

Bayerische Architektenkammer



Exkursion: So, 20. Juli 2014, 8:45 h - ca. 20:00 h

Veranstalter:

Bayerische Architektenkammer

Leitung/ Referenten: Dipl.-Ing. Florian Lichtblau, Architekt BDA, München Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin, Bayerische Architektenkammer



Bayerische Architektenkammer



Klimaschutz und Architektur

Seit der Unterzeichnung des 5. Bayerischen Klimabündnisses am 20. Februar 2008 ist die Bayerische Architektenkammer gemeinsam mit dem BDA Bayern sowie der Ingenieurekammer Bau Bündnispartner der Bayerischen Klima-Allianz (s. Deutsches Architektenblatt 04/08).

Alle Bündnispartner sind aufgefordert, neben der Umsetzung übergeordneter Ziele, auch einen Beitrag zur Bayerischen Klimawoche zu leisten, die unter der Schirmherrschaft des Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz in diesem Jahr bereits zum siebten Mal stattfinden wird.

Die Staatsregierung und die Bündnispartner der Bayerischen Klima - Allianz wollen mit der Klimawoche das Thema Klimaschutz einer breiten Öffentlichkeit nahe bringen. Zahlreiche Aktionen und Veranstaltungen weisen auf bayerische Initiativen für den Klimaschutz hin. Informationen finden Sie unter www.klimawoche.bayern.de.

Die Bayerische Architektenkammer organisiert und begleitet in der Klimawoche gemeinsam mit dem BDA Bayern Veranstaltungen und Aktionen, die direkten Bezug nehmen auf die in der gemeinsamen Erklärung zum Klimaschutz formulierten Ziele.

Die Arbeitsgruppe Energie + Nachhaltigkeit der Bayerischen Architektenkammer hat für Sie eine Auswahl besonders interessanter Projekte des energieeffizienten und nachhaltigen Bauens im Stadtgebiet und Umland von München und Pfaffenhofen getroffen, die im Rahmen dieser Fachexkursion besichtigt
werden.

Wir freuen uns über Ihre Teilnahme!

BAYERISCHE ARCHITEKTENKAMMER

Klimabus 2014

20.07.2014: München - Pfaffenhofen



Treffpunkt und Abfahrt Bayerische Architektenkammer Waisenhausstraße 4, München

8:45h - 9:00h



GWG Sanierung + Nachverdichtung München-Sendling-Westpark Badgasteinerstr. 4-6a / Fernpaßstr.36, 81373 München Kaufmann.Lichtblau.Architekten

9:15h - 10:15h



Realschule Dachau Nikolaus-Deichl-Straße 1, 85221 Dachau Diezinger & Kramer

10:45h - 11:30h



Haus der Familie in Vaterstetten Dreitorspitzstr. 1, 85591 Vaterstetten strunz_architekten BDA

12:15h - 13:00h



Neubau eines Passiv-Wohnhauses in Poing Herbststr. 5, 85586 Poing Gassner&Zarecky Architekten + Ingenieure

13:30h – 14:15h



Abwasserzweckverband AZV Erdinger Moos Am Isarkanal 1, 85462 Eitting ArchitekturWerkstatt Vallentin

15:00h - 15:45h



Kindertagesstätte Ecolino in Pfaffenhofen Ludwig-Hirschberger-Allee 5, 85276 Pfaffenhofen Architekturbüro Obereisenbuchner

16:45h - 17:30h



Ausklang im Biergarten "Stockerhof" in Pfaffenhofen Münchener Str. 86, 85276 Pfaffenhofen

17:45h - 19:00h danach Rückfahrt nach München

Bayerische Architektenkammer



Exkursion:

So, 20. Juli 2014, 8:45 h - ca. 20:00 h

Veranstalter:

Bayerische Architektenkammer

Leitung/ Referenten:

Dipl.-Ing. Florian Lichtblau, Architekt BDA, München Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin, Bayerische Architektenkammer

Organisation:

Dipl. Ing. Katrin Schmitt, Architektin, Bayerische Architektenkammer

mit

Bayerische Architektenkammer, Akademie für Fort- und Weiterbildung Lara Wendl Waisenhausstraße 4, 80637 München,

Tel. 089 - 139880-37

Graue Energie zählt!

Den Heizenergieverbrauch zu senken ist ein erklärtes Ziel im Rahmen der sogenannten "Energiewende". Dass der jedoch nur die halbe Wahrheit ist, darauf macht der Münchner Architekt Muck Petzet aufmerksam.



Herr Petzet, Sie initiierten in München schon mehrere Protestaktionen gegen den Abriss von Gebäuden. Warum?

Diese Gebäude stehen beispielhaft für unzählige Bauwerke aus den 1950er-, 1960er- und 1970er-Jahren, die heute als unzeitgemäß und wertlos gelten – und deshalb gerne abgerissen werden. Die Protestaktionen richteten sich vor allem gegen die Haltung, die dahintersteckt, und fordern ein generelles Umdenken beim Umgang mit unserem Gebäudebestand. Gebäude stellen an sich schon einen hohen Wert dar – allein aufgrund der Tatsache, dass es sie gibt. Wir sollten sie nicht als Wegwerfprodukt betrachten.

Es geht Ihnen also nicht um Denkmalschutz?

Nein, es geht mir nicht um Denkmalschutz, nicht um die Trennung des Gebäudebestands in einen kleinen erhaltenswerten und einen großen nicht erhaltenswerten Teil, sondern um ein generelles Umdenken: Jedes Gebäude ist prinzipiell erhaltenswert, weil in ihm große Mengen Grauer Energie gespeichert sind.

Architekturstudenten protestieren gegen den Abriss der stillgelegten S-Bahn-Station am Olympiastadion



Muck Petzet ist Architekt und

führt seit 1993 ein eigenes Büro in München, seit 2012 in Partnerschaft mit Andreas Ferstl. Schon lange beschäftigt er sich praktisch und theoretisch mit dem Thema "Umbau". Dabei entwickelte er eine eigene "Umbautheorie", die er als Generalkommissar des Deutschen Pavillons auf der Architektur-Biennale 2012 in Venedig einer breiten Öffentlichkeit vorstellen konnte. Für realisierte Bauprojekte erhielt er zahlreiche Anerkennungen, darunter 1999, 2002 und 2007 den Deutschen Bauherrenpreis sowie 2009 und 2012 den Best Architect Award.

//www.mp-a.de

//www.graue-energie.org

//www.reduce-reuse-recycle.de

Was ist Graue Energie?

Als Graue Energie bezeichnet man die Energie, die ein Produkt für seine Entstehung und seine spätere Entsorgung benötigt. Bei Gebäuden ist das die Energie, die "unsichtbar" in den Bauteilen "steckt" und deren Größenordnung meist völlig unklar bleibt. Die Energieeinsparverordnung (EnEV) und die ganzen Diskussionen um Energieeffizienz drehen sich immer nur um den Heizenergiebedarf während der Nutzungsphase eines Gebäudes. Da ein Gebäudenutzer die Energie zum Heizen ständig "einkaufen" muss, hat er ihre Dimension als Geldwert unmittelbar vor Augen. Die Graue Energie jedoch, die ein Gebäude vor und nach seiner Nutzung braucht, bleibt meist völlig ausgeblendet, ist aber sehr hoch. Wenn wir den Klimaschutz - d. h. die deutliche Reduzierung der CO2-Emissionen - als Ziel wirklich ernst nehmen, müssen wir die heutige verbrauchszentrierte Betrachtung durch eine Betrachtung des gesamten Lebenszyklus ersetzen.

"Jedes Gebäude ist prinzipiell erhaltenswert, weil in ihm große Mengen Grauer Energie gespeichert sind."



Ihr Gesundheitshaus in der Dachauer Straße will die Stadt München demnächst durch einen energieeffizienteren Neubau ersetzen

"Die Protestaktionen fordern ein generelles Umdenken beim Umgang mit unserem Gebäudebestand."

Wie hoch ist die Graue Energie?

So pauschal lässt sich das nicht sagen, weil sich unsere Gebäude in ihrer Bauweise ziemlich unterscheiden. Berechnungen zeigen aber, dass die Graue Energie meist so hoch ist wie der Heizenergiebedarf für mehrere Jahrzehnte Nutzung. Stahl, Zement und Ziegel brauchen für ihre Herstellung sehr hohe Temperaturen - und um die zu erzeugen, braucht es sehr viel Energie. Diese Energie ist dann - bildlich gesprochen - im Baumaterial "gespeichert". Und sie geht verloren, wenn das Gebäude abgerissen wird. Zudem bedeuten das Abreißen selbst und die Entsorgung des Bauschutts einen zusätzlichen Energieaufwand - und das Errichten von Neubauten selbstverständlich erst recht.

Inwieweit lässt sich der Bauschutt recyceln?

Schlecht, dabei macht Bauschutt über die Hälfte unseres gesamten Müllaufkommens aus. Zwar werden tatsächlich z. B. Betonbauteile zu Straßenschotter verarbeitet. Das klingt gut, ist aber radikales "Downcycling". Der Energiegehalt der Bauteile geht verloren. Nur Stahl lässt sich gut wiederverwerten, aber sein Einschmelzen ist wiederum mit sehr hohem Energieaufwand verbunden. In der Abfallwirtschaft gilt das Prinzip der drei Rs: "Reduce, Reuse, Recycle". Auf Deutsch: "Vermeiden, Wiederverwenden, materiell Umformen". Sie stellen keine gleichwertigen Möglichkeiten dar, sondern eine Hierarchie. Oberste Priorität hat die Vermeidung von Abfall. Im Alltag ist das eigentlich jedem klar: Die beste Lösung, Durst zu stillen, ist Leitungswasser zu trinken. Die zweitbeste ist Wasser aus der Mehrwegflasche. Die drittbeste ist Wasser aus der Einwegflasche, wenn die korrekt entsorgt wird. Die schlechteste ist Wasser aus der Einwegflasche, wenn die dann im Hausmüll und später auf der Mülldeponie landet. Die Mülldeponie jedoch ist in der Baubranche immer noch die Regel, nicht die Ausnahme. Die Logik der Abfallvermeidungshierarchie auf das ressourcenintensive Bauen zu übertragen, bedeutet vor allem: Umbau statt Neubau!

Der Eigentümer des Luxushotels Königshof am Stachus will das traditionsreiche Gebäude abreißen und an seiner Stelle einen schickeren Neubau errichten





Demonstration gegen den leichtfertigen Abriss des noch voll funktionsfähigen Gesundheitshauses



Woher kommt die Neigung, Gebäude leichtfertig abzureißen?

Bei Bauherren rührt das wohl daher, weil sie die Potenziale, die ein Gebäude meist noch besitzt, oft nicht erkennen können, aber auch weil in unserer Gesellschaft eine Wegwerfmentalität weitverbreitet ist. Bei meinen Architektenkollegen liegt es zum einen am Berufsbild, das vom Ideal des autonomen Künstlers geprägt ist, zum anderen am Selbstverständnis der modernen Architektur, die sich seit ihren Anfängen fast immer als scharfer Gegensatz zum Bestehenden definierte. Innovativ zu sein, immer wieder Neues zu schaffen, das war ihr Ideal. Das Bestehende wurde radikal abgelehnt oder zumindest als störende Einschränkung des eigenen Gestaltungswillens empfunden. Es dominiert seit hundert Jahren eine Tabularasa-Mentalität. Die sollte verschwinden.

Mit Ihren Forderungen machen Sie sich wohl nicht gerade beliebt?

Nein, dabei geht es mir gar nicht darum, meinen Berufskollegen die Lust am Bauen zu nehmen, sondern nur um eine andere Wahrnehmung, um eine Umwertung des Gebäudebestands vom "wertlosen Müll" zum "Wertstoff". Das erfordert, eine andere Haltung einzunehmen. Umbauen ist aber meiner Ansicht nach genauso reizvoll wie neu zu bauen. Der Gebäudestand ist kein ärgerliches Hindernis für das Ausleben der eigenen Kreativität, sondern zwingt im Gegenteil zum Entwickeln neuer Ideen, die man ohne diese Reibung gar nicht hätte. Das Arbeiten an bestehenden Gebäuden erfordert eine sensible Herangehensweise, ist dann aber sehr inspirierend und eine hohe Kunst. Der Architekt sollte sich künftig weniger als Neuschöpfer und mehr als Interpret und Fortentwickler begreifen.



Das Wohnhaus Müllerstraße 6 hatte die Stadt München als unsanierbar eingestuft, doch dann bewies eine Künstlergruppe mit einer spektakulären Instandbesetzung das Gegenteil

"Berechnungen zeigen, dass die Graue Energie meist so hoch ist wie der Heizenergiebedarf für mehrere Jahrzehnte Nutzung."

CO₂-Bilanz ist entscheidend!

Das Bauen verbraucht sehr viel Ressourcen und Energie. Allerdings sind nicht alle Bauweisen gleich. Deshalb modernisierte der Münchner Architekt Florian Lichtblau eine große 1950er-Jahre-Wohnanlage in Holzbauweise.

Herr Lichtblau, Sie sanierten eine 1950er-Jahre-Wohnanlage in Holzbauweise. Warum mit Holz?

Der Begriff "Gesamterneuerung" trifft auf das Projekt besser zu, denn wir gingen weit über die üblichen Sanierungsmaßnahmen hinaus und gestalteten neben der energetischen Ertüchtigung der Fassaden die Bausubstanz tiefgreifend um: Wir änderten das Erschließungssystem durch neue Laubengänge und konnten so den Wohnungen die vormals innen liegenden Treppenhäuser zuschlagen.

Wir stockten die vorher dreigeschossigen Gebäude um ein Geschoss auf, erweiterten eines um einen Anbau und ersetzten eines durch einen Neubau. In Holzbauweise haben wir die Baumaßnahmen durchgeführt, weil sie unschlagbar nachhaltig ist und noch weitere Vorteile bietet: Durch ihr relativ geringes Gewicht ermöglicht sie Aufstockungen auch bei Gebäuden mit geringen statischen Reserven. Durch den hohen Vorfertigungsgrad der Bauteile steigt die Qualität und die Bauzeit verkürzt sich erheblich.





"Für das Ernten und Bearbeiten des Holzes ist der Energieaufwand im Vergleich zur Herstellung von Stahl, Zement und Ziegeln sehr gering."

Wie hoch ist die Graue Energie in den Holzbauteilen?

Das kommt darauf an ...

Worauf?

Auf den Zeitpunkt, bei dem die Betrachtung beginnt. Für das Ernten, Sägen und weitere Bearbeiten des Holzes ist der Energieaufwand im Vergleich zur Herstellung von Stahl, Zement und Ziegeln, die unter sehr hohen Temperaturen geschieht, sehr gering. Aber natürlich stecken auch im Holz große Mengen Energie: Sonnenenergie! Damit ein Baum wachsen kann, nimmt er sehr viel von ihr auf. Sie ist sozusagen in seinem Holz gespeichert – und wird wieder frei, wenn man das Holz verrotten lässt oder verbrennt. Das sollte man aber erst am Ende einer sinnvollen Nutzungskette tun, denn dann wird auch das gebundene CO_2 wieder frei.

Was ist gebundenes CO₂?

Ein Baum betreibt wie jede Pflanze Photosynthese. Dazu braucht er Sonnenenergie, diverse Nährstoffe, Wasser und vor allem CO2. Das CO2 zerlegt er, gibt Sauerstoff (O2) an die Atmosphäre ab und baut Kohlenstoff (C) in die Molekülstruktur seines Holzes ein. Lässt man das Holz verrotten oder verbrennt es, kehrt sich der Prozess um: der Kohlenstoff (C) des Holzes verbindet sich mit dem Sauerstoff der Atmosphäre zu CO2. Bildlich gesprochen: Der im Holz gebundene Kohlenstoff (C) wird als CO2 wieder an die Atmosphäre abgegeben. Deshalb ist es aus Klimaschutzsicht entscheidend, dass das Holz aus dem natürlichen Kreislauf des ständigen Werdens und Vergehens herausgelöst und stofflich genutzt wird: am besten unverändert, als Baumaterial. Bauen mit Holz ist deshalb aktiver Klimaschutz.

Die Fassadenoberflächen bestehen aus sägerauen Fichtenbrettern mit grauer Lasur, die Brüstungen der Balkone und Laubengänge aus Metallplatten, die in drei markanten Grüntönen lackiert wurden





"Aber natürlich stecken auch im Holz große Mengen Energie: Sonnenenergie!"

Warum wird dann nicht mehr in Holz gebaut?

Das hat verschiedene Gründe. Zum einen gibt es immer noch eine Menge Vorurteile gegen die Holzbauweise, die sich zwar alle schlüssig widerlegen lassen, aber trotzdem sehr hartnäckig sind. Zum anderen ist sie etwas teurer als andere Bauweisen, weil kein industrielles Massenprodukt, sondern arbeitsintensives Handwerk. Ihre überragende CO₂-Bilanz bildet sich eben leider nicht im Preis ab, solange wir keine flächendeckend dynamisierte CO2-Steuer oder ähnliche Regularien einführen. München beschloss deshalb einen sogenannten "CO2-Bonus" - als erste deutsche Stadt, unseres Wissens sogar als erste Stadt weltweit: Seit 1. Mai 2013 wird hier jedes langfristig verbaute Kilogramm CO2 mit 30 Cent gefördert. Ein richtungsweisendes Vorgehen, dem möglichst viele Kommunen folgen sollten, solange auf Landes-, Bundesoder Europaebene nichts geschieht, um eine ökologische Kostenwahrheit einzuleiten.

Gibt es überhaupt genügend Wald und Holz?

Ja, es gibt genügend. Der deutsche Holzvorrat wächst seit Jahrzehnten stetig an, weil noch mehr Holz nachwächst, als geerntet wird. Aber Vorsicht: Wenn fremde Gelüste greifen, könnte es mit Überfluss und Unschuld des Holzes ganz schnell vorbei sein! Eine Untersuchung zeigte, dass ein Drittel der jährlichen Holzernte reichen würde, um sämtliche Neubauten in Holzbauweise zu errichten. Das darf jetzt aber nicht als Plädoyer für Neubauten missverstanden werden. Die energetische Modernisierung unseres überwiegend desolaten, aber unwiederbringlichen Gebäudebestands ist die große Herausforderung der kommenden Jahrzehnte.





Florian Lichtblau ist Architekt und führt seit 1984 ein eigenes Büro in München, das sich seit Beginn theoretisch und praktisch mit Nachhaltigkeit, Solarenergie und Holzbau in der modernen Architektur befasste. 2011 modernisierte er zusammen mit Herrmann Kaufmann eine typische Nachkriegswohnanlage in München-Sendling in neuartiger Holzbauweise und sorgte damit in der Fachwelt für Aufsehen. Als Mitglied des "Netzwerks Holzbau München" wirkte er u.a. an der Entwicklung des Münchner "CO₂-Bonus" mit. // www.lichtblau-architekten.de

//www.muenchner-fachforen.de > Netzwerk Holzbau München



Die durchgängige Gestalltung der Fassaden verbindet Alt und Neu zu einer großen Einheit. Das Ruhe ausstrahlende Grau und die anregenden Grüntöne sind gut ausbalanciert

Wegen der Grauen Energie?

Auch, ja, aber vor allem aber wegen des Heizenergiebedarfs. Neubauten erweitern unseren Gebäudebestand jedes Jahr um weniger als 1 %. 75 % des Gebäudebestands jedoch stammen aus der Zeit vor der ersten Wärmeschutzverordnung (WSchVO) von 1977. Sie weisen einen enormen Heizenergiebedarf von 150 bis 300 kWh/(m²a) auf - drei- bis sechsmal so viel wie heutige Neubauten. Und auch die Gebäude, die nach 1977 entstanden, näherten sich nur langsam dem heutigen Niveau an und brauchen noch relativ viel Heizenergie. Je höher aber der Heizenergiebedarf, desto höher ist auch das Einsparpotenzial durch eine energetische Modernisierung, die zuvorderst aus einer klugen Dämmstrategie bestehen muss.

"Die überragende CO₂-Bilanz von Holz bildet sich nicht im Preis ab, solange es keine CO₂-Steuer oder ähnliche Regularien gibt."

Wie sieht die Wärmedämmung bei Ihrer Wohnanlagen-Erneuerung aus?

Das waren vorgefertigte Holzrahmenbauelemente mit 21 cm Wärmedämmung, die wir einfach vor die bestehende Außenwand stellten. Die Fuge zwischen Alt und Neu füllten wir mit 4 bis 10 cm Zellulosedämmung, da die Oberfläche des Bestands nicht eben war. Der Heizenergiebedarf reduzierte sich hauptsächlich dadurch – aber auch durch weitere Maßnahmen – von 195 auf 21 kWh/(m²a), also um fast 90 %.

Warum die Aufstockungen, der Anbau und der Neubau?

In München herrscht eine immense Nachfrage nach Wohnraum, gleichzeitig soll aber auch einer Zersiedelung entgegengewirkt und vorhandene Infrastruktur besser genutzt werden. Für den Eigentümer der Wohnanlage, die GWG München, dienen die neu geschaffenen Vermietflächen auch dazu, die Modernisierungskosten zu finanzieren. Und das gesamte Quartier samt seiner Freiräume gewann grundlegend an Wohnwert, Gestaltqualität und Identität.

Die Bestandsbauten erhielten vorgestellte, deutlich größere Balkone, der Anbau dagegen Loggien. Laubengänge ersetzten innen liegende





3,2tCO₂
setzt ein Mittelklasse-Pkw
auf 15.000 km frei (8)



Pro-Kopf-Emissionen verschiedener Verkehrsmittel auf 15.000 km (3)

2,13t CO₂/Person mit einem Pkw bei 30% Auslastung
1,12t CO₂/Person mit einem Linienbus bei 21% Auslastung
0,67t CO₂/Person mit der Bahn bei 44% Auslastung
0,45t CO₂/Person mit einem Reisebus bei 60% Auslastung

1,5 t CO₂
setzt jeder Deutsche pro Jahr
für seine Ernährung frei (s)

40-80 t CO₂ sind in einem Einfamilienhaus aus Holz gebunden (1)

0,6 t CO₂
setzt ein Passagier beim Flug
München – Mallorca – München frei (4)

Flugreisen von München hin und zurück ⁽⁴⁾

0,25t CO₂/Person nach Berlin (1.050 km)

3,86t CO₂/Person nach New York (13.050 km)

5,90t CO₂/Person nach Los Angeles (19.320 km)

9,99t CO₂/Person nach Sydney (30.310 km)



2,5t CO₂ pro Mensch und Jahr gelten als klimaverträglich

Nationale Pro-Kopf-Emissionen im Jahr 2011 (7)

7,5t CO₂/Person im EU-Durchschnitt 6,7t CO₂/Person in Italien 5,7t CO₂/Person in Frankreich 2,3t CO₂/Person in Brasilien 1,6t CO₂/Person in Indien

CO2-Bilanz verschiedener Außenwand-Konstruktionen (2)

- + 82 kg CO₂/m² bei Betonbauweise
- + 57 kg CO₂/m² bei Ziegelbauweise
- 45 kg CO₂/m² bei Holzrahmenbauweise
- 88 kg CO₂/m² Massivholzbauweise

bei üblichen und identischen Wärmedämmeigenschafter

9,9 t CO₂
setzte jeder Deutsche im
Jahr 2011 durchschnittlich frei (*)

5,2tCO₂
setzt das Verbrennen von
2.000 | Heizöl frei (6)







Projektdaten

Regierungsbezirk Gebäudetyp Fertigstellung Adresse Oberbayern

Geschoßwohnungsbau mit Verwaltung

Februar 2014

Badgasteinerstr. 4+6, Fernpaßstr. 42,

81375 München

GWG-Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH

Kaufmann, Lichtblau, Architekten Söltlstraße 14, 81545 München

Architektur

Ansprechpartner Energieberatung

Kaufmann.Lichtblau Architekten

Ökonomie Kostengruppe 3 (brutto) gesamt

spezifisch

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt spezifisch

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt spezifisch 10.760.000,00 Euro (-20% E-Effiz. Förderung) 915.00 Euro/m² BGF

2.415.000,00 Euro (-20% E-Effiz. Förderung) 205.00 Euro/m² BGF ohne Grundstück (brutto)

WOHNBAU 1958, MODELLERNEUERUNG IN HOLZ München

Eine Wohnsiedlung GWG im Originalzustand Fünfzigerjahre: das Planerteam Kaufmann.Lichtblau entwickelte einen Zielekatalog für urbane Erneuerung mit verdoppelter Wohnfläche:

- 1. Hochwertige Nutzung: Quantität, Qualität, Identität, Barrierefreiheit und Außenräume.
- 2. Zukunftsfähige Energie: Minimalbedarf, Effizienz, regenerative Quellen und Ökonomie.
- 3. Nachhaltige Bauweise: Bestandserhalt, ökologischer Holzbau, Prozeß und Gestaltung.

Bauabschnitt 1, 2010-11 (Nachverdicht, 65 %):

Die alte Tragstruktur wurde barrierefrei erschlossen und zu modernem Wohn- / Büroangebot ausgebaut. Neue Gebäudehülle: vorgefertigte Holzelemente, Passivhausqualität unter Gründächern. Musterlösungen für Lebenszyklus-/ Energiebilanz, Bauphysik, Statik, Brandschutz, Schallschutz und effektiven Bauprozeß.

Bauabschnitt 2, 2012-13 (Nachverdicht. 155 %):

Der Bestand erwies sich zu unflexibel, um neuen Wohnungsmix barrierefrei mit Garage gut zu lösen. Der Bauherr entschied Abbruch und Neubau in Holz - ein neuer Gebäudetyp. Von 3 Bauabschnitten wurden 2 bis Anfang 2014 fertiggestellt.

Münchens z. Z. größter Holzbau: ganzheitliche Wertschöpfung, zukunftssichere Energieeffizienz Betrieb und aktiver Klimaschutz durch Holz bei bestmöglicher Nutzungsqualität versprechen höchste Gesamtwirtschaftlichkeit auf Generationen.







Erdgeschoß BA1+2



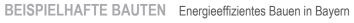
WOHNBAU 1958, MODELLERNEUERUNG IN HOLZ München

Energiekonzept Gebäude:

Erhalt und Umbau bestehender Bausubstanz: graue Energie- und Abfallvermeidung _ kompakter Gebäudeentwurf _ weitestgehend leichte, nachwachsende Rohstoffe für neue Gebäudehülle und Ausbau langlebige und wartungsarme Konstruktion bei materialgerechter, zeitloser Gestaltung _ Passivhausqualität für Wärmedämmung, Befensterung und Dichtigkeit Gebäudehülle (berechnet mit PHPP) Minimierung von Herstell- und Transportenergie, sowie Kunst- und Verbundstoffen _ aktiver Klimaschutz durch maximale Holzverwendung, Dach- und Freiraumbegrünung

Energiekonzept Technik:

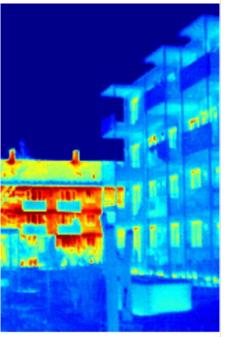
thermisch träges, verlustarmes Gebäudeverhalten, außenliegender Sonnenschutz _ zentrale (Rest-) Wärmeversorgung mit 2-Leitungssystem und Frischwasserstationen _ Fernwärme (geplant Holzpellets) mit Solarunterstützung Raumheizung/ Warmwasser _ 2 Anlagen Solarthermie (208 m2) auf neuen Gründächern, 2 Pufferspeicher (20 m3) _ Ba 1 kontrollierte Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinn, dezentral für Wohnungen (Brandschutz), zentral für Neubau Verwaltung, Ba 2 Abluft, Zuluft vortemperiert Loggien _ Mieterempfehlung, viel Tageslicht, effiziente Beleuchtung, Option Solarstrom auf Ba 2





WOHNBAU 1958, MODELLERNEUERUNG IN HOLZ München





Kenndaten

GGF (nach DIN 277)	11.758,00 m ²
eheizte Nettogrundrisslfäche (DIN 277)	6.619,00 m ²
eheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	20.689,00 m ³
lüllfläche (gesamt)	8.793,00 m ²
ensterfläche	1.319,00 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,37	1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	1,33	

ENEV 2007	-
EnEV 2009	65,00 %

sonstiger Standard	KfW Effizienzhaus 40
--------------------	----------------------

Endenergiebedarf

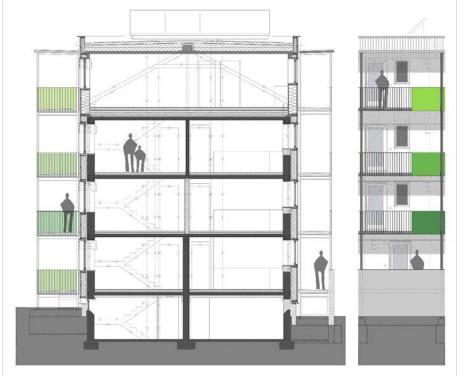
vorher (bei Sanierungen)	296,00 kWh/m ² a
ist (berechnet)	25,00 kWh/m ² a
Primärenergiebedarf	
vorher (bei Sanierungen)	362,00 kWh/m ² a
ist (berechnet)	20,00 kWh/m ² a





WOHNBAU 1958, MODELLERNEUERUNG IN HOLZ München

Schnitt BA1



Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt 158.856,00 kWh/a Heizwärmebedarf spezifisch 24,00 kWh/m²a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand 0,12 W/m²K Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw) 0,80 W/m²K 0,10 W/m²K Dach mittlerer U-Wert gesamt mittlerer g-Wert Fenster 0.25 W/m²K 0.47 % mittlerer T-Wert Fenster 0,57 %

Ökologie

Sonstige

CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt 438.204,00 kg spezifisch 91,50 kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

CO2-Ausstoß gesamt

spezifisch 2,44 kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

Einsatz regenerativer Energie KWK-Fernwärme solare Energienutzung

Solarthermie für WW und Heizunterstützung (ca. 25%) PV-Anlage auf BA2 vorgerüstet

50.481,00 kg





REALSCHULE DACHAU ALS PASSIVHAUS Dachau

Projektdaten

Regierungsbezirk Gebäudetyp

Fertigstellung

Adresse

Bauherr

Architektur

Ansprechpartner

Energieberatung

Ökonomie Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt spezifisch

Kostengruppe 4 (brutto)

aesamt spezifisch

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt spezifisch

Oberbayern Schulbau September 2011

Nikolaus-Deichl-Straße 1

85221 Dachau

Landkreis Dachau, vertreten durch Herrn Landrat Hansjörg Christmann Diezinger Architekten GmbH,

Römerstraße 23 85072 Eichstätt

Gutbrod Bau Physik Ingenieurbüro GmbH

18.500.000,00 Euro 1.121,21 Euro/m² BGF

7.600.000.00 Euro 460.60 Euro/m² BGF ohne Grundstück (brutto) 34.400.000,00 Euro 2.084,84 Euro/m² BGF

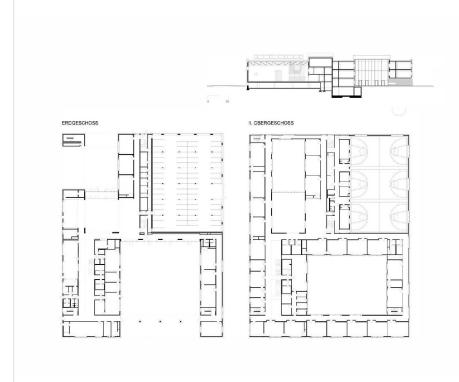
Die Realschule situiert sich westlich der Theodor-Heuss-Straße im Süden Dachaus, Zwischen Realschule und Berufsschule bildet sich ein Campus als Auftakt zum entstehenden Schulareal aus. Durch die beiden, das Volumen gliedernde Innenhöfe, entstehen interessante räumliche Beziehungen mit vielseitigen Durchblicken und abwechslungsreichen Erlebbarkeit des Schulhauses. Die Klassenzimmer erhalten gut proportionierte Belichtungsflächen, mit außenliegendem Sonnenschutz, in den Flurzonen reduziert auf den notwendigen Fensteranteil. Außen in der Farbigkeit zurückhaltend überrascht beim Betreten die farbige Innenwelt. Die Bewegungsflächen sind farblich kräftig ausgeformt und unterstützen die Orientierung im Gebäude. Die interne Erschließung des Gebäudes erfolgt im Erdgeschoss über die zentral gelegene Eingangshalle, von wo aus die verschiedenen Schulbereiche auf kurzen Wegen erreichbar sind. Angebunden ist auch die Sporthalle, welche für außerschulische Nutzungen genutzt werden kann. Die beiden Obergeschosse sind entsprechend dem Gesamtkonzept der Schulanlage mit den Unterrichtsräumen vornehmlich nach Süden orientiert, während die Fachklassenräume nach Westen und Osten ausgerichtet sind.





BEISPIELHAFTE BAUTEN Energieeffizientes Bauen in Bayern





REALSCHULE DACHAU ALS PASSIVHAUS Dachau

Energiekonzept Gebäude:

Das kompakte Volumen A/V 0,27 und ein Verglasungsanteil von 25% der Hüllfläche sind Grundbausteine des Energiekonzepts. Passiven Sonnenschutz bietet die Gebäudeausrichtung nach Südwesten. Zu den Unterrichtszeiten ist so weitestgehend eine Verschattung gewährleistet. Hinzu kommen außenliegende Raffstore. Die Lochfassade wurde aufgrund der Luftdichtheit und der guten Speichermasse in massiver Stahlbauweise gewählt. Besonderen Wert wurde auf die Reduzierung von Wärmebrücken gelegt. Mit einem U-Wert der opaken Bauteile von 0,12 und Verglasungen von 0,7 W/(m²K) erreicht das Gebäude Passivhausniveau

Energiekonzept Technik:

Das Kernstück des technischen Gebäudekonzepts bildet die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung.

Wärmeerzeugung erfolgt aufgrund der günstigen Grundwasserverhältnisse bivalent mit einer Grundwasserwärmepumpe. Bei tieferen Temperaturen wird diese durch einen Gas-Brennwertkessel unterstützt. Die Beheizung der Klassenräume findet mit einem 3-fach Luftwechsel über die Lüftung statt. Die Kühlung der Zuluft erfolgt über Erdregister und Grundwasser. Auf den nach Süden ausgerichteten Shed-Dächern der Sporthalle wurde eine Photovoltaikanlage installiert.

(Reduktion gg Neubaustandard)





REALSCHULE DACHAU ALS PASSIVHAUS Dachau





Kenndaten

DCE (nech DINI277)	16.500,00 m ²
BGF (nach DIN277)	,
Beheizte Nettogrundrißlfäche (DIN 277)	7.850,00 m ²
Beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	65.263,00 m ³
Hüllfläche (gesamt)	20.370,00 m ²
Fensterfläche	1.600,00 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,27 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	5,22

Energetischer Standard

EnEV 2007	30,00%
EnEV 2009	0,00%
Sonstige Standards	Passivhaus

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen) ist (berechnet)	k.A. 41,70 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	,. •
vorher (bei Sanierungen)	k.A.
ist (berechnet)	112,30 kWh/m²a

gebäude + energie





Innentemperatur Aussentemperatur Temperatur in *C 40,00 20,00 20,00 10,00 -10,00 Januar Februar Mārz April Mai Juni Juli August September Oktober November Dezember Jahrestemperaturverlauf eines Klassenraums mit Süd-Ost Aussichtung bei einem 3 fachen Luftwechsel anhand eines extremen Wetterdatensatzes

REALSCHULE DACHAU ALS PASSIVHAUS

Dachau

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt	0,00 kWh/a
Heizwärmebedarf spezifisch	14,10 kWh/m²a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand	0,12 W/m ² K
Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw)	0,70 W/m ² K
Dach	0,11 W/m ² K
mittlerer U-Wert gesamt	0,12 W/m ² K
mittlerer g-Wert Fenster	47,00 %
mittlerer T-Wert Fenster	50,00 %

Ökologie

CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

	J/	
gesamt		0,00kg
spezifisch		0,00kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

CO2-Ausstoß

Sonstige

gesamt		0,00kg
spezifisch		28,40kg/m² jeweilige EnEV-Fläche
	– .	

opozinoon	zo, rong/iii jowoliigo Elie v i laono
Einsatz regenerativer Energie	Grundwasserwärmepumpe,

Grundwasserkühlung
Solare Energienutzung Photovoltaik Sporthallendach

Erdkollektoren





HAUS DER FAMILIE

Vaterstetten

Projektdaten Regierungsbezirk

Gebäudetyp

Fertigstellung

Ansprechpartner

Energieberatung

Adresse

Dreitorspitzstraße 1

Oberbayern

2010

85591 Vaterstetten

Bauherr Architekt Katholische Kirchenstiftung Zum Kostbaren Blut Christi, Vaterstetten strunz architekten BDA

Lackerbauerstraße 6. 81241 München, www.strunzarchitekten.de

Susanne Strunz und Thomas Strunz

Kindertageszentrum und Veranstaltungssäle

in Zusammenarbeit mit Eura-Ingenieure-Schmid, Kurz und Fischer

Nutzfläche NF (DIN 277) Wohnfläche WohnflV Energiebezugsfläche A_N Bruttorauminhalt BRI

1.850 m² 0 m²

2.909 m²

9.600 m³

Baukosten KG 300 brutto KG 400 brutto gesamt brutto

1.258 Euro/m² BGF

364 Euro/m² BGF

2.139 Euro/m² BGF

Städtebaulich definiert der barrierefreie Neubau des Pfarrzentrums die südliche Kante des Ortszentrums von Vaterstetten.

Der Bauraum ist sehr begrenzt, sodass eine Stapelung der unterschiedlichen Funktionsbereiche erforderlich war.

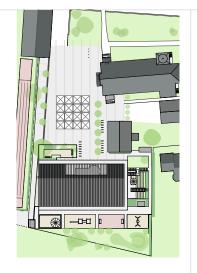
Im Erdgeschoß und Obergeschoß befinden sich Kindergarten und Hort. Die Gruppenräume sind jeweils nach Süden, zum Freibereich orientiert, die Funktionsräume auf die Nordseite. Beide Raumzonen sind über einen offenen Erschließungsbereich verbunden, der auch als Foyer für Veranstaltungen oder Spielstraße dient.

Asymmetrisch eingestellte Kuben für Sanitärräume und Küche ermöglichen differenzierte Raumerlebnisse.

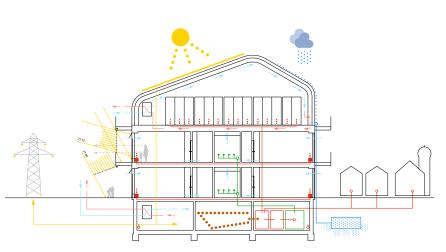
Das Dachgeschoss mit seiner raumhaltigen Dachkonstruktion nimmt zwei Pfarrsäle mit Foyer, Dachterrasse, Küche und Nebenräumen auf. Verbindendes Element ist das zylindrische Treppenhaus.

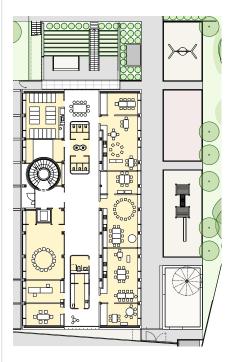
Eine Stahlbetonskelettkonstruktion ermöglicht eine einfache spätere Umnutzung. Holz und Holzwerkstoffe – CO2-Speicher – werden als bevorzugte Baustoffe für Fassade und Ausbau verwendet. Die Dachform wurde unter dem Gesichtspunkt eine Photovoltaikanlage zu installieren entwickelt. Zwei Drittel der Dachfläche weisen auf Grund der asymetrischen Dachteilung nach Süden und tragen in diesem Bereich eine Photovoltaikanlage mit 250 m² Kollektorfläche.

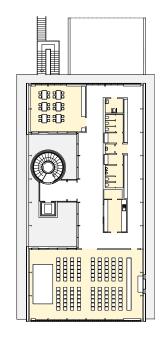












HAUS DER FAMILIE

Vaterstetten

Energiekonzept Gebäude

- kompakter Baukörper
- elementierte Bauweise
- großflächige Verglasungen für solare Wärmegewinne, hoher Tageslichtanteil
- Außenliegender feststehender und flexibler Sonnenschutz
- Nachtauskühlung im Sommer mit Nachströmöffnungen in der Fassade, Abluft über Treppenhausschacht mit natürlicher Thermik
- Regenwassermanagement mit Rigolen

Energiekonzept Technik

- Energiezentrale versorgt über Nahwärmenetz gesamte Liegenschaft
- Holzpelletheizung mit 2 Brennwertkesseln und WW-Pufferspeicher
- Kontrollierte Lüftung mit Wärme- und Feuchterückgewinnung
- elektronische Steuerung der Raumtemperaturen und einfache Einschränkung der Betriebszeiten in unterschiedlichen Bereichen
- Dezentrale Frischwasserstationen auf den einzelnen Geschossen
- aktive Solarnutzung: Photovoltaikanlage erzeugt ca. 42 000 Kwh/a Strom Komplette Deckung des Eigenbedarfs

oder -Hackschnitzel

Bedarfsabhängige Warmwasser-





HAUS DER FAMILIE

Vaterstetten





Energiekonzept	
beheiztes Volumen	9.092 m³
Außenhüllfläche	3.063 m ²
Kompaktheit A / V	0,34
Dämmwert Hülle Ht'(Ist-Wert)	0,60 W/m²K
Dämmwert Hülle Ht'(Soll-Wert EnEV)	0,75 W/m²K
Heizung/Energieträger	Doppelkesselanlage / Holz-Pellets

Warmwassererzeugung

	haraitung mit do-antrolon Friach
	bereitung mit dezentralen Frisch-
	wasserstationen über Heizzentrale
Heizwärmebedarf (Ist-Wert)	48 kWh/m²a
Endenergiebedarf	79 kWh/m²a
Primärenergiebedarf (Ist-Wert)	17 kWh/m²a
Primärenergiebedarf (Soll-Wert EnEV	77 kWh/m²a
Heizung, Warmwasser Anlagentechnik)	

U-Werte	
Außenwand	0,24 W/m ² K
Fenster	1,40 W/m ² K
Dach	0,19 W/m ² K







Projektdaten

Regierungsbezirk Gebäudetyp

> Fertigstellung Adresse

Bauherren Architektur

85586 Poing Erich und Birgitt Pöschinger

Gassner&Zarecky

Oberbayern

August 2011

Einfamilienhaus

Herbststraße 5

Architekten + Ingenieure Partnerschaft,

Maiglöckchenweg 16 85521 Riemerling bei München

Ansprechpartner Energieberatung

B.Tec Dr. Harald Krause, Sonnenfeld 9, 83122 Samerberg-Törwang

Ökonomie

Kostengruppe 3 (brutto) gesamt

spezifisch

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt spezifisch

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt spezifisch 401.350,00 Euro 1.184.00 Euro/m² BGF

80.250,00 Euro (Elektro in Eigenleistung) 237,00 Euro/m² BGF ohne Grundstück (brutto)

NEUBAU EINES PASSIV-WOHNHAUSES Poing

Ein fast perfekt nach Süden ausgerichtetes Grundstück prägt die Grundform, Ausrichtung und Position des Baukörpers.

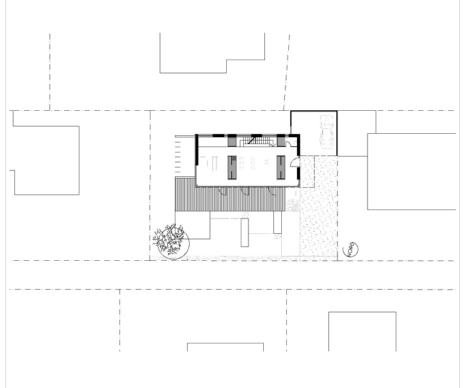
Dem Wunsch nach Licht, Transparenz und effizientem Energiekonzept folgend können die Ansprüche des Bauherrn in der Umsetzung eines Passivhauses gebündelt werden.

Der klare Baukörper mit unbehandelte Holzfassade und reduzierten Details versucht einen ruhigen Kontrapunkt im heterogenen Umfeld zu schaffen.

BEISPIELHAFTE BAUTEN Energieeffizientes Bauen in Bayern







NEUBAU EINES PASSIV-WOHNHAUSES Poing

Energiekonzept Gebäude:

Optimale Grundstückausrichtung für Passivhaus mit Glasfassade nach Süd/Westen:

Südseite mit viel Glas für solare Gewinne Eckverglasung nach Westen

Nord- und Ostseite möglichst geschlossen und gut gedämmt Garage im Nord-Osten Einfahrt entlang Ostgrenze

Energiekonzept Technik:

Passivhausstandard

Wärmepumpe zur Deckung von Heizwärmebedarf und Warmwasserbedarf*
Kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung*
(*Kompaktgerät mit kontrollierter Wohnraumlüftung, Warmwasserbereitung, Mini-Wärmepumpe und Elektrozusatzheizung in einem Gerät)

Neubaustandard -30 % bezogen auf ENEV 2009 Endenergiebedarf 13,05 kWh/m²a Primärenergiebedarf 33,92 kWh/m²a

BEISPIELHAFTE BAUTEN Energieeffizientes Bauen in Bayern



NEUBAU EINES PASSIV-WOHNHAUSES Poing





Kenndaten

BGF (nach DIN277)	339,00 m ²
Beheizte Nettogrundrißlfäche (DIN 277)	242,40 m ²
Beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	928,80 m ³
Hüllfläche (gesamt)	597,53 m ²
Fensterfläche	78,10 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,64 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	2,47

Energetischer Standard EnEV 2007

Energetischer Standard	(Reduktion gg Neubaustandard)
EnEV 2007	50,00%
EnEV 2009	30,00%
Sonstino Standards	Passivhausstandard

Passivhausstandard Sonstige Standards

Endenergiebedarf

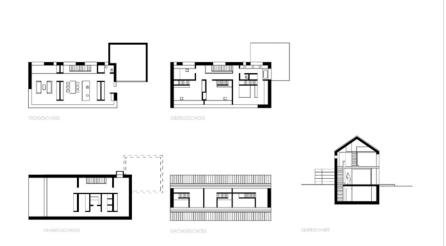
vorner (bei Sanierungen)	-
ist (berechnet)	13,05 kWh/m ² a

Primärenergiebedarf	
vorher (bei Sanierunge	n)

verner (zer eumerungen)	
ist (berechnet)	33,92 kWh/m²a







NEUBAU EINES PASSIV-WOHNHAUSES Poing

Heizwärmebedarf

8,53 kWh/a Heizwärmebedarf gesamt Heizwärmebedarf spezifisch 28,70 kWh/m²a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand 0,12 W/m²K Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw) 0,78 W/m²K Dach 0,11 W/m²K mittlerer U-Wert gesamt mittlerer g-Wert Fenster mittlerer T-Wert Fenster 0,24 W/m²K 54.00 %

Ökologie

CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt spezifisch

CO2-Ausstoß

gesamt 2,46kg

spezifisch 8,00kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

Einsatz regenerativer Energie Sole-Wärmepumpe

Solare Energienutzung Solarstrahlung über Verglasung Sonstige







Projektdaten

Regierungsbezirk Gebäudetyp Fertigstellung Adresse Oberbayern Bürogebäude April 2013

Am Isarkanal 1, 85462 Eitting

Abwasserzweckverband Erdinger Moos

Architektur ArchitekturWerkstatt Vallentin

Unterer Marktplatz 1a 84405 Dorfen

Ansprechpartner Energieberatung

Architekturwerkstatt Vallentin / HLS Planer: IB Lackenbauer

Ökonomie Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt spezifisch

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt spezifisch

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt spezifisch 2.061.700,00 Euro

838.950.00 Euro

ohne Grundstück (brutto) 3.936.800,00 Euro

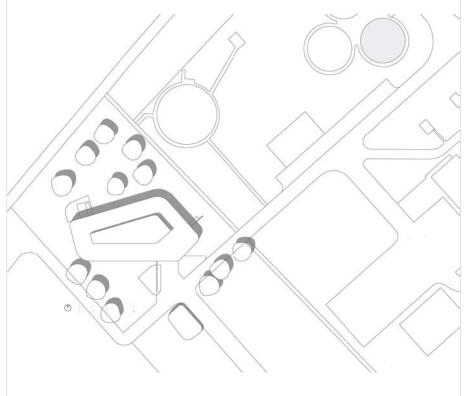
VERWALTUNGSGEBÄUDE AZV ERDINGER MOOS Eitting

Der Verwaltungsbau inmitten des Erdinger Mooses ist als abgerundeter fünfeckiger Atriumsbau mit einem schwebenden Umgang aus Cortenstahl realisiert. Die Konstruktion besteht aus Stahlbeton mit einer extrem wärmedämmenden Außenhülle und Passivhausfenstern. Durch die Komfort-Lüftungsanlage, die großzügige Pflanzeninsel im Atrium, die raumhohen Verglasungen und den vorgesetzten Balkon entsteht ein angenehmes Raumklima im Winter und im Sommer. Der kompakter Baukörper in Passivhausbauweise wird um die Photovoltaikanlage in der Fassade und auf dem Dach ergänzt und ist damit ein Passivhaus (Es verbraucht damit weniger Primärenergie als es erzeugt).





VERWALTUNGSGEBÄUDE AZV ERDINGER MOOS Eitting



Energiekonzept Gebäude:

Als Baukörper wurde eine grazile Triangelform gewählt, die mit seinen blauen Wandscheiben als Leitwände vom Außenraum selbstverständlich in das Gebäudeinnere weisen. Ein kompakter Baukörper der Innen wie Außen als geometrische Skulptur erlebbar wird, ist gestalterisch aber auch energetisch das entscheidende Element des Entwurfs. Alle Büroräume gruppieren sich um das Atrium. Die umlaufende Balkonzone betont die Form und dient sowohl als Sonnenschutz als auch als Rettungsweg.

Energiekonzept Technik:

Das Pflanz- und Wasserbeckens im Atrium schafft neben einer optischen Auflockerung einen Ausgleich für das Innenklima, indem besonders im Winter durch die Pflanzenbewässerung die Feuchtigkeit ausgeglichen wird. Im Sommer wird mit einer nächtlichen Fensterlüftung eine Temperierung unterstützt. Über Oberlichter in den Büros, Überströmventile in das Atrium und die motorischen Fensterflügel der Laternen wird ein effektiver Luftstrom erreicht.



VERWALTUNGSGEBÄUDE AZV ERDINGER MOOS Eitting





Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	0.64 m^2
eheizte Nettogrundrisslfäche (DIN 277)	1.082,00 m ²
eheiztes Volumen (Systemgrenze EnÉV)	3.546,00 m ³
füllfläche (gesamt)	2.410,84 m ²
ensterfläche	345,80 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,68 1/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	2,10

Energetischer Standard (Reduktion gg Neubaustandard) EnEV 2007 -

_IIL V	2007	-		
EnEV	2009	0	,00	%

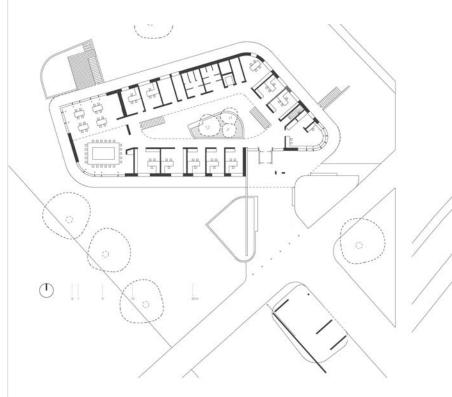
sonstiger Standard	Passivhaus Plus nach PHPP
John Stariadra	i assivilads i las flacif i i i i

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen)	0,00 kWh/m ² a
ist (berechnet)	17,00 kWh/m²a
D 1 " 1 L C	

Timarenergiebedari	
orher (bei Sanierungen)	0,00 kWh/m²a
st (herechnet)	45 00 kWh/m ²





VERWALTUNGSGEBÄUDE AZV ERDINGER MOOS Eitting

Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt 16.352,00 kWh/a Heizwärmebedarf spezifisch 14,00 kWh/m²a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand 0,15 W/m²K
Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw) 0,89 W/m²K
Dach 0,10 W/m²K
mittlerer U-Wert gesamt 0,25 W/m²K
mittlerer g-Wert Fenster 0,64 %
mittlerer T-Wert Fenster 0,00 %

Ökologie

CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt 0,00 kg spezifisch 0,00 kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

CO2-Ausstoß

gesamt -18.104,00 kg

spezifisch 15,50 kg/m² jeweilige EnEV-Fläche

Einsatz regenerativer Energie BHKW mit Prozesswärme

solare Energienutzung Photovoltaik Sonstige Pflanzflächer

Pflanzflächen innen, Wasser-/ und

Versickerungsflächen







Stadt Pfaffenhofen vertreten durch 1. Bürgermeister Herr Thomas Herker

KINDERTAGESSTÄTTE ECOLINO Pfaffenhofen

Projektdaten

Regierungsbezirk Gebäudetyp

Fertigstellung

Adresse

Bauherren

Architektur

Ansprechpartner Energieberatung

Müller BBM

Oberbayern

Januar 2014

Kindertagesstätte

85276 Pfaffenhofen

Ludwig-Hirschberger-Allee 5,

Architekturbüro Obereisenbuchner Auenstraße 3 85276 Pfaffenhofen

Ökonomie Kostengruppe 3 (brutto)

gesamt spezifisch

Kostengruppe 4 (brutto)

gesamt spezifisch

Gesamtkosten (KG 2-7)

gesamt spezifisch

1.700.000,00 Euro 1.517,00 Euro/m² BGF

400.000,00 Euro 357,00 Euro/m² BGF ohne Grundstück (brutto) 2.700.000,00 Euro 2.410,00 Euro/m² BGF

Kindertagesstätte in ökologischer Bauweise als Inklusionseinrichtung



Grundriss EG



KINDERTAGESSTÄTTE ECOLINO

Pfaffenhofen

Energiekonzept Gebäude:

2 Geschosse: steinernes in den Hang eingegrabenes Hanggeschoss mit darauf gesetztem Holzbau, Nord-Süd Ausrichtung, Wärmedämmung der Gebäudehülle mit nachwachsenden Rohstoffen, Verwendung nachhaltiger, schadstofffreier Baumaterialien und Vermeidung von Giftstoffen, großer Dachüberstand im Osten, Süden und Westen bildet einen natürlichen Sonnenschutz, vorgelagerter textiler Sonnenschutz schafft einen verschatteten kühlen Vorbereich

Energiekonzept Technik:

Wärmeversorgung über Nahwärmenetz des Ecoquartiers mit Hackschnitzel-Anlage, niedrig temperierte Wärmeverteilung über Fußbodenheizung, Lüftungskonzept mit sog. "Funktionsfenstern? mit Lüftungsklappen zur nächtlichen Gebäudeauskühlung im Sommer und zur Frischluftversorgung, Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung nur in Räumen mit besonderer Nutzung (Mehrzweckraum, Spielflur), Beleuchtung mit LED- Technik







KINDERTAGESSTÄTTE ECOLINO Pfaffenhofen



Kenndaten

BGF (nach DIN 277)	1.120,00 m ²
beheizte Nettogrundrisslfäche (DIN 277)	805,00 m ²
beheiztes Volumen (Systemgrenze EnEV)	4.032,00 m ³
Hüllfläche (gesamt)	2.119,00 m ²
Fensterfläche	193,00 m ²

Kompaktheit

Hüllfläche / beheiztes Volumen	0,53 1	/m
Hüllfläche / Nettogrundrissfläche	2,63	

Energetischer Standard (Reduktion gg Neubaustandard)

EnEV 2007	-
EnEV 2009	73,00 %
sonstiger Standard	-

Endenergiebedarf

vorher (bei Sanierungen)	-
ist (berechnet)	90,90 kWh/m²a
Primärenergiebedarf	

vorher (bei Sanierungen)	-
ist (berechnet)	39,90 kWh/m ² a

KINDERTAGESSTÄTTE ECOLINO

Pfaffenhofen

Holzfassade Eingangsbereich



Heizwärmebedarf

Heizwärmebedarf gesamt

Heizwärmebedarf spezifisch 50,20 kWh/m²a

Einzelwerte gegen Außenluft (U-Werte)

Außenwand 0,16 W/m²K Fenster (Gesamtkonstruktion: Uw) 0,80 W/m²K Dach 0,10 W/m²K 0,24 W/m²K

mittlerer U-Wert gesamt mittlerer g-Wert Fenster mittlerer T-Wert Fenster

Ökologie

CO2-Ausstoß vorher (nur bei Sanierung)

gesamt spezifisch

CO2-Ausstoß

gesamt spezifisch

Einsatz regenerativer Energie Nahwärmenetz Hackschnitzel-Anlage solare Energienutzung PV-Anlage

Sonstige

GWG Sanierung + Nachverdichtung München-Sendling-Westpark

Kaufmann.Lichtblau Architekten BDA Söltlstraße 14 81545 München Tel: 089 - 64 27 87-40

Fax: 089 - 64 27 87-40 Fax: 089 - 64 27 87-99 www.lichtblau-architekten.de info@lichtblau-architekten.de

Realschule Dachau

Diezinger Architekten GmbH Büro Eichstätt: Römerstrasse 23 85072 Eichstätt Tel: 08421 - 97860

Fax: 08421 - 978686 www.diezingerarchitekten.de info@diezingerarchitekten.de

Haus der Familie in Vaterstetten

strunz_architekten BDA Lackerbauerstraße 6 81241 München Tel: 089 52 53-50

Fax: 089 52 53-49 www.strunzarchitekten.de

office@strunzarchitekten.de

Neubau eines Passiv-Wohnhauses in Poing

Gassner & Zarecky Architekten und Ingenieure Partnerschaft BDA Maigloeckchenweg 16 85521 Riemerling Tel: 089 - 6008610-0

Fax: 089 - 6008610-10 www.gassner-zarecky.de info@gassner-zarecky.de

Abwasserzweckverband AZV Erdinger Moos

Architekturwerkstatt Vallentin Gernot Vallentin, Dipl. Ing. Architekt Unterer Marktplatz 1a 84405 Dorfen

Tel: 08081 - 95 444-0 Fax: 08081 - 95 444-28 www.vallentin-architektur.de info@vallentin-architektur.de

Kindertagesstätte Pfaffenhofen

Architekturbuero Obereisenbuchner Rita Obereisenbuchner Auenstr. 3

85276 Pfaffenhofen Tel.: 08441 - 7890878 Fax.: 08441 - 7890879

www.architekturbuero-obereisenbuchner.d/info@architekturbuero-obereisenbuchner.de

Bayerische Architektenkammer



Klimabus

Exkursion:

So, 20. Juli 2014, 8:45 h - ca. 20:00 h

Veranstalter:

Bayerische Architektenkammer

Skript + Organisation:

Bayerische Ärchitektenkammer Dipl.-Ing. Thomas Lenzen, Architekt Dipl.-Ing. Katrin Schmitt, Architektin Waisenhausstraße 4 80637 München Tel. 089 - 139880-0 Fax. 089 - 139880-3 info@byak.de www.byak.de

Vorwort "STOP CO2":

Mit freundlicher Unterstüztung des Herausgebers: Landesinnungsverband des Bayerischen Zimmererhandwerks

Impressum:

Die jeweiligen Verfasser sind für die Inhalte Ihrer Dokumentation und die Urheberrechte der Abbildungen verantwortlich. Die Bayerische Architektenkammer

Die Bayerische Architektenkan übernimmt keine Gewähr.

Bayerische Klimawoche 2014 12. – 20. Juli www.klimawoche.bayern.de