

- Jetzt schlägt die Bremer Stunde  
**Gelungenes Konzept**
- Geförderte „Energieeinsparberatung vor Ort“ evaluiert  
**Gut abgeschnitten**
- Flächen- und Volumenermittlung ohne Übereinstimmung  
**Chaotische Zustände in Normen und Verordnungen**
- Ein Passivhaus als Huckepack  
**Aufgesattelt**



Gebäude

ENERGIE  
Berater[www.geb-info.de](http://www.geb-info.de)**Top-Thema****Stimmen aus der Praxis**Umfrage zur Bewertung von  
Nichtwohngebäuden



## Ein Passivhaus als Huckepack

# Aufgesattelt

Die Fläche eines landwirtschaftlichen Anwesens in Bermatingen, einem kleinen Ort unweit des Bodensees, war mit Wohn- und Nebengebäuden zwar zu 90 Prozent bebaut, jedoch nur ein Fünftel des in die Jahre gekommenen Ensembles wurde genutzt. Anstatt nun den alten Stall mit Heulager komplett abzureißen, entschied sich der Eigentümer, nur die marode Dachkonstruktion zurückzubauen und die massiven Grundmauern stattdessen mit einem Passivhaus in Leichtbauweise zu krönen. Wo früher das Vieh im Stall blökte, parken nun die Autos, und im Geschoss darüber wohnt die Familie Arnold – fast ohne Heizung.



Lageplan  
M 1:2000

Die Zeiten, als sich kleine und größere Gemeinden alle zehn Jahre einen neuen Speckgürtel in Form eines weiteren Neubaugebietes zulegten, um den Bedarf an Wohnraum zu befriedigen, neigen sich allmählich dem Ende zu. Entweder verlängern sich die Takte erheblich, bis wieder neues Bauland erschlossen wird, oder die Spielwiesen der Bausparhaus-Architekten beschränken sich auf kleinere Arrondierungen verfranster Ortsränder. Ganze Gewanne mit neuen Straßen und Siedlungen zu bepflastern, ist

dagegen nicht mehr so gefragt. Stattdessen versuchen die Ortsbaumeister das Augenmerk der Bauwilligen auf Hinterhofbebauungen im Ortssetter zu richten oder die Sanierung verlassener Anwesen zu forcieren. Vielfach ist man sogar bereit, alte Bebauungspläne zu entrümpeln, um die beantragten Um- und Anbauten oder Aufstockungen den heutigen Anforderungen an Wohnraumgrößen, Energieeffizienz und Nutzungskonzepten anpassen zu können. Oftmals stehen nämlich Grenzabstände oder Firstausrichtungen einer vernünftigen Dämmung oder der Solarnutzung im Weg. Und gerade die Bestandsbauten bergen diesbezüglich ja bekanntermaßen die größten Potenziale.

So in etwa dachte auch die dreiköpfige Familie Arnold aus Bermatingen – anstatt sich am Ortsrand ein schnuckeliges Häuschen planen zu lassen, entschieden sie sich, das elterliche Anwesen besser auszunutzen und sich von ihrem Architekten Martin Wamsler ein passendes und möglichst energiesparendes Hauskonzept dafür schneiden zu lassen.



### INFO

#### Architekt

Martin Wamsler, Markdorf, [www.architekt-wamsler.de](http://www.architekt-wamsler.de)

#### Haustechnikplanung

Planungsbüro Werner Scharr, Bermatingen

#### Tragwerksplanung

Dipl.-Ing. Paul Speh, Sigmaringendorf, [www.paul-speh.de](http://www.paul-speh.de)

## Passivhaus als Minimalziel

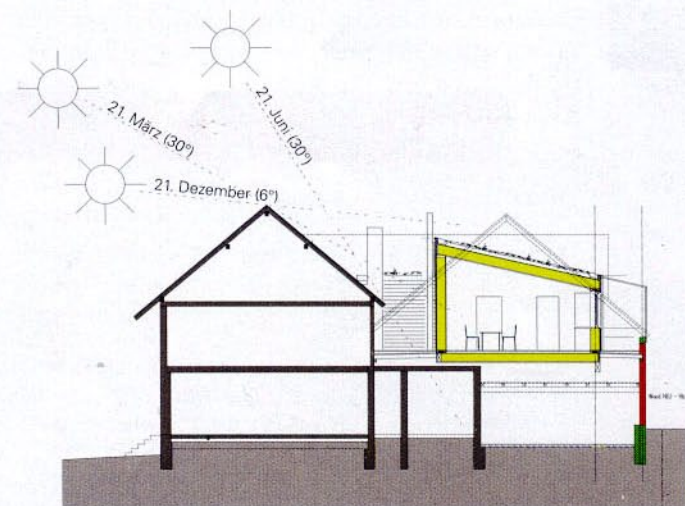
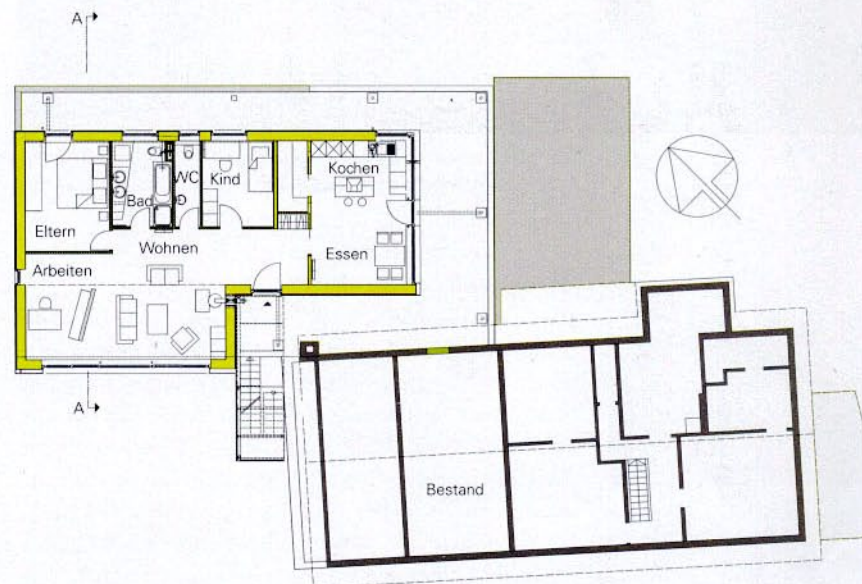
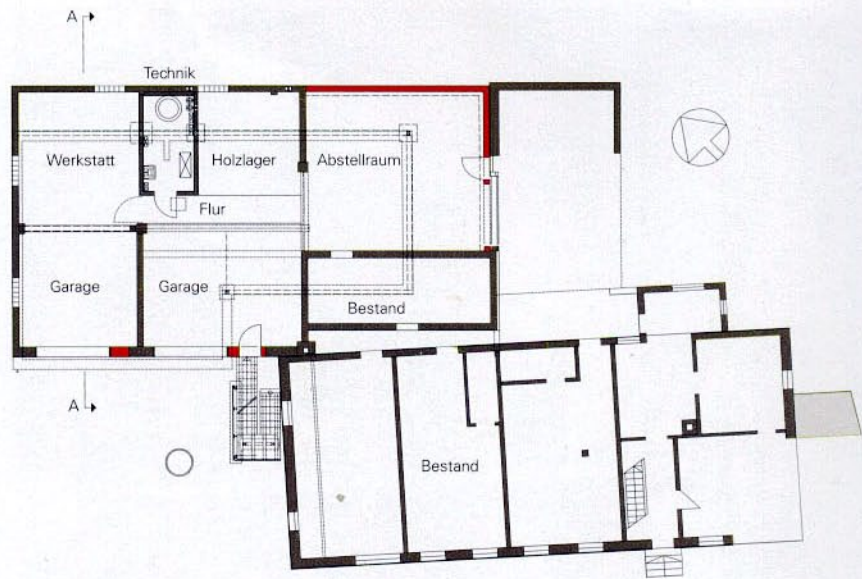
Damit rannte die Familie bei ihrem Planer offene Türen ein: Schließlich baut Martin Wamsler schon seit vielen Jahren einen Holzhaustyp, der vom Nordufer des Bodensees bis in die Ulmer Gegend und ins schwäbische Tübingen seinen festen Platz als Passivhaus gefunden hat. Die Architektur der Wohnhäuser und die darin integrierte Technik sind optimal aufeinander abgestimmt und auf besonders niedrigen Energiebedarf ausgerichtet. Ein für vier Personen konzipiertes Holzhaus mit ungefähr 150 m<sup>2</sup> Wohnfläche lässt sich mit rund 50 € Energiekosten pro Jahr beheizen. Die Prinzipien, die der Planer bei seinen Gebäuden verfolgt, sind einfacher Natur:

- hoch wärmegeämmte Fassaden und Dächer, um die Wärmeverluste der Hülle so weit als möglich zu minimieren;
- konsequente Wärmerückgewinnung;
- effiziente Solarenergienutzung;
- Einbau ausgereifter und energiesparender Elektrotechnik.

Für Martin Wamsler steht außer Frage, dass ein Wohnhaus im 21. Jahrhundert – egal ob Alt- oder Neubau – zumindest den Passivhausstandard erfüllen sollte und dabei möglichst umfassend den Kriterien an ein gesundes Wohnklima genügen muss.

## Wohnen über dem alten Stall

Für das in die Jahre gekommene, von den Eltern nur noch zum geringen Teil genutzte Anwesen stellte sich zunächst die Frage, wie sich in das Ensemble aus altem Wohnhaus und Nebengebäuden neuer Wohnraum in Passivhausstandard integrieren lässt. Von anfänglichen Überlegungen für ein Haus-im-Haus-Konzept kam man nach umfangreichen Untersuchungen und ersten Entwürfen bald wieder ab. Vielversprechender erschien es stattdessen, die marode Dachkonstruktion des Nebengebäudes abzutragen und auf die stabilen und massiven Grundmauern des alten Stalls ein Passivhaus in Holz-Leichtbauweise aufzusetzen. Ungeachtet dieser besten aller angedachten Lösungen war das Umfeld keineswegs optimal für ein solar ausgerichtetes, energieeffizientes Wohnkonzept: Die viel befahrene Straße im Süden erlaubte keine übermäßige Transparenz der Fassade, das an das Nebengebäude grenzende Wohnhaus warf lange Schatten, und zur Westseite blickte man unmittelbar auf die Fassade des Nachbarhauses – wahrlich keine einfache Situation. Die Simulation sowie die PHPP-Berechnung machten deutlich, dass ein Passivhausstandard nur durch das Ausschöpfen aller baurechtlichen Mittel erreichbar war: Um von dem hohen Wohnhaus etwas abrücken zu können, bedurfte es der Zustimmung der Behörde, denn dies bedeutete auf der anderen Seite eine bisher nicht erlaubte Grenzbebauung. Durch die erhöhte Lage auf den alten Mauern des Stalls verbesserte sich zudem der solare Ertrag soweit, dass der Passivhausstandard in erreichbare Nähe gerückt war.



Grundriss EG, OG, Schnitt A-A, M 1:300 (von oben nach unten)



Von dem ehemaligen Wirtschaftsgebäude blieben nur noch die Grundmauern des Erdgeschosses übrig – mit dem alten Dachgehölz heizt der Bauherr die nächsten Jahre auf nachhaltigem Weg sein Passivhaus.

### Unten kalt, oben warm

Die aus Bruchsteinen errichteten Mauern sowie die Bodenplatte des ehemaligen Stallgebäudes zu dämmen, schien wenig erfolgversprechend. Einfacher war es, das Erdgeschoss des Nebengebäudes unbeheizt zu belassen und es als Abstellfläche und Garage zu nutzen. Einzig der zwischen die Grundmauern gezwängte Technikraum ist ringsum dick mit Dämmung eingepackt.

Über dem alten Stall erhebt sich der Wohnbereich, der komplett aus Holzbauteilen gefertigt ist: Die Decke über den Grundmauern setzt sich aus 356 mm hohen, voll mit Zellulose ausgedämmten TJI-Trägern zusammen, die oberseitig mit 15 mm dicken OSB-Platten abgedeckt sind. Den weiteren Aufbau be-

schreiben 85 mm hohe Lagerhölzer, deren Zwischenräume ebenfalls vollständig mit Dämmung verfüllt sind. Als Bodenbelag wählten die Bauherren 25 mm dickes Parkett.

Die Außenwände setzten sich ebenfalls aus Holzwerkstoffplatten mit dazwischen angeordneten, 360 mm tiefen Dämmständern zusammen, zwischen denen eine ebenso dicke Zellulosedämmung für den gebotenen Wärmeschutz sorgt. Den inneren Abschluss bildet eine verputzte Gipskartonplatte, außenseitig schützen holzfaserverstärkte Harzkompositplatten (Trespa) die Konstruktion vor Wind und Wetter.

Zugang zur neuen Wohnung über dem ehemaligen Stall gewährt eine Stahltreppe, die von einem



Zwei wesentliche Merkmale des Bermatinger Passivhauses: Die Holzbauweise und die Solarkollektoren



### INFO

| Bauteil            | Aufbau/Material   | U-Werte                  |
|--------------------|---|--------------------------|
| Außenwand (i -> a) | Streichputz, 12,5 mm GK-Platte, 15 mm OSB-Platte, 360 mm Dämmständer mit Zellulose-Dämmung (WLG 040), 16 mm DWD-Platte, Folie, Trespa-Platten | 0,10 W/m <sup>2</sup> K  |
| Kellerdecke        | 19 + 22 mm Spanplatten, 356 mm TJI-Träger mit Dämmung, 15 mm OSB-Platte, 85 mm Lagerhölzer mit Dämmung, 25 mm Parkettbodenbelag               | 0,081 W/m <sup>2</sup> K |
| Dach (i -> a)      | Streichputz, 12,5 mm GK-Platte, 30 mm Lattung, Dampfbremse, 356 mm TJI-Träger mit Dämmung (WLG 035), 24 mm Rauspundschalung, Gründachaufbau   | 0,094 W/m <sup>2</sup> K |



## INFO

## Gebäudedaten und Energiekennwerte (berechnet)

|   |                         |
|---|-------------------------|
| Baujahr   | 2007                    |
| Wohnfläche  | 142 m <sup>2</sup>      |
| umbautes Volumen (V <sub>a</sub> )  | 515 m <sup>3</sup>      |
| Energiekennwert Heizwärme nach PHPP   | 15 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Drucktest n <sub>50</sub>   | 0,43 h <sup>-1</sup>    |
| Luftdichtheit n <sub>50</sub>   | 0,2 h <sup>-1</sup>     |
| Primärenergie-Kennwert nach PHPP<br>(WW, Heizung, Hilfs- und Haushaltstrom) | 89 kWh/m <sup>2</sup> a |
| Gebäudeheizlast nach PHPP   | 14 W/m <sup>2</sup>     |
| Bauwerkskosten Wohn-/Nutzfläche<br>(Kostengruppe 300 + 400)                 | 1178 €/m                |
| Bauzeit   | 6 Monate                |

frei auskragenden Vordach überdeckt wird. Eine umlaufende Terrasse führt zur Eingangstür. Schlafräume und Bad sind zur Nordseite orientiert; der Weg in die Küche und zum Essbereich führt gegen Osten. Der Wohnbereich öffnet sich zur Südseite, gut erkennbar an dem großen Panoramafenster, das sich als Ausgleich für den nicht vorhandenen Balkon versteht – ein Tribut an den Lärm der viel befahrenen Straße.

### Ein Holzofen für Alles

Das Haustechnikkonzept des aufgesattelten Wohnhauses setzt sich aus einer 8-kW-Stückgutheizung für die Warmwasserbereitung und einer kontrollierten Be- und Entlüftungsanlage zusammen. Unterstützend sorgen bei Sonnenschein acht Quadratmeter Solar Kollektoren dafür, dass sich das Brauchwasser auch dann auf angenehme Temperaturen erwärmt, wenn in der warmen Jahreszeit kein Feuer im Holzschiefenofen knistert. Dass die Kollektoren aufgrund der senkrechten Ausrichtung an der Fassade leichte Einbußen beim Ertrag hinnehmen müssen, ist der Architektur geschuldet – sicher ein vermeidbarer Malus, der aber den Passivhausstandard nicht in Gefahr bringen konnte und damit durchaus vertretbar ist.

An anderer Stelle zeigt sich indessen ein nachhaltiger Bonus, welcher der Familie Arnold einen langen Holzvorrat beschert: Anstatt sich mit der Ketten säge im Wald den Nachschub für die Stückgutheizung zu sichern, diesen zu trocknen und in passende Scheite zu hacken, reicht es für die nächsten paar Jahre aus, die alten, gut abgetrockneten Balken der abgerissenen Dachkonstruktion durch die Bandsäge zu schieben.

Klaus Siegele



# EffizienzTagung Bauen+Modernisieren

14. und 15. November 2008  
im Hannover Congress Centrum (HCC)

## Das Fachforum für Energieeffizienz im Norden

für

- ◆ Architekten
- ◆ Energieberater
- ◆ Planer
- ◆ Bauingenieure
- ◆ Handwerker

Schritt halten mit der Marktentwicklung – die Tagung präsentiert innovative Lösungen für das energetische Bauen und Modernisieren. Kernthemen sind die aktuellen Entwicklungen zur **EnEV 2009** und zum **EE-Wärmegesetz**.

Das anspruchsvolle Tagungsprogramm gibt Ihnen einen Überblick zum Stand der Fachdiskussion. Stärken Sie Ihre Beratungskompetenz und profitieren Sie vom Austausch mit Kollegen und Referenten sowie mit Herstellern auf der begleitenden Fachmesse.

Weitere Informationen auf [www.effizienztagung.de](http://www.effizienztagung.de)  
Telefonische Auskünfte unter 05044 975-20

Tipp: Besuchen Sie auch die parallel zur Tagung stattfindende Messe **EnergieSparTage!**

Veranstalter

