und einem großvolumigen, multifunktionalen Passivhaus, das als Energiekompetenzzentrum dient.



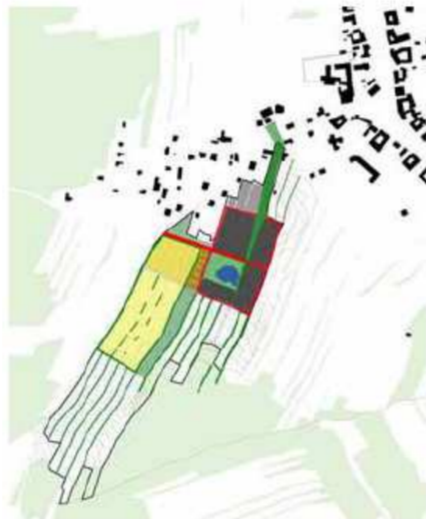
Strukturkonzept: Freiräume, Sichtachsen, Wasserkonzept,..

Siedlungsentwicklungskonzept

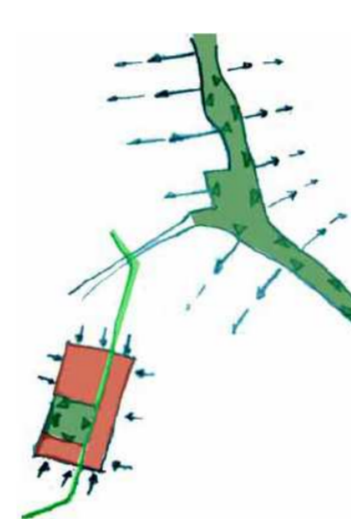
Innovatives Siedlungsentwicklungskonzept als Teil des örtlichen Dorfentwicklungsprozesses:

- logische Fortführung der Ortsstruktur und bereinigende Maßnahmen zur Klärung der bestehenden Struktur
- Minimalisierung des Flächenverbrauchs, der Infrastrukturkosten und des Energieverbrauchs

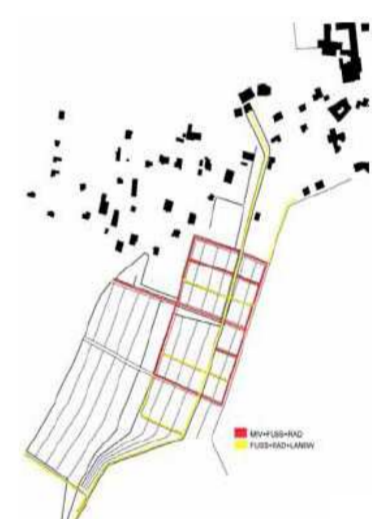
Analyse regionalspezifischer Strukturen und Ordnungen: lineare Struktur als Leitmotiv (Lusstruktur der Flurteilungen) für die Einbindung in bestehende Ortsstruktur, vorherrschende Innenbeziehung (Anger), Siedlungsstraßen als Mischstraßen. Rücksicht auf Topographie; max. Versiegelung im Bebauungsplan für jede Parzelle definiert, Wegenetz, Freiräume, Sozialräume; Festlegung von Bauetappen



Idee und Grundstruktur



Innen- und Außenbeziehungen



Wegenetz

PROBEwohnen[®] Großschönau



<http://www.sonnenplatz.at>

Probewohnen

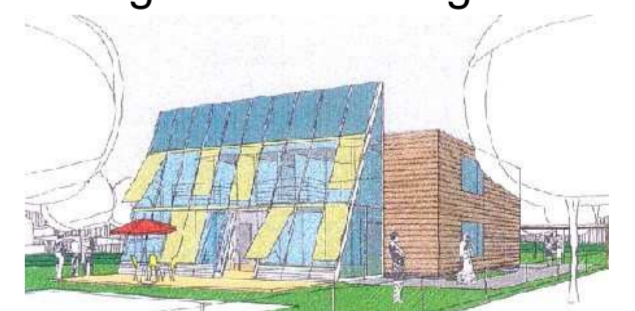
Möglichkeit in einem Musterhaus (Ein-, Mehrfamilienhäuser u. Doppelhäuser in Holz-, Misch u. Massivbauweise) zur Probe, also wie in einem Ferienapartment, zu wohnen. Zielgruppen sind potenzielle Hausbauer, allgemeine Interessenten, Unternehmer und Multiplikatoren. Nach 5 Jahren gehen die Probewohnhäuser kontinuierlich in Eigentum über. Gleichzeitig entstehen in der Nachbarschaft immer wieder neue Häuser zum Probewohnen nach dem neuesten Stand der Technik. Ziel sind beispielhafte Behaglichkeit und Komfort des Probewohnens trotz Fehlen von internen Wärmequellen und niedrige Raumfeuchte, die sich bei unregelmäßigem Bewohnen ergeben.

Kriterienkatalog: wirtschaftliche und technische Kriterien, die ein vom Partner errichtetes Passivhaus erfüllen muss.

Käuferprofil eines typischen Passivhausbesitzers wurde erhoben, umfassende Marktrecherche für Passivhäuser durchgeführt, Datenbankerstellung ist beabsichtigt. Geplanter Start Probewohnen: Herbst 2006

Energiekompetenzzentrum

Multifunktionaler Gebäudekomplex mit 3000m² Nutzfläche in Passivhausqualität und ökologischer Bauweise; soll Beratungen, Schulungen, Ausbildungsseminare, Ausstellungen, Firmenpräsentationen, Forschung beherbergen --> Verbreitung von Technologie und Know-how im Bereich energieeffizienten, nachhaltigen Bauens.



Funktionsaufteilung EKZ

Projekt:

Es ist bereits Interesse spürbar (Unternehmenskooperationen, Gründung eines Qualifizierungsverbundes, Sensibilisierung der Bevölkerung für nachhaltiges Bauen und Energie, Interesse in- und ausländischer Gemeinde- und Umweltpolitiker).

Postererstellung:



Projektleiter: Dir. Josef Bruckner, Geschäftsführer Sonnenplatz Großschönau GmbH
Bericht: www.hausderzukunft.at/results.html/id2784

SIP - Siedlungsmodelle in Passivhausqualität

Baukonzepte für Reihenanlagen und mehrgeschossige Wohnbauten mit ganzheitlichem Ansatz. Realisierung eines Prototyps aus Holz, eine Modellsiedlung in Grieskirchen Parz ist geplant.

Themenstellung:

Konzepte für die Anwendung der Passivhaustechnologie für den verdichteten Flachbau und mehrgeschossigen Wohnbau und die Gestaltung des Wohnumfeldes bei Wohnanlagen (z.B. Reihenhäuser)

4-Säulen Innovationsmodell

- **1 Baukonzepte** Gebäudetypologien, Holzbaukonstruktionen, Energiekonzepte, Vorfertigung
- **2 Ökologisierung** Nachwachsende Rohstoffe, Recyclingmaterialien, Lebenszyklus
- **3 Siedlungsmodelle** Ressourcenschonung, Wohnumfeld, Mikroklima, Freiräume
- **4 Siedlungsentwicklung** Nachhaltiger Städtebau, Infrastruktur, Landschaftspotentiale

Passivhaus: Lineare Siedlungsstrukturen

Lineare Strukturen sind am besten mit der Passivhaustauglichkeit in Übereinstimmung zu bringen und aus ökologischer wie ökonomischer Sicht höchst effizient. Das direkte Nebeneinander aller Funktions- und Gebrauchsanforderungen, sowie eine höhere Dichte als bei herkömmlichen Siedlungen, schaffen einen Mehrwert für Bewohner und Umwelt.

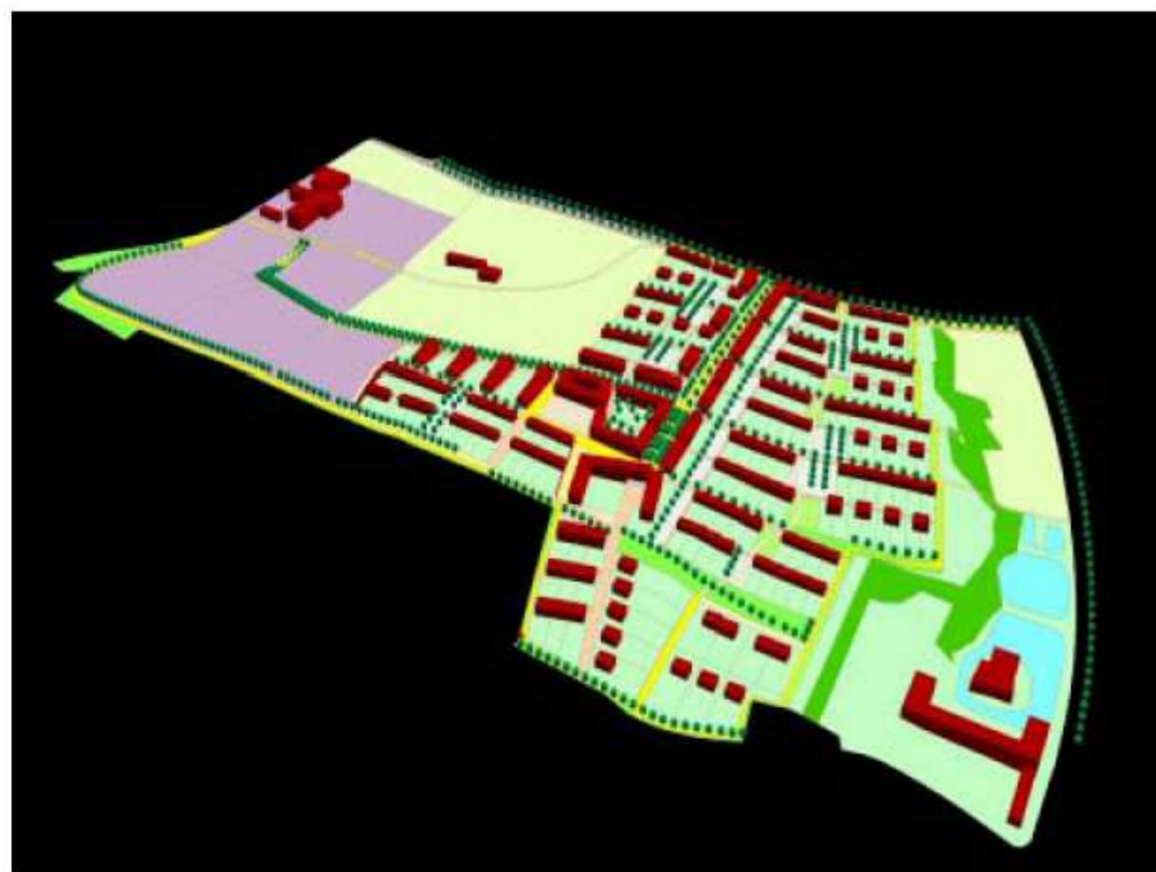
Neben baulichen Voraussetzungen für eine geringe Wärmenachfrage, müssen auch die Aspekte Warmwasser und Strom bei Planung und Nutzung entsprechend beachtet werden → Koordination der Verbrauchssektoren zur Realisierung $<120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ für alle Energiedienstleistungen im Gebäude.

SIP zeigt, dass sich gute Randbedingungen bereits in einer frühen städtebaulichen Planungsphase schaffen lassen. Die untersuchten linearen Siedlungsmodelle sichern gute Voraussetzungen für einer passive Nutzung des Solarangebots, wobei der bewusste Umgang mit topographischen Gegebenheiten und Vegetation gleichzeitig zu einer hohen städtebaulichen Qualität führen.

Modellsiedlung Grieskirchen Parz: Stadtentwicklungskonzept



Lageplan des neuen Stadtteils mit Bebauungsstruktur



Stadtentwicklungskonzept für Grieskirchen Parz

Das Leitbild des Konzeptes ist die „Stadt der kurzen Wege“, einer Strategie der Funktionsmischung, einer vernünftigen Dichte und der Polyzentralität.

Einsparungen:

- **Flächenverbrauch**
Faktor 3
- **Erschließungskosten MIV**
Faktor 6
- **Weglängen MIV**
Faktor 5
- **Heizenergiekosten**
Faktor 4
- **CO2 Ausstoß**
Faktor 7

Einsparungen der Modellsiedlung im Stadtteil Grieskirchen Parz gegenüber dem Grieskirchner Durchschnitt



Projekt:

Projektleiter: Mag.arch. Helmut Poppe / Mag.arch. Andreas Prehal
Projektpartner: GenböckHaus, Haag/Hausruck
Kooperationspartner: Prof. DI Wolfgang Winter, Prof. Dr. Klaus Kahlert, DI Mag. Harald Rohracher und Mag. Dr. Michael Ornetzeder, DI Daniel Zimmermann



Universität für Bodenkultur Wien
 Department für Bautechnik und
 Naturgefahren

Postererstellung:

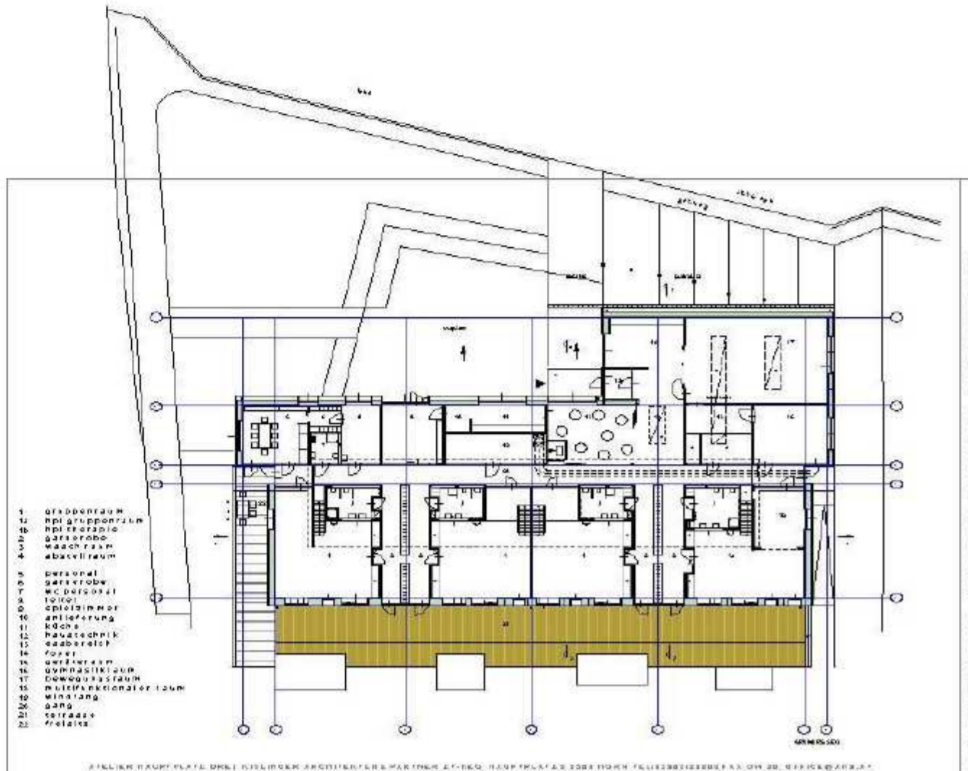
bauXund
 forschung und beratung gmbh



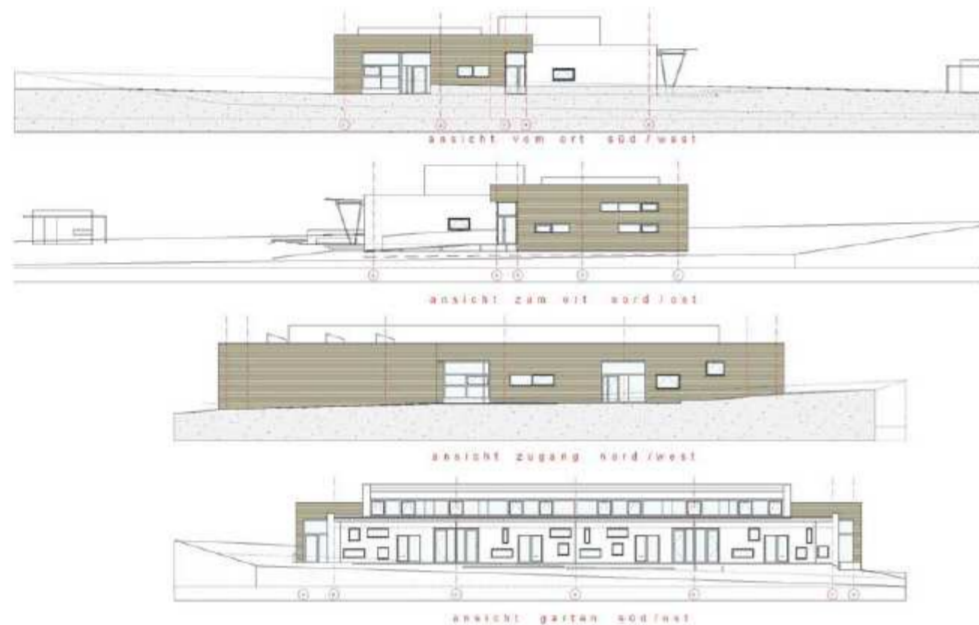
Exemplarische Gegenüberstellung von Grieskirchen Parz (oben) und der Sonnenfeldsiedlung (80er und 90er Jahre) in Grieskirchen

Erster Kindergarten mit Passivhaus-Standard

Kindergarten in Passivhaus-Technik unter Verwendung von lokal verfügbaren Baustoffen mit der Vorgabe eines streng limitierten Kostenrahmens. Als Wettbewerb mit hohen ökologischen und energetischen Vorgaben ausgeschrieben.

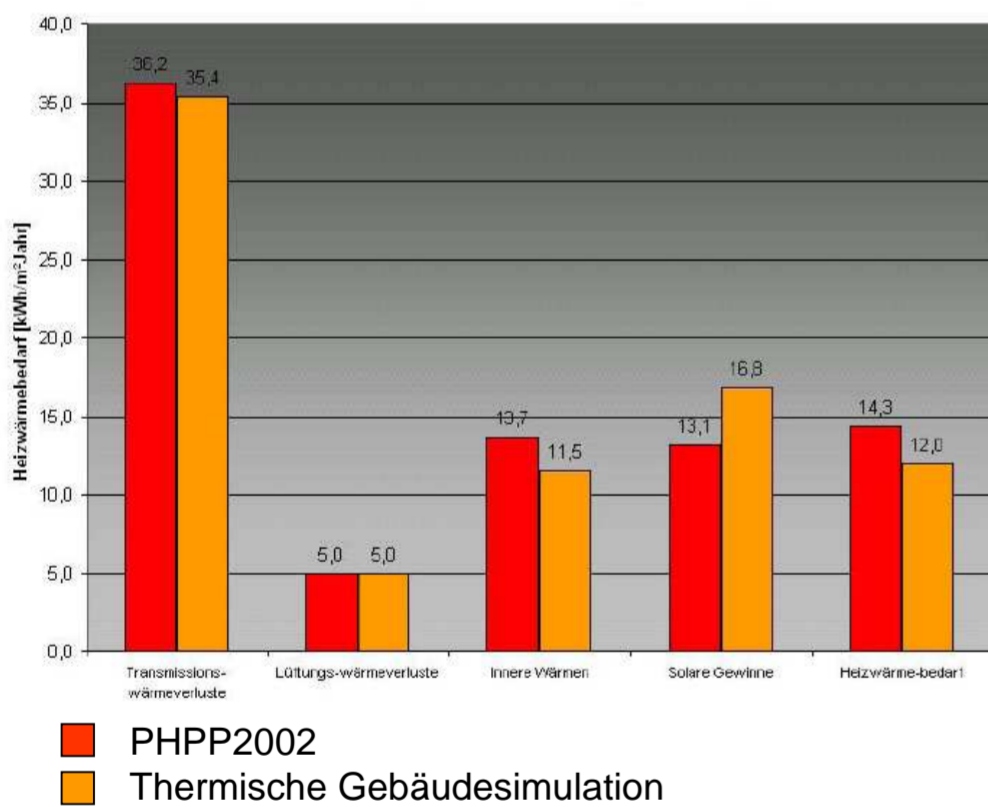


Grundriss Erdgeschoss



Ansichten

Energiebezugsfläche nach PHPP 751,6 m²
A/V Verhältnis 0,75 m²/m³



Spezifische Herausforderungen ‚Kindergarten als Passivhaus‘:

- Die geforderte Kompaktheit des Baukörpers wird durch den ausdrücklichen Wunsch des Nutzers nach eingeschossiger Bauweise weitgehend relativiert
- Spezifisch-pädagogische Anforderungen stellen mitunter Widersprüche zur optimalen Passivhaus-Planung dar (helle – dunkle / hohe – niedrige Bereiche)
- Die Wärmebedarfsberechnung im Passivhauskindergarten erfordert eine verstärkte Berücksichtigung der eingeschränkten Nutzungszeiten (8 - 12 Uhr wochentags: volle Belegung / 7.30 - 8 Uhr bzw. 12 -16 Uhr: ca. 20% Belegung)
- Hohe Personenabwärme in der Hauptnutzungszeit führt zu spezifischen Abweichungen in den berechneten Ergebnissen
- Dem entgegengesetzt stellen sich für diverse Räume unterschiedlicher Nutzung (Nebenzimmer, Bewegungsräume, Multifunktionale Räume.) spezifische Anforderungen an Heizleistung und Frischluftbedarf; woraus sich eine erschwerte Zuluftbeheizung ergibt
- Die Nutzung eines Passivhauskindergartens bringt in verstärktem Ausmass Anforderungen an das Raumklima mit sich (Raumlufffeuchte, CO₂-Konzentration, thermische Behaglichkeit)

Dynamische Gebäudesimulation (Trnsys) zur Untersuchung der Eignung des Passivhaus Projektierungs Pakets (PHPP) für die Auslegung eines Kindergartens:

Für die Auslegung der Heizlast mittels PHPP2002 zeigt sich bei Simulation eines ununterbrochenen Heizbetriebs eine ca. 10%ige Verminderung im Vergleich zur TRNSYS- Heizlastberechnung.

Die Berechnung des Heizwärmebedarfs mittels PHPP2002 bildet das tatsächliche thermische Verhalten des Kindergartens sehr gut ab und kann demnach sehr gut für die Planung von Passivhaus-Kindergärten herangezogen werden.

Raumluffqualität:

Frischluftrate von 25m³/ h pro Kind ist Grundlage, um die angestrebte Luftqualität von 800ppm CO₂ in der Atemluft zu halten.

PH-Kindergartenheizung:

Wegen spezieller Anforderungen (s.o.) keine typische Passivhaus-Beheizung über Lüftung sondern Strahlungsheizung primär an Innenwänden. Konzept Pelletsofen (Strahlungswärme, erlebbares Feuer, rasche Aufheizzeit) teilw. gescheitert an Einsparung der automatischen Beschickung des Ofens und Widerstand der Kindergärtnerinnen, jetzt Gaskessel installiert.

Evaluation:

Nach Anfangsschwierigkeiten läuft Heizsystem überwiegend zufriedenstellend; Luftfeuchte im Winter teilweise niedrig, könnte durch Zurücknehmen der Lüftung außerhalb der Betriebszeiten verbessert werden, WRG zu häufig in Betrieb, Bypass EWT und angepasste Regelstrategie empfohlen; HEB gemessen 21 kWh/m²a im ersten Messjahr, Umlegung auf 20 Grad Raumtemperatur ergäbe 18 kWh/m²a.



Projekt:

Projektleiter: Architekt DI Johannes Kislinger
Projektpartner: DI Thomas Zelger, Institut für Baubiologie und Ökologie GmbH, Wien
Ing. Jürgen Obermayer, TB Käferhaus, Langenzersdorf



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und
Naturverfahren

Postererstellung:

bauXund
forschung und beratung gmbh



Passivhaustechnologie auch im sozialen Wohnbau finanzierbar

1140 Wien, Utendorfgasse 7

39 Wohneinheiten, Gesamtnutzfläche inkl. Loggien 2.778 m², Passivhaus-Institut zertifiziert



Planungsziel

Einhaltung aller Passivhaus-Kriterien unter Kostenbedingungen des sozialen Wohnbaus

Integraler Planungsprozess mit Zusammenarbeit von sieben Büros

fachübergreifende dynamischer Simulationsverfahren erlaubte die integrale Beurteilung der Eignung fachtechnischer Einzelkonzepte (z.B. für Lüftung, Heizung, Baukonstruktion)

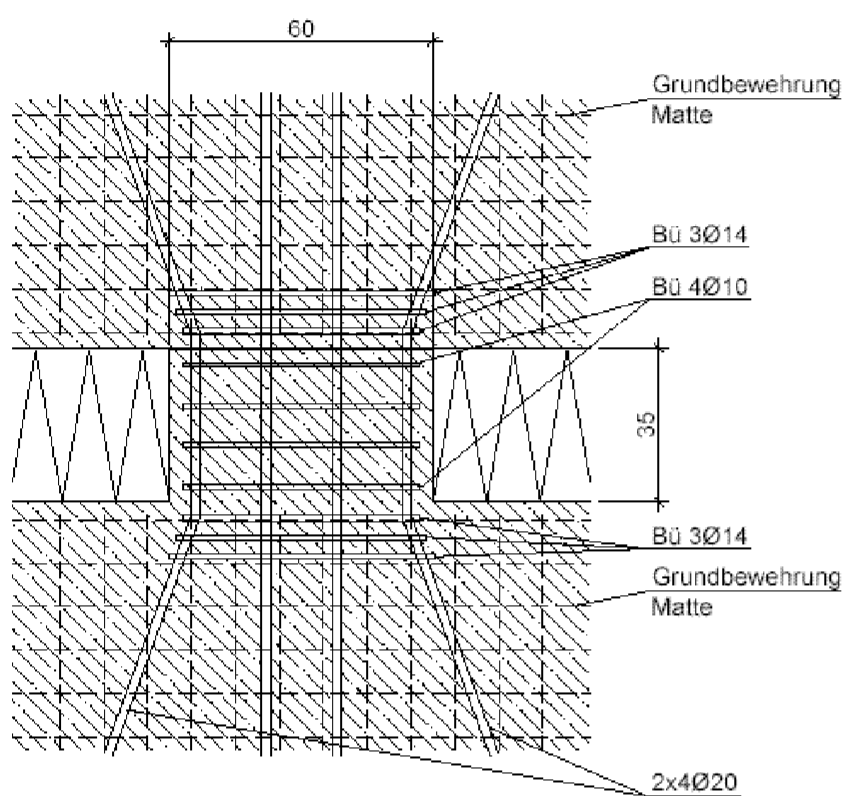
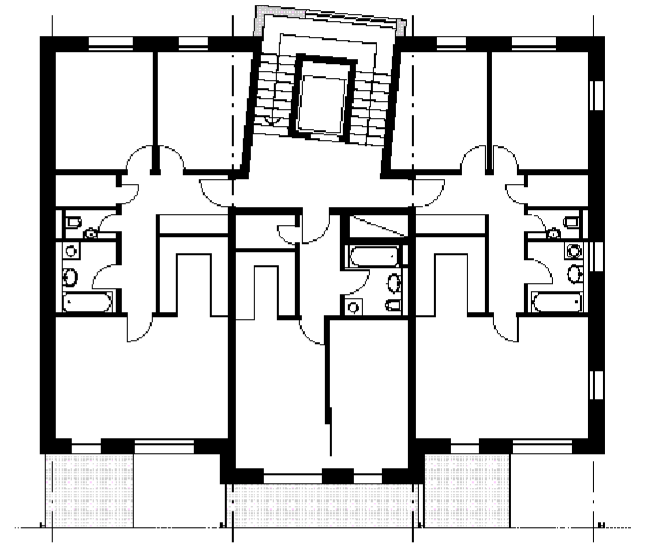


Abb. 41. Punktförmiges Betonaufleger

Auflagerung des Gebäudes optimiert ("warmer Fuß") da günstiger als linienförmig über Porenbeton unter Anforderung Erdbebenlast, punktförmige Wärmebrücke bedingt 43 cm Dämmung statt 35 bei linienförmiger Porenbetonauflegerung (S 69 ff.)

Performancevergleich zentrale und dezentrale Wärmerückgewinnung

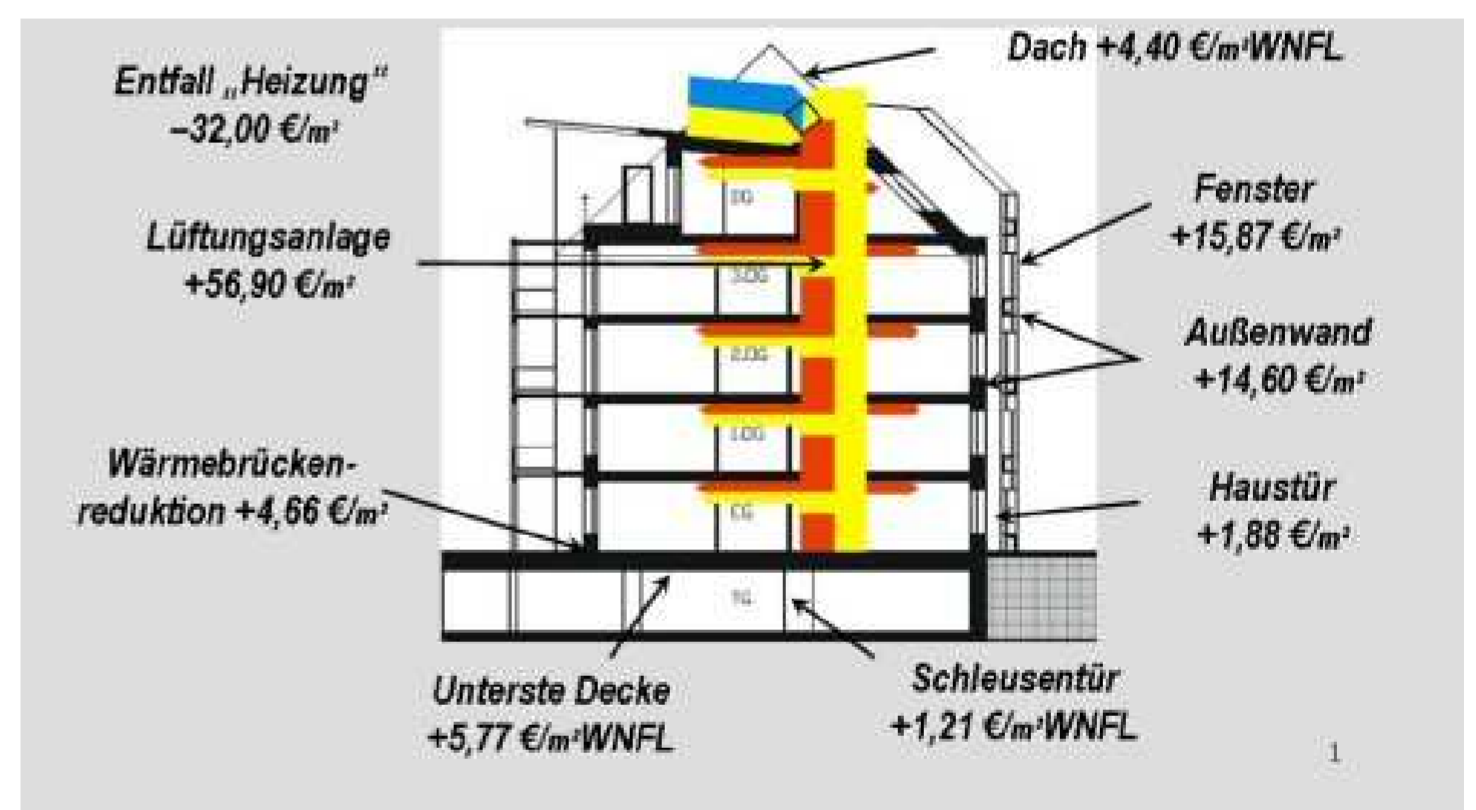
Günstigste Investitionskosten: Semizentrale Lüftungsanlage mit zentraler Wärmerückgewinnung, Luftfilterung, Stützventilatoren; Dezentral je Wohneinheit: Nachheizregister und drehzahlgeregelte, in allen Betriebszuständen abgegliche Ventilatoren mit 4-stufiger Regelung durch die BewohnerInnen. (S 98 ff.)



Außenwand: 20cm Stahlbeton, 27 cm Wärmedämmung U=0,129 W/m²K, Spezialdübel

Kostenanalyse, Mehrkosten PH

Baukosten sozialer Wohnbau Wien: 1.055 €/m² Wohnnutzfläche, Mehrkosten PH Bauweise 73 €/m² (+ 7%); Aufschlüsselung Mehrkosten (S 5); Stand Mehrkosten 3/06: + 40 €/m²



Kosten sparend: Fixverglasung: -10%, Anzahl Fensterflügel gering halten; Fenstereinbau in eigener Position ausschreiben; nicht PHI zertifizierte Fenster mit bauphysikal. Nachweisen können kostengünstiger sein; Brandschutzriegel Ausführung mit Sturzplatten; Außenwand: TJI Träger bringen Nutzflächengewinn und sind damit kostengünstiger



Stand Juni 2006

Nutzungstoleranz bei Ausfall der Stromversorgung

Dämmung der Trennwände zwischen Wohnungen mit 0,9 W/m²K ausreichend auch bei leerstehenden Wohnungen: nach 1 Woche >16 Grad C

Projekt:

Generalplanung: DI Helmut Schöberl, Schöberl & Pöll OEG

Bauträger: Heimat Österreich gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaft m.b.H

Partner: TU Wien, Institut für Baustofflehre, Bauphysik und Brandschutz, Fachbereich Bauphysik - Arch. DI Franz Kuzmich - Werkraum ZT OEG - Technisches Büro DI Steininger für Maschinenbau, Technische Gebäudeausrüstung und Energieplanung - ebök Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte GbR

Projektbericht: F 1463, www.hausderzukunft.at/results.html/id2822



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und Naturgefahren

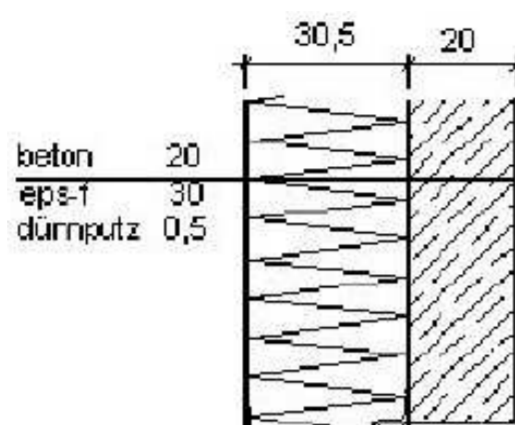
Postererstellung:

bauXund
forschung und beratung gmbh



Kalkulation Mehrkosten Passivhaus im Vergleich zu Wiener Niedrigenergiehaus

1140 Wien, Utendorfgasse 7



Fassade, 27 cm EPS-F plus, $\lambda_n = 0,032$

Fassade

27 cm Vollwärmeschutzfassade EPS-F ohne Gerüst: 61,24 €/m².

Mehrkosten von 17,36 €/m² Fassade durch zusätzliche Dämmstärke von 20 cm (13,73 €/m²), einem angenommenen höheren Arbeitsaufwand (1,29 €/m²) und den Brandschutzriegeln (2,34 €/m²).

+ 14,60 €/m² Wohnnutzfläche

Dach

Sargdeckel mit 45 cm EPS-W, zusätzliche Dämmstärke 25 cm.

Mehrkosten: 16 €/m² Dachfläche (25 cm mal 55 € pro Kubikmeter Dämmung plus 9 € (13 m²/h -> 0,077 h/m² mal 29 €/h) für die Verlegung, weil mehrlagig

+ 4,40 €/m² Wohnnutzfläche

Unterste Geschossdecke

Aus Kostengründen wird die Dämmebene auf die Tiefgaragendecke gelegt: 35 cm EPS-W und 10 cm Betonplatte zur Lastverteilung, gleichzeitig Estrich. Eine gesonderte Trittschalldämmung ist aufgrund der hohen Dämmstärke nicht notwendig.

Mehrkosten: 22,05 €/m² Boden (18,56 € für die zusätzlichen 29 cm Dämmung (64 €/m³ inkl. Verlegung) plus 14,38 € für 10 cm Beton (143,89 € pro Kubikmeter Beton) und plus 8 € für den Baustahl (0,80 € je Kilogramm), 18,90 €/m² Fußboden für Estrich und Trittschalldämmung abgezogen.

+ 6,78 €/m² Wohnnutzfläche

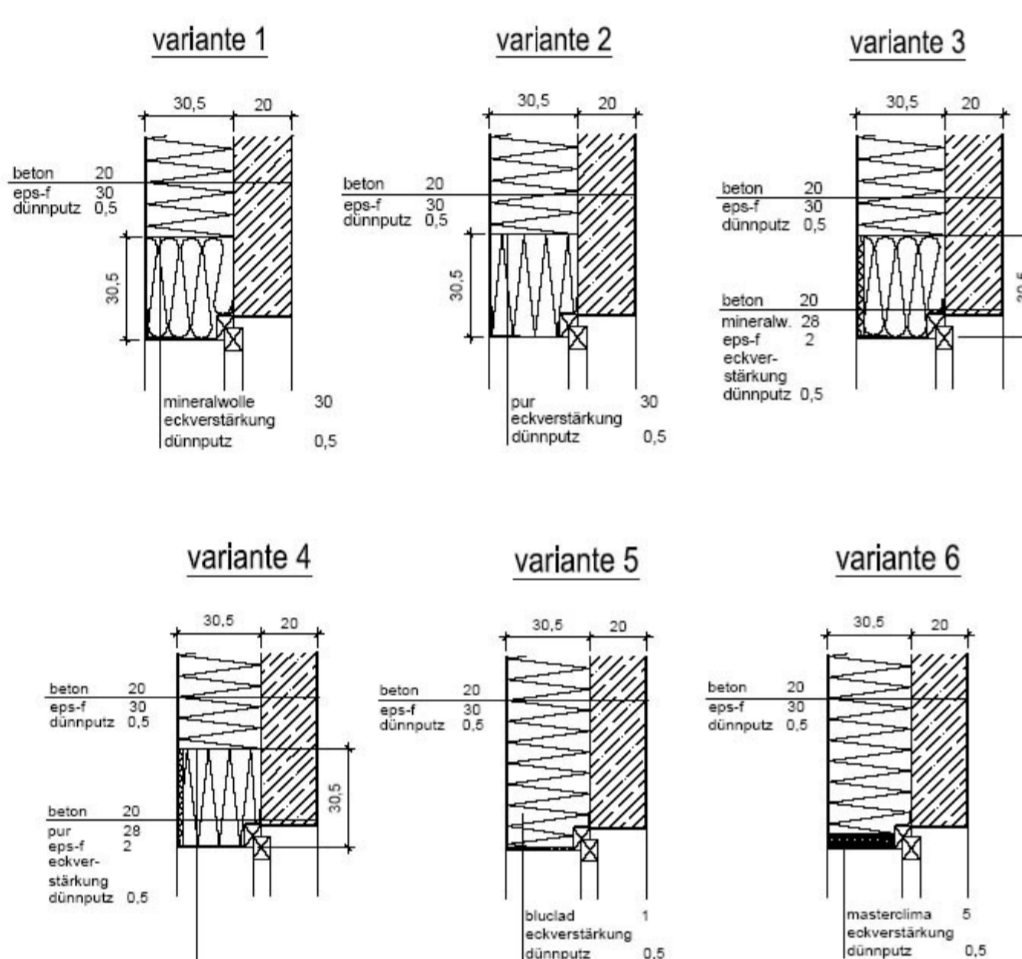
Fenster mit Dreischeibenverglasung

In der Utendorfgasse kommt eines der billigsten nicht passivhauszertifizierten Fenster zum Einsatz.

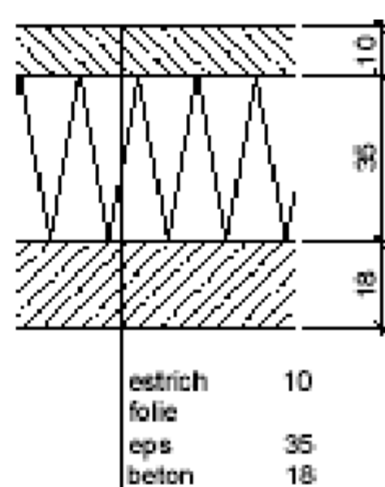
Mehrkosten: 60 €/m² Fensterfläche Durch detaillierte bauphysikalische Berechnungen konnten die bauphysikalischen Kompensationsmaßnahmen bestimmt und der Ausschluss kritischer Zustände nachgewiesen werden.

+ 6,80 €/m² Wohnnutzfläche

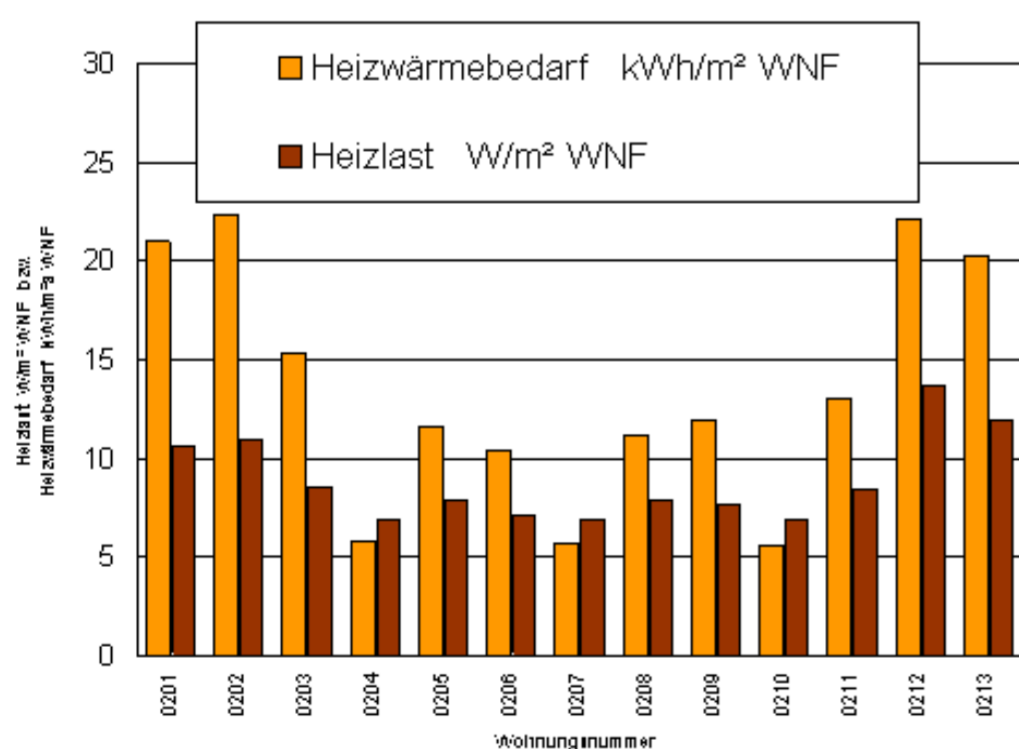
Die Notkamine können in Wien seit Februar 2003 für Passivhäuser entfallen. Dies führt zu Minderkosten und dem Entfall von Mehrkosten zur Wärmebrückenreduktion. Die Minderkosten wurden nicht berücksichtigt.



Varianten Brandschutzriegel



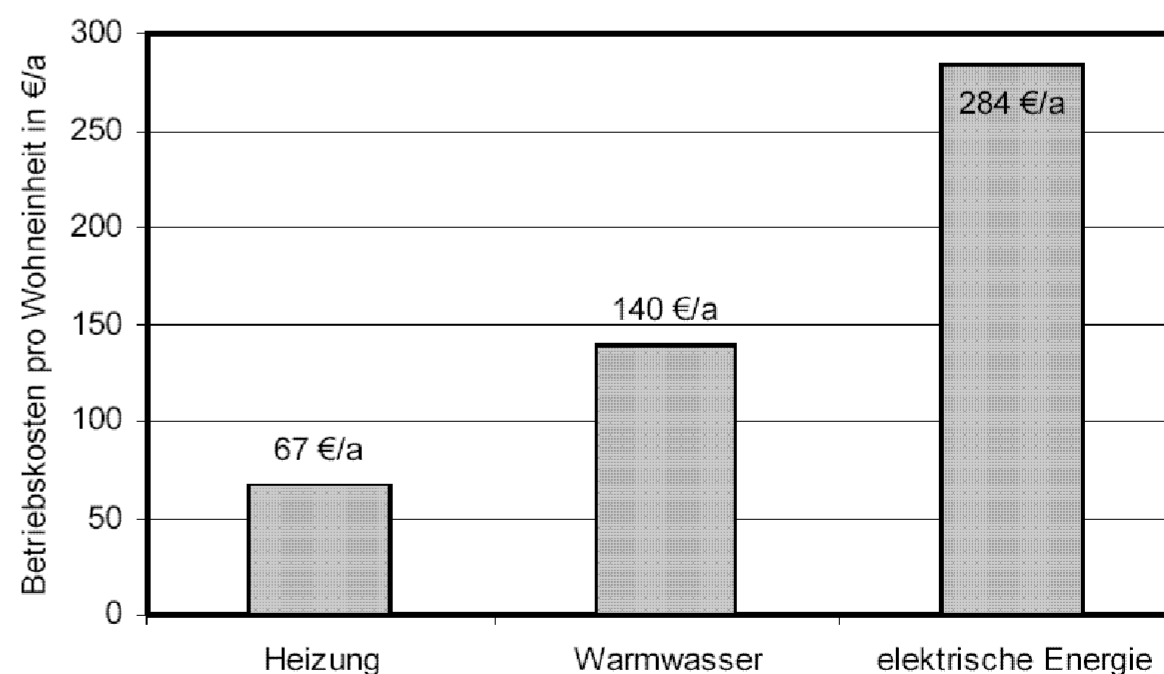
oben: Unterste Geschossdecke
unten: HWB und Heizlast der Wohnungen



Betriebskosten

Berechnete Kosten für eine 75 m² Wohnung. Der Verbrauch an elektrischer Energie enthält sowohl den Haushaltsstromverbrauch als auch den Verbrauch für die haustechnischen Anlagen.

Vorraussetzung zur Erreichung des angegebenen Stromverbrauchs ist der Einsatz von energieeffizienten Geräten im Haushalt. Verluste (Rohrleitungsverluste, Speicherverluste, etc.) sind berücksichtigt.



Projekt:

Generalplanung: DI Helmut Schöberl, Schöberl & Pöll OEG

Bauträger: Heimat Österreich gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaft m.b.H

Partner: TU Wien, Institut für Baustofflehre, Bauphysik und Brandschutz, Fachbereich Bauphysik - Arch. DI Franz Kuzmich - Werkraum ZT OEG - Technisches Büro DI Steininger für Maschinenbau, Technische Gebäudeausrüstung und Energieplanung - ebök Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte GbR

Projektbericht: F 1463, www.hausderzukunft.at/results.html/id2822



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und Naturgefahren

Postererstellung:

bauXund
Forschung und Beratung gmbh



S-HOUSE: Büro- und Ausstellungsgebäude

Konsequent bis zum „End of Life“: erneuerbar und ressourcenschonend

Innovative Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen am Beispiel eines Büro- und Ausstellungsgebäudes in Böheimkirchen, NÖ
Verbindung von Passivhaustechnologie und innovativen Konstruktionen – Strohballenbau



Oben: Bauphase: Grundkonstruktion, Lehmarbeiten, Neu entwickeltes Befestigungselement aus Biokunststoff, Holzdübel, Innenansicht Obergeschoß

Unten: NAWAROs im Detail: Befestigung in die Strohballen

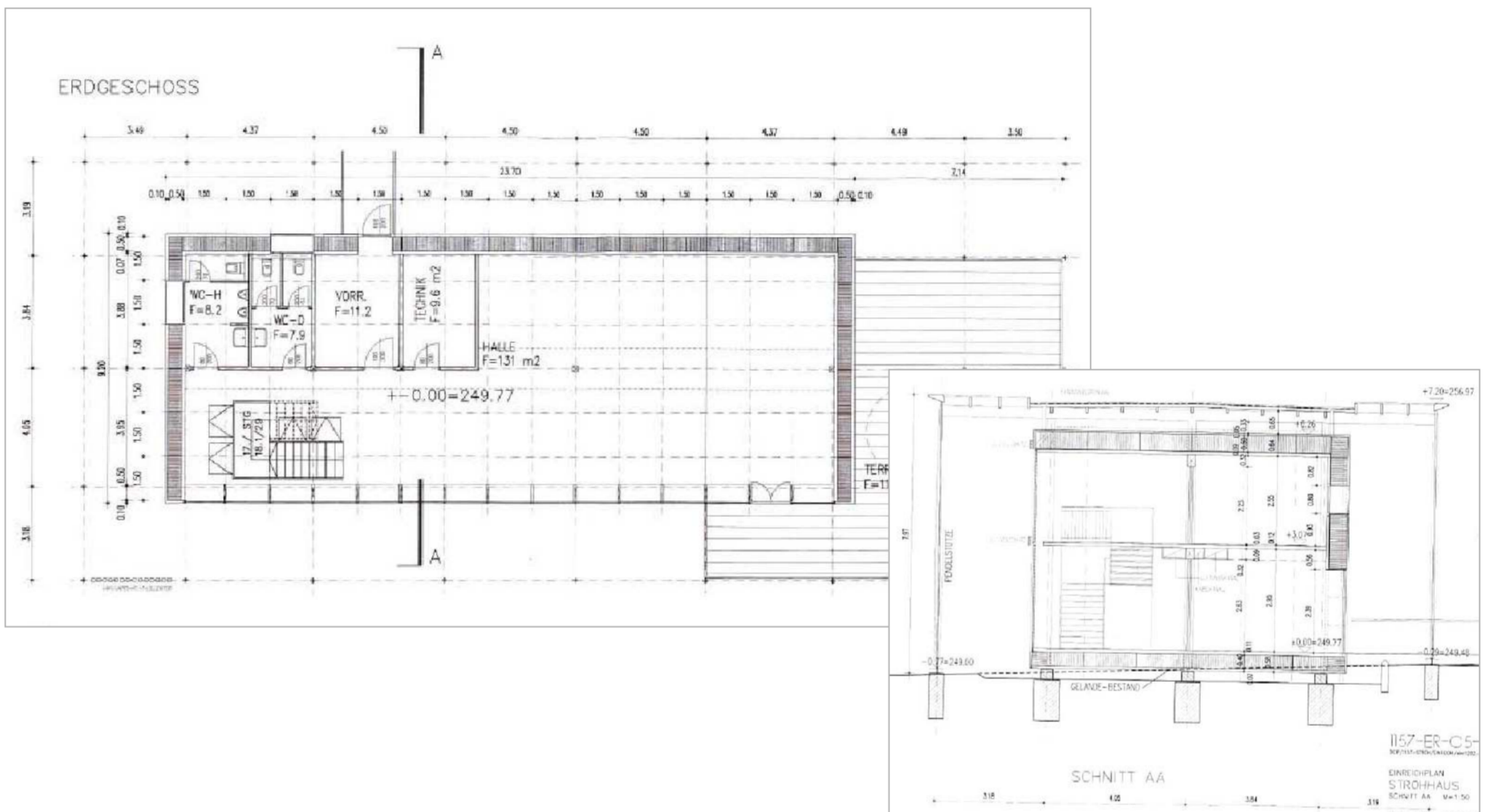
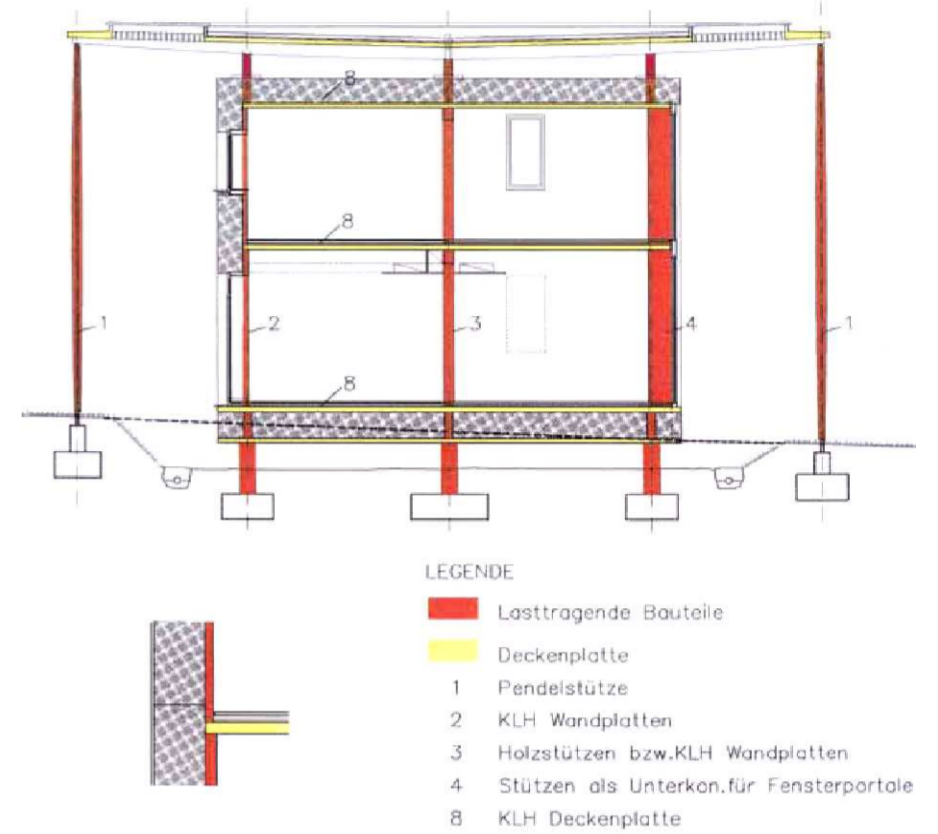


Speicherofen

Planungsziele:

- Passivhaus für begrenzte Nutzungsdauer, weitgehender Einsatz nachwachsender Rohstoffe, leichte Weiterverwendbarkeit und Recyclbarkeit.
- Entwicklung und bauphysikalische Überprüfung von „Wandsystemen aus nachwachsenden Rohstoffen“.
- Vermeidung von metallischen Komponenten und fossilen Kunststoffen. Ein neues Befestigungselement aus Biokunststoff wurde entwickelt.

1 TRAGENDE WANDSCHEIBEN (KLH) RAUMSEITIG



Speicherofen 2,5 bis 5 kW

mit Scheitholz, Holzbriketts oder -pellets befeuert, wird mit rund 5 kg Holz befüllt, der Wirkungsgrad liegt bei über 85%. Wärme wird als Strahlungswärme abgegeben und durch die mineralische Speichermasse aufgenommen und dann langsam in einem Zeitraum von 8-12 Stunden abgegeben. Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt über eine Verbindung zur Außenluft, sodass keine Raumluft verbraucht wird und eignet sich somit für den Einsatz in Passivhäusern, vor allem wenn die internen Gewinne phasenweise gering sind.

Um Faktor 10 besser

Reduktion des Energieverbrauchs auf ein Zehntel im Vergleich zum heutigen Stand der Technik durch den Einsatz der Passivhaustechnologie.

Der Vergleich einer Strohwandkonstruktion mit einem konventionellen Wandaufbau hat gezeigt, dass die Strohwand in allen Berechnungskriterien besser abschneidet.

Ökologischen Fußabdruck:

Herstellung der Strohwand	2.364 (m ² a/m ² Wand)
vergleichbarer konventionelle Wandaufbau	24.915 (m ² a/m ² Wand)

Projekt:

S-House, Innovative Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen am Beispiel eines Büro- und Ausstellungsgebäudes

Projektleiter: R. Wimmer, H. Hohensinner, M. Drack

Grat - Gruppe angepasste Technologie

Wien, 2006

http://www.hausderzukunft.at/hdz_pdf/endbericht_shouse_id3133.pdf



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und
Naturverfahren

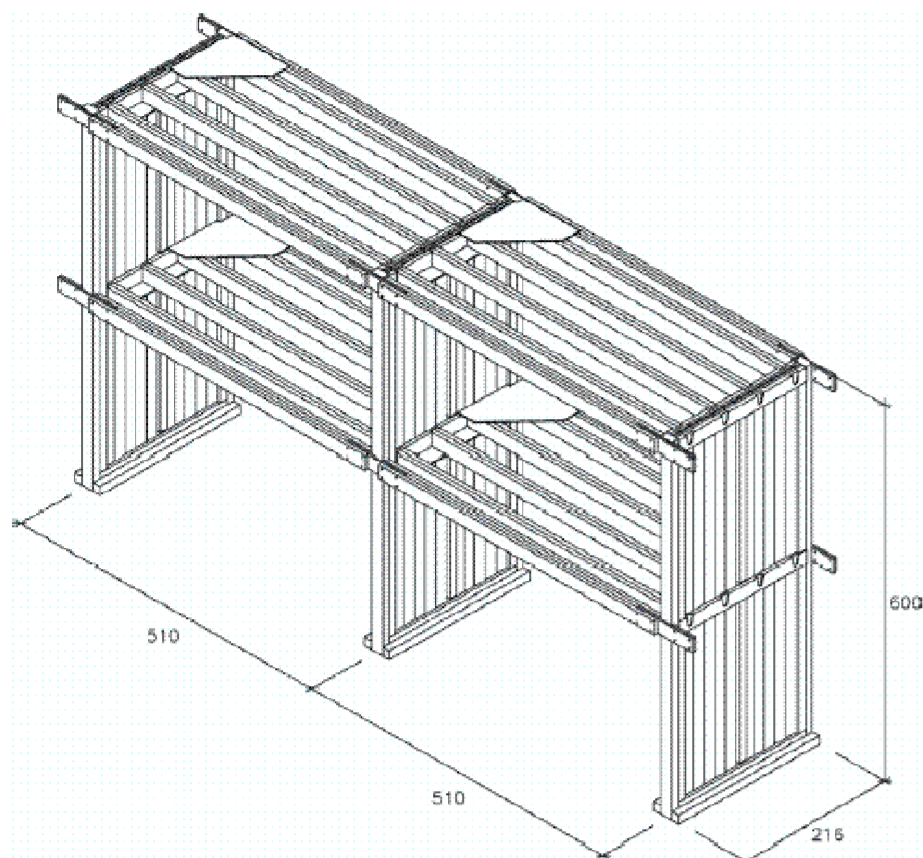
Postererstellung:



Holzbauweisen für den verdichteten Wohnbau

Geprüfter Prototyp mit Folgewirkung

Konstruktionsvarianten für ein 5-geschoßiges Wohnbauprojekt mit 150 Wohneinheiten, das die Sozialbau, die größte österreichische gemeinnützige Bauvereinigung, in Wien errichtet hat.

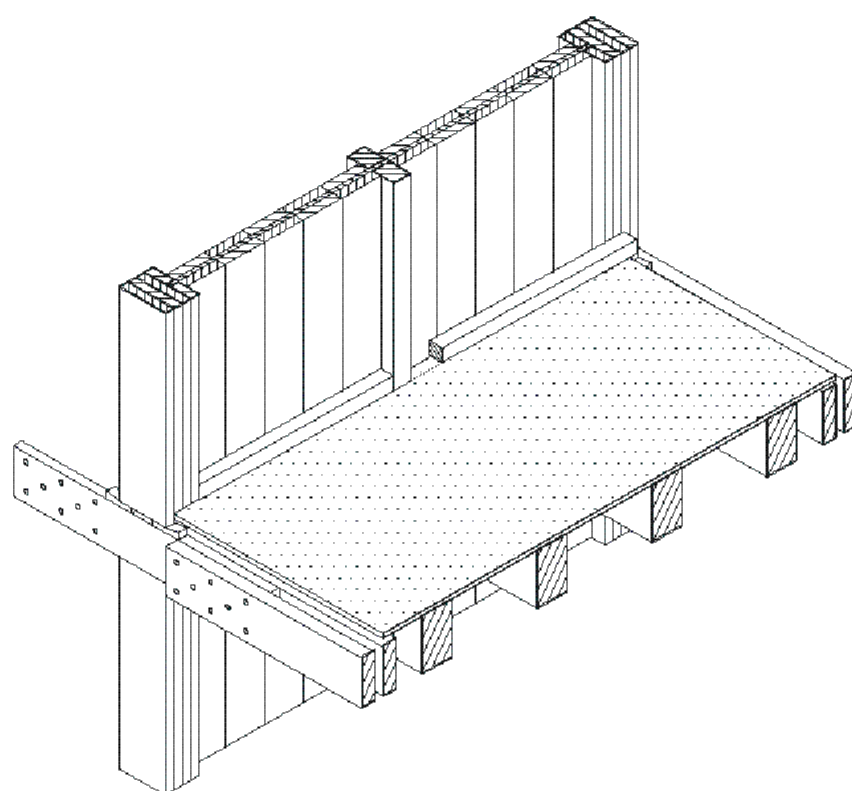
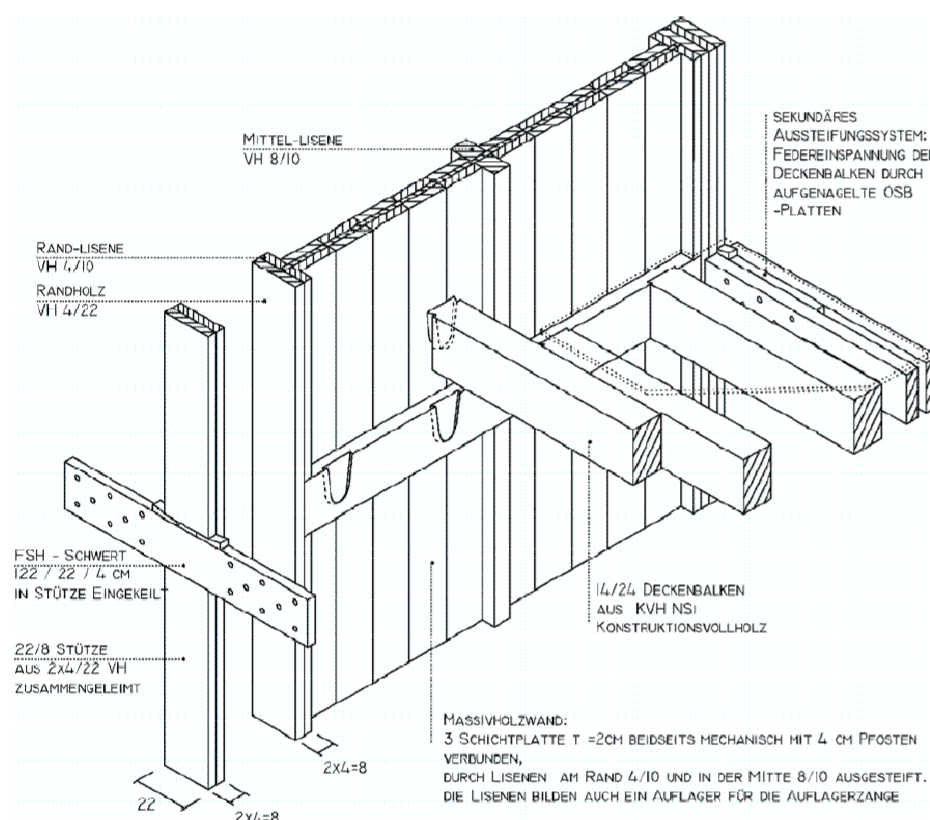


Zweigeschoßiger Prototyp **handwerklicher Massivholzbau** wurde entwickelt und bezüglich Schallschutz und statisch-dynamischem Tragverhalten durchgemessen.

→ Die Konstruktion erfüllt die **Schallschutzanforderung** und **die statisch-dynamischen Anforderungen**. Die Konstruktion zeigt ein ausgeprägtes plastisches Verhalten.

→ **Konkurrenzfähige Kosten**: Unter gleichen bauphysikalischen Anforderungen können sowohl die optimierten **Rahmenbaulösungen** als auch die entwickelten **Massivholzwände** mit den marktgängigen **Betonmassivbauweisen** kostenmäßig konkurrenzieren.

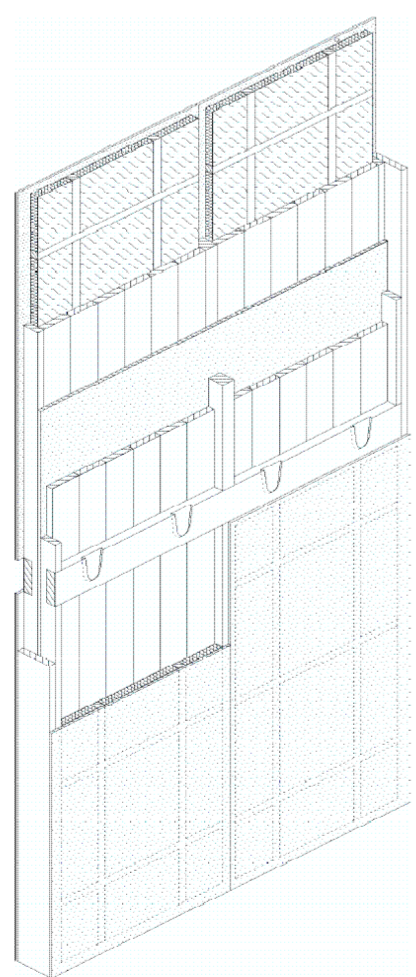
Wiener Bauordnung lässt 5-geschoßige Holzmischbauten zu: Vier Holzgeschoße auf einem mineralischen Sockelgeschoss mit hohen Brandschutzanforderungen an Tragkonstruktion und Brandabschnitte.



Schallschutz: Bei Einsatz von mineralischen Vorsatzschalen können auch bei einschaligen durchlaufenden Wandelementen in Holzbauweise die Schallschutzanforderungen gemäß ÖNORM B 8115 erfüllt werden.

Eine wesentliche Erhöhung der Wirkung von Vorsatzschalen kann, gegenüber der herkömmlichen Montageweise, durch Kopplung geeigneter Dämmschichten mit den biegeweichen Vorsatzschalen erzielt werden.

Montage Rohbau Knoten Wand – Decke mit Skelettstütze



Wand Vorsatzschale: Um den Schalldämmwerten einer zweischaligen, komplett getrennten Wand (RW2) näher zu kommen, wurden nicht nur die Ständer versetzt und entkoppelt, sondern es wurde eine zusätzliche Vorsatzschale mit einer 30,0 mm Holzfaserdämmplatte angeordnet.

Umsetzung: Wien, Spöttelgasse; Sozialbau

Fundament, Garage und Erdgeschoß aus Beton, darüber bilden Massivholzplatten die tragende Struktur.

Der Anteil des Baustoffes Holz beträgt rund 65 Prozent, 1.025 vorgefertigte Wand und Wand und Deckenelemente wurden in Tafelbauweise versetzt (ca. 2.500 Fichten mittlerer Größe).

Aus wärme- und schallschutztechnischen Gründen wird diese Holzstruktur außenseitig durch ein mineralisches Verbundsystem ergänzt, die Wohnungstrennwände sind in biegeweichen Vorsatzschalen aus Dämmplatten und Gipskarton eingebettet.

Dieses Verfahren bedeutet: Holz ist im Endzustand zwar nur teilweise sichtbar, dennoch bildet es das konstruktive Innenleben der Wohnhäuser.

http://www.sozialbau.at/3e_spoettelgasse.htm



Projekt:

Holzbauweisen für den verdichteten Wohnbau

Konstruktion, Tragverhalten: Institut für Tragwerkslehre und Ingenieurholzbau, Technische Universität Wien
O.Univ.Prof. DDI Wolfgang Winter, Andreas Kirchsteiger, Univ. Ass. DI Kamyar Tavoussi-Tafreshi, Univ. Ass. DI Marjan Maftoon-Kebriai

Bauphysik: Institut für Baustofflehre, Bauphysik und Brandschutz, Technische Universität Wien, O.Univ.Prof. DI DDR. Jürgen Dreyer, Univ. Ass. DI Dr. Thomas Bednar, Univ. Ass. DI Michael Vodicka

Kostenanalyse, Projektkoordination: Schöberl & Pöll OEG, DI Helmut Schöberl, Bmst. DI Heinrich Lester, Mag. Jörg Habe nicht

<http://www.hausderzukunft.at/results.html?id=1747>



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und
Naturverfahren

Postererstellung:

bauXund
forschung und beratung gmbh



Rund – na und? Christophorus Haus

Gut funktionierendes Gesamtkonzept mit hoher Identifikation des Bauherrn

Multifunktionales Betriebs- und Verwaltungsgebäude mit Logistik- und Kulturzentrum in Passivhausstandard und nachhaltiger Holzbauweise



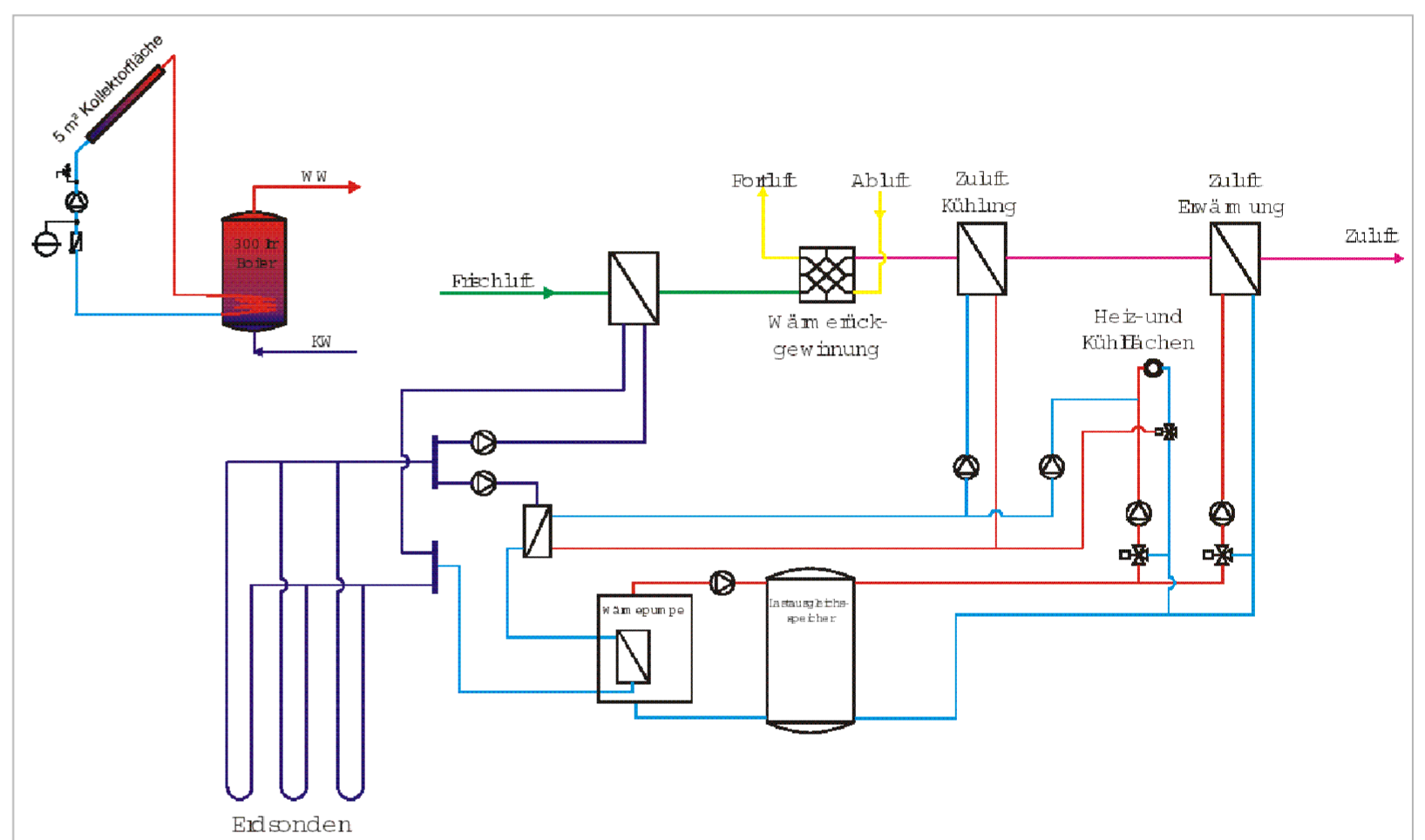
Freie Stützen

Gekrümmte, runde Außenwände in Passivhausstandard in Elementbauweise:

Die Krümmung der Elemente, verbunden mit der Möglichkeit einer räumlichen Kraftableitung ohne Einspannung im Deckenbereich (Wärmebrücke), soll ein Loslösen der Stützen von den Wänden ohne weitere Verbindung ermöglichen.

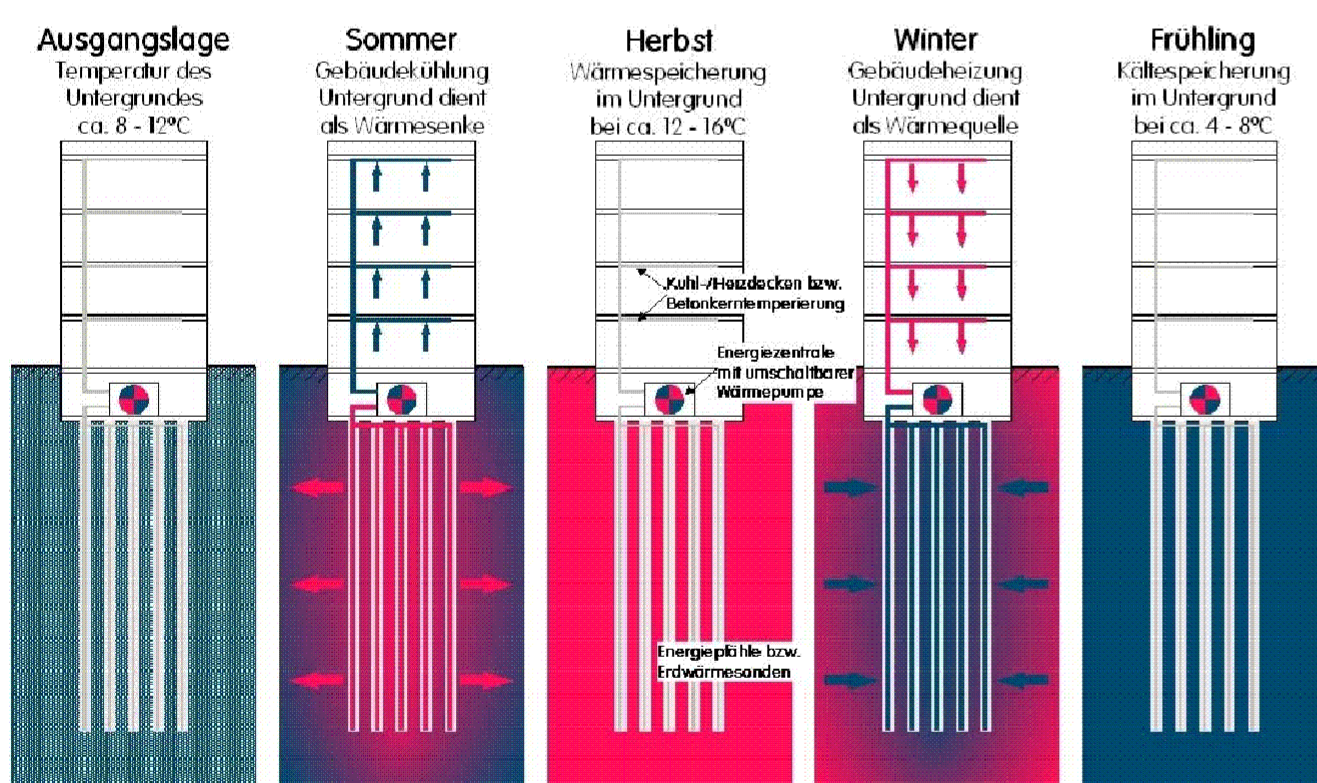
Tragende Passivhaus-Wandelemente:

Rundstützen aus festigkeitssortiertem Rundholz, Vermeidung von teurem Brettschichtholz. Einfache Systeme: Neue Auflagerpunkte und Verbindungstechnik für die Einbindung von Rundstützen in die Elementbauweise (Decken), stahlteilfreie Deckenaufleger.



Energiekonzept:

Energieabgabesystem über Kombination aus Lüftung und Flächenheizung bzw. Flächenkühlung, Nachtlüftung über das Atrium im Sommer, Wärmepumpe für Heizenergie über 8 Erdsonden à 100 m, Nutzung der Erdsonden zur „Direkt-Kühlung“, 90 m² PV-Anlage, 5 m² Solarthermie für Brauchwasser



Optimierte Tageslichtführung und Energiesparmaßnahmen: natürliche Belichtung durchgehendes Fensterband als oberer Anschluss jeder Etage und Glaskuppel im Atrium. Regelung: Jede Leuchte ist über DALI (digital...) getrennt ansteuer- und regelbar. Jede Leuchte kann individuell tageslichtabhängig geregelt werden und erzeugt Lichtmenge für die aktuelle Sehaufgabe.

Wasserkonzept: Wasserlose Urinale und Low-Flush-Toiletten, Getrennte Grauwasserbehandlung innerhalb des Hauses (Atrium) in zwei Pflanzenbeete gereinigt und für WC, Pflanzen, etc. zugeführt. Regenwasserbehandlung mit Pflanzenfilter gefiltert für Autowaschanlage

Evaluation:

Außerordentlich gute und konstante Werte für Raumtemperatur und Raumfeuchte. Auch in der Übergangszeit rasch wechselnder Heiz- und Kühlbedarf funktioniert fast reibungsfrei und nahezu ausschließlich ohne zusätzlichen Primärenergieaufwand. Die Wärmerückgewinnung der Klimaanlage bzw. die Soletemperatur der Tiefensonden im Freecoolingmodus reicht aus. Monitoringdaten entsprechen den Simulationsdaten. (AEE INTEC)

Projekt:

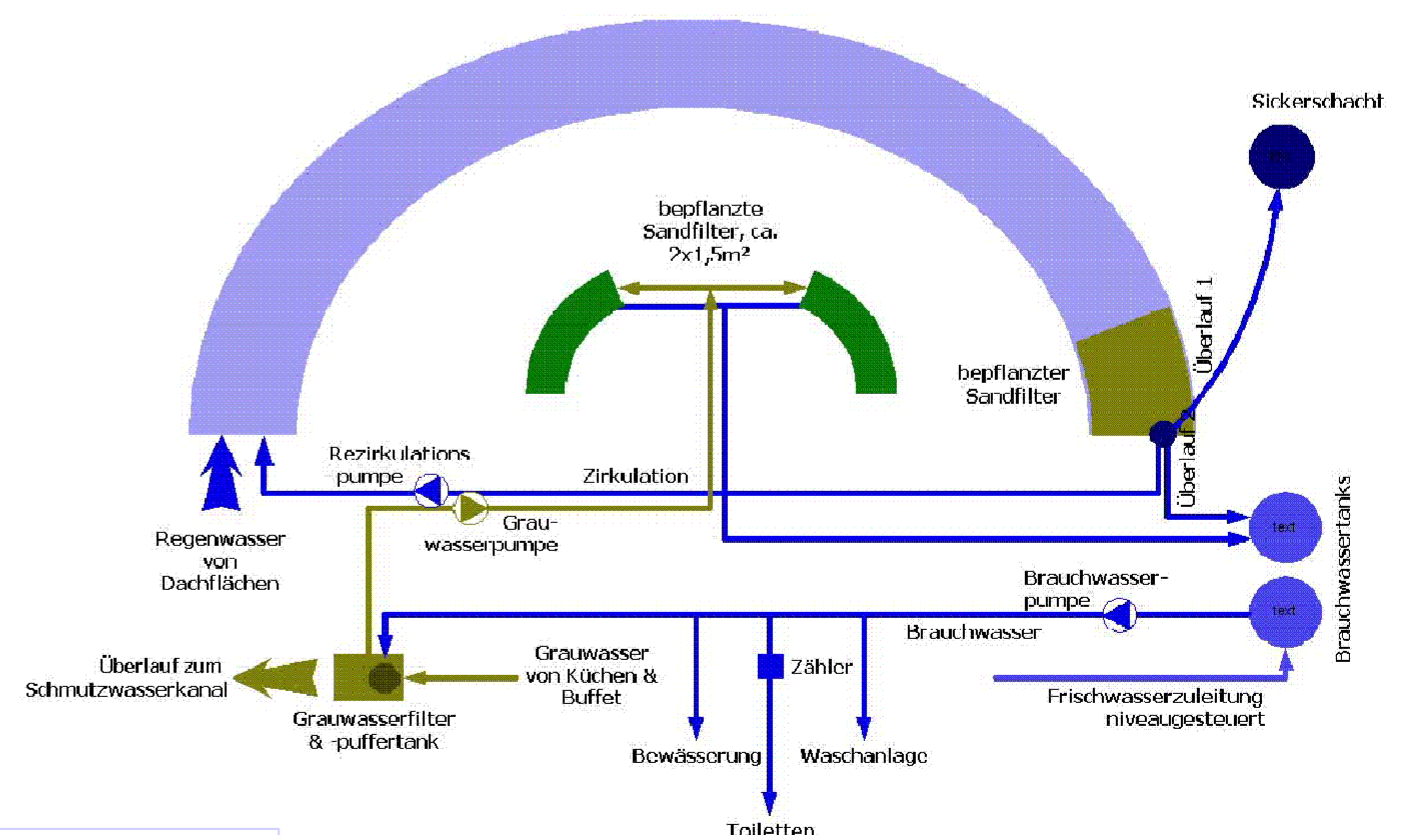
Holzbauweisen für den verdichteten Wohnbau

Konstruktion, Tragverhalten: Institut für Tragwerkslehre und Ingenieurholzbau, Technische Universität Wien
O.Univ.Prof. DDI Wolfgang Winter, Andreas Kirchsteiger, Univ. Ass. DI Kamyar Tavoussi-Tafreshi, Univ. Ass. DI Marjan Maftoon-Kebriai

Bauphysik: Institut für Baustofflehre, Bauphysik und Brandschutz, Technische Universität Wien, O.Univ.Prof. DI DDR. Jürgen Dreyer, Univ. Ass. DI Dr. Thomas Bednar, Univ. Ass. DI Michael Vodicka

Kostenanalyse, Projektkoordination: Schöberl & Pöll OEG, DI Helmut Schöberl, Bmst. DI Heinrich Lester, Mag. Jörg Habe nicht

<http://www.hausderzukunft.at/results.html?id=1747>



Postererstellung:



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Bautechnik und Naturverfahren

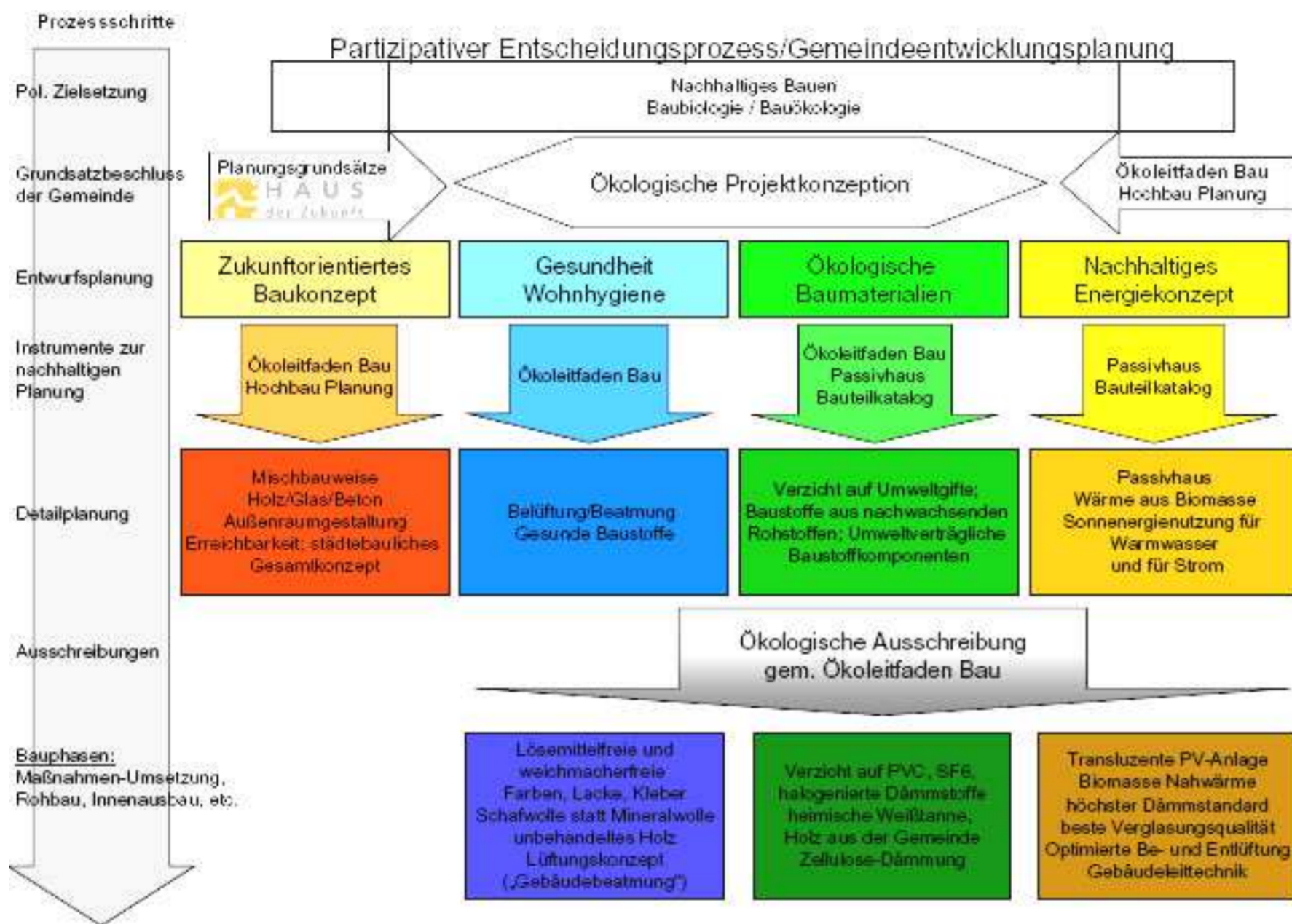
bauXund
forschung und beratung gmbh



Gemeindezentrum Ludesch

konsequent nach ökologischen Richtlinien (Ökoleitfaden Bau)

Multifunktionaler Gebäudekomplex als reiner Holzbau mit den Qualitätsansprüchen eines Passivhauses



Ziele des integrativen Planungsprozesses

- Nutzungstauglichkeit
- Sozialverträglichkeit
- Raumverträglichkeit
- städtebauliche Entwicklung
- sparsamer Umgang mit Grund, Boden und Energie
- sinnvoller Einsatz von ökologischen und „gesunden“ Baumaterialien
- Bauvorhaben trotz zusätzlicher ökologisch motivierter Investitionen im üblichen Kostenrahmen umsetzen.

Intensive BürgerInnenbeteiligung

Schaffung einer echten Mitte für Ludesch! Bedarfskonzept durch intensive Gespräche mit Vereinsobleuten, Vertretern der Kirche, Planern, künftigen Mietern, Mitgliedern der e5-Gruppe, Behördenvertretern, Wirtschaftstreibenden und anderen Beteiligten erarbeitet. Die Arbeitsgruppen "Bau und Planung" sowie "Energie" engagierten sich in monatlichen Sitzungen für die optimale Umsetzung der Vorstellungen.



Kosten

Mehraufwand für die ökologische Umsetzung ca. 2 % der Baukosten nach Vergleich Ausschreibung "konventionell"

Beispielgebendes Modell für die konsequente Ökologisierung von öffentlichen Ausschreibungen; Transparenter Nachweis der Kosteneffizienz

Ökologie

Praxistest für den „Ökoleitfaden Bau“ des Umweltverbandes Vorarlberg

- Modernste Passivhaustechnologie
- Holzbau aus heimischer Weißtanne
- 300 m² transluzente PV-Anlage als Platzüberdachung
- Solaranlage für die Brauchwassererwärmung
- Wärme vom benachbarten Biomasse-Heizwerk
- Frischluftvorwärmung am Dach
- Schafwolle als Dämmmaterial
- PVC-Verzicht
- Regenwasser-Nutzungsanlage für WC-Spülungen, Waschmaschinen- Garten- und Hofbewässerung

Multifunktionalität

Gemeindezentrum mit multifunktionaler Nutzung (Kulturveranstaltungen, Bücherei, Post, Bäckerei, LM-Laden, Kinderbetreuung, Privatwohnung, Treffpunkt der Generationen)



Projekt:

Projektleitung: Gemeinde Ludesch, Bgm. Paul Amann
Partner: Umweltverband Vorarlberg (Gemeindeverband aller 96 Vorarlberger Gemeinden), Architekturbüro Hermann Kaufmann ZT GmbH, SYNERGY consulting & engineering GmbH, IBO Österreich, Fa. Spektrum
www.hausderzukunft.at/results.html/d3569
www.ludesch.at



Universität für Bodenkultur Wien
 Department für Bautechnik und Naturverfahren

Postererstellung:

