

# 1000 Passivhäuser in Österreich

Passivhaus Objektdatenbank  
Interaktives Dokumentations- Netzwerk Passivhaus

G. Lang

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

**6/2004**

**Impressum:**

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:  
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:  
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien  
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Bestellmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter  
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>  
oder unter:

Projektfabrik Waldhör  
Nedergasse 23, 1190 Wien

Email: [projektfabrik@nextra.at](mailto:projektfabrik@nextra.at)

# Passivhaus Objektdatenbank

1000 Passivhäuser in Österreich –  
Interaktives Dokumentations- Netzwerk Passivhaus

Autor:  
Ing. Günter Lang

Wien, März 2004

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie





**Auftragnehmer:**

LANG consulting

**Autor:**

Ing. Günter Lang, Wien

**Projektpartner:**

IG Passivhaus Vorarlberg,

Ing. Christof Drexel  
Arch. DI Helmut Krapmeier  
DI Bernd Krauß  
DI Witke Wenzel  
Karin Pürmair

IG Passivhaus Oberösterreich

Ing. Günter Lang

IG Passivhaus Ost

Arch. Erwin Schwarzmüller  
Barbara Priplata  
Katharina Guschelbauer

IG Passivhaus Steiermark/Burgenland

Ing. Wolfgang Lackner  
Heinz Burgstaller

**EDV-Support:**

Fa. Mediatecture, Wien

Matthias Uhl  
Malek Fawaz

**EDV-Vernetzung mit HdZ:**

E.V.A., Wien

Michael Stenitzer

**Grafische Aufbereitung:**

LANG consulting, Wien

Mathias Lang



# Vorwort

Die Programmlinie *Haus der Zukunft* intendiert, konkrete Wege für innovatives Bauen zu entwickeln und einzuleiten. Aufbauend auf der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Passivhaus-Konzept soll eine bessere Energieeffizienz, ein verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, nachwachsender und ökologischer Rohstoffe, sowie eine stärkere Berücksichtigung von Nutzungsaspekten und Nutzerakzeptanz bei vergleichbaren Kosten zu konventionellen Bauweisen erreicht werden. Damit werden für die Planung und Realisierung von Wohn- und Bürogebäuden richtungsweisende Schritte hinsichtlich ökoeffizientem Bauen und einer nachhaltigen Wirtschaftsweise in Österreich demonstriert.

Mit dem gegenständlichen Projekt wurde die Dokumentation der bislang in Österreich errichteten Passivhaus-Objekte beauftragt, der vorliegende Endbericht bietet einen informativen Überblick über die äußerst nützlichen Ergebnisse dieser Arbeit. Der doppelte Nutzen des Projekts besteht zum Einen in der qualitativ wertvollen Dokumentation aktuellster Umsetzungspraktiken zur Passivhaustechnologie in Österreich, zum Anderen dient die parallel dazu aufgebaute Passivhaus-Objektdatenbank als ausgezeichnete Plattform für den Wissenstransfer bezüglich des Passivhausstandards für PlanerInnen, Bauträger, Baugewerbe und InteressentInnen. Damit versucht die Programmlinie *Haus der Zukunft* die überregionale Vernetzung zu diesem aktuellen und äußerst nachhaltigkeitsorientierten Bautrend voranzutreiben.

Die Programmlinie Haus der Zukunft des mehrjährigen Forschungs- und Technologieprogramm Impulsprogramm *Nachhaltig Wirtschaften* wurde 1999 vom Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie gestartet. Die Ergebnisse werden sowohl in der Schriftenreihe "Nachhaltig Wirtschaften konkret" publiziert, sind aber auch – und gerade in diesem Fall als Internet-Datenbank - elektronisch unter der Webadresse [www.hausderzukunft.at](http://www.hausderzukunft.at) öffentlich zugänglich gemacht.

Mag. Elisabeth Huchler  
Abt. Energie- und Umwelttechnologien  
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie



## Kurzfassung

Erstes Gemeinschaftsprojekt von vier IG Passivhaus-Organisationen im Auftrag der Programmlinie "Haus der Zukunft" - eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie BMVIT - zur detaillierten Netzwerkdokumentation von 80% aller Passivhaus-Objekte in Österreich.

## Motivation

Das ökologische Passivhaus wird in bisher kaum erreichter Qualität dem Wunsch nach Wohnqualität, Komfort und Behaglichkeit, sowohl im Einfamilien-, wie auch im Mehrfamilienhaus gerecht, aber auch bei öffentlichen und gewerblichen Bauten, und stellt das konsequenteste Konzept nachhaltigen Bauens dar. Diesen positiven Entwicklungstrend weiter voranzutreiben, war der Aufbau eines umfassenden Netzwerkes von Passivhäusern aus ganz Österreich von großer Bedeutung.

## Ziele

Ziel war es, in diesem einzigartigen Netzwerk 80% der gebauten Passivhäuser in Österreich als gelungene Beispiele für Nachhaltiges Bauen zu präsentieren. Mit dieser Plattform für Fachplanern, Bauträgern, Gewerbe und Meinungsbildnern wird der Wissensstand über die Passivhausstandards, die unterschiedlichen Gebäudetypen und -nutzungen, Bauweisen, Haustechnikkonzepte und Architekturlösungen anhand gebauter Beispiele erweitert. Erfahrungen, Entwicklungen, sowie die Abschätzbarkeit über die Anzahl gebauter Objekte und Trends für die nächsten Jahre werden Bundesländer übergreifend einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

## Methode der Bearbeitung

Mit Hilfe der zentralen Online Datenbank als Verwaltungsmanagement mit ausschließlicher Fokussierung auf das Passivhaus wurden die gesammelten Daten aus ganz Österreich über eine einheitliche Dateneingabemaske eingegeben und verwaltet. Der User kann die permanent aktualisierten Objekte anhand gezielter Suchkriterien auslesen und hat mit Hilfe von Graphiken verschiedenste Auswertungen zur Verfügung. Damit soll es durch maximale Marktdiffusion zur rascheren Verbreitung des Passivhauses kommen.

## Daten

Die Kriterien für die Aufnahme von Passivhaus-Objekten in das IG Passivhaus-Gemeinschaftsprojekt sind ausschließlich die Passivhauseignung gemäß Passivhaus Institut Darmstadt! Die klare Definition des Passivhauses sichert die hohe Qualität der Dokumentation als wissenschaftliche Datenbank und bietet einen wesentlichen Beitrag zur Bewusstseinsbildung des hohen Qualitätsstandard.

Die Objekte sind in fünf Kategorien unterteilt:

Kategorie "Passivhaus Wohnbauten mit **Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>**"

Kategorie "Passivhaus Wohnbauten mit **Energiekennzahl < 15 kWh/m<sup>2</sup>a**"

Kategorie "Passivhaus nahe Wohnbauten **Energiekennzahl 15 bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a**"

Kategorie "Passivhaus **Sonderbauten**"

Kategorie „**Altbausanierung** mit Passivhauskomponenten“



## Ergebnisse

Durch die breite Basis der Zusammenarbeit bei der Erfassung von geplanten und gebauten Passivhäusern in Österreich konnten mit Stand 29. Februar 2004 insgesamt 203 Passivhäuser mit über 1000 Wohneinheiten, mit allen wesentlichen Daten erfasst, dokumentiert und online gestellt werden.

- 28 Mehrfamilien- u. Reihenhäuser mit in Summe 64.166m<sup>2</sup> Nutzfläche
- 155 Einfamilien- u. Doppelhäuser mit in Summe 26.225m<sup>2</sup> Nutzfläche
- 8 Schulen, Kindergarten, Sonderbauten m. in Summe 12.064m<sup>2</sup> Nutzfläche
- 12 Büro u. Gewerbebauten mit in Summe 9.227m<sup>2</sup> Nutzfläche

Die Passivhaus Objektdatenbank wird derzeit von im Schnitt 350 Usern/Tag auf den drei Websites besucht: [www.hausderzukunft.at/projekte/1000](http://www.hausderzukunft.at/projekte/1000) Passivhäuser , [www.igpassivhaus.at/passiv-objekte](http://www.igpassivhaus.at/passiv-objekte) und [www.passivehouse.at/Objektdatenbank](http://www.passivehouse.at/Objektdatenbank)

## Auswertung der bisher dokumentierten 203 Objekte:

- Die Entwicklung des Passivhausmarktes zeigt einen starken Anstieg seit 1996
  - Nach Anzahl von Objekten führt Oberösterreich vor Niederösterreich und Vorarlberg
  - Tirol hat vor Wien und Vorarlberg die meisten Wohneinheiten und –flächen als PH
  - Bezogen auf Einwohner je Bundesland ist Vorarlberg mit Abstand Spitzenreiter
  - In Österreich bisher noch keine Verwaltungsbauten in Passivhausstandard gefunden
  - Drucktestwerte n50 im Mittel mit 0,46 1/h gegenüber dem Grenzwert für Passivhäuser von 0,6 1/h erheblich unterschritten
  - Drucktestspitzenwerte größtenteils in Holzbau, Schlusswerte größtenteils in Massivbau
  - Jahresheizwärmebedarf nach PHPP im Mittel bei 14,93 kWh/m<sup>2</sup>a
  - Heizlast nach PHPP nur bei 40 Objekten unter 10 W/m<sup>2</sup>
  - Heizlast nach PHPP im Mittel bei 12,67 W/m<sup>2</sup>
  - 54% aller Objekte in Holzbauweise
  - ¾ aller Objekte mit Kellergeschoss; die meisten außerhalb der thermischen Hülle
  - 61% aller Passivhausobjekte < 15 kWh/m<sup>2</sup>a haben auf Notkamin verzichtet
  - 50% aller Passivhaus nahen Objekte 15 – 20 kWh/m<sup>2</sup>a haben keinen Notkamin
  - 2/3 aller Objekte mit Kompaktaggregaten ausgestattet
  - Bei Mehrfamilienhäusern haben 60% eine zentrale Lüftungsanlagen
  - Passivhäuser verkörpern eine sehr gute Architektur im Vergleich zum Baustandard
  - Bei der Hälfte der Bauherren liegt die Bereitschaft für Objektbesichtigungen vor
- 2010 werden durch die bestehenden Passivhäuser jährlich 650.000 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent gegenüber konventioneller Ausführung eingespart



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>12</b>
1.1	Ausgangssituation – Problembeschreibung .....	12
1.2	Bedeutung des Projektes für die Programmlinie „Haus der Zukunft“ .....	13
1.2.1	Folgeabschätzung in wirtschaftlicher Hinsicht .....	13
1.2.2	Folgeabschätzung in gesellschaftlicher Hinsicht.....	14
1.2.3	Folgeabschätzung in ökologischer Hinsicht .....	14
1.3	Vorarbeiten zum Thema Passivhausdokumentation.....	15
1.3.1	Einbindung bereits erfolgter Passivhausdokumentationen .....	15
<b>2</b>	<b>Methodik und Datenerfassung .....</b>	<b>16</b>
2.1	Kriterien für die Aufnahme und Eingliederung von Passivhaus Objektdaten .....	16
2.1.1	Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m <sup>2</sup> “ .....	16
2.1.2	Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m <sup>2</sup> a“ .....	17
2.1.3	Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“ .....	17
2.1.4	Kriterien für Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“ .....	17
2.1.5	Kriterien für Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“ .....	17
2.2	Datenevaluierung .....	17
2.3	Kooperationsprojekt der IG Passivhaus.....	18
2.3.1	Kooperationspartner des Gemeinschaftsprojektes .....	19
2.4	Weitere Kooperationspartner .....	20
2.4.1	Energiesparverbände bzw. Energie Institute .....	20
2.5	Objektdatenerfassung .....	21
2.6	Haftungsausschluss .....	22

### **3 Inhalt ..... 23**

3.1	Dokumentierte Objekte nach Bundesländern gegliedert.....	24
3.1.1	Vorarlberg .....	24
3.1.2	Tirol .....	27
3.1.3	Salzburg .....	28
3.1.4	Oberösterreich .....	29
3.1.5	Niederösterreich.....	34
3.1.6	Wien.....	39
3.1.7	Steiermark.....	39
3.1.8	Burgenland.....	41
3.1.9	Kärnten.....	42
3.2	Dokumentierte Objekte nach Kategorien gegliedert .....	43
3.2.1	Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m <sup>2</sup> “ .....	43
3.2.2	Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m <sup>2</sup> a“ .....	44
3.2.3	Kategorie „Nahe Passivhaus“ .....	46
3.2.4	Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“ .....	49
3.2.5	Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“ .....	49
3.3	Beispiel für dokumentierte Objekte .....	50
3.3.1	Grunddaten .....	50
3.3.2	Beteiligte - Planung .....	51
3.3.3	Energetische Kenndaten.....	52
3.3.4	Haustechnik – Lüftung / Warmwasser / Energieversorgung .....	53
3.3.5	Präsentation .....	54
3.4	Dokumentierte Objekte die besichtigt werden können.....	55
3.4.1	Passivhäuser live erleben .....	58
3.4.1.1	Passivhausexkursion 08.02.2003 .....	58
3.4.1.2	Passivhausexkursion 10. bis 11.10.2003.....	58
3.4.2	Sonderausstellung Passivhaus Poster Schau .....	59
3.5	Dokumentierte Architekturvielfalt gebaute Passivhaus Objekte in Österreich .....	60

### **4 Ergebnisse und Schlussfolgerungen ..... 65**

4.1	Statistik 1: Anzahl der Objekte je Bundesland nach Kategorien .....	66
4.1.1	Erläuterung.....	66
4.1.2	Schlussfolgerung.....	66
4.2	Statistik 2: Nutzflächen nach Objektnutzung je Bundesland nach Kategorien.....	67
4.2.1	Erläuterung.....	67
4.2.2	Schlussfolgerung.....	67
4.3	Statistik 3: Aufteilung der Nutzflächen nach Objektnutzung .....	68
4.3.1	Erläuterung.....	68
4.3.2	Schlussfolgerung.....	68
4.4	Statistik 4: Anzahl der Wohneinheiten je Bundesland.....	69
4.4.1	Erläuterung.....	69
4.4.2	Schlussfolgerung.....	69

4.5	Statistiken 5: Entwicklung des Passivhausmarktes in Österreich .....	70
4.5.1	Erläuterung.....	70
4.5.2	Schlussfolgerung.....	71
4.6	Statistik 6: Anzahl der Objekte nach Konstruktionsweise .....	72
4.6.1	Erläuterung.....	72
4.6.2	Schlussfolgerung.....	72
4.7	Statistik 7: Passivhäuser mit oder ohne Keller .....	73
4.7.1	Erläuterung.....	73
4.7.2	Schlussfolgerung.....	73
4.8	Statistik 8: Art des Lüftungssystem .....	74
4.8.1	Erläuterung.....	74
4.8.2	Schlussfolgerung.....	74
4.9	Statistik 9: Art der Lüftungsanlagen in Mehrfamilienhäusern .....	75
4.9.1	Erläuterung.....	75
4.9.2	Schlussfolgerung.....	75
4.10	Statistik 10: Aufteilung nach Objekttyp.....	76
4.10.1	Erläuterung.....	76
4.10.2	Schlussfolgerung.....	76
4.11	Statistik 11: Notkamin im Passivhaus? Ja oder Nein.....	77
4.11.1	Erläuterung.....	77
4.11.2	Schlussfolgerung.....	77
4.12	Statistik 12: Ergebnisse der Heizlast nach PHPP .....	78
4.12.1	Erläuterung.....	78
4.12.2	Schlussfolgerung.....	78
4.13	Statistik 13: Ergebnisse des Jahresheizwärmebedarfes nach PHPP .....	79
4.13.1	Erläuterung.....	79
4.13.2	Schlussfolgerung.....	79
4.13.3	Vergleich Berechnungen nach PHPP mit den regionalen Energieausweisen .....	80
4.14	Statistik 14: Ergebnisse der Druckteste .....	83
4.14.1	Erläuterung.....	83
4.14.2	Schlussfolgerung.....	83
<b>5</b>	<b>Ausblick und Empfehlungen .....</b>	<b>85</b>
5.1	Medial.....	85
5.2	Landespolitisch .....	86
5.3	Bundespolitisch .....	87
5.4	Weiterführender Forschungsbedarf .....	90
5.4.1	Passivhausstandard im Neubau .....	90
5.4.2	Passivhausstandard in der Altbausanierung.....	91

## 6 Anhang ..... 92

6.1	Informationen zu Begriffen, Symbolen, Formelzeichen, etc.....	92
6.1.1	Zu Kapitel Grunddaten .....	92
6.1.1.1	Allgemein zum Passivhaus .....	92
6.1.1.2	Nutzfläche [m <sup>2</sup> ].....	92
6.1.1.3	Bruttogeschoßfläche [m <sup>2</sup> ].....	92
6.1.1.4	A/V-Verhältnis .....	92
6.1.1.5	Kriterien für die Aufnahme und Eingliederung von Passivhaus Objektdaten .....	93
6.1.2	Zu Kapitel Energiedaten.....	94
6.1.2.1	PHPP .....	94
6.1.2.2	Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HBW) [kWh/m <sup>2</sup> a] .....	94
6.1.2.3	Heizlast [W/m <sup>2</sup> ].....	94
6.1.2.4	Drucktest.....	94
6.1.2.5	n <sub>50</sub> -Wert [1/h].....	94
6.1.2.6	λ [W/mK] .....	94
6.1.2.7	U-Wert [W/m <sup>2</sup> K].....	95
6.1.2.8	U <sub>w</sub> –Wert [W/m <sup>2</sup> K] .....	95
6.1.2.9	U <sub>w eingebaut</sub> –Wert [W/m <sup>2</sup> K].....	95
6.1.2.10	U <sub>D</sub> –Wert [W/m <sup>2</sup> K] .....	95
6.1.2.11	U <sub>f</sub> –Wert [W/m <sup>2</sup> K] .....	95
6.1.2.12	U <sub>g</sub> –Wert [W/m <sup>2</sup> K].....	96
6.1.2.13	g-Wert [%] .....	96
6.1.2.14	Wärmebrücken vermeiden .....	96
6.1.2.15	ψ <sub>Glasrand</sub> [W/mK].....	96
6.1.2.16	ψ <sub>Einbau</sub> [W/mK].....	96
6.1.2.17	ψ <sub>a</sub> [W/mK].....	96
6.1.3	Zu Kapitel Haustechnik .....	97
6.1.3.1	Erdreichwärmetauscher .....	97
6.1.3.2	Komfort-Wohnungslüftung .....	97
6.1.3.3	Wärmeerzeugung für das Passivhaus .....	97
6.1.3.4	Kompakttaggregat.....	97
6.1.3.5	Modulare Systeme .....	97
6.1.3.6	Primärenergie-Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a].....	98
6.1.3.7	Warmwasser-Bereitung.....	98
6.1.3.8	Haushaltsstrom .....	98
6.1.3.9	Notkamin .....	98
6.1.3.10	Keller.....	98
6.1.4	Zu Kapitel Ökonomische Werte .....	99
6.1.4.1	Baukosten [€/m <sup>2</sup> ].....	99



# 1 Einleitung

## 1.1 Ausgangssituation – Problembeschreibung

Das ökologische Passivhaus wird in bisher kaum erreichter Qualität dem Wunsch nach Wohnqualität, Komfort und Behaglichkeit sowohl im Einfamilien- wie auch im Mehrfamilienhaus gerecht, aber auch bei öffentlichen und gewerblichen Bauten, und stellt derzeit das konsequenteste Konzept nachhaltigen Bauens dar.

Trotz großer Interesse von Fachplanern, Bauträgern, Gewerbe und Meinungsbildnern besteht noch immer ein sehr großes Defizit beim Wissensstand über die Passivhausstandards. Ebenso besteht großer Informationsbedarf über Erfahrungen und Ergebnisse gebauter Beispiele, speziell in jeweils anderen Bundesländern, sowie die Abschätzbarkeit über die Anzahl gebauter Objekte und Trends für die nächsten Jahre.

Bauherren, Planer und Gewerbe sind nach wie vor der Meinung sich noch in einer Pionier- und Versuchsphase zu befinden, was wiederum viele potentielle Interessenten zurück schreckt.

Alle bisherigen Netzwerke in Österreich hatten zum Einreichstand im Mai 2002 jeweils max. 16 Passivhausobjekte dokumentiert, wobei in den meisten Netzwerken immer wieder die gleichen dokumentiert waren.

Für Viele entstand dadurch der Eindruck, dass zwar sehr viel vom Passivhaus geredet wird, tatsächlich es aber auch noch in Zukunft eine absolute Randerscheinung im Baugeschehen darstellen wird.

Dieser Eindruck bestätigte sich auch bei der Energiesparmesse 2004, bei der erstmals 60 Passivhausobjekte auf Basis der Objektdatenbank als Sonderausstellung den Messebesuchern präsentiert wurden. Die häufigste Reaktion darauf war die Verwunderung über die bereits existierende große Anzahl und Vielfalt von Passivhausobjekten.

Diesem Eindruck gilt es ganz entschieden entgegen zu wirken, und gleichzeitig auch die enorme Vielfalt an Architektur und Lösungsansätzen gebauter Passivhäuser darzustellen.

Das Passivhaus Institut hatte zum Zeitpunkt des Projektantrages im Mai 2002 unter [www.passivhaus-info.de](http://www.passivhaus-info.de) 137 Passivhäuser aus Deutschland dokumentiert. Mit Stand Februar 2004 sind 269 Passivhäuser aus Deutschland dokumentiert.

## 1.2 Bedeutung des Projektes für die Programmlinie „Haus der Zukunft“

Die Programmlinie „Haus der Zukunft“ hat gerade zum Thema Passivhaus eine Vielzahl von Forschungsprojekten laufen, da es mit Abstand den zukunftsweisendsten und einen nachhaltigen Baustandard darstellt. Zudem ist das Passivhaus für den Bauherrn höchst wirtschaftlich und stellt durch seine enormen Einsparungspotentiale große Vorteile für die Volkswirtschaft dar.

Mit der interaktiven Passivhaus Objektdatenbank werden nicht nur die vielen Passivhaus - Demonstrationsprojekte im Rahmen von Forschungsprojekten - 6 Forschungsprojekte „Haus der Zukunft“, 7 Forschungsprojekte aus „CEPHEUS“ und 7 „Haus der Zukunft“ ausgezeichnete Projekte dokumentiert - sondern vor allem die große Vielfalt „anonymer“ Passivhäuser aus allen Bundesländern erfasst und nach einheitlichen Kriterien dokumentiert.

### 1.2.1 Folgeabschätzung in wirtschaftlicher Hinsicht

Durch die „Offenlegung“ der tatsächlich bereits in Österreich umgesetzten Passivhausprojekte wird eine großflächige Breitenwirkung auf die gesamte Bauwirtschaft und den Immobilienmarkt ausgelöst. Der mühevollen Weg des Passivhauses zum Baustandard soll damit entscheidend abgekürzt werden.

Während in der ersten Entwicklungsdekade der Anteil der Passivhäuser am Neubauvolumen sich im Promillebereich bewegte und heute bei ca. 1% liegt, ist zu erwarten, dass der Anteil der Passivhäuser im Jahr 2010 bereits zwischen 25% und 40% des Neubauvolumen ausmacht. Dabei sind noch nicht zusätzliche verschärfte legislative Rahmenbedingungen berücksichtigt. Vergleichsweise lag der erwartete Anteil von Passivhäusern international bei einer Umfrage im Rahmen der „World Sustainable Energy Days 2004“ bei 2 – 10%.

Durch die raschere Umstrukturierung des Bau- und Bauhilfsgewerbes sowie Planer und Bauträger wird den zukünftigen politischen Klimaschutzziele frühzeitig Rechnung getragen – agieren statt reagieren – und so eine gesunde Wirtschaftsentwicklung unter voller Rücksichtnahme der ökologischen Rahmenbedingungen gefördert.

Diesen damit verbundenen Wettbewerbsvorteil der österreichischen Wirtschaft durch die mit dem Projekt verbundene dokumentierte „Leistungsschau“ soll der österreichischen Bauwirtschaft und Bauindustrie zu zusätzlichen Exportchancen verhelfen. Mit Abschluss dieses Forschungsprojektes ist dieses bereits international auf großes Interesse gestoßen.

Durch die Datenevaluierung der Energiekennzahlen und Berechnungen sollte es möglich sein, für die einzelnen Wohnbauförderungen Rückschlüsse ziehen zu können, und daraus Vereinfachungen durch Förderangleichungen an die „Best Practice Wohnbauförderung“ zu erreichen. Dies würde für alle Beteiligten am Baugeschehen und in der Verwaltung zu Vereinfachungen und Kosteneinsparungen führen, und damit Bauen und Wohnen wieder leistbarer machen. Gleichzeitig wären durch die Verwaltungsvereinfachung erhebliche Steuergelder einzusparen.

### **1.2.2 Folgeabschätzung in gesellschaftlicher Hinsicht**

In gesellschaftlicher Hinsicht stellt die Akzeptanzsteigerung und Beseitigung von Vorurteilen über Hygiene, Architektur, Finanzierbarkeit und technischer Machbarkeit von Passivhäusern eine Schlüsselrolle bei diesem Projekt dar.

Durch die einzigartige Fokussierung auf das Thema Passivhaus in seiner großen Vielzahl an gelungenen Beispielen unterschiedlichster Bauweisen, -formen und –systemen soll der noch verunsicherte Bauherr zur Triebfeder für die Immobilienbranche und der Architekt und Planer als Designer und Ästhet zum Verfechter der neuen Gestaltungsmöglichkeiten durch das Passivhaus werden.

Die Politik und Verwaltung ihre große Chance, ohne erheblichen Aufwand, enorme positive Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit und nachhaltige Budgetpolitik erkennen, und die Medienwelt den Quantensprung im Wohnbau und die neue Vielfalt des benutzerorientierten und nachhaltigen Bauens zu ihren Dauerbrenner machen.

Auf Grund der immer breiteren Nutzung der neuen Medien im Unterricht steht für die Bildungspolitik und das Schulwesen mit diesem Projekt eine enorme Bereicherung zur Verfügung.

### **1.2.3 Folgeabschätzung in ökologischer Hinsicht**

In ökologischer Hinsicht stellt dieses Projekt eine große Chance dar, durch deren rasch umsetzbare Breitenwirkung Österreichweit, aber auch international zu beträchtlich niedrigeren Verbräuchen im Bereich der Raumwärme bei Neubauten zu gelangen als der bisherige Trend erwarten lassen würde, und damit auch die Chance, die internationalen Verpflichtungen des Kyoto Abkommens doch noch erfüllen zu können.

Hier ist verstärkt auch die Dokumentation von verdichteten Flachbauten und mehrgeschossigen Wohnbauten, wie auch Büro- und Gewerbebauten, sowie öffentlichen Bauten in Passivhausqualität von großer Bedeutung, um tatsächliche gesamtheitliche Einsparungen bei Emissionen und Ressourcenverbrauch, sowie Verkehrsaufkommen zu erzielen.

Es wurde auch eine eigene Kategorie für „Altbausanierungen mit Passivhauskomponenten“ vorgesehen, um gerade die enormen Einsparungsmöglichkeiten im Bereich des Altbestandes deutlich zu machen. Hier ist zu erwarten, dass mit der 4. Ausschreibung erste derartige Projekte auch zur Umsetzung kommen, und dieses wichtige Kapitel ebenfalls bald mit Daten bereichert werden kann.

Mit dem Endbericht konnten 2 Objekte erfasst werden, welche eine Energiekennzahl von weniger als 30 kWh/m<sup>2</sup>a aufweisen.

### 1.3 Vorarbeiten zum Thema Passivhausdokumentation

#### 1.3.1 Einbindung bereits erfolgter Passivhausdokumentationen

Bereits bestehenden Dokumentationen von Passivhäusern werden bei Erfüllung der Aufnahmekriterien genutzt und in die Struktur des Netzwerkprojektes eingebunden und um eventuell ausstehende Daten ergänzt.

Projekte / Studien	Verfasser Programmpartner	Ansprechperson Projektverantwortlicher
<a href="http://www.energytech.at">www.energytech.at</a> Kapitel: Passivhäuser	E.V.A. Initiative mit BM VIT	Michael Stenitzer
CEPHEUS - Austria	Energieinstitut Vorarlberg	Helmut Krapmeier
„Das Passivhaus in der Praxis“–Erhebungen NÖ	AEE–NÖ NÖ. Landesregierung	Katharina Guschlbauer
„Haus der Zukunft 2000“ Ausgezeichnete Projekte	BMVIT ÖGUT	Manuela Schein
<a href="http://www.passivehouse.at">www.passivehouse.at</a>	LANG consulting	Günter Lang
<a href="http://www.passivhaus-technik.com">www.passivhaus-technik.com</a>	Drexel & Weiss Kompetenzpartner	Christoph Drexel, Reinhard Weiss
TASK 28	IEA	Dipl. Arch. Robert Hastings



## 2 Methodik und Datenerfassung

Das interaktive Netzwerk versteht sich als unabhängiger Service Dienstleister, der als Gemeinschaftsprojekt der 4 Landesorganisationen der IG Passivhaus aus Vorarlberg, Oberösterreich, Ost und Steiermark/Burgenland, zum Nutzen aller Kooperationspartner im Hintergrund die Objektdaten zentral erfasst und verwaltet. Unter Mitwirkung aller zuständigen öffentlichen Stellen der einzelnen Bundesländer als Kooperationspartner wurde mit Hilfe der zentralen Online Datenbank unter [www.igpassivhaus.at](http://www.igpassivhaus.at), die sich ausschließlich auf das Thema Passivhaus spezialisiert hat, die gesammelten Daten aus ganz Österreich über eine einheitliche Dateneingabemaske eingegeben und verwaltet.

Die aufbereiteten Passivhaus Projektdokumentationen wurden durch das verlinkte Netzwerk wiederum bei allen Kooperationspartnern aus zuständigen öffentlichen Stellen, der IG Passivhaus des jeweiligen Bundeslandes und HausderZukunft-Website verknüpft. Die Website [www.igpassivhaus.at](http://www.igpassivhaus.at) tritt dabei als zentrale Schnittstelle und Hintergrundverwaltung und –management der Objektdaten auf. Damit können die gleichen Objektdaten und –ergebnisse bei verschiedenen themenspezifischen Websites aufgerufen werden, wobei das Webumfeld immer neutral in die jeweils aufgerufenen Kooperationspartnersite integriert ist.

Die statistisch erfassten Ergebnisse dieses interaktiven Projektes sind mit Graphiken präsentationsfähig, und durch die große Zahl der erfassten Passivhäuser entsprechend repräsentativ und aussagekräftig.

### 2.1 Kriterien für die Aufnahme und Eingliederung von Passivhaus Objektdaten

Die Kriterien für die Aufnahme von Passivhaus Objektdaten sind ausschließlich die Passivhauseignung! Die dokumentierten Objekte wurden in nachfolgende Kategorien unterteilt:

#### 2.1.1 Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>“

- Wohnbauten
- Heizlast kleiner als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>a (gerechnet nach PHPP)
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U<sub>w</sub> < 0,85 W/m<sup>2</sup>k (PH-Institut zertifiziert oder gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m<sup>2</sup>k gem. deutschen Bundesanzeiger

### **2.1.2 Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m<sup>2</sup>a“**

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>a (gerechnet nach PHPP)
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U<sub>w</sub> < 0,85 W/m<sup>2</sup>k (PH-Institut zertifiziert oder gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m<sup>2</sup>k gem. deutschen Bundesanzeiger

### **2.1.3 Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“**

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf 15 bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 15 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen ist anzustreben
- Unterlagen nicht vollständig für eine eindeutige Passivhausdeklarierung

### **2.1.4 Kriterien für Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“**

- Büro- und Gewerbebauten, Öffentliche Bauten, Schulen, Kindergärten, etc.
- Heizwärmebedarf bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 15 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen

### **2.1.5 Kriterien für Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“**

- Alle Gebäudetypen bzw. -nutzungen
- Heizwärmebedarf bis 30 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen

## **2.2 Datenevaluierung**

Um zu einer aussagekräftigen Datenstruktur zu gelangen, wurden für die im Detail dokumentierten Projekte die Berechnungen nach dem PHPP (Passivhaus Projektierungspaket), neben der Energiekennzahl nach den bundesländerspezifischen Berechnungsverfahren, herangezogen. Stand bei einem Projekt nicht das PHPP Berechnungsverfahren zur Verfügung, bestand die Möglichkeit, dieses im Rahmen des Forschungsprojektes nach PHPP nachzurechnen, um zu einer einheitlichen Datenbasis zu gelangen. Dieses Angebot konnte für die Hälfte der Objekte mit fehlenden PHPP-Daten umgesetzt werden.

Mit dieser Verknüpfung der Datenerfassung durch eine Evaluierung der Berechnung der Energiekennzahlen nach dem PHPP für eine repräsentative Anzahl von Objekten aus allen Bundesländern, sind die Analysen erstmals mit einheitlichen Objektdaten möglich und daher entsprechend aussagekräftig. Daraus können wiederum Grundlagenstudien für die Dokumentation von Best Practice Beispielen für die Wohnbauforschung abgeleitet werden.

Gleichzeitig wird mit der Verknüpfung des Netzwerkprojektes mit der Datenevaluierung nach PHPP ein Beitrag zur Sicherung der Qualitätsmaßstäbe geleistet.

Alle Objekte wurden auf die Plausibilität der vorgelegten Daten überprüft. Im Zuge dieser Erhebungen stellten sich öfters diese Angaben als falsch oder unvollständig heraus, und der Einreicher wurde zur Korrektur der Angaben aufgefordert.

Auch musste mindestens ein Dutzend der eingelangten Objekte nach der erfolgten Recherche von der Dokumentation in der Objektdatenbank ausgeschlossen werden, da sie nicht den Kriterien entsprachen. Manchmal stellte sich heraus, dass die Planer nicht zwischen Berechnungen nach dem Energieausweis gemäß OIB-Verfahren und PHPP unterscheiden konnten bzw. das für ein Passivhaus geeignete Berechnungsverfahren PHPP gar nicht kannten.

Dabei war auch die Verwunderung und Enttäuschung von Planern und auch Bauherrn erkennbar, dass ihr vermeintliches Passivhaus gemäß Förderkriterien in Wirklichkeit gar nicht den Kriterien eines Passivhauses nach PHI entspricht. Dies zeigte deutlich auf, dass eine Änderung der Passivhausdefinition in den Förderrichtlinien der Bundesländer dringend notwendig wäre. Nicht zuletzt auch aus Rechtssicherheit.

Darüber hinaus ist die Objektdatenerfassung an keine Kriterien gebunden, d.h.:

- die Passivhäuser können auch ohne Fördermittel errichtet worden sein
- die Planer oder Ausführenden müssen nicht Mitglieder einer IG-Passivhaus sein
- die Objekterfassung ist an kein Entgelt an die zentrale Datenbank gebunden

### **2.3 Kooperationsprojekt der IG Passivhaus**

Die IG Passivhaus betreibt in den einzelnen Bundesländern gezielte Öffentlichkeitsarbeit zur Steigerung der Bekanntheit des Passivhauses, Information über gebaute Objekte und Bewohnererfahrungen, sowie Entkräftung von Vorurteilen. Dazu ist das HdZ - Projekt „1000 Passivhäuser in Österreich – Netzwerkdokumentation“ ein wichtiger Bestandteil. Aus diesem Grund arbeiten die vier Organisationen der „IG Passivhaus“ aus den Regionen Vorarlberg, Oberösterreich, Ost und Steiermark/Burgenland an diesem Projekt zusammen.

### 2.3.1 Kooperationspartner des Gemeinschaftsprojektes

<b>Organisation</b>	<b>Geschäftsführer</b>	<b>Objekt Erfassungsgebiet</b>
IG Passivhaus c/o Vorarlberg Kennelbacherstraße 36 6900 Bregenz	Ing. Christof Drexel	Vorarlberg Tirol
IG Passivhaus Oberösterreich Hafenstraße 47-51 4020 Linz	Ing. Günter Lang	Oberösterreich Salzburg Kärnten
IG Passivhaus Ost Bahngasse 46 2700 Wr. Neustadt	Arch. DI Erwin Schwarz Müller	Wien Niederösterreich
IG Passivhaus Stmk/Bgld Am Ökopark 6 8230 Hartberg	Wolfgang Lackner	Burgenland Steiermark

Die Erfassung der Objektdaten innerhalb der vier IG Passivhaus Organisationen wurde Bundesländerweise aufgeteilt, um netzwerkartig vor Ort den bestmöglichen Zugang zu den gebauten Passivhäusern und deren Daten zu erhalten.

Zwischenzeitlich ist auch die IG Passivhaus Tirol gegründet worden, und die IG Passivhaus Kärnten wird offiziell Ende März 2004 gegründet. So konnte auch in diesen Bundesländern verstärkt mit den direkt regional ansässigen Unternehmen zusammengearbeitet und der Informationsaustausch erweitert werden.

Durch die Bundesländer übergreifende Tätigkeit vieler Planer und Ausführender waren allerdings etliche Objekte der örtlichen Vertretung nicht bekannt, und wurden so aus anderen Bundesländern erfasst.

Weiters ist durch die enge Kooperation mit österreichischen Unternehmen und Experten aus der IG Passivhaus, welche sich in der Praxis entsprechendes Know How im Passivhaus angeeignet haben, eine Qualitätskontrolle sichergestellt. Durch die Vernetzung mit den Organisationen der „IG Passivhaus“ in den einzelnen Bundesländern sind über diesen Weg außerdem die dokumentierten Passivhaus- Referenzobjekte der spezialisierten Unternehmen und Fachexperten erfassbar und im Detail abrufbar.

Gleichzeitig kann über diese Vernetzung jedes angelegte Passivhausobjekt durch zusätzliche Inputs der einzelnen an der Umsetzung des Objektes beteiligten Unternehmen erweitert werden. Durch entsprechende Kriterien in der Eingabemaske und Abgleich der Daten in der Administration wird sichergestellt, dass Objekte nicht mehrfach angelegt werden.

## 2.4 Weitere Kooperationspartner

### 2.4.1 Energiesparverbände bzw. Energie Institute

In den einzelnen Bundesländern steht eine umfassendere Dokumentation der bisher geförderten Passivhäuser durch die jeweiligen Energiesparverbände bzw. –institute an. Die unterschiedliche Datenstruktur und fehlende Vernetzung zwischen den Bundesländern würde auch weiterhin keinen wirklichen Überblick über die Entwicklung in ganz Österreich ermöglichen.

Durch die zentrale Anlaufstelle und Datenverwaltung mit Österreichweit anerkanntem Passivhaus Know how , sowie der einheitlichen online Daten-Eingabemaske wurde erstmals ein Österreichweiter Gesamtüberblick sichergestellt, der darüber hinaus auch die ergänzende Erfassung von nicht Wohnbaufördernden Objekten ermöglicht.

<b>Verband / Institut / Behörde</b>	<b>Ansprechpartner / Projektverantwortlicher</b>
Amt d. NÖ. LR / Geschäftsstelle für Energiewirtschaft	Dipl. Ing. Franz Angerer Ing. Redl (Dipl. Ing. Josef Kahrer)
LEV Landes Energie Verband	Dipl. Ing. Wolfgang Jilek Dipl. Ing. Helga Rally
Amt der Salzburger LR / Abt. 15	Dipl. Ing. Franz Mair Mag. Rudolf Krugluger
Energie Tirol	Dipl. Ing. Bruno Oberhuber Dipl. Ing. Christian Astl
Amt d. Bgld. LR / Abt. VI	Dr. Franz Artner
OÖ. Energiesparverband	Ing. Peter Scheiblhofer
Energieinstitut Vorarlberg	Dr. Adi Gross Arch. Dipl. Ing. Helmut Krapmeier
Haus Wien Energie	Dipl. Ing. Reinhold Ploderer Ing. Gerhard Los
Amt der Kärntner LR Abt. Energiewirtschaft	Dr. Erich Mühlbacher Dr. Erwin Stromberger

## 2.5 Objektdatenerfassung

In der ersten Phase wurden sämtliche IG Passivhaus Mitglieder in ganz Österreich angeschrieben und ersucht, Passivhaus Objekte zu nennen und die Daten gemäß Objekterfassungsformular zurück zuzusenden.

In der zweiten Datenerfassungsphase wurden Energiesparverbände und Energie Institute ersucht, Ihnen durch die erteilten Passivhausförderungen bekannte Objekte zu nennen, damit das Projektteam mit den Bauherrn bzw. Architekten Kontakt aufnehmen konnte.

Ebenso wurden auch die regionalen Architekten- und Ingenieurkammern, Bauträger und Baucluster angeschrieben, ihre Mitglieder auf die Möglichkeit zur Passivhaus Objektdokumentation aufmerksam zu machen.

Nach Abschluss des Zwischenberichtes wurde in der dritten Datenerfassungsphase zusätzlich auch durch Presseausendungen auf die umfangreiche Passivhaus Objektdatenbank aufmerksam gemacht, und alle an noch nicht dokumentierten Passivhäusern Beteiligte gebeten, mit dem Projektteam zwecks Dokumentation Kontakt aufzunehmen.

Nebenbei wurden die in anderen Projekten bereits dokumentierte Objekte übernommen und gegebenenfalls um die noch fehlenden Daten ergänzt.

Zum Abschluss der Projektphase wurden alle Bauherrn persönlich über ihr in der Datenbank erfasstes Objekt informiert, und ebenfalls gebeten, die Daten nochmals zu vervollständigen und vor allem aktuelles Bildmaterial zur Verfügung zu stellen.



Als Belohnung für ihre Mithilfe wurden die Bewohner wie auch Planer und Ausführende zum ersten großen Passivhausbewohner Event im Rahmen der Energiesparmesse 2004 nach Wels eingeladen. Dabei bot sich ihnen die Gelegenheit rund 200 andere Passivhausbewohner persönlich kennen zu lernen und Erfahrungen auszutauschen.

## 2.6 Haftungsausschluss

Die in der Passivhaus Objektdatenbank enthaltenen Angaben und Informationen zu den Projekten basieren auf den Angaben der Planer bzw. Bauherren. Wir bemühen uns, dieses Informationsangebot stetig zu erweitern und zu aktualisieren. Für Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität können jedoch weder wir noch Dritte eine Gewähr übernehmen.

Jegliche Haftung, insbesondere für eventuelle Schäden oder Konsequenzen, die durch die Nutzung des angebotenen Wissensstoffes entstehen, wird ausgeschlossen. Zudem kann keine Haftung dafür übernommen werden, dass die hier angebotenen Daten und Informationen frei von Rechten Dritter sind.



### 3 Inhalt

Die Passivhaus Objektdatenbank ist derzeit unter 3 Websites abrufbar:

- [www.hausderzukunft.at](http://www.hausderzukunft.at) unter Projekte
- [www.igpassivhaus.at](http://www.igpassivhaus.at) unter Passiv - Objekte
- [www.passivehouse.at](http://www.passivehouse.at) unter Objektdatenbank

**1000  
PASSIV  
HÄUSER  
in Österreich**

**IG Passivhaus Österreich**  
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

**Objektsuche**  
[Suche in den Bundesländern](#) | [Suche nach Ort](#) | [Suche nach Beteiligten](#) | [Detailsuche](#)

Deutschland  
Schweiz  
International

**Suche nach Ort**  
Ort:

**Suche nach Beteiligte**  
 Planung:   
 Haustechnik:   
 Ausführung:   
 Baukomponenten:

**HAUS der Zukunft** Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie  
**1000 PASSIV HÄUSER in Österreich** Ein Kooperationsprojekt der Österreichweiten IG Passivhaus Organisationen  
**bmwvft**  
**IG Passivhaus Österreich**

Über die vor genannten Websites können mit Stand Endbericht 203 Objekte mit über 1000 Wohneinheiten, sowie Nutzbauten nach unterschiedlichsten Suchkriterien aufgerufen werden. Weiters können über das Kapitel „Statistiken“ zu verschiedenen Themenbereichen Trends mit Hilfe von Statistiken abgefragt werden.

Nachstehend sind die per 29. Februar 2004 freigeschalteten Objekte nach unterschiedlichen Kriterien aufgelistet, sowie eine exemplarisches Passivhaus Dokumentation dargestellt.

### 3.1 Dokumentierte Objekte nach Bundesländern gegliedert

Gereiht nach dem Baujahr

Angaben des Heizwärmebedarfs (EKZ) und Heizlast nach PHPP gerechnet, sowie das Drucktestergebnis. Zwecks einheitlicher Datenbasis sind in nachstehender Auflistung nur die Werte nach PHPP angeführt. Liegen keine Werte vor, wurde dieses Objekt nur nach dem OIB-Verfahren für den Energieausweis gerechnet, bzw. bei Sonderobjekten mit anderen Programmen simuliert.

#### 3.1.1 Vorarlberg

Aus Vorarlberg sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		ZFH Sohm Altbausanierung Au/Bregenzerwald, V Sohm	BJ 1995
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Caldonazzi Amerlügen, V Caldo Bau GmbH	BJ 1996
		EKZ 8,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,80	
		WHA Batschuns Batschuns, V Atelier Unterrainer	BJ 1997
		EKZ 12,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Eberhard Klösterle, V Caldo Bau GmbH	BJ 1997
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		Wohnanlage Ölzbündt Dornbirn, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1997
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		Reihenhäuser Hörbranz Hörbranz, V Caldo Bau GmbH	BJ 1998
		EKZ 13,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,45	
		EFH Beck-Faigle Hard, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1998
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 19,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

		Büro- und Wohnbau Sportplatzweg Schwarzach, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast --- W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,70
		EFH Burger Wolfurt, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1998
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast --- W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,70
		Wohnanlage Wolfurt Wolfurt, V Arch. DI Gerhard Zweier	BJ 1999
		EKZ 13,50 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 10,90 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,33
		Mehrfamilienhaus Egg Egg, V DI Josef Fink + DI Markus Thurnher	BJ 1999
		EKZ 15,70 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 10,60 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,41
		Doppelhäuser Rieger/ Ilic Thüringen, V Caldo Bau GmbH	BJ 1999
		EKZ 13,30 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 11,10 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,41
		Wohnanlage Klosterwiesweg Schwarzach, V Baumschlager & Eberle	BJ 2000
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 15,00 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,65
		Doppelhäuser Sieberweg Gisingen Feldkirch, V Bmst. Richard Caldonazzi	BJ 2000
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast --- W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,64
		EFH Radlspäck Bludesch, V Caldo Bau GmbH	BJ 2000
		EKZ 14,30 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 9,00 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,50
		EFH Winter Wolfurt, V Caldo Bau GmbH	BJ 2000
		EKZ 13,30 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 12,90 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,50
		WHA Klaus Klaus, V Atelier Unterrainer	BJ 2000
		EKZ 17,70 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 15,60 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,35
		WHA Tisis Feldkirch, V Atelier Unterrainer	BJ 2000
		EKZ 19,80 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 14,30 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,60
		EFH Greber Schwarzenberg, V Dragaschnig	BJ 2001
		EKZ 19,10 kWh/m <sup>2</sup> a    Heizlast 12,50 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,58

		EFH Willeit Satteins, V Atelier Unterrainer	BJ 2001
		EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 18,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		EFH Metzler Schwarzenberg, V Dragaschnig	BJ 2002
		EKZ 19,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,42	
		Reihenhäuser Falkenweg Dornbirn, V Johannes Kaufmann Architektur	BJ 2002
		EKZ 14,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,66	
		MFH Bechter Hittisau, V Philipp Bechter	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Enderle Übersaxen, V Atelier Unterrainer	BJ 2002
		EKZ 18,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 14,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,68	
		EFH Gabriel Frastanz, V Atelier Unterrainer	BJ 2002
		EKZ 19,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,65	
		EFH Fitz Mäder, V Caldo Bau GmbH	BJ 2002
		EKZ 16,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EFH Vonbrül Ludesch, V Caldo Bau GmbH	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,34	
		EFH Karin und Martin Widerin Wolfurt, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,57	
		Zweifamilienhaus Bechter – Vögel Doren, V Architekturbüro Dipl. Ing. Bereuter Richard	BJ 2002
		EKZ 11,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,70	
		Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern Klaus-Weiler, V Dietrich / Untertrifaller Architekten	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Achmüller Höchst, V A. Lampert	BJ 2003
		EKZ 18,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 14,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

		EFH Gabl Ludesch, V Atelier Unterrainer	BJ 2003
		EKZ 19,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,51	
		EFH Hähnle Silbertal – Kristberg-Montafon, V Mitiska · WägerArchitekten ZT	BJ 2003
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Gisinger Lauterach, V BM Hagspiel Jürgen	BJ 2003
		EKZ 16,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 17,54 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,38	
		EFH Högerl Dornbirn, V BM Jürgen Hagspiel	BJ Bau
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH List Schnifis, V Bmst. Richard Caldonazzi	BJ Bau
		EKZ 16,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

### 3.1.2 Tirol

Aus Tirol sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		Zweifamilienhaus Dämon/List Jenbach, T DI Günter Wehinger	BJ 1996
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 35,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		Wohnanlage Mitterweg Innsbruck, T Baumschlager & Eberle	BJ 1997
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,85	
		EFH Lich Breitenbach am Inn, T Arch. Nikkanen	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		WHA Wohnen am Lohbach Innsbruck, T Baumschlager & Eberle	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 1,16	
		EFH Haselwanter Absam, T Architekturbüo Raimund Rainer	BJ 2000
		EKZ 13,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,70	

		Tassenbacher Kirchberg, T DI Christina Krimbacher	BJ 2002
		EKZ 17,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 16,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,53	
		EFH Wasle Reutte, T Architekturbüro Walch	BJ 2002
		EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EFH Nekahm-Heis Absam, T Arch. Dipl. Ing. Raimund Rainer	BJ 2002
		EKZ 17,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,26	
		Betriebsgebäude Fa. Jenewein Bau Götzens, T Architekt DI Gerald Gaigg	BJ 2002
		EKZ 13,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 16,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,55	
		Wohnturm Gaigg Innsbruck, T Architekt Di Gerald Gaigg	BJ 2003
		EKZ 19,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Ostermann Angersberg, T Architekturbüro Raimund Rainer	BJ 2003
		EKZ 11,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

### 3.1.3 Salzburg

Aus Salzburg sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		Wohnanlage Hallein Hallein, S Solararch. MAS Otmar Essl	BJ 1999
		EKZ 13,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,58	
		Wohnanlage Kuchl Kuchl, S Bausparerheim	BJ 1999
		EKZ 13,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		Reihenhaus Speigner/Strasser Thalgau, S sps-architekten	BJ 2002
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 17,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	

### 3.1.4 Oberösterreich

Aus Oberösterreich sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

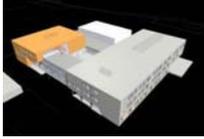
		EFH + Büro Ringer Leonding, OÖ DI Alois Schlager	BJ 1998
		EFH Pree Luftenberg, OÖ Pankratz Oskar Mag. Arch.	BJ 1999
		Passivhaus Scheibe Salzammergut Roitham, OÖ ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1999
		Reihenhäuser Dietach Steyr-Dietach, OÖ Baumeister Ing. Ganglberger	BJ 1999
		EFH Gubo Waizenkirchen, OÖ PAUAT Architekten	BJ 1999
		EFH Buttinger Wels, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2000
		EFH Reischlgasse Raab, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2000
		Ordination Reischlgasse Raab, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2000
		EFH Dr. Schnötzing u. Mag. Gollhofer Schwanenstadt, OÖ Atelier Ing. Helmut Zechner	BJ 2001
		Tierklinik Dr. Schnötzing Schwanenstadt, OÖ Atelier Ing. Helmut Zechner	BJ 2001
		EFH Fam. Korntner Eberschwang, OÖ Norbert Spindler	BJ 2001
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		EKZ 14,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,35	
		EKZ 13,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,41	
		EKZ 12,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 1,58	
		EKZ 14,96 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		EKZ 19,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 22,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,48	
		EKZ 12,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,15	
		EKZ 12,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,24	
		EKZ 16,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,46	

		Plusenergiehaus Kroiss Thening, OÖ Arch DI Andreas Karlsreiter	BJ 2001
		EKZ 15,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,80	
		EFH Kuchlgarten St. Martin im Innkreis PAUAT Architekten	BJ 2001
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 16,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,38	
		EFH Auleiten Neuhofen / Innviertel, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2001
		EKZ 12,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EFH Rosenegger Steyr-Gleink, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2001
		EKZ 20,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,55	
		EFH Bruckner Kremsmünster, OÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 14,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,45	
		EFH Prückl Linz, OÖ HTL-Team Dopplmair-Prückl-Reith	BJ 2001
		EKZ 13,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,56	
		Passivhausbüro Fa. Singer Gutau, OÖ Ing. Josef Singer BaugesmbH	BJ 2001
		EKZ 14,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Hofwimmer Eggendorf, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2001
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast ,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,96	
		MFH Zeiser St. Pantaloen, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2001
		EKZ 13,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		Bürobus Eisvogel Molln, OÖ ArchArt Architekten	BJ 2001
		EKZ 14,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 24,14 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,95	
		EFH Müllereder Zwettl an der Rodl, OÖ Zimmerm. Müllereder	BJ 2001
		EKZ 15,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,14	
		EFH Wolfsjäger St. Ulrich / Steyr, OÖ Poppe-Prehal Architekten ZT GmbH	BJ 2002
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,41	

		EFH Kranawetter Gallspach, OÖ Bieregger Klaus DI Bmst.	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EFH Proyer Steyr, OÖ Proyer & Proyer Architekten OEG	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 18,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,45	
		EFH Sumereder Weibern, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2002
		EKZ 15,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		EFH Mag. Wöginger Rohr im Kremstal, OÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2002
		EKZ 15,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,29	
		EFH Riedl / Zweimüller Geboltskirchen, OÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2002
		EKZ 14,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,22	
		EFH DI Nöhhammer / Weinberger St. Marien, OÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2002
		EKZ 17,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,49	
		EFH Grausgrub St. Marienkirchen/H., OÖ PAUAT Architekten	BJ 2002
		EKZ 14,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,25	
		EFH-Akazienweg Bruck/Waasen, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2002
		EKZ 14,95 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 19,67 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		Betriebsgebäude Schloßgangl Steyr, OÖ Atelier Unterrainer	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 16,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,37	
		EFH Neubauer Eidenberg, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2002
		EKZ 18,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Kern Pregarten, OÖ Stöckl & Horak	BJ 2002
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,35	
		Wohnanlage Styria St. Ulrich VIII St. Ulrich bei Steyr, OÖ Styria – DI. Rubenzucker	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	

		Christophorus Haus Stadl-Paura, OÖ Dipl. Ing. Albert P. Böhm + Mag. Helmut Frohnwieser	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 14,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		EFH Leutgeb Ried in der Riedmark, OÖ Planungsbüro Kitzler	BJ 2002
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,24	
		EFH Meister Lenzing, OÖ DI Alois Schlager	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,32	
		EFH Naderer Oberneukirchen, OÖ Vinzenz Naderer und Eric Tschakner	BJ 2002
		EKZ 13,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,15	
		EFH Leitner Kefermarkt, OÖ Buchner Holz Bau	BJ 2002
		EKZ 16,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,46	
		EFH Oberhammer/Alberndorfer Piberbach, OÖ	BJ 2002
		EKZ 15,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Kastner Feldkirchen an der Donau, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2002
		EKZ 14,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		Nah & Frisch Ökomarkt Kirchberg / Thening Poppe*Prehal Architekten	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 22,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,32	
		EFH Fleischanderl Krenglbach, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2003
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,35	
		Atelierhaus Jägerberg Steyr, OÖ Proyer & Proyer Architekten OEG	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 17,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,79	
		EFH Eber Eggendorf im Traunkreis, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,38	
		EFH Silbersberger Ottensheim, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2003
		EKZ 17,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,27	

		EFH Rußmann Molln, OÖ Planungsbüro Kitzler	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,10	
		WHA Solarcity - EBS Linz Linz-Pichling, OÖ Architekturbüro Treberspurg	BJ 2003
		EKZ 12,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		MFH Solar City Haus 1 / GIWOG Pichling bei Linz, OÖ Arch. DI Lassy	BJ 2003
		EKZ 7,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 7,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Neudorfer Bad Wimsbach – Neydharting, OÖ DI Andreas Wimmer	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,33	
		EFH Lindermann / Hadeyer St. Ulrich, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003
		EKZ 14,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,37	
		EFH Rabengruber Haag am Hausruck, OÖ Rabengruber Architektur	BJ 2003
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,33	
		EFH Krautgartner Gschwandt bei Gmunden, OÖ Genböck Haus – Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2003
		EKZ 12,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,49	
		Imbiss GUSTOBOX, - J. Weidinger Seewalchen am Attersee, OÖ Ing. Norbert Spindler	BJ 2003
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		Doppelhaus Grein Grein, OÖ Architektur Stöckl Horak Ziviltechniker GmbH	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,42	
		Reihenhäuser Plesching Plesching, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003
		EKZ 12,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,43	
		EFH Strasser -Teichterberg Eberschwang, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2003
		EKZ 14,98 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 16,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,55	
		EFH Schwaiger am Heuberg Dietach, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2003
		EKZ 14,99 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

		Golfclubhaus St. Oswald St. Oswald, OÖ x-Architekten	BJ 2003
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		Doppelhausanlage TECPOOL Schörfling am Attersee, OÖ DI Karl Thalmeier	BJ Planung
		EKZ 13,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		Sanierung Polytechn. U. Hauptschule II auf PH Schwanenstadt, OÖ PAUAT Architekten	BJ Planung
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

### 3.1.5 Niederösterreich

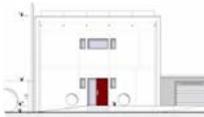
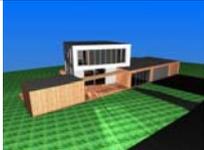
Aus Niederösterreich sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		EFH Merkingner Weistrach, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 1997
		EKZ 12,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,34	
		EFH Wöginger Öhling, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 1999
		EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,22 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,28	
		EFH Springer Horn, NÖ Architekturbüro Trebersburg	BJ 1997
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,62	
		EFH Hofmann Laa / Thaya, NÖ DI Adelheid Hofmann	BJ 2000
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Sonnleithner Gföhl, NÖ Dipl. Ing. Manfred Sonnleithner	BJ 2000
		EKZ 15,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,44	
		EFH Waxmann Traiskirchen, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	BJ 2000
		EKZ 11,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		EFH Liepold-Fiedermutz Haidershofen, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2000
		EKZ 16,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		Bürohaus Preßl Rosenau/Sonntagberg, NÖ Bmstr. Ing. Arnold Preßl	BJ 2000
		EKZ 9,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	

		EFH Preßl Rosenau / Sonntagberg, NÖ BM Ing. Arnold Preßl	BJ 2000
		EKZ 14,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	
		EFH Mittenecker Gablitz, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2000
		EKZ 15,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,33	
		Reihenhausanlage Villa Vergani I Emmersdorf, NÖ Bmst. Franz Leitner	BJ 2000
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Penka Rapottenstein, NÖ Architekturbüro Treberspurg	BJ 2000
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EFH Mayerhofer Öhling, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 18,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,34	
		EFH Alber mit Büro Klosterneuburg-Weidling, NÖ Architektusbüro Alber	BJ 2001
		EKZ 12,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,31 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,48	
		EFH Schmidt/Barth Perchtoldsdorf, NÖ Baufirma Buhl	BJ 2001
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,34	
		EFH Gugler Ardagger, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 16,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,16	
		EFH Haidvogel Perchtoldsdorf, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 16,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,22	
		EFH Überall Paudorf, NÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2001
		EKZ 17,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,60	
		EFH Windhager Hof am Leithagebirge, NÖ Architekt Andreas Lang	BJ 2001
		EKZ 18,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 21,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	
		EFH Putz Loosdorf, NÖ Ing. Franz Leitner GmbH u. COKG	BJ 2001
		EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

		EFH Ebetshuber Waidhofen an der Ybbs Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2002
		EKZ 20,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,16	
		EFH Oberleitner Winklarn, OÖ Poppe-Prehal Architekten ZT GmbH	BJ 2002
		EKZ 13,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,32	
		EFH Plott Olgersdorf, NÖ Ing. MAS Martin Freund	BJ 2002
		EKZ 13,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 14,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,21	
		Kindergarten Ziersdorf Ziersdorf, NÖ Atelier Hauptplatz 3	BJ 2002
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,37	
		EFH Traxler St. Pölten, NÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,27	
		Doppelhaus Schüller Laa an der Thaya, NÖ Ing. Schüller KG	BJ 2002
		EKZ 19,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 16,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,57	
		EFH Artner Deutsch Wagram, NÖ Arch. DI Lux	BJ 2002
		EKZ 15,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,27	
		EFH Klein Tulln an der Donau, NÖ eba-architekten	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 23,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		EFH Berchtold Gafenz, OÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2002
		EKZ 17,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		EFH Meindorfer St. Pölten, NÖ Helius Traumhausplanungen	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,44	
		EFH Spatt Schönfeld, NÖ Atelier Bleier & Gromann	BJ 2002
		EKZ 13,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		EFH Nagl Karlstetten, NÖ Buhl	BJ 2002
		EKZ 18,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	

		Büro- u. Werkstattengebäude BIOTOP Landschaftsgest Weidling, NÖ Architekturbüro Reinberg EKZ 13,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	BJ 2002
		EFH Lumplecker / Trotberger Mauerbach, NÖ Arch. Schmid EKZ 16,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	BJ 2002
		EFH Sonnleitner – Grafleitner Weistrach, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur EKZ 11,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40	BJ 2002
		MFH Am Römerbrunnen Mödling, NÖ Kiessler Planungsbüro EKZ 12,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	BJ 2002
		EFH Führer Gars am Kamp, NÖ Buhl GmbH EKZ 19,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50	BJ 2002
		EFH Schwarz St. Pölten, NÖ Helios Traumhausplanung EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	BJ 2003
		Einfamilienhaus Sterkl Klöttlach bei Ternitz, NÖ Herbitschek Gesellschaft m.b.H. EKZ 10,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	BJ 2003
		EFH Hofstetter Oberwöbling, NÖ baukanzlei Architekten EKZ 14,30 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	BJ 2003
		DH-Hälfte Haus Rudolph Mistelbach an der Zaya, NÖ ARE-BAU EKZ 14,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,45	BJ 2003
		EFH Mader Scheibbs, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur EKZ 14,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	BJ 2003
		EFH Kratzwald Krems an der Donau, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,58	BJ 2003
		EFH Maresch Wilfleinsdorf, NÖ Baufirma WAHA EKZ 19,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,56	BJ 2003

		EFH Weber-Österreicher Perchtoldsdorf, NÖ DI Schierl u. DI Paris	BJ 2003
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast --- W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,46
		EFH Huber Krems an der Donau, NÖ Helios Traumhausplanung	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 12,20 W/m <sup>2</sup>	Drucktest 0,41
		DH Fuchs in Schönbühel Schönbühel an der Donau, NÖ Ing. Franz Leitner GmbH & CoKG	BJ 2003
		EKZ 15,50 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 11,90 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		Bürogebäude Fa. natur&lehm Tattendorf, NÖ Architekturbüro Reinberg	BJ 2003
		EKZ 11,00 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast --- W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		EFH Schörghuber Wallsee, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003
		EKZ 16,60 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 15,00 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		EFH Walter Gramatneusiedl, NÖ Architekt Andreas Lang	BJ Bau
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 9,20 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		SOL4 Büro- und Seminarzentrum Mödling, NÖ SOLAR 4 YOU Consulting Ges.m.b.H.	BJ 2004
		EKZ 11,90 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 15,00 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		EFH Krammer – Schadauer Oed, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 13,10 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		EFH Lindenhofer Persenbeug, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 15,80 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 9,90 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		DFH Merkinger Seitenstetten, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 14,60 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 11,00 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		EFH Schalhaas-Petermand Steinakirchen am Forst, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 13,00 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---
		EFH Komarek – Wurz Ornding, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 14,20 kWh/m <sup>2</sup> a      Heizlast 12,60 W/m <sup>2</sup>	Drucktest ---

### 3.1.6 Wien

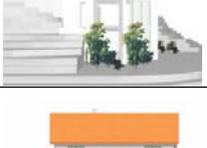
Aus Wien sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		1. Wiener Passivhaus 1140 Wien, W Architekt Friedrich Waclawek	BJ 1998
EKZ 13,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30			
		EFH Fam. P. 1230 Wien, W Architekturbüro Reinberg	BJ 2002
EKZ 19,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 26,85 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			
		Studentenwohnheim Molkereistr. 1020 Wien, W P.ARC Baumschlager Eberle Gartenmann Raab GmbH	BJ 2004
EKZ 12,20 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			
		Bauträgerwettbewerb WHA Kammelmweg 1210 Wien, W Johannes Kaufmann Architektur	BJ 2004
EKZ 11,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			
		Passivwohnhaus Utendorfsgasse 1140 Wien, W Generalplaner Schöberl & Pöll OEG	BJ 2004
EKZ 14,49 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,13 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			

### 3.1.7 Steiermark

Aus Steiermark sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		GEMINI-Sonne-Wohn-Kraft-Werk Weiz, Stmk Dipl.Ing. Erwin Kaltenegger	BJ 2001
EKZ 9,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			
		EFH A. & M. Kaltenegger Weiz / Thannhausen, Stmk Dipl.Ing. Erwin Kaltenegger	BJ 2002
EKZ 15,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			
		Haus N Gleisdorf, Stmk Dipl.Ing. Erwin Kaltenegger	BJ 2002
EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,67			
		EFH Koch Fernitz, Stmk DI Richard Reichmann	BJ 2002
EKZ 15,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 15,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---			

		Einfamilienhaus Radl Hartberg, Stmk Herbitschek Gesellschaft m.b.H.	BJ 2002
		EKZ 17,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,80	
		EFH Schneeberger Rassach, Stmk Pock	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,00 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,46	
		EFH Rhomberg Hartl, Stmk TANNO HAUS	BJ 2003
		EKZ 14,60 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,80	
		Doppelhäuser Typ 1 Tanno meets Gemini Weiz, Stmk Arch. Kaltenegger	BJ 2003
		EKZ 13,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 8,90 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		Doppelhäuser Typ 2 Tanno meets Gemini Weiz, Stmk Arch. Kaltenegger	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,20 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		EFH Jungwirth Langenwang, Stmk Fa.Herbitschek	BJ Bau
		EKZ 14,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Schiffer/Hiebler Hitzendorf, Stmk Architekt Andreas Lang	BJ Bau
		EKZ 11,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 11,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Thurner und Wagner Riegersburg, Stmk Domweber Bau GmbH	BJ 2003
Ansicht: OST	Ansicht: SÜD	EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,55	
		Schutzhütte Schiestlhaus St.Ilgen, Hochschwab, Stmk Treberspurg & Partner Architekten ZT:Pos Architekten	BJ Planung
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

### 3.1.8 Burgenland

Aus Burgenland sind per 29.03.2004 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		EFH Maria Stipsits Stinaz, B Edi Pelzmann	BJ 2001
		EKZ 14,70 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 14,30 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,41	
		EFH Edi Pelzmann Bocksdorf, B Edi Pelzmann	BJ 2001
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 13,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,35	
		EFH Biricz Daniela Gols, B Architekt Andreas Lang	BJ 2002
		EKZ 13,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,10 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30	
		EFH Domweber Deutsch Kaltenbrunn, B Architekturbüro Richter	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,41	
		Doppelhaus Meissl + Stockinger Bad Sauerbrunn, B Arch. Andreas Lang	BJ 2003
		EKZ 14,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Schweighofer Nikitsch, B Baumeister Dobernig	BJ 2003
		EKZ 15,40 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,60 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Fassl Litzelsdorf, B Baumeister Pelzmann	BJ 2003
		EKZ 14,50 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	
		EFH Rosenberger Grafenschachen, B TANNO Haus	BJ Bau
		EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest ---	

### 3.1.9 Kärnten

Aus Kärnten sind per 29.03.2004 keine Objekte dokumentiert:

		DH Pernkopf / Weiss Viktring, K Holzbau Themessl	BJ 1999
EKZ 14,80 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 10,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,30			
		EFH Dr. Nielsen St. Veit an der Glan, K Holzbau Themessl	BJ 1999
EKZ 11,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 12,40 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,23			
		EFH Hiden Treffen bei Villach, K Holzbau Themessl	BJ 1999
EKZ 13,10 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,70 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,56			
		EFH Treichl Schiefling am See, K z' Haus	BJ 2001
EKZ 8,00 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 7,50 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40			
		EFH Berger Treffen-Seespitz, K Holzbau Themessl	BJ 2002
EKZ 12,90 kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast 9,80 W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40			
		EFH Ogris Schiefling am See, K z' Haus	BJ 2003
EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,50			
		EFH Lücke Schiefling am See, K z' Haus	BJ 2003
EKZ --- kWh/m <sup>2</sup> a Heizlast --- W/m <sup>2</sup> Drucktest 0,40			

## 3.2

### Dokumentierte Objekte nach Kategorien gegliedert

IG Passivhaus Österreich  
Netzwerk für Information,  
Qualität und Weiterbildung

**Detailsuche**

Selektionstafel

Objekttyp:

Konstruktionsweise:

Bautyp:

Baujahr:

Notkamin:

Keller:

Art des Lüftungs-systems:  Kompaktaggregat  Dezentrale Anlage  
 Modulares System  Zentrale Anlage

Gebäudebesichtigung:

Kategorie:

HAUS der Zukunft Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie  
1000 PASSIV HAUSER in Österreich Ein Kooperationsprojekt der Österreichischen IG Passivhaus Organisationen  
bm vti  
IG Passivhaus Österreich

### 3.2.1 Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>“

#### Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>“

- Wohnbauten
- Heizlast kleiner als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>a (gerechnet nach PHPP)
- n50 < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U<sub>w</sub> < 0,85 W/m<sup>2</sup>k (PH-Institut zertifiziert od. gesond. Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m<sup>2</sup>k gem. deutschen Bundesanzeiger

#### Objekte in Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>“

1. [Schwanenstadt, EFH Dr. Schnötzingler u. Mag. Gollhofer, 4690, Oberösterreich](#)
2. [Kuchl, Wohnanlage Kuchl, 5431, Salzburg](#)
3. [Laa an der Thaya, EFH Hofmann, 2136, Niederösterreich](#)
4. [Hallein, Wohnanlage Hallein, 5400, Salzburg](#)
5. [Weibern, Oberösterreich, EFH Sumereder, 4675, Oberösterreich](#)
6. [Gallspach, EFH Kranawetter, 4713, Oberösterreich](#)

7. [St. Marienkirchen/H, EFH Grausgrub, 4922, Oberösterreich](#)
8. [Bludesch, Radlspäck, 6719, Vorarlberg](#)
9. [Traiskirchen, EFH Waxmann, 2514, Niederösterreich](#)
10. [Rosenau / Sonntagberg, EFH Preßl, 3332, Niederösterreich](#)
11. [Luftenberg, EFH Pree, 4222, Oberösterreich](#)
12. [Wien, Passivwohnhaus Utendorfgasse, 1140, Wien](#)
13. [Köttlach bei Ternitz, Einfamilienhaus Sterkl, 2630, Niederösterreich](#)
14. [Schönfeld, EFH Spatt, 3061, Niederösterreich](#)
15. [Treffen-Seespitz bei Villach, EFH Berger, 9521, Kärnten](#)
16. [Mödling, MFH Am Römerbrunnen, 2340, Niederösterreich](#)
17. [Loosdorf, Bez. Melk, EFH Putz, 3382, Niederösterreich](#)
18. [Steyr-Dietach, Reihenhäuser Dietach, 4407, Oberösterreich](#)
19. [Weiz, Tanno meets Gemini, 8160, Steiermark](#)
20. [Weiz, Tanno meets Gemini, 8160, Steiermark](#)
21. [Linz, MFH Solar City Haus 1, 4020, Oberösterreich](#)
22. [Wien, Kammelpweg, 1210, Wien](#)
23. [Wien, Studentenwohnheim Molkereistr., 1020, Wien](#)
24. [Weistrach, EFH Sonnleitner - Grafleitner, 3351, Niederösterreich](#)
25. [St. Pantaloen, MFH Zeiser, 4303, Niederösterreich](#)
26. [Plesching, RH Plesching, 4040, Oberösterreich](#)

### 3.2.2 Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m<sup>2</sup>a“

#### Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m<sup>2</sup>a“

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>a (gerechnet nach PHPP)
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U<sub>w</sub> < 0,85 W/m<sup>2</sup>k (PH-Institut zertifiziert od. gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m<sup>2</sup>k gem. deutschen Bundesanzeiger

#### Objekte in Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m<sup>2</sup>a“

1. [Roitham, Passivhausscheibe Salzkammergut, 4661, Oberösterreich](#)
2. [Egg, Mehrfamilienhaus Egg, 6863, Vorarlberg](#)
3. [Raab, Oberösterreich, EFH Reischlgasse, 4760, Oberösterreich](#)
4. [Hörbranz, Reihenhäuser Hörbranz, 6912, Vorarlberg](#)
5. [St. Ulrich bei Steyr, EFH Wolfsjäger, 4400, Oberösterreich](#)
6. [Rohr im Kremstal, EFH Mag. Wöginger, 4532, Oberösterreich](#)
7. [Geboltskirchen, EFH Riedl / Zweimüller, 4682, Oberösterreich](#)
8. [St. Marien, EFH DI Nöhhammer / Weinberger, 4502, Oberösterreich](#)
9. [Absam, EFH Haselwanter, 6067, Tirol](#)

10. [Bruck/Waasen](#), EFH-Akazienweg, 4722, Oberösterreich
11. [Dornbirn](#), Falkenweg, 6850, Vorarlberg
12. [St. Martin im Innkreis](#), Kuchlgarten, 4973, Oberösterreich
13. [Reutte](#), Wasle, 6600, Tirol
14. [Thüringen](#), Rieger/ Ilic, 6712, Vorarlberg
15. [Öhling](#), EFH Wöginger, 3362, Niederösterreich
16. [Amerlügen](#), Caldonazzi, 6820, Vorarlberg
17. [Hörbranz](#), Herrenmühle, 6912, Vorarlberg
18. [Neuhofen/Innviertel](#), Auleiten, 4910, Oberösterreich
19. [Wels](#), EFH Buttinger, 4600, Oberösterreich
20. [Wolfurt](#), Winter, 6922, Vorarlberg
21. [Horn](#), EFH Springer, 3580, Niederösterreich
22. [Amstetten/Winklarn](#), EFH Oberleitner, 3300, Niederösterreich
23. [Olgersdorf](#), EFH Plott, 2151, Niederösterreich
24. [Satteins](#), EFH Willeit, 6822, Vorarlberg
25. [Ludesch](#), EFH Vonbrül, 6713, Vorarlberg
26. [Klosterneuburg-Weidling](#), EFH Alber mit Büro, 3411, Niederösterreich
27. [Weistrach](#), EFH Merkinge, 3351, Niederösterreich
28. [Wien](#), 1. Wiener Passivhaus, 1140, Wien
29. [Kremsmünster](#), EFH Bruckner, 4550, Oberösterreich
30. [Pregarten](#), EFH Kern, 4230, Oberösterreich
31. [Steyr](#), EFH Proyer, 4400, Oberösterreich
32. [Stinaz](#), Maria Stipsits, 7552, Burgenland
33. [Bocksdorf](#), Edi Pelzmann, 7551, Burgenland
34. [Gols](#), EFH Biricz Daniela, 7122, Burgenland
35. [Linz](#), EFH Prückl, 4040, Oberösterreich
36. [Weiz](#), GEMINI-Sonne-Wohn-Kraft-Werk, 8160, Steiermark
37. [Jenbach](#), Zweifamilienhaus Dämon/List, 6200, Tirol
38. [Ried in der Riedmark](#), EFH Leutgeb, 4312, Oberösterreich
39. [Wolfurt](#), Wohnanlage Wolfurt, 6922, Vorarlberg
40. [Oberneukirchen, Oberösterreich](#), EFH Naderer, 4181, Oberösterreich
41. [St. Pölten](#), EFH Meindorfer, 3100, Niederösterreich
42. [Mistelbach an der Zaya](#), DH-Hälfte Haus Rudolph, 2130, Niederösterreich
43. [Viktring](#), DH Pernkopf / Weiss, 9073, Kärnten
44. [St. Veit an der Glan](#), EFH Dr. Nielsen, 9300, Kärnten
45. [Treffen bei Villach](#), EFH Hiden, 9521, Kärnten
46. [Oberwölbling](#), EFH Hofstetter, 3124, Niederösterreich
47. [Molln](#), EFH Rußmann, 4591, Oberösterreich
48. [Emmersdorf an der Donau](#), Rehenhausanlage Villa Vergani I, 3644, Niederösterreich
49. [St. Ulrich](#), EFH Lindermann / Hadeyer, 4400, Oberösterreich
50. [Krems an der Donau](#), EFH Kratzwald, 3500, Niederösterreich
51. [Haag am Hausruck](#), EFH Rabengruber, 4680, Oberösterreich
52. [Litzelsdorf](#), Fassel Peter und Barbara, , Burgenland

53. [Hartl, EFH Rhomberg, 8224, Steiermark](#)
54. [Dornbirn, Högerl, 6850, Vorarlberg](#)
55. [Linz - Pichling, WHA Solarcity - EBS Linz, 4030, Oberösterreich](#)
56. [Langenwang, EFH Jungwirth, 8665, Steiermark](#)
57. [Schiefling am See, EFH Treichl, 9535, Kärnten](#)
58. [Gschwandt bei Gmunden, EFH Krautgartner, 4816, Oberösterreich](#)
59. [Dietach, EFH Schwaiger - Heuberg, 4407, Oberösterreich](#)
60. [Feldkirchen an der Donau, EFH Kastner, 4101, Oberösterreich](#)
61. [scheibbs, EFH Mader, 3270, Niederösterreich](#)
62. [Oed, EFH Krammer - Schadauer, 3312, Niederösterreich](#)
63. [Seitenstetten, DFH Merkinger, 3353, Niederösterreich](#)
64. [Steinakirchen am Forst, EFH Schalhaas-Petermand, 3261, Niederösterreich](#)
65. [Ornding, EFH Komarek - Wurz, 3380, Niederösterreich](#)
66. [Grafenschachen, EFH Rosenberger, 7423, Burgenland](#)
67. [Hitzendorf, EFH Schiffer/Hiebler, 8151, Steiermark](#)
68. [Gramatneusiedl, EFH Walter, 2440, Niederösterreich](#)
69. [Waizenkirchen, Gföllnerstrasse, 4730, Oberösterreich](#)
70. [Krenglbach, Oberlehmburg, 4631, Oberösterreich](#)
71. [Eberschwang, Teichterberg, 4906, Oberösterreich](#)
72. [Schörfling am Attersee, Doppelhausanlage TECPOOL, 4861, Oberösterreich](#)
73. [Angersberg, EFH Ostermann, 6300, Tirol](#)

### 3.2.3 Kategorie „Nahe Passivhaus“

#### Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf 15 bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 15 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen ist anzustreben
- Unterlagen nicht vollständig für eine eindeutige Passivhausdeklarierung

#### Objekte in Kategorie „Nahe Passivhaus“

1. [Eberschwang, EFH Fam. Korntner Eberschwang, 4906, Oberösterreich](#)
2. [Thening, Plusenergiehaus Kroiss, 4062, Oberösterreich](#)
3. [Öhling, EFH Mayerhofer/Gstettenhofer, 3362, Niederösterreich](#)
4. [Rassach, EFH Schneeberger, 8510, Steiermark](#)
5. [Gföhl, EFH Sonnleithner, 3542, Niederösterreich](#)
6. [Hittisau, Bechter, 6952, Vorarlberg](#)
7. [Hoechst, Achmüller, 6973, Vorarlberg](#)

8. [Waidhofen an der Ybbs, EFH Ebetshuber, 3340, Niederösterreich](#)
9. [Klösterle, Eberhard, 6754, Vorarlberg](#)
10. [Batschuns, WA Batschuns, 6832, Vorarlberg](#)
11. [Übersaxen, Enderle, 6830, Vorarlberg](#)
12. [Ludesch, Gabl, 6713, Vorarlberg](#)
13. [Frastanz, Gabriel, 6820, Vorarlberg](#)
14. [Klaus, WA Klaus, 6833, Vorarlberg](#)
15. [Feldkirch, WA Tisis, 6800, Vorarlberg](#)
16. [Mäder, Fitz, 6841, Vorarlberg](#)
17. [Haidershofen, EFH Liepold-Fiedermutz, 4431, Niederösterreich](#)
18. [Eggendorf im Traunkreis, EFH Eber, 4622, Oberösterreich](#)
19. [Perchtholdsdorf, EFH Schmidt/Barth, 2380, Niederösterreich](#)
20. [Eidenberg, EFH Neubauer, 4201, Oberösterreich](#)
21. [Steyr-Gleink, EFH Rosenegger, 4407, Oberösterreich](#)
22. [St. Pölten, EFH Traxler, 3100, Niederösterreich](#)
23. [Ottensheim, EFH Silbersberger, 4100, Oberösterreich](#)
24. [Gablitz, EFH Mittenecker, 3003, Niederösterreich](#)
25. [Ardagger, EFH Gugler, 3321, Niederösterreich](#)
26. [Perchtoldsdorf, EFH Haidvoigl, 2380, Niederösterreich](#)
27. [St. Ulrich bei Steyr, Wohnanlage Styria St. Ulrich VIII, 4400, Oberösterreich](#)
28. [Paudorf, EFH Überall, 3511, Niederösterreich](#)
29. [Hof am Leithagebirge, EFH Windhager, 2451, Niederösterreich](#)
30. [Fernitz, EFH Koch, 8072, Steiermark](#)
31. [Laa an der Thaya, Doppelhaus Schüller, 2136, Niederösterreich](#)
32. [Deutsch Wagram, EFH Artner, 2232, Niederösterreich](#)
33. [St. Pölten, EFH Schwarz, 3100, Niederösterreich](#)
34. [Tulln an der Donau, EFH Klein, 3430, Niederösterreich](#)
35. [Hartberg, Einfamilienhaus Radl, 8230, Steiermark](#)
36. [Weiz/Thannhausen, EFH A. & M. Kaltenecker, 8160, Steiermark](#)
37. [Gleisdorf, Haus N, 8200, Steiermark](#)
38. [Kirchberg, Tassenbacher, 6365, Tirol](#)
39. [Dornbirn, Wohnanlage Ölbündt, 6850, Vorarlberg](#)
40. [Wolfurt, EFH Karin und Martin Widerin, 6922, Vorarlberg](#)
41. [Innsbruck, Wohnen am Lohbach, 6020, Tirol](#)
42. [Hard, EFH Beck-Faigle, 6971, Vorarlberg](#)
43. [Schwarzenberg, EFH Greber, 6867, Vorarlberg](#)
44. [Schwarzenberg, EFH Metzler, 6867, Vorarlberg](#)
45. [Doren, Zweifamilienhaus Bechter - Vögel, 6933, Vorarlberg](#)
46. [Absam, EFH Nekahm-Heis, 6067, Tirol](#)
47. [Leonding, EFH + Büro Ringer, 4060, Oberösterreich](#)
48. [Lenzing, Oberösterreich, EFH Meister, 4860, Oberösterreich](#)
49. [Bad Sauerbrunn, EFH Mag. Eva Meissl + Dr. Johannes Stockinger, 7202, Burgenland](#)

50. [Grein, Doppelhaus Grein, 4360, Oberösterreich](#)
51. [Gafrenz, EFH Berchtold, 3334, Oberösterreich](#)
52. [Gars am Kamp, EFH Führer, 3571, Niederösterreich](#)
53. [Karlstetten, EFH Nagl, 3121, Niederösterreich](#)
54. [Thalgau, Reihenhaus oH 123, 5303, Salzburg](#)
55. [Lauterach, EFH Gisinger, 6923, Vorarlberg](#)
56. [Silbertal – Kristberg-Montafon, EFH Hähnele, 6780, Vorarlberg](#)
57. [Kefermarkt, EFH Leitner, 4292, Oberösterreich](#)
58. [Deutsch Kaltenbrunn, Domweber Bau GmbH, 7572, Burgenland](#)
59. [Breitenbach am Inn, EFH Lich, 6252, Tirol](#)
60. [Mauerbach, EFH Lumplecker / Trotberger, 3001, Niederösterreich](#)
61. [Bad Wimsbach-Neydharting, EFH Neudorfer, 4654, Oberösterreich](#)
62. [Zwettl an der Rodl, EFH Mülleider, 4180, Oberösterreich](#)
63. [Schönbühel an der Donau, DH Schönbühel, 3392, Niederösterreich](#)
64. [Piberbach, EFH Oberhammer/Alberndorfer, 4533, Oberösterreich](#)
65. [Eggendorf, EFH Hofwimmer, 4622, Oberösterreich](#)
66. [Innsbruck, Wohnanlage Mitterweg, 6020, Tirol](#)
67. [Schwarzach, Wohnanlage Klosterwiesweg, 6858, Vorarlberg](#)
68. [Perchtoldsdorf, EFH Weber-Österreicher, 2380, Niederösterreich](#)
69. [Wilfleinsdorf, Maresch, 2462, Niederösterreich](#)
70. [Güssing, Mag. Antoni, 7540, Burgenland](#)
71. [St. Ilgen, Hochschwab, Schutzhütte Schiestlhaus, 8621, Steiermark](#)
72. [Rapottenstein, EFH Penka, 3911, Niederösterreich](#)
73. [Krems an der Donau, EFH Huber, 3500, Niederösterreich](#)
74. [Schiefling am See, EFH Ogris, 9535, Kärnten](#)
75. [Schiefling am See, EFH Lüke, 9535, Kärnten](#)
76. [Feldkirch, Doppelhäuser Sieberweg Gisingen, 6800, Vorarlberg](#)
77. [Wallsee, EFH Schörghuber, 3313, Niederösterreich](#)
78. [Persenbeug, EFH Lindenhofer, 3680, Niederösterreich](#)
79. [Wien, EFH Fam. P., 1230, Wien](#)
80. [Nikitsch, EFH Schweighofer, 7302, Burgenland](#)
81. [Riegersburg, EFH Thurner Thomas und Wagner Bettina, 8333, Steiermark](#)
82. [Innsbruck, Wohnturm Gaiqq, 6020, Tirol](#)
83. [Wolfurt, EFH Burger, 6922, Vorarlberg](#)
84. [Schnifis, Satteins, EFH List, 6822, Vorarlberg](#)
85. [Raab, Ordination Reischlgasse, 4760, Oberösterreich](#)

### 3.2.4 Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“

#### Kriterien für Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“

- Büro- und Gewerbebauten, Öffentliche Bauten, Schulen, Kindergärten, etc.
- Heizwärmebedarf bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 15 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen

#### Objekte in Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“

1. [Schwanenstadt, Tierklinik Dr. Schnötzing, 4690, Oberösterreich](#)
2. [Ziersdorf, Kindergarten Ziersdorf, 3710, Niederösterreich](#)
3. [Steyr, Betriebsgebäude Schloßgangl, 4407, Oberösterreich](#)
4. [Rosenau/Sonntagberg, Bürohaus Preßl, 3332, Niederösterreich](#)
5. [Stadl-Paura, Christophorus Haus, 4651, Oberösterreich](#)
6. [Schwarzach, Büro- und Wohnbau Sportplatzweg, 6858, Vorarlberg](#)
7. [Gutau, Passivhausbüro Fa. Singer, 4293, Oberösterreich](#)
8. [Molln, Bürokubus Eisvogel, 4531, Oberösterreich](#)
9. [Kirchberg / Thening, Nah & Frisch Ökomarkt, 4062, Oberösterreich](#)
10. [Tattendorf, Bürogebäude Fa. natur&lehm, 2523, Niederösterreich](#)
11. [Weidling, Bürogebäude Biotop Landschaftsgestaltung GmbH, 3411, Niederösterreich](#)
12. [Klaus-Weiler, Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern, 6833, Vorarlberg](#)
13. [Götzens, Betriebsgebäude Fa. Jenewein Bau, 6091, Tirol](#)
14. [Seewalchen am Attersee, Imbiss GUSTOBOX, - J. Weidinger, 4863, Oberösterreich](#)
15. [Mödling, SOL4 Büro- und Seminarzentrum, 2340, Niederösterreich](#)
16. [St. Oswald bei Freistadt, Golfklubhaus St. Oswald, 4271, Oberösterreich](#)
17. [Steyr, Atelierhaus Jägerberg, 4400, Oberösterreich](#)

### 3.2.5 Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“

#### Kriterien für Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“

- Alle Gebäudetypen bzw. -nutzungen
- Heizwärmebedarf bis 30 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n<sub>50</sub> < 0,6 gemessen

#### Objekte in Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“

1. [Au, Bregenzerwald, Sanierung ZFH Sohm, 6883, Vorarlberg](#)
2. [Schwanenstadt, Polytechn. u. Hauptschule II Schwanenstadt, 4690, Oberösterreich](#)

### 3.3 Beispiel für dokumentierte Objekte

Exemplarisch ist nachstehend ein Passivhaus Objekt aus der umfangreichen Datenbank mit seinen einzelnen Kapiteln dargestellt.

#### 3.3.1 Grunddaten



The screenshot shows a web browser window displaying the website for IG Passivhaus Österreich. The page title is "IG Passivhaus Österreich - Das Informationsnetzwerk rund um's Passivhaus - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://www.igpassivhaus.at/". The main content area is titled "Grunddaten" and provides the following information:

**Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a**  
**Reihenhäuser Hörbranz, Hörbranz, 6912**

Staat:	Österreich	Bundesland:	Vorarlberg
Ort:	6912, Hörbranz		
Baubeginn:	1998	Bewohnt seit:	1999
Objekttyp:	Reihenhaus	Konstruktionsweise:	Massivbau
Bautyp:	Neubau	Wohneinheiten:	3
Nutzfläche:	381.00 m <sup>2</sup>		
Objektname:	Reihenhäuser Hörbranz		

At the bottom of the page, there are logos for "HAUS der Zukunft", "1000 PASSIV HAUSER in Österreich", "bm vti", and "IG Passivhaus Österreich".

### 3.3.2 Beteiligte - Planung

IG Passivhaus Österreich - Das Informationsnetzwerk rund um's Passivhaus - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://www.igpassivhaus.at/>



Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung



Ziele

News / Infos

Pressepiegel

Passiv - Objekte

- Objektsuche
- Grunddaten
- Beteiligte
- Energiedaten
- Haustechnik
- Ökon. Daten
- Präsentation

News / Infos

Pressepiegel

Passiv - Objekte

- Objektsuche
- Grunddaten
- Beteiligte
- Energiedaten
- Haustechnik
- Ökon. Daten
- Präsentation
- Statistiken

Links

Öffentl. Forum

News / Infos

Pressepiegel

Passiv - Objekte

- Objektsuche
- Grunddaten
- Beteiligte
- Energiedaten
- Haustechnik
- Ökon. Daten
- Präsentation
- Statistiken

Links

Öffentl. Forum

- Ökon. Daten
- Präsentation
- Statistiken

Links

Öffentl. Forum

#### Projektbeteiligte - Planung

Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a

**Planung** | [Ausführung](#) | [Haustechnik](#) | [Baukomponenten](#)

**Reihenhäuser Hörbranz, Hörbranz, 6912**

**Bauträger :**

	<p>Firmenname: Caldo Bau GmbH          Anschrift: Walgaustr. 123 , 6713 Ludesch          Telefon: 05550/3600-0          Email: <a href="mailto:office@caldobau.at">office@caldobau.at</a>          Website: <a href="http://www.caldobau.at">www.caldobau.at</a>          Ansprechperson: Richard Caldonazzi</p>
---	--

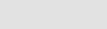
**Architekt / Planer :**

	<p>Firmenname: Caldo Bau GmbH          Anschrift: Walgaustr. 123 , 6713 Ludesch          Telefon: 05550/3600-0          Email: <a href="mailto:office@caldobau.at">office@caldobau.at</a>          Website: <a href="http://www.caldobau.at">www.caldobau.at</a>          Ansprechperson: Richard Caldonazzi</p>
---	--

**Bauphysik PHPP :**

	<p>Firmenname: Techn.Büro DI Dr. Künz          Anschrift: Marktstr. 3 , 6971 Hard          Telefon: 05574/77851          Email: <a href="mailto:office@bauphysik-kuenz.at">office@bauphysik-kuenz.at</a>          Website:          Ansprechperson: Lothar Künz          Objektbezogene Ansprechperson:</p>
---	---

**Qualitätssicherung Luftdichtheitsmessung :**

	<p>Firmenname: Illwerke          Anschrift:          Telefon: 05556/701          Email:          Ansprechperson:</p>
---	--

**Qualitätssicherung Thermographie-messung :**

	<p>Firmenname: Techn.Büro DI Dr. Künz          Anschrift: Marktstr. 3 , 6971 Hard          Telefon: 05574/77851          Email: <a href="mailto:office@bauphysik-kuenz.at">office@bauphysik-kuenz.at</a>          Website:          Ansprechperson: Lothar Künz          Objektbezogene Ansprechperson:</p>
---	---



HAUS  
der Zukunft

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Verkehr, Innovation und Technologie



bm vti



1000  
PASSIV  
HAUSER  
in Österreich

Ein Kooperationsprojekt der  
Österreichweiten  
IG Passivhaus Organisationen



IG Passivhaus  
Österreich

### 3.3.3

## Energetische Kenndaten

IG Passivhaus Österreich - Das Informationsnetzwerk rund um's Passivhaus - Microsoft Internet Explorer

Adresse <http://www.igpassivhaus.at/>



Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

**Ziele**

News / Infos

Pressespiegel

Passiv - Objekte

- Objektsuche
- Grunddaten
- Beteiligte
- Energiedaten
- Haustechnik
- Ökon. Daten
- Präsentation
- Statistiken

Links

Öffentl. Forum

News / Infos

Pressespiegel

Passiv - Objekte

- Objektsuche
- Grunddaten
- Beteiligte
- Energiedaten
- Haustechnik
- Ökon. Daten
- Präsentation
- Statistiken

Links

Öffentl. Forum

News / Infos

Pressespiegel

Passiv - Objekte

- Objektsuche
- Grunddaten
- Beteiligte
- Energiedaten
- Haustechnik
- Ökon. Daten
- Präsentation
- Statistiken

Links

### Energetische Kenndaten [<<< info >>>](#)

Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a

**Reihenhäuser Hörbranz, Hörbranz, 6912**

Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) gemäß PHPP: **13.80 kWh/m<sup>2</sup>a**

Heizlast nach PHPP: **11.00 W/m<sup>2</sup>** Drucktest P<sub>50</sub>: **0.45 l/h**

**Bauteil U-Werte:**

Außenwand: **0.10 W/m<sup>2</sup>K** Dach: **0.09 W/m<sup>2</sup>K**

Kellerdecke/Boden: **0.11 W/m<sup>2</sup>K** Verglasung: **0.60 W/m<sup>2</sup>K**

Gesamtfenster U<sub>w</sub>: **0.83 W/m<sup>2</sup>K** Gemäß: **-- Bitte auswählen --**

**Gebäudebeschreibung:** Reihenhäuseranlage mit 3 Wohneinheiten in Passivhausstandard in Massivbauweise im Rahmen des CEPHEUS-Projektes zur Schaffung eines europäischen Standards für kosteneffiziente Passivhäuser

**Der Auftrag für die Planung:**

- Gleiche Grundstücksgrößen für alle drei Baufamilien
- Guter Zuschnitt der Freiflächen
- Kostengünstiger Bau
- Energieniveau Passivhaus
- Ökologische Bauweise soweit finanziell möglich
- Keller
- Carports oder Garagen
- Wohnnutzflächen aller drei Häuser gleich groß

**Die Lösung:** Weil ein Kellerabgang vom Inneren des Hauses immer ein Problem ist und ein Windfang eine zweckvolle Einrichtung ist, kombinierte Caldonazzi die beiden Anforderungen und fasste alle 3 Kellerabgänge zu einem zusammen und platzierte diesen in einem gemeinsamen Windfang. Damit wurde dieser zu einer verglasten Eingangshalle, groß genug um auch viele Gäste oder Kinder auf einmal aufnehmen zu können, was gerade im Winter oder bei Regen angenehm ist.

**Bauweise:** Das Gebäude ist ein Massivbau, mit Stahlbetondecken zwischen Keller/Erdgeschoss und Erdgeschoss/Obergeschoss, und einem Pultdach aus Holz.

Die Außenwände sind aus gebrannten Tonziegeln mit einem 35cm dicken Wärmedämmverbundsystem aus einlagigem Kork, außen und innen mit Kalk-Zement verputzt.

Die Innenwände sind aus Gipskartonplatten.

Passivhaustypisch wurde die Wärmedämmung möglichst wärmebrückenfrei rund um die beheizte Gebäudehülle geführt.

**Wandaufbau:**

**Außenwand 1:**

- 1,0cm Außenputz
- 35,0cm Korklattendämmung
- 18,0cm Ziegelmauerwerk
- 2,0cm Innenputz

**Außenwand 2 (Fassadenkollektoren):**

- Glasabdeckung
- Luft
- Absorber
- 3,0cm Steinwolle zw. Holzstapel
- 1,6cm OSB-Platte
- 30,2cm TJI-Träger mit Zellulosedämmung
- 1,1cm OSB-Platte
- Luftdichtheitsfolie
- 18,0cm Ziegelmauerwerk
- 2,0cm Innenputz

**Decke/Dach:** Zwischendecken aus Stahlbeton, Dach in Holzkonstruktion (vorgefertigte Kastenelemente)

- Wellblech
- 5,0cm Lattung 5/8
- 5,0cm Korkerlattung 5/8
- Abdichtung
- 2,2cm OSB-Platte
- 41,5cm TJI-Träger mit Zellulosedämmung
- 2,2cm OSB-Platte
- Dampfbremse
- 3,0cm Lattung
- 2,5cm 2x 1,25 Gipskartonplatten

**Kellerdecke bzw. Decke gegen Erdreich:**

- 1,6cm Parkett
- 0,3cm Korkschrötmatte
- 2,0cm OSB-Platte
- Dampfbremse
- 35,0cm Zellulosedämmung zw. Holzkonstruktion
- 18,0cm Stahlbetondecke

**Fenster Typ, g-Wert, Abstandhalter, Einbausituation:** Holzrahmen ungedämmt U Rahmen = 1,12 W/m<sup>2</sup>K, außen überdämmt 3-fach Wärmeschutzverglasung mit Kryptonfüllung, g-Wert = 47% thermisch getrennter Randverbund (Edelstahl)

### 3.3.4

## Haustechnik – Lüftung / Warmwasser / Energieversorgung

IG Passivhaus Österreich - Das Informationsnetzwerk rund um's Passivhaus - Microsoft Internet Explorer

Adresse: <http://www.igpassivhaus.at/>



Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

**Lüftung / Warmwasser / Energieversorgung** <<< info >>>

Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a  
**Reihenhäuser Hörbranz, Hörbranz, 6912**

Art des Lüftungssystems: **Kompaktaggregat, Dezentrale Anlage**

**Lüftung:**

**Lüftungskonzept**  
 Das Lüftungskonzept ist dezentral mit gemeinsamer Außenluftansaugung. In einem Betonschacht an der Nordfassade ist der Feinstaubfilter platziert. Von dort aus gelangt die Luft in den Erdreichwärmetauscher.

Die Wärmeerzeugung für die Raumwärme erfolgt in zwei Häusern mittels im Lüftungsgerät integrierter Kleinstwärmepumpe Type AEREX WP 160; der Nutzer des dritten Hauses hatte den Wunsch mit Gas zu kochen, weshalb anstatt der Wärmepumpe eine Gastherme installiert wurde. Diese erhitzt den oberen Bereich des Puffers der Solaranlage, um daraus das Nachheizregister im Lüftungsgerät zu versorgen.

Die horizontale Leitungsführung verläuft in der Mitte der 40 cm starken Dämmung des EG- Fußbodens. Auf eine zusätzliche Isolation der Rohrleitungen kann dementsprechend verzichtet werden. Steigleitungen sind in Schlitzen der demauerten Wände untergebracht.

Erdreichwärmetauscher mit PE-Rohren für Haus 1+2: 40 lfm DN 250mm, Haus 3: 30 lfm DN 200mm

Erdkollektor: Erdreichwärmetauscher **Ja**

Energieversorgung:	Wärmequelle	Wärmeerzeugung	Wärmeabgabe
	Abluft	Wärmepumpe	Zuluft
	Gas		Zuluft
	Solar	Therm. Kollektor	Heizfläche wassergeführt
Strom als Zusatzheizung für RW od. WW			E-Heizfläche

**Zusatzinformation:** Nachheizung der Zuluft Haus 1 und 2 Luft-Luft-Wärmepumpe „Drexel AEREX“  
 Nachheizung der Zuluft Haus 3: Wasser-Luft-Wärmetauscher aus Pufferspeicher, Rest aus Gas-Brennwert-Theme 1,5kW  
 Brauchwassererwärmung Haus 1 und 2: überwiegend Kollektoren, der Brauchwasserteil des Pufferspeichers wird bei Bedarf elektrisch nachgeheizt.  
 Brauchwassererwärmung Haus 3: Kollektoren, Rest über Gas-Brennwert-Theme 1,5kW

**Warmwasserpufferspeicher:** 3000 Liter pro Haus  
**Heizkörper:** Fußbodenheizung im Bad (nur in Haus 3)  
**Warmwasserkollektoren:** 18m<sup>2</sup> Fassadenkollektoren je Haus

Notkamin: **Nein** Keller: **Ja, außerhalb der Passivhaushülle**

Stiegenabgang: **außerhalb der Passivhaushülle**

**Ökologische Aspekte:** Aus ökologischen Gründen wurde als Dämmstoff Kork eingesetzt, der in Form von 35 cm dicken Monoblocken vollflächig auf das Mauerwerk geklebt wurde.

**HAUS der Zukunft** Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie **bm vti**

**1000 PASSIVHAUSER in Österreich** Ein Kooperationsprojekt der Österreichweiten IG Passivhaus Organisationen **IG Passivhaus Österreich**

### 3.3.5

## Präsentation

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?  
 Zurück Vorwärts Abbrechen Aktualisieren Startseite Suchen Favoriten Medien Verlauf E-Mail Drucken Bearbeiten Diskussion ICQ Pro  
 Adresse <http://www.igpassivhaus.at/> Wechseln zu Links >>

**IG Passivhaus Österreich**  
 Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

**Objektpräsentation**  
 Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a  
**Reihenhäuser Hörbranz, Hörbranz, 6912**

**Bild 1: Ansicht Süd**

**Bild 2: Innenansicht**

**Bild 3: Fensteranschlussdetail Korkdämmung**

**Pressetext:** CEPHEUS (Cost Efficient Passive Houses as European Standards) ist ein Passivhaus-Projekt innerhalb des THERMIE-Programms  
 Im Laufe der Jahre 1999 bis 2001 wurden an 14 Standorten in Europa Passivhäuser unterschiedlicher Bauart mit insgesamt 221 Wohneinheiten fertiggestellt. In Österreich wurden insgesamt neun CEPHEUS-Projekte realisiert.  
 Weitere Detaildokumentationen:  
[CEPHEUS-kurzdokumentation\\_Hörbranz.pdf](#)  
[CEPHEUS-Detailbericht\\_Hörbranz.pdf](#)  
 Bestellung des Fachbuches von Krapmeier und Drössler:  
[CEPHEUS-Wohnkomfort ohne Heizung](#)

**Gebäudebesichtigung:** **Nein**

**HAUS der Zukunft** Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie **bm vft**  
**1000 PASSIV HAUSER in Österreich** Ein Kooperationsprojekt der Österreichischen IG Passivhaus Organisationen **IG Passivhaus Österreich**

### 3.4 Dokumentierte Objekte die besichtigt werden können

Mit großer Freude wurde festgestellt, dass im Zuge der Objekterfassung wider Erwarten die Hälfte aller Bauherrn bzw. Architekten einer Bekanntgabe für eine Besichtigung gegen Voranmeldung zugestimmt haben.

Dies ist auch als Beweis der Bewohnerzufriedenheit zu werten, wenn Bauherren, trotz der üblicherweise mit Hausbesichtigungen verbunden Unannehmlichkeiten, gerne sich die Zeit nehmen und mit ein bisschen Stolz ihr Eigenheim fremden Personen zeigen

2. [Roitham, Passivhausscheibe Salzkammergut, 4661, Oberösterreich](#)
3. [Eberschwang, EFH Fam. Korntner Eberschwang, 4906, Oberösterreich](#)
3. [Laa an der Thaya, EFH Hofmann, 2136, Niederösterreich](#)
4. [Schwanenstadt, Tierklinik Dr. Schnötzinger, 4690, Oberösterreich](#)
5. [Absam, EFH Haselwanter, 6067, Tirol](#)
6. [Öhling, EFH Mayerhofer/Gstettenhofer, 3362, Niederösterreich](#)
7. [Dornbirn, Falkenweg, 6850, Vorarlberg](#)
8. [Gföhl, EFH Sonnleithner, 3542, Niederösterreich](#)
9. [Reutte, Wasle, 6600, Tirol](#)
10. [Hittisau, Bechter, 6952, Vorarlberg](#)
11. [Hoechst, Achmüller, 6973, Vorarlberg](#)
12. [Bludesch, Radspäck, 6719, Vorarlberg](#)
13. [Amerlügen, Caldonazzi, 6820, Vorarlberg](#)
14. [Hörbranz, Herrenmühle, 6912, Vorarlberg](#)
15. [Klösterle, Eberhard, 6754, Vorarlberg](#)
16. [Wolfurt, Winter, 6922, Vorarlberg](#)
17. [Batschuns, WA Batschuns, 6832, Vorarlberg](#)
18. [Übersaxen, Enderle, 6830, Vorarlberg](#)
19. [Traiskirchen, EFH Waxmann, 2514, Niederösterreich](#)
20. [Olgersdorf, EFH Plott, 2151, Niederösterreich](#)
21. [Ludesch, Gabl, 6713, Vorarlberg](#)
22. [Frastanz, Gabriel, 6820, Vorarlberg](#)
23. [Klaus, WA Klaus, 6833, Vorarlberg](#)
24. [Feldkirch, WA Tisis, 6800, Vorarlberg](#)
25. [Satteins, EFH Willeit, 6822, Vorarlberg](#)
26. [Mäder, Fitz, 6841, Vorarlberg](#)
27. [Ludesch, EFH Vonbrül, 6713, Vorarlberg](#)
28. [Klosterneuburg-Weidling, EFH Alber mit Büro, 3411, Niederösterreich](#)
29. [Steyr, Betriebsgebäude Schloßqangl, 4407, Oberösterreich](#)
30. [Kremsmünster, EFH Bruckner, 4550, Oberösterreich](#)
31. [St. Ulrich bei Steyr, Wohnanlage Styria St. Ulrich VIII, 4400, Oberösterreich](#)
32. [Steyr, EFH Proyer, 4400, Oberösterreich](#)
33. [Paudorf, EFH Überall, 3511, Niederösterreich](#)
34. [Bocksdorf, Edi Pelzmann, 7551, Burgenland](#)

35. [Hof am Leithagebirge, EFH Windhager, 2451, Niederösterreich](#)
36. [Gols, EFH Biricz Daniela, 7122, Burgenland](#)
37. [Fernitz, EFH Koch, 8072, Steiermark](#)
38. [Laa an der Thaya, Doppelhaus Schüller, 2136, Niederösterreich](#)
39. [Rosenau/Sonntagberg, Bürohaus Preßl, 3332, Niederösterreich](#)
40. [Deutsch Wagram, EFH Artner, 2232, Niederösterreich](#)
41. [St. Pölten, EFH Schwarz, 3100, Niederösterreich](#)
42. [Linz, EFH Prückl, 4040, Oberösterreich](#)
43. [Tulln an der Donau, EFH Klein, 3430, Niederösterreich](#)
44. [Stadl-Paura, Christophorus Haus, 4651, Oberösterreich](#)
45. [Köttlach bei Ternitz, Einfamilienhaus Sterkl, 2630, Niederösterreich](#)
46. [Weiz, GEMINI-Sonne-Wohn-Kraft-Werk, 8160, Steiermark](#)
47. [Kirchberg, Tassenbacher, 6365, Tirol](#)
48. [Schwarzach, Büro- und Wohnbau Sportplatzweg, 6858, Vorarlberg](#)
49. [Dornbirn, Wohnanlage Ölbündt, 6850, Vorarlberg](#)
50. [Jenbach, Zweifamilienhaus Dämon/List, 6200, Tirol](#)
51. [Wolfurt, EFH Karin und Martin Widerin, 6922, Vorarlberg](#)
52. [Hard, EFH Beck-Faigle, 6971, Vorarlberg](#)
53. [Schwarzenberg, EFH Greber, 6867, Vorarlberg](#)
54. [Schwarzenberg, EFH Metzler, 6867, Vorarlberg](#)
55. [Doren, Zweifamilienhaus Bechter - Vögel, 6933, Vorarlberg](#)
56. [Ried in der Riedmark, EFH Leutgeb, 4312, Oberösterreich](#)
57. [Gutau, Passivhausbüro Fa. Singer, 4293, Oberösterreich](#)
58. [Grein, Doppelhaus Grein, 4360, Oberösterreich](#)
59. [Oberneukirchen, Oberösterreich, EFH Naderer, 4181, Oberösterreich](#)
60. [St. Pölten, EFH Meindorfer, 3100, Niederösterreich](#)
61. [Gars am Kamp, EFH Führer, 3571, Niederösterreich](#)
62. [Schönfeld, EFH Spatt, 3061, Niederösterreich](#)
63. [Thalgau, Reihenhaus oH 123, 5303, Salzburg](#)
64. [Treffen-Seespitz bei Villach, EFH Berger, 9521, Kärnten](#)
65. [Mödling, MFH Am Römerbrunnen, 2340, Niederösterreich](#)
66. [Loosdorf, Bez. Melk, EFH Putz, 3382, Niederösterreich](#)
67. [Tattendorf, Bürogebäude Fa. natur&lehm, 2523, Niederösterreich](#)
68. [Viktring, DH Pernkopf / Weiss, 9073, Kärnten](#)
69. [St. Veit an der Glan, EFH Dr. Nielsen, 9300, Kärnten](#)
70. [Treffen bei Villach, EFH Hiden, 9521, Kärnten](#)
71. [Silbertal – Kristberg-Montafon, EFH Hähne, 6780, Vorarlberg](#)
72. [Oberwölbling, EFH Hofstetter, 3124, Niederösterreich](#)
73. [Weidling, Bürogebäude Biotop Landschaftsgestaltung GmbH, 3411, Niederösterreich](#)
74. [Weiz, Tanno meets Gemini, 8160, Steiermark](#)
75. [Weiz, Tanno meets Gemini, 8160, Steiermark](#)
76. [Deutsch Kaltenbrunn, Domweber Bau GmbH, 7572, Burgenland](#)
77. [Breitenbach am Inn, EFH Lich, 6252, Tirol](#)

78. [Molln, EFH Rußmann, 4591, Oberösterreich](#)
79. [Linz, MFH Solar City Haus 1, 4020, Oberösterreich](#)
80. [Innsbruck, Wohnanlage Mitterweg, 6020, Tirol](#)
81. [Schwarzach, Wohnanlage Klosterwiesweg, 6858, Vorarlberg](#)
82. [Klaus-Weiler, Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern, 6833, Vorarlberg](#)
83. [Wilfleinsdorf, Maresch, 2462, Niederösterreich](#)
84. [St.Ilgen, Hochschwab, Schutzhütte Schiestlhaus, 8621, Steiermark](#)
85. [Hartl, EFH Rhomberg, 8224, Steiermark](#)
86. [Langenwang, EFH Jungwirth, 8665, Steiermark](#)
87. [Krems an der Donau, EFH Huber, 3500, Niederösterreich](#)
88. [Schiefling am See, EFH Ogris, 9535, Kärnten](#)
89. [Schiefling am See, EFH Lücke, 9535, Kärnten](#)
90. [Schiefling am See, EFH Treichl, 9535, Kärnten](#)
91. [Gschwandt bei Gmunden, EFH Krautgartner, 4816, Oberösterreich](#)
92. [Feldkirch, Doppelhäuser Sieberweg Gisingen, 6800, Vorarlberg](#)
93. [Grafenschachen, EFH Rosenberger, 7423, Burgenland](#)
94. [Nikitsch, EFH Schweighofer, 7302, Burgenland](#)
95. [Riegersburg, EFH Thurner Thomas und Wagner Bettina, 8333, Steiermark](#)
96. [Schörfling am Attersee, Doppelhausanlage TECPOOL, 4861, Oberösterreich](#)
97. [Götzens, Betriebsgebäude Fa. Jenewein Bau, 6091, Tirol](#)
98. [Innsbruck, Wohnturm Gaiigg, 6020, Tirol](#)
99. [Seewalchen am Attersee, Imbiss GUSTOBOX, - J. Weidinger, 4863, Oberösterreich](#)
100. [Mödling, SOL4 Büro- und Seminarzentrum, 2340, Niederösterreich](#)

### 3.4.1 Passivhäuser live erleben

Auf Grund der Datenerfassung und Recherchen können auch Exkursionen zielgerichtet und regional zu gebauten Passivhäusern, deren Bauherren mit einer Besichtigung durch größere Besuchergruppen einverstanden sind, organisiert werden.

#### 3.4.1.1 Passivhausexkursion 08.02.2003

Motto: „Leben im Passivhaus – Vision oder Realität“  
Exkursionsleiter: Ing. Günter Lang

**Stationen der Tour:**

EFH Sonnleitner – Grafleitner	Weistrach	Arch. BM Ing. E.M. Jordan
EFH Mag. Wöginger	Rohr / Kremstal	Fa. Genböck
EFH Bruckner	Kremsmünster	Poppe*Prehal Architekten
Passivhausscheibe Salzkammergut	Roitham	Arch. H. Kaufmann
EFH und Tierklinik Dr. Schnötzing	Schwanenstadt	Fa. Obermayr
Holzkonstruktionen		
Erste Passivhaus Schulsanierung	Schwanenstadt	PAUAT Architekten
EFH Kranawetter	Gallspach	DI Bieregger
Plusenergiehaus Kroiss	Kirchberg/Thening	Arch. Karlsreiter
EFH Kern	Pregarten	Arch. Stöckl & Horak
EFH Pree	Luftenberg	Mag. Arch. Pankratz

#### 3.4.1.2 Passivhausexkursion 10. bis 11.10.2003

Motto: „Die Ästhetik des Passivhauses“  
Exkursionsleiter: Mag. arch. Oskar Pankratz

**Stationen der Tour:**

EFH Dr. Korp	St. Martin im Innkreis	PAUAT Architekten
Stadthalle	Oberndorf	Architekten Mayr & Seidl
Solar City	Linz	u.a. Arch. Treberspurg
EFH Proyer	Steyr	Architekten Proyer & Proyer
EFH Dicketmüller	Steyr	Arch. Kiraly
Gewerbeobjekt Schloßgangl	Steyr	Arch. Unterrainer
EFH Fano-Resch	Ennstal	Arch. Pankratz & Zeilermeier
Golfclubhaus	St. Oswald bei Freistadt	x-Architekten
EFH Buttinger	Wels	Arch. BM Ing. E.M. Jordan
Passivhausscheibe Salzkammergut	Roitham	Arch. H. Kaufmann

### 3.4.2 Sonderausstellung Passivhaus Poster Schau

Ein Brückenschlag von der wissenschaftlichen Dokumentation zur Vermittlung an die breite Bevölkerung



Große Passivhaus Posterserie mit insgesamt 57 Postern von Passivhäusern aus ganz Österreich



Sichtlich zufriedene Passivhausbewohner vor der Passivhausposter Sonderschau



Fachgespräche am Beratungsstand der IG Passivhaus Österreich mit der Passivhausposter Sonderschau



Beratungsstand der IG Passivhaus im Rahmen der Sonderausstellung Passivhaus in vier Tagen von rund 100.000 Besuchern gestürmt

### 3.5 Dokumentierte Architekturvielfalt gebaute Passivhaus Objekte in Österreich

Oft wird das Passivhaus mit dem Vorurteil verbunden, dass solche Gebäude nur mit Pultdächern errichtet werden können und die Architektur viele Einschränkungen durch die strengen Auflagen für die Erreichung des Passivhausstandards hinnehmen muss.

Die Passivhaus Objektdatenbank ist Beweis dafür, dass all diese Vorurteile in keinster Weise zutreffend sind. Ganz im Gegenteil, lässt sich doch das Passivhaus praktisch in allen Baustilen verwirklichen, wenn man zumindest den Verzicht auf die manchmal geliebten „Erkerlein und Türmchen“ in Huldigung des Baustils unserer Vorfahren aus dem Mittelalter berücksichtigt.

In architektonischer Hinsicht bietet gerade das Passivhaus dem Architekten eine neue Qualität der Gestaltungsvielfalt, ohne das dabei die Bewohner Einschränkungen bei Wohnkomfort und Behaglichkeit in Kauf nehmen müssen – ganz im Gegenteil!

Die nachstehend gezeigten dokumentierten Objekte zeigen auch im Vergleich zum heutigen Baustandard eine überproportional hohe Quote an sehr gelungener Architektur.

Im Zeitalter des dritten Jahrtausends ist es höchst an der Zeit, dass Baubehörden sich nicht mehr hinter Ortsbildschutz und Naturschutzvorschriften verstecken, um nachhaltige und ressourcenschonende Gebäude in Passivhausstandard oder Niedrigstenergiebauweise zu verbieten. Jede Zeitepoche hatte bisher noch ihre prägende Architektur. Gerade das Beispiel Vorarlberg – Vorreiter bei Passivhäusern - beweist, wie durch aufgeschlossenes Architekturverständnis, dies zeitgemäße Neubauten in Harmonie mit Altbestand und Natur ermöglicht, und zu einem einzigartigen Tourismusmagneten geführt hat.



Über den eigentlichen Auftrag des Forschungsprojektes hinaus wurde daher zwischenzeitlich die Passivhaus Objektdatenbank auf [www.igpassivhaus.at](http://www.igpassivhaus.at) auch die Suchmöglichkeit anhand von Vorschaubildern nach Ästhetik und Architekturkriterien erweitert.

Um auf diesen Weg auch ein Meinungsbild der breiten Öffentlichkeit wieder zuspiegeln, wurde in Kooperation mit dem ORF und auf <http://events.orf.at> ein Voting unter dem Motto „Wähle deinen Passivhaus Favoriten“ im Rahmen der Welser Energiesparmesse 2004 durchgeführt.



Den 8 Preisträgern wurden die Auszeichnungen beim ersten großen Passivhaus Bewohner Event durch Herrn Staatssekretär Mag. Helmut Kukacka und Landesrat Rudolf Anschöber überreicht.

Nachstehend sind die 8 ausgezeichneten Projekte im Überblick dargestellt.

**IG Passivhaus Österreich**  
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a  
**EFH Proyer, Steyr, 4400**



Südansicht

Architekt / Planer : **Proyer & Proyer Architekten OEG**  
Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **15.00 kWh/m<sup>2</sup>a**

Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Oberösterreich**  
Ort: **4400, Steyr**  
Baubeginn: **2000**  
Bewohnt seit: **2000**  
Konstruktionsweise: **Mischbau**  
Objekttyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

[Stimme abgeben](#)

Ziele  
News / Infos  
Pressepiegel  
Passiv - Objekte  
Objektsuche  
Statistiken  
Voting  
Links  
Offentl. Forum  
Mitgliederforum



**IG Passivhaus Österreich**  
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a  
**EFH-Akazienweg, Bruck/Waasen, 4722**



südansicht

Architekt / Planer : **Plöderl.Architektur.Urbanismus. PAUAT Architekten**  
Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **14.95 kWh/m<sup>2</sup>a**

Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Oberösterreich**  
Ort: **4722, Bruck/Waasen**  
Baubeginn: **2002**  
Bewohnt seit: **2002**  
Konstruktionsweise: **Mischbau**  
Objekttyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

[Stimme abgeben](#)

Ziele  
News / Infos  
Pressepiegel  
Passiv - Objekte  
Objektsuche  
Statistiken  
Voting  
Links  
Offentl. Forum  
Mitgliederforum



**IG Passivhaus Österreich**  
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

Nähe Passivhaus, EKZ 15-20 kWh/m<sup>2</sup>a  
**EFH Gisinger, Lauterach, 6923**



Südwestansicht

Architekt / Planer : **BM Hagspiel Jürgen**  
Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **16.00 kWh/m<sup>2</sup>a**

Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Vorarlberg**  
Ort: **6923, Lauterach**  
Baubeginn: **2003**  
Bewohnt seit: **2003**  
Konstruktionsweise: **Holzbau**  
Objekttyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

[Stimme abgeben](#)

Ziele  
News / Infos  
Pressepiegel  
Passiv - Objekte  
Objektsuche  
Statistiken  
Voting  
Links  
Offentl. Forum  
Mitgliederforum





- Ziele
- News / Infos
- Presspiegel
- Passiv - Objekte
  - Objektsuche
  - Statistiken
  - Voting
- Links
- Offentl. Forum
- Mitgliederforum

Passivhaus, EKZ < 15 kWh/m<sup>2</sup>a  
**EFH Haselwanter, Absam, 6067**



Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Tirol**  
Ort: **6067, Absam**  
Baubeginn: **2000**  
Bewohnt seit: **2001**  
Konstruktionsweise: **Holzbau**  
Objektyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

[Stimme abgeben](#)

Architekt / Planer : **Architekturbüro Raimund Rainer**

Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **13.40 kWh/m<sup>2</sup>a**



- Ziele
- News / Infos
- Presspiegel
- Passiv - Objekte
  - Objektsuche
  - Statistiken
  - Voting
- Links
- Offentl. Forum
- Mitgliederforum

Nahe Passivhaus, EKZ 15-20 kWh/m<sup>2</sup>a  
**EFH Artner, Deutsch Wagram, 2232**



Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Niederösterreich**  
Ort: **2232, Deutsch Wagram**  
Baubeginn: **2002**  
Bewohnt seit: **2002**  
Konstruktionsweise: **Holzbau**  
Objektyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

[Stimme abgeben](#)

Blick straßenseitig

Architekt / Planer : **baukanzlei Architekten**

Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **15.20 kWh/m<sup>2</sup>a**



- Ziele
- News / Infos
- Presspiegel
- Passiv - Objekte
  - Objektsuche
  - Statistiken
  - Voting
- Links
- Offentl. Forum
- Mitgliederforum

Passivhaus, Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>  
**EFH Kranawetter, Gallsbach, 4713**



Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Oberösterreich**  
Ort: **4713, Gallsbach**  
Baubeginn: **2002**  
Bewohnt seit: **2003**  
Konstruktionsweise: **Mischbau**  
Objektyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

[Stimme abgeben](#)

Südostansicht

Architekt / Planer : **Bieregger Klaus DI Bmst.**

Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **14.00 kWh/m<sup>2</sup>a**





- Ziele
- News / Infos
- Presspiegel
- Passiv - Objekte
  - Objektsuche
  - Statistiken
  - Voting
- Links
- Offentl. Forum
- Mitgliederforum

Nahe Passivhaus, EKZ 15-20 kWh/m<sup>2</sup>a  
**EFH A. & M. Kaltenegger, Weiz/Thannhausen, 8160**

[Stimme abgeben](#)



Südwestansicht im Winter

Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Steiermark**  
Ort: **8160, Weiz/Thannhausen**  
Baubeginn: **2002**  
Bewohnt seit: **2003**  
Konstruktionsweise: **Holzbau**  
Objekttyp: **Einfamilienhaus**  
Bautyp: **Neubau**  
Wohneinheiten: **1**

Architekt / Planer : **Kaltenegger Erwin**

Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HWB) **15.40 kWh/m<sup>2</sup>a**



- Ziele
- News / Infos
- Presspiegel
- Passiv - Objekte
  - Objektsuche
  - Statistiken
  - Voting
- Links
- Offentl. Forum
- Mitgliederforum

Passivhaus Sonderbauten  
**Imbiss GUSTOBOX, - J. Weidinger, Seewalchen am Attersee, 4863**

[Stimme abgeben](#)



Gustobox für wahre Feinschmecker

Staat: **Österreich**  
Bundesland: **Oberösterreich**  
Ort: **4863, Seewalchen am Attersee**  
Baubeginn: **2003**  
Bewohnt seit: **2003**  
Konstruktionsweise: **Holzbau**  
Objekttyp: **Sonstige Bauten**  
Bautyp: **Neubau**

Architekt / Planer : **Ing. Norbert Spindler**



Ein Sonderpreis für das kleinste Passivhaus der Welt mit 18m<sup>2</sup> erging an die Imbiss Gustobox.



## 4 Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Durch die breite Basis der Zusammenarbeit bei der Erfassung von geplanten und gebauten Passivhäusern in Österreich konnten mit Stand 29. Februar 2004 insgesamt 203 Passivhäuser mit über 1000 Wohneinheiten, sowie etliche Nutzbauten mit allen wesentlichen Daten erfasst, dokumentiert und online gestellt werden.

Diese dokumentierenden Objekte stellen 80% der in Österreich errichteten Passivhäuser dar und bieten mit dieser Passivhaus Objektdatenbank eine ausgezeichnete Plattform für Fachplanern, Bauträgern, Gewerbe und Meinungsbildnern. Damit wird der Wissensstand über die Passivhausstandards, die unterschiedlichen Gebäudetypen und –nutzungen, Bauweisen, Haustechnikkonzepte und Architekturlösungen anhand gebauter Beispiele erweitert. Erfahrungen und Entwicklungen werden speziell in jeweils anderen Bundesländern, sowie die Abschätzbarkeit über die Anzahl gebauter Objekte und Trends für die nächsten Jahre einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

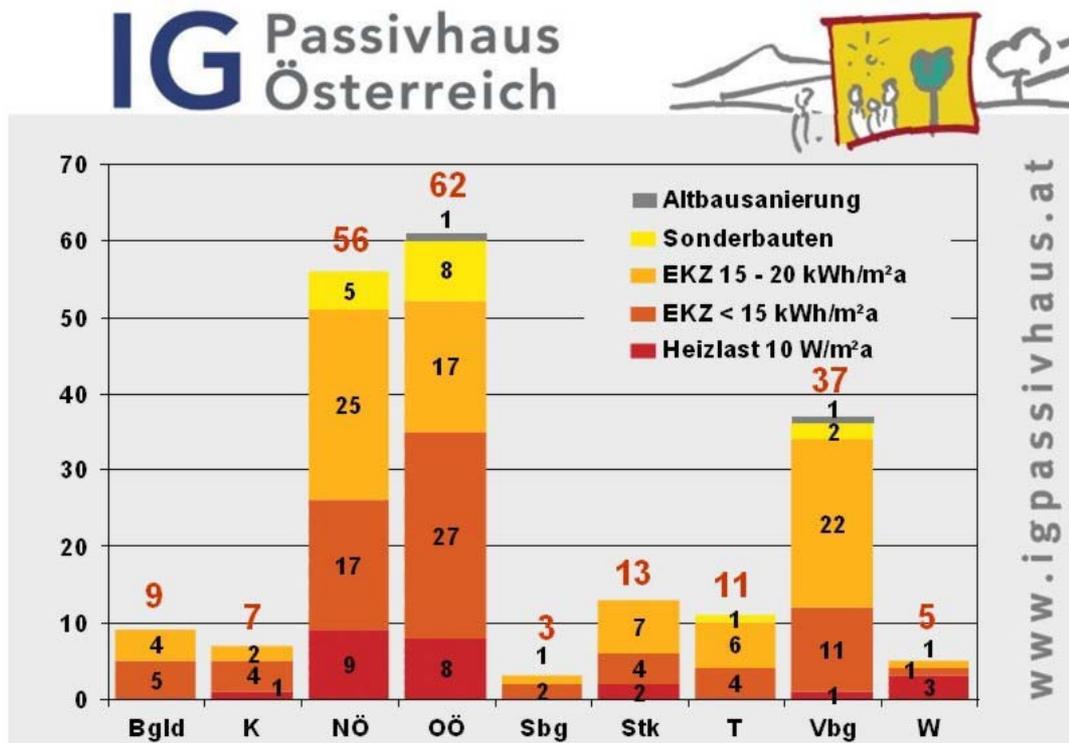
Die Passivhaus Objektdatenbank wird im Schnitt von 350 Usern/Tag auf den drei Websites besucht:

[www.hausderzukunft.at/projekte](http://www.hausderzukunft.at/projekte)

[www.igpassivhaus.at/passiv-objekte](http://www.igpassivhaus.at/passiv-objekte)

[www.passivehouse.at/Objektdatenbank](http://www.passivehouse.at/Objektdatenbank)

#### 4.1 Statistik 1: Anzahl der Objekte je Bundesland nach Kategorien



##### 4.1.1 Erläuterung

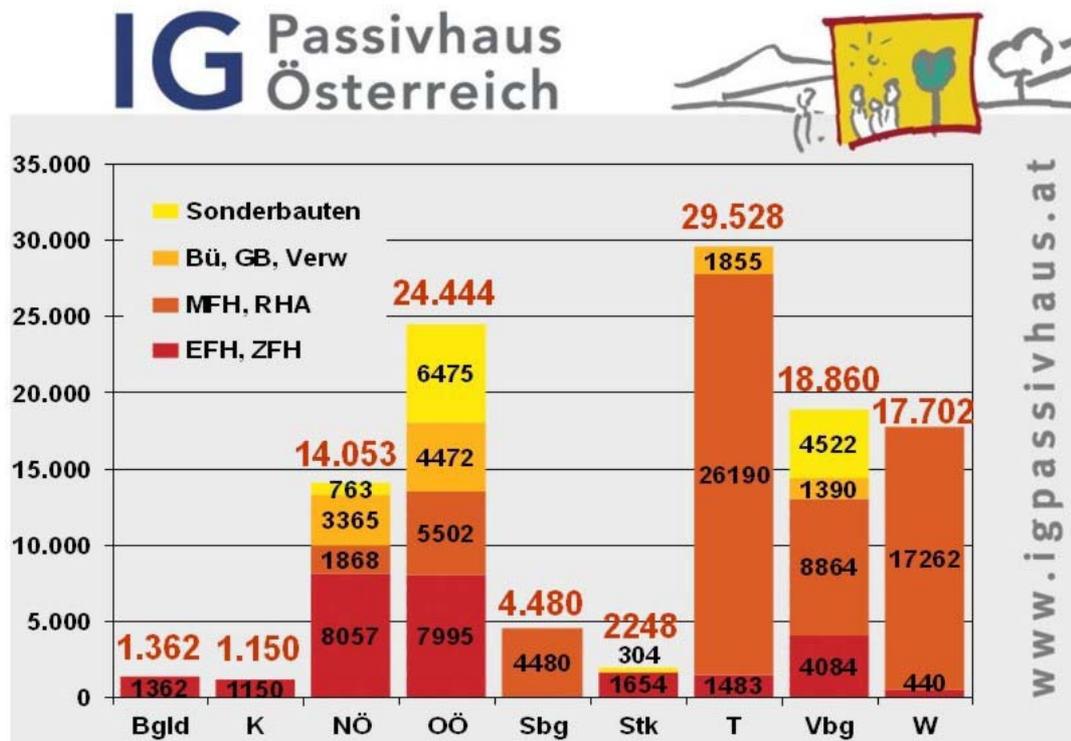
Anzahl der dokumentierten Passivhäuser gegliedert nach den vier Passivhauskategorien sowie Altbausanierung je österreichischem Bundesland.

##### 4.1.2 Schlussfolgerung

Im Bundesländervergleich der bisher dokumentierten Passivhausobjekte führt Oberösterreich mit 62 Objekten vor Niederösterreich mit 56 Objekten und Vorarlberg mit 37 Objekten. Nicht zuletzt auf Grund der seit wenigen Jahren erheblichen Verbesserungen der Wohnbauförderungen für das Passivhaus in Nieder- und Oberösterreich, konnten zwischenzeitlich diese Bundesländer in der absoluten Zahl errichteter Passivhäuser bereits aufschließen, obwohl die Entwicklung des Passivhauses in Österreich in Vorarlberg seinen Ausgang genommen hat, und hier sehr früh mit der Verbreitung des Passivhaus Know How begonnen wurde.

Bezogen auf die Einwohnerzahl ist Vorarlberg allerdings weiterhin unangefochten an erster Stelle.

## 4.2 Statistik 2: Nutzflächen nach Objektnutzung je Bundesland nach Kategorien



### 4.2.1 Erläuterung

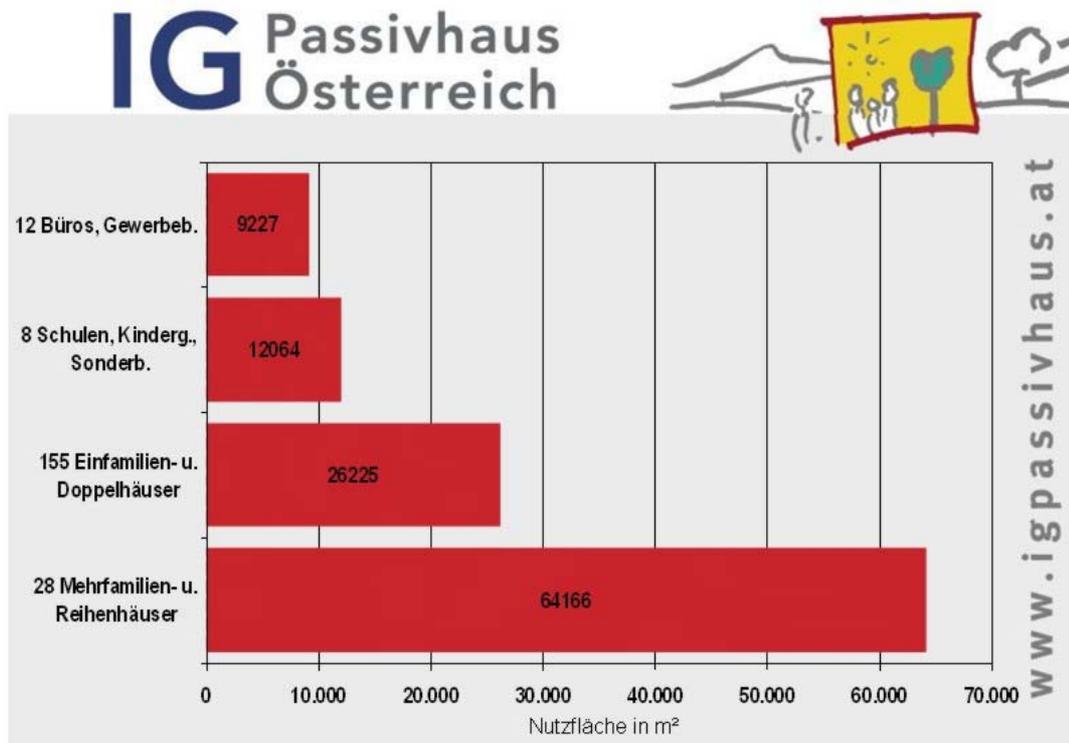
Nutzflächen in m<sup>2</sup> der dokumentierten Passivhäuser gegliedert nach der Gebäudenutzung je österreichischem Bundesland.

### 4.2.2 Schlussfolgerung

Im Bundesländervergleich der bisher dokumentierten Passivhausobjekte entfallen von den rund 114.000 m<sup>2</sup> Gesamtnutzflächen 29.528 m<sup>2</sup> auf Tirol, was speziell auf die Wohnanlage „Wohnen am Lohbach“ mit insgesamt 298 WE und eine weitere Wohnhausanlagen zurückzuführen ist.

Während in Tirol, Vorarlberg, Salzburg und Wien (in Planung) vorwiegend mehrgeschossige Wohnbauten in Passivhausstandard errichtet wurden, entstanden in Ober- und Niederösterreich sehr viele Einfamilienhäuser, in der Steiermark, Burgenland und Kärnten fast ausschließlich Einfamilienhäuser in Passivhausstandard.

### 4.3 Statistik 3: Aufteilung der Nutzflächen nach Objektnutzung



#### 4.3.1 Erläuterung

Nutzflächen in m<sup>2</sup> der dokumentierten Passivhäuser gegliedert nach der Gebäudenutzung.

#### 4.3.2 Schlussfolgerung

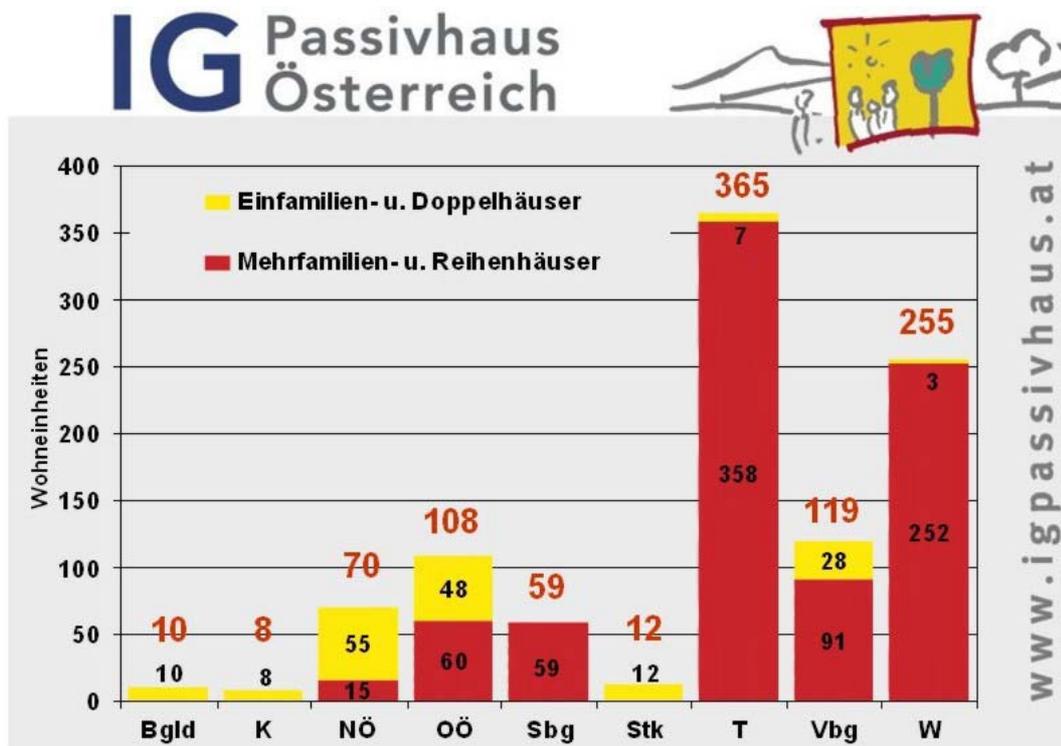
Trotz der geringen Objektanzahl haben die großvolumigen Wohnbauten naturgemäß die größte Bedeutung, womit 57% der gesamten Nutzflächen von rund 114.000 m<sup>2</sup> auf diese Objektnutzung entfallen.

Da in der Passivhaus Objektdatenbank rund 80% aller Passivhausobjekte dokumentiert sind, kann angenommen werden, dass mit Ende 2003 Österreichweit rund 140.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche in Passivhausstandard errichtet sind bzw. sich in Bau befinden.

Die 28 Mehrfamilien- u. Reihenhäuser bestehen aus 835 Wohneinheiten, womit die durchschnittliche Wohnungsgröße 76,30 m<sup>2</sup> beträgt.

Die 155 Einfamilien- und Doppelhäuser bestehen aus 171 Wohneinheiten, womit die durchschnittliche Nutzfläche der Eigenheime 157,10 m<sup>2</sup> beträgt.

#### 4.4 Statistik 4: Anzahl der Wohneinheiten je Bundesland



##### 4.4.1 Erläuterung

Anzahl der Wohneinheiten (WE) in den dokumentierten Passivhäusern gegliedert nach der Gruppe von Einfamilien- und Doppelhäusern einerseits und Mehrfamilien- und Reihenhäusern andererseits je österreichischem Bundesland.

##### 4.4.2 Schlussfolgerung

Im Gegensatz zu der Anzahl der dokumentierten Passivhausobjekte verteilt sich die Anzahl der dadurch entstandenen Wohneinheiten je Bundesland völlig anders. Während die 155 EFH und DH nur 171 WE bieten, sind in den bisher 28 dokumentierten MFH und RH ganze 835 WE gerichtet worden oder in Bau.

Die dokumentierten MFH und RH teilen sich auf die Bundesländer wie folgt auf:

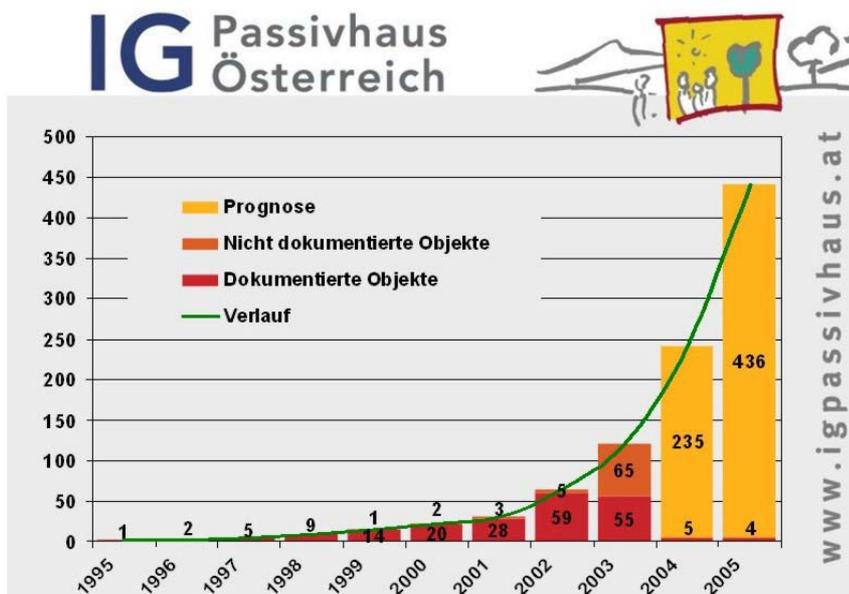
- Tirol 2 MFH mit 358 WE
- Wien (in Planung) 3 MFH mit 252 WE
- Vorarlberg 11 MFH und RH mit 91 WE
- Oberösterreich 7 MFH und RH mit 60 WE
- Salzburg 3 MFH mit 59 WE
- Niederösterreich 2 RH mit 15 WE

Die bisher größte Wohnhausanlage – welche im konkreten Fall in Passivhaus nahen Standard (15 bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a) errichtet wurde – steht in Innsbruck, WHA Lohbach, mit insgesamt 298 WE.

## 4.5 Statistiken 5: Entwicklung des Passivhausmarktes in Österreich



Statistik 5.1. Entwicklung der in der Datenbank dokumentierten Objekte



Statistik 5.2. Entwicklung unter zusätzlicher Berücksichtigung der ca. 20% bisher noch nicht dokumentierten Objekte bis Ende 2003, sowie Prognose bis 2005

### 4.5.1 Erläuterung

Anzahl der jährlich neu errichteten Passivhäuser in Österreich nach Baujahr. In dieser Statistik sind nur Objekte aus Österreich, sowie alle Kategorien zusammengefasst. Zusätzlich sind auch einige in Planung befindliche Passivhäuser erfasst.

2003 ist kein Rückgang der Passivhäuser zu verzeichnen! Die meisten Objekte werden allerdings erst nach Fertigstellung zur Dokumentation weitergeleitet, wodurch für das Jahr 2003 erst ein wesentlich kleinerer Anteil als der in dem Jahr gebauten Passivhäuser in der Datenbank erfasst sind.

## 4.5.2 Schlussfolgerung

Die Entwicklung des Passivhausmarktes zeigt nach einer kurzen Pilotphase einen starken jährlichen Anstieg. Das erste Passivhaus in Österreich wurde 1996 errichtet – vor gerade erst 8 Jahren! Die erste Altbausanierung mit Passivhauskomponenten und einem Heizwärmebedarf von unter 30 kWh/m<sup>2</sup>a sogar bereits 1995. Seitdem erfreut sich der Passivhausstandard immer größerer Beliebtheit und ist zum Zugpferd des nachhaltigen und energiesparenden Bauens geworden. Vor allem aber das Zugpferd für optimalen Wohnkomfort, Behaglichkeit und Lüftthygiene.

Auf Grund des Verlaufes des Entwicklungstrends kann davon ausgegangen werden, dass alleine im Jahr 2005 bereits rund 440 neue Passivhausobjekte in Österreich errichtet werden.

Das 1996 errichtete erste Passivhaus in Österreich ist:

1. [Amerlügen, Caldonazzi, 6820, Österreich](#)



Passivhausbewohner Event mit Kabarettist Oliver Hochkofler

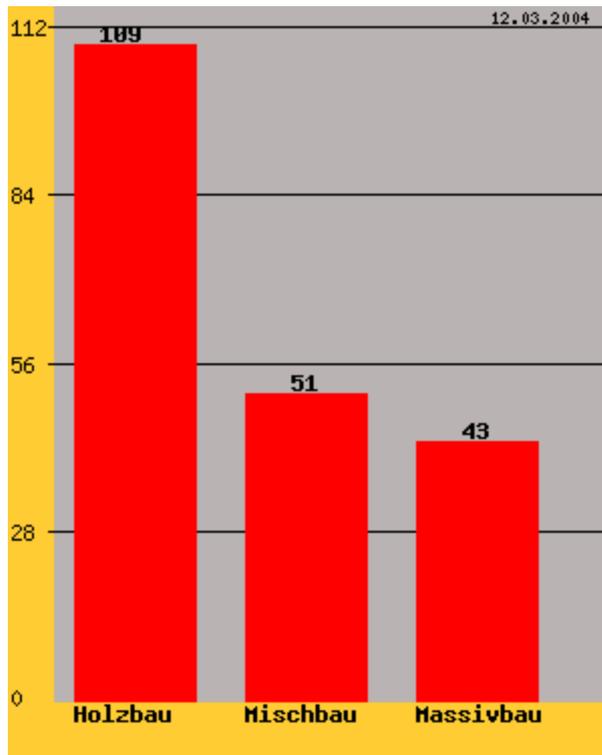
Interview der Passivhausbewohner Helmut Krapmeier und Martin Caldonazzi

Im Rahmen der Energiesparmesse 2004, ermöglicht durch die Passivhaus Objektdatenbank „1000 Passivhäuser in Österreich“

Helmut Krapmeier, Leiter des Bereichs Solar-Architektur im Energieinstitut Vorarlberg, und selbst Passivhausbewohner, brachte es folgendermaßen auf den Punkt: „Ich hatte auch vorher die Sonne im Haus, und große Glasflächen bis zum Boden. Nur früher wollte keiner im Esszimmer in der Nähe der Fenster sitzen, dort war es unangenehm kalt. Im Passivhaus ist uns das egal. Überall, ob in der Mitte des Raumes oder bei den Wänden, ist es gleichmäßig warm und behaglich. Außerdem haben wir ständig frische Luft im Haus.“

Martin Caldonazzi, 1996 erster Passivhausbewohner Österreichs, meinte: „Das Passivhaus steigert einfach meine Lebensqualität. Um das Geld, das ich mir bei den Heizkosten erspare, mache ich einfach länger Urlaub!“

## 4.6 Statistik 6: Anzahl der Objekte nach Konstruktionsweise



### 4.6.1 Erläuterung

Der Passivhausstandard kann in jeder Konstruktionsweise umgesetzt werden. Diese Statistik zeigt die Anzahl der dokumentierten Passivhäuser nach der Konstruktionsweise gegliedert.

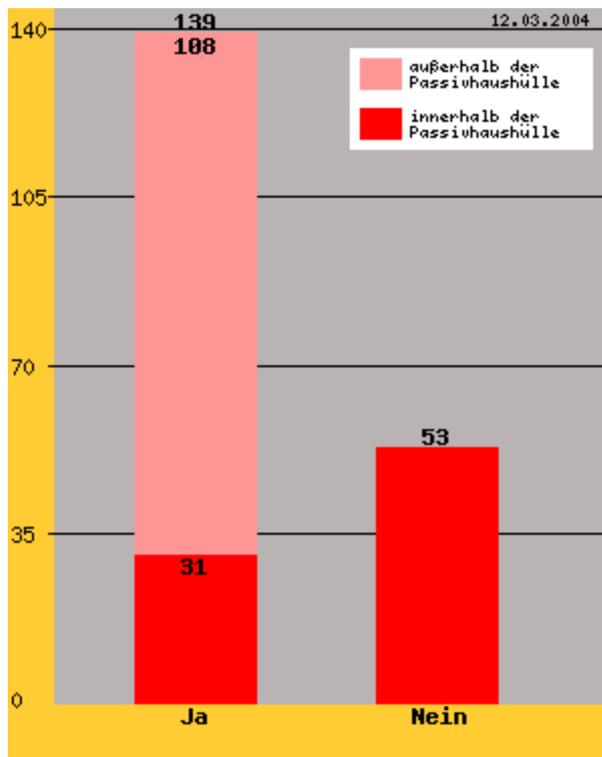
### 4.6.2 Schlussfolgerung

Trotz der Tatsache, dass der Passivhausstandard in jeder Konstruktionsweise umsetzbar ist, wurden mehr als die Hälfte aller dokumentierten Objekte in Holzbauweise ausgeführt. Dies stellt eine klare Trendwende gegenüber dem heutigen Baustandard dar.

Speziell die Zimmereibetriebe haben im Passivhausstandard frühzeitig neue Marktchancen für den qualitativ hochwertigen Holzbau erkannt, während dem gegenüber viele Bauunternehmungen noch an den traditionellen Baustandards festhalten, und sich nur langsam dem zukunftsweisenden Passivhausstandard öffnen.

In der Mischbauweise sind meistens massive Innenbauteile kombiniert mit einer thermischen Außenhülle in Holzbauweise.

## 4.7 Statistik 7: Passivhäuser mit oder ohne Keller



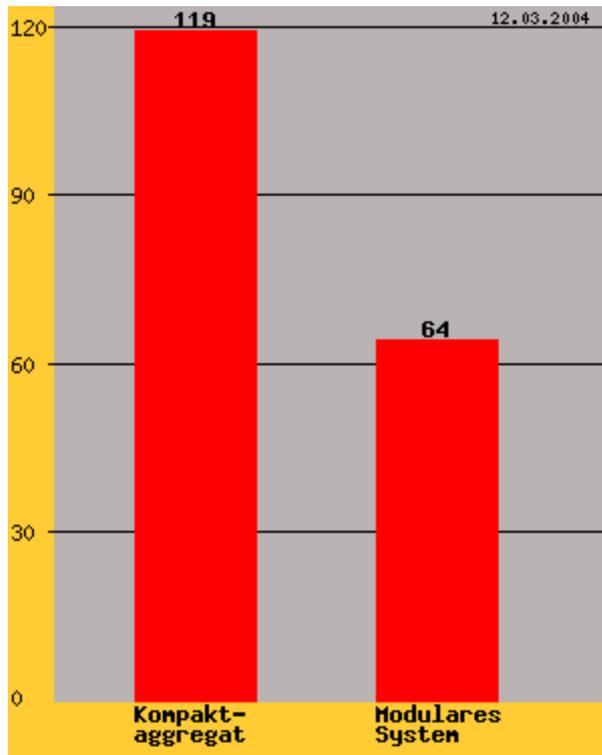
### 4.7.1 Erläuterung

Durch den Entfall eines konventionellen Heizsystems kann in der Regel auf einen eigenen Heizraum im Passivhaus verzichtet werden. Damit bietet sich auch die Chance auf das oft kostspielige Kellergeschoss, falls es eine Hanglage nicht erfordert, zu verzichten. Diese Statistik weist aus, bei wie viel der dokumentierten Passivhäuser auf einen Keller verzichtet wurde. Bei Ausführung eines Kellers wird unterschieden, ob sich dieser innerhalb oder außerhalb der thermischen Gebäudehülle befindet.

### 4.7.2 Schlussfolgerung

Trotzdem werden noch  $\frac{3}{4}$  aller Objekte nach wie vor mit einem Kellergeschoss ausgeführt. Davon wird beim Großteil aller Objekte das Kellergeschoss als auch der Stiegenabgang zum Keller außerhalb der thermischen Gebäudehülle ausgeführt.

## 4.8 Statistik 8: Art des Lüftungssystem



### 4.8.1 Erläuterung

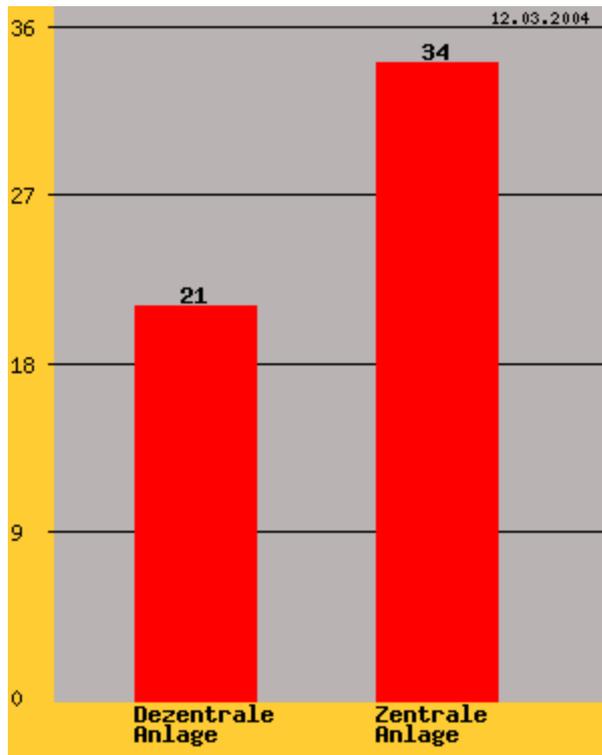
Unterscheidung der Anzahl der Objekte mit Kompaktaggregate oder Modularem System. In der Haustechnik wird zwischen "Kompaktaggregate" und "Modularem System" unterschieden - das Kompaktaggregate beinhaltet alle haustechnischen Funktionen (Lüftung, Wärmerückgewinnung, Rest-Heizung und Warmwasser) in einem Geräte. Demgegenüber stehen Systeme, bei denen einzelne oder mehrere Funktionen, z.B. die Restheizung und Warmwasserbereitung, anderwärtig abgedeckt werden.

### 4.8.2 Schlussfolgerung

Bei knapp 2/3 aller Objekte wurden Lüftungssysteme mit Kompaktaggregaten ausgeführt.

Dieses Ergebnis spiegelt auch den Trend hin zu den hocheffizienten Kompaktaggregaten wider, wie dies bei der Studie vom Fraunhofer Institut über die Effizienzvergleiche von Lüftungssystemen untersucht wurde.

## 4.9 Statistik 9: Art der Lüftungsanlagen in Mehrfamilienhäusern



### 4.9.1 Erläuterung

Bei Mehrfamilienhäusern wird das Lüftungskonzept grundsätzlich unterschieden, ob jede Wohneinheit mit einem eigenen Lüftungsgerät versorgt wird, oder die Luft in einer Zentralen Anlage erwärmt wird, und anschließend in die einzelnen Wohnungen verteilt wird. Die Statistik weist die Anzahl der dokumentierten Mehrfamilienhäuser je nach Anlagensystem aus.

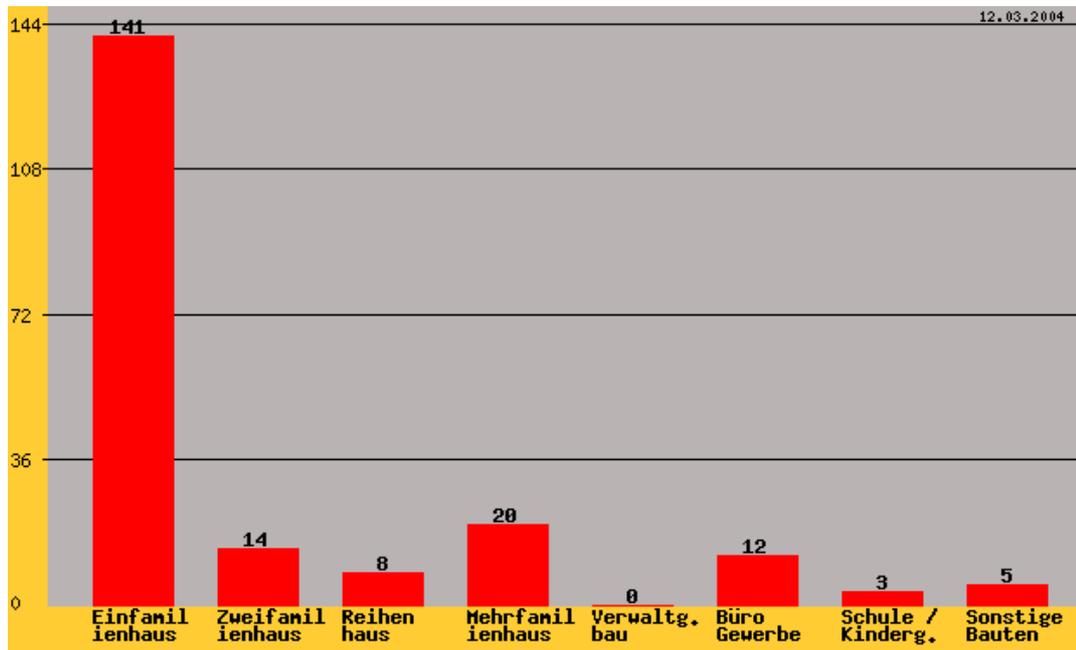
### 4.9.2 Schlussfolgerung

Dem Thema Mehrfamilienhäuser und Reihenhäuser ist besondere Bedeutung zuzumessen. Es sind zwar bis 29.03.2004 nur 28 MFH und RH im Vergleich zu rund 155 EFH und DH dokumentiert, allerdings beherbergen diese 28 Objekte über 835 Wohneinheiten. D.h., diese bieten mehr als fünf Mal so vielen Bewohnern die Vorzüge höchster Wohn- und Luftqualität. Dabei spielt die Wahl des Lüftungskonzeptes eine entscheidende Rolle.

Bei 2/3 der Wohnanlagen hat man sich meist aus Kostengründen für eine Zentrale Anlage entschieden. Dem gegenüber haben jedoch bei den bisher durchgeführten Studien über die Benutzerzufriedenheit die Bewohner von MFH mit dezentralen Lüftungsanlagen eine höhere Benutzerzufriedenheit in den Umfragen angegeben.

Hier sind speziell die Bauträger gefordert, zukünftig stärkeres Augenmerk auf die individuelle Wohnungsweise Steuerung und Bedienung der Lüftungsanlagen im Sinne der Bewohner zu legen.

## 4.10 Statistik 10: Aufteilung nach Objekttyp



### 4.10.1 Erläuterung

Der Passivhausstandard ist mit den unterschiedlichsten Gebäudetypen und Nutzungen erreichbar. Die Statistik zeigt die Anzahl der dokumentierten Passivhäuser nach den verschiedenen Objekttypen.

### 4.10.2 Schlussfolgerung

In Österreich konnten bisher noch keine Verwaltungsbauten in Passivhausstandard ausfindig gemacht werden!

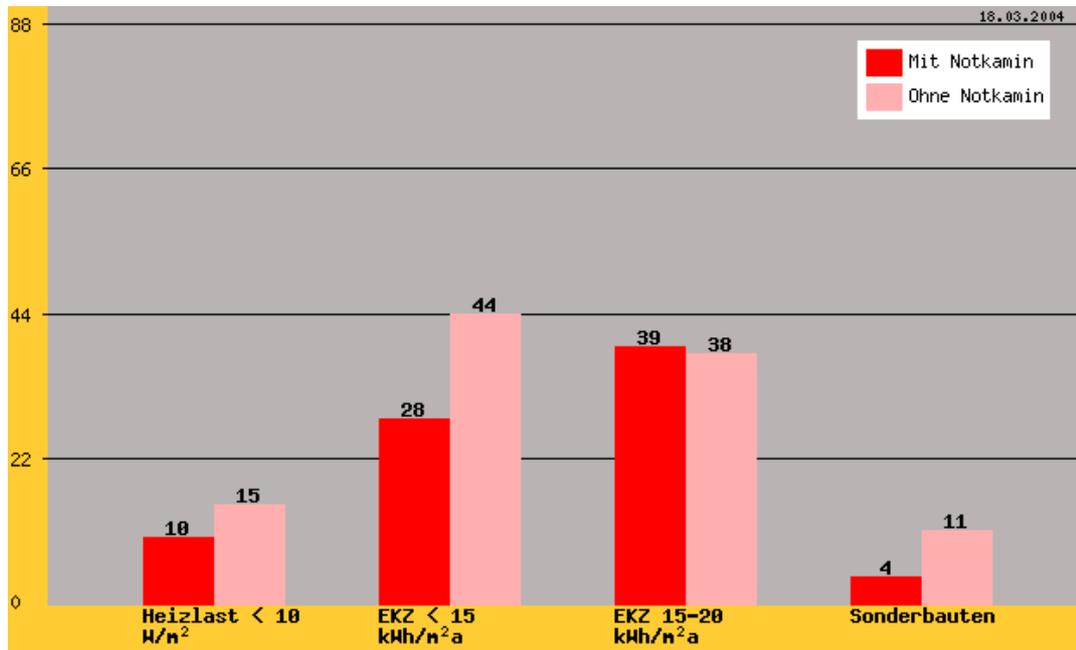
Die bisher dokumentierten 20 Mehrfamilienhäuser und 8 Reihenhäuser weisen zusammen 835 Wohneinheiten in Passivhausstandard auf.

In den letzten Jahren werden immer öfters auch Büro und Gewerbebauten in Passivhausstandard errichtet. Diese bieten dem Unternehmen nicht nur erhebliche Energieeinsparungen, wobei hier besonders auch noch auf die Reduzierung der teils erheblichen Kühllasten zu achten ist. Meistens dient das eigene Firmenpassivhaus auch als ideales Marketinginstrument, um mit einem konsequenten Corporate Identity dem Kunden Verantwortungsbewusstsein und Vertrauen durch die eigene Vorbildwirkung zu bekunden.

Außerdem hat es in den bisher 17 Firmengebäuden auch immer zu einer wesentlich höheren Identifizierung der Mitarbeiter mit dem Unternehmen und zur Optimierung des Betriebsklimas geführt!

Damit gewinnen die vorgenannten Pluspunkte dermaßen an Bedeutung, dass die um 90% reduzierten Energiekosten fast schon zur unternehmerischen Nebensache werden.

## 4.11 Statistik 11: Notkamin im Passivhaus? Ja oder Nein



### 4.11.1 Erläuterung

„Der sicherste Notkamin ist das Passivhaus selbst!“ Diese Statistik untersucht die Anzahl der dokumentierten Objekte mit und ohne Notkamin, in Abhängigkeit von der Gebäudequalität gemäß der Unterteilung in die vier Kategorien.

### 4.11.2 Schlussfolgerung

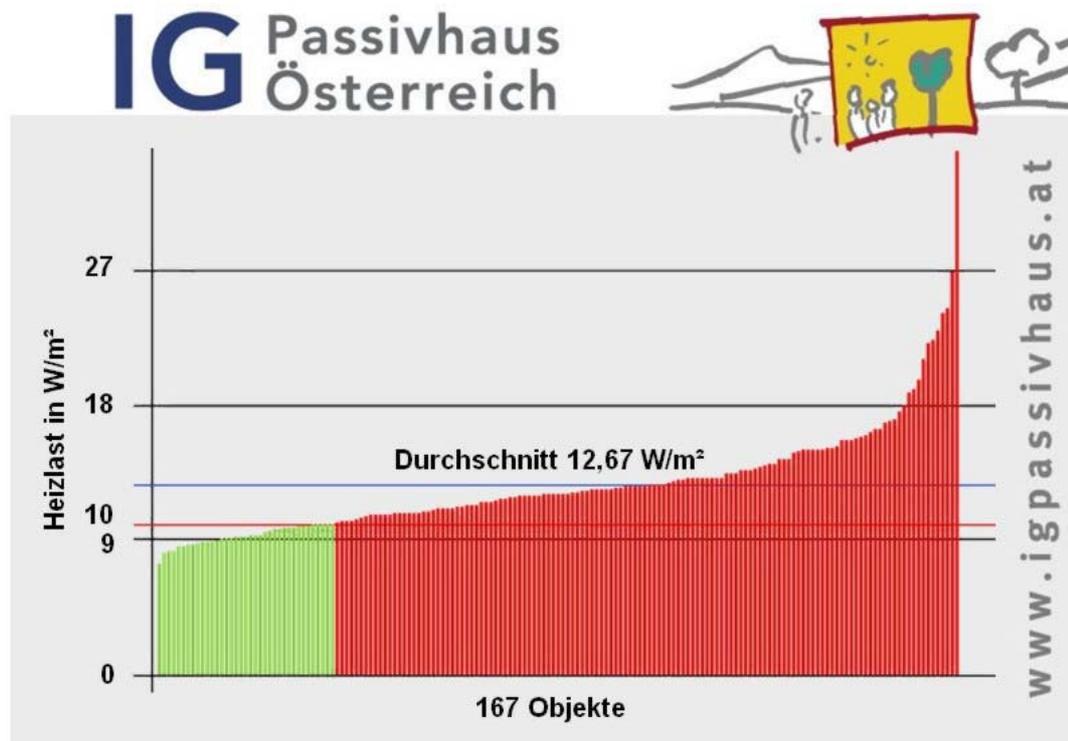
Die Mehrzahl der bisher dokumentierten Objekte haben bereits auf einen eigenen Notkamin verzichtet.

Auffallend ist dabei, dass bei 61% aller Gebäude, welche die Passivhauskriterien erfüllen, auf einen Notkamin verzichtet wurde, während bei jenen Objekten, welche knapp über den Passivhauskriterien nach PHPP-Berechnung liegen, mehr als die Hälfte noch einen Notkamin vorgesehen haben.

In den meisten Bundesländern ist zwischenzeitlich bei der Errichtung von Passivhäusern kein Notkamin mehr erforderlich.

Die Bundesländer ( Oberösterreich u. a. ), in denen noch immer eine generelle Notkaminpflicht besteht, sind dringend aufgefordert, diesen für das Passivhaus hinderlichen und kontraproduktiven Passus in den Bautechnik Verordnungen umgehend zu streichen.

## 4.12 Statistik 12: Ergebnisse der Heizlast nach PHPP



### 4.12.1 Erläuterung

Ergebnisse der Heizlast aller nach dem **PassivHaus Projektierungs- Paket** berechneten und dokumentierten Objekte. (Diese Heizlast ist nicht ident mit der Heizlast nach der Berechnung gemäß den regionalen Energieausweisen). Grün sind all jene Berechnungsergebnisse, welche den Passivhausgrenzwert von 10 W/m<sup>2</sup> unterschreiten, während die roten diesen Wert überschreiten. Die blaue Linie ist der Durchschnittswert aller nach PHPP dokumentierten Objekte.

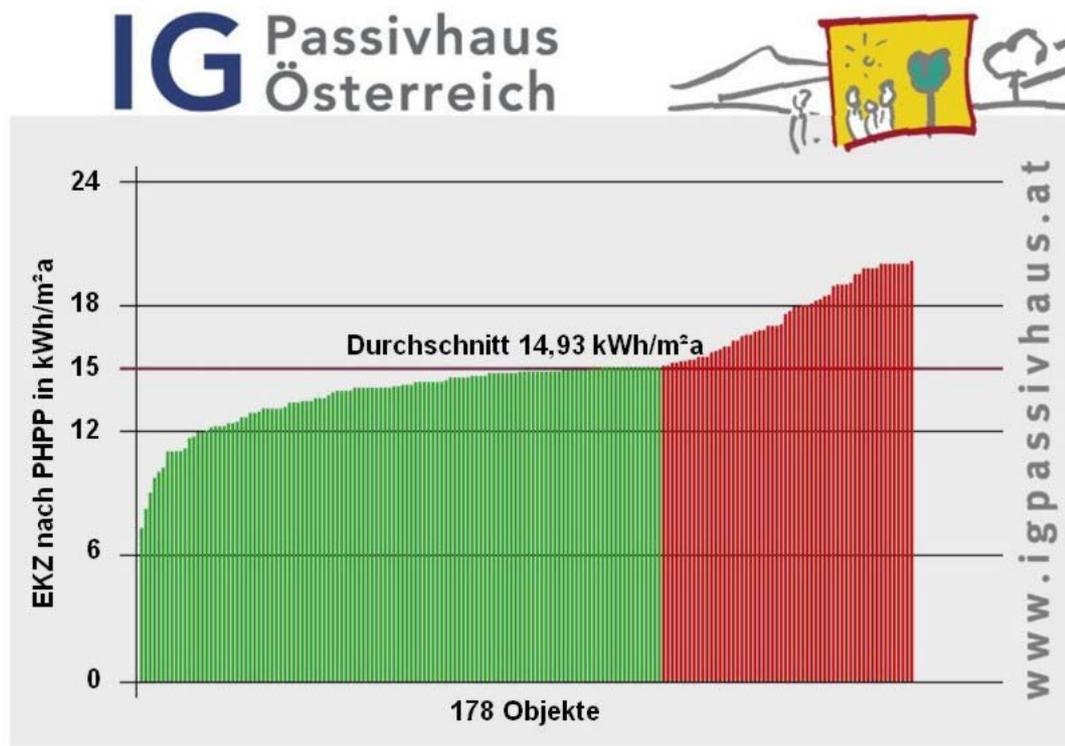
### 4.12.2 Schlussfolgerung

Der Durchschnitt aller dokumentierten Heizlasten liegt bei 12,67 W/m<sup>2</sup>. Die Unterschreitung des Passivhauskriteriums von 10 W/m<sup>2</sup> konnte nur bei 26 Passivhäusern unterschritten werden.

Während bei großvolumigen Bauten dieses Kriterium verhältnismäßig mit geringerem Aufwand zu erreichen ist, stellt es bei der Vielzahl von Einfamilienhäusern ein schwieriges bzw. mit erheblichen Aufwand verbundenes Ziel dar. 36% aller MFH und RH erreichten diese Kriterien, hingegen nur 10% der EFH und DH.

Der Ausreißer mit einer Heizlast von rund 35 W/m<sup>2</sup> ist auf das einzig dokumentierte „Passivhaus“ zurück zu führen, welches vollständig auf eine kontrollierte Be- und Entlüftungsanlage verzichtet hat, und nur durch Fensterlüften den erforderlichen Frischluftbedarf deckt.

#### 4.13 Statistik 13: Ergebnisse des Jahresheizwärmebedarfes nach PHPP



##### 4.13.1 Erläuterung

Ergebnisse der Energiekennzahl für den Jahresheizwärmebedarf aller nach dem **PassivHaus Projektierungs- Paket** berechneten und dokumentierten Objekte. (Diese EKZ ist nicht ident mit der EKZ nach der Berechnung gemäß den regionalen Energieausweisen). Grün sind all jene Berechnungsergebnisse, welche den Passivhausgrenzwert von 15 kWh/m<sup>2</sup>a unterschreiten, während die roten diesen Wert überschreiten. Die blaue Linie ist der Durchschnittswert aller nach PHPP dokumentierten Objekte.

##### 4.13.2 Schlussfolgerung

Knapp 2/3 aller 178 Objekte, welche zur Dokumentation eine Berechnung nach PHPP vorweisen konnten, haben einen rechnerischen Jahresheizwärmebedarf nach PHPP von weniger als 15 kWh/m<sup>2</sup>a. Der Durchschnittswert dieser 178 Objekte liegt bei 14,93 kWh/m<sup>2</sup>a.

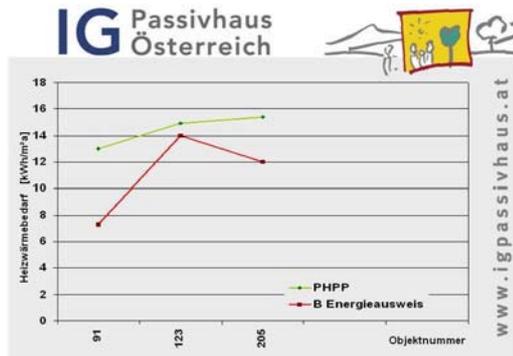
Die übrigen 25 Objekte können nur eine Berechnung des Jahresheizwärmebedarfs gemäß OIB-Verfahren anhand des jeweiligen Bundesländer spezifischen Energieausweises vorweisen, bzw. wurden auf Grund der Gebäudenutzung und –größe die Energiekennwerte durch dynamische Simulationen ermittelt.

Bei einer gewissen Anzahl der dokumentierten Objekte wurde die fehlende PHPP-Berechnung im Rahmen des Forschungsprojektes nachträglich berechnet, um diese mit vergleichbaren Werten in die Statistik aufnehmen zu können.

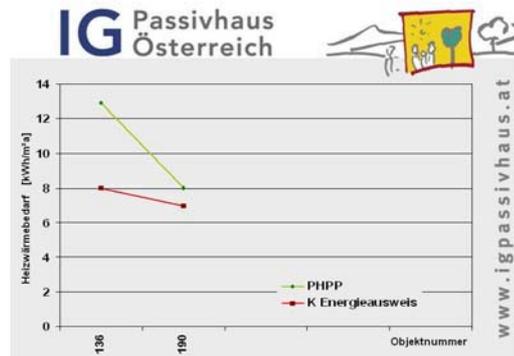
### 4.13.3 Vergleich Berechnungen nach PHPP mit den regionalen Energieausweisen

Auswertung der Berechnungsangaben bei den einzelnen Objekten für den Heizwärmebedarf [in kWh/m<sup>2</sup>a] einerseits nach dem PHPP (PassivHaus Projektierungs Paket) gerechnet, und andererseits nach dem jeweils gültigen Berechnungsverfahren für den regionalen Energieausweis (HBW Standortbezogen).

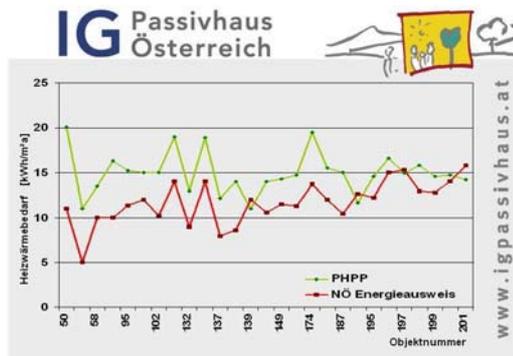
Angaben der durchschnittlichen Abweichung des regionalen Energieausweiswertes von den für das Passivhaus relevanten PHPP-Werten.



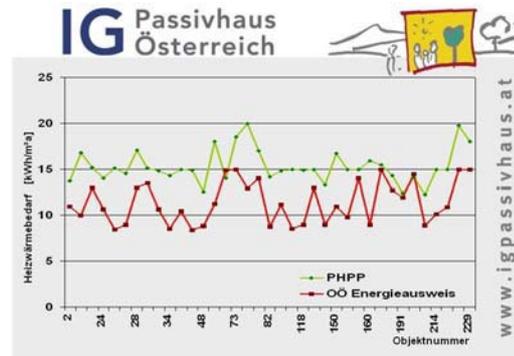
Auswertungen Burgenland  
Abweichung i.M. - 3,33 kWh/m<sup>2</sup>a



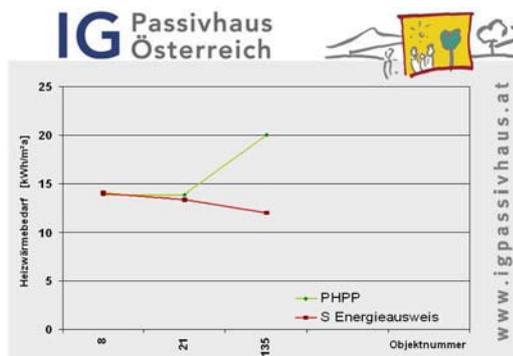
Auswertungen Kärnten  
Abweichung i.M. - 2,95 kWh/m<sup>2</sup>a



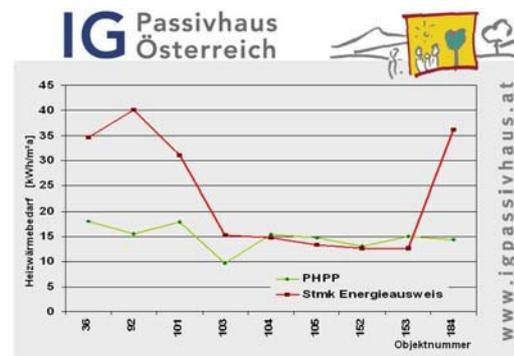
Auswertungen Niederösterreich  
Abweichung i.M. - 3,29 kWh/m<sup>2</sup>a



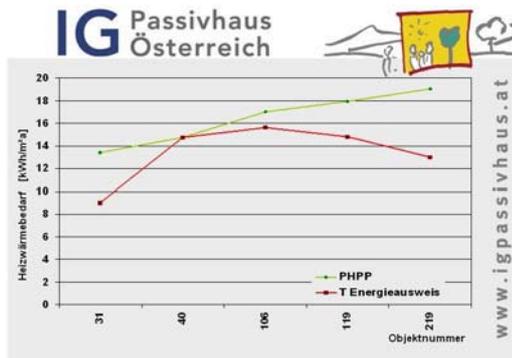
Auswertungen Oberösterreich  
Abweichung i.M. - 3,93 kWh/m<sup>2</sup>a



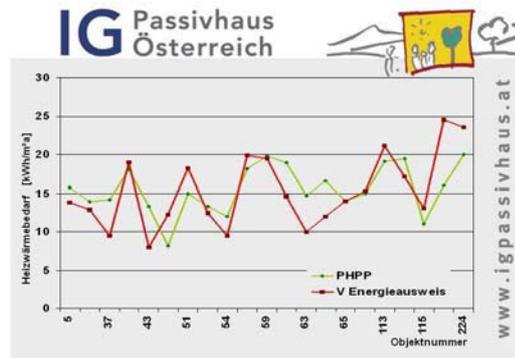
Auswertungen Salzburg  
Abweichung i.M. - 2,77 kWh/m<sup>2</sup>a



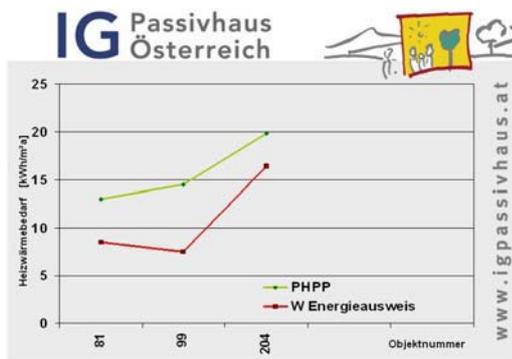
Auswertungen Steiermark  
Abweichung i.M. + 8,50 kWh/m<sup>2</sup>a



Auswertungen Tirol  
Abweichung i.M. - 2,98 kWh/m²a



Auswertungen Vorarlberg  
Abweichung i.M. - 0,30 kWh/m²a



Auswertungen Wien  
Abweichung i.M. - 4,96 kWh/m²a

### 15 kWh/m²a sind nicht mit 15 kWh/m²a identisch!

Auf Grund des extrem geringen restlichen Heizwärmebedarfs ist eine exakte Dimensionierung bei Passivhäusern von besonderer Bedeutung. Die Berechnungsmethoden nach OIB (Österreichischen Institut für Bautechnik) kommen dabei noch auf zu günstige Ergebnisse.

Die Ergebnisse des Heizwärmebedarfs liegen bei der Berechnungsmethode nach PHPP in der Regel um 3 bis 8 kWh/m²a gegenüber den regionalen Energieausweisen höher. So beziehen sich die m² bei PHPP auf die beheizte Nettowohnnutzfläche, während beim Energieausweis die beheizte Bruttogeschossfläche angegeben wird. Das ist ein Unterschied von ca. 1,4. Dadurch wird der errechnete Heizenergiekennwert deutlich kleiner.

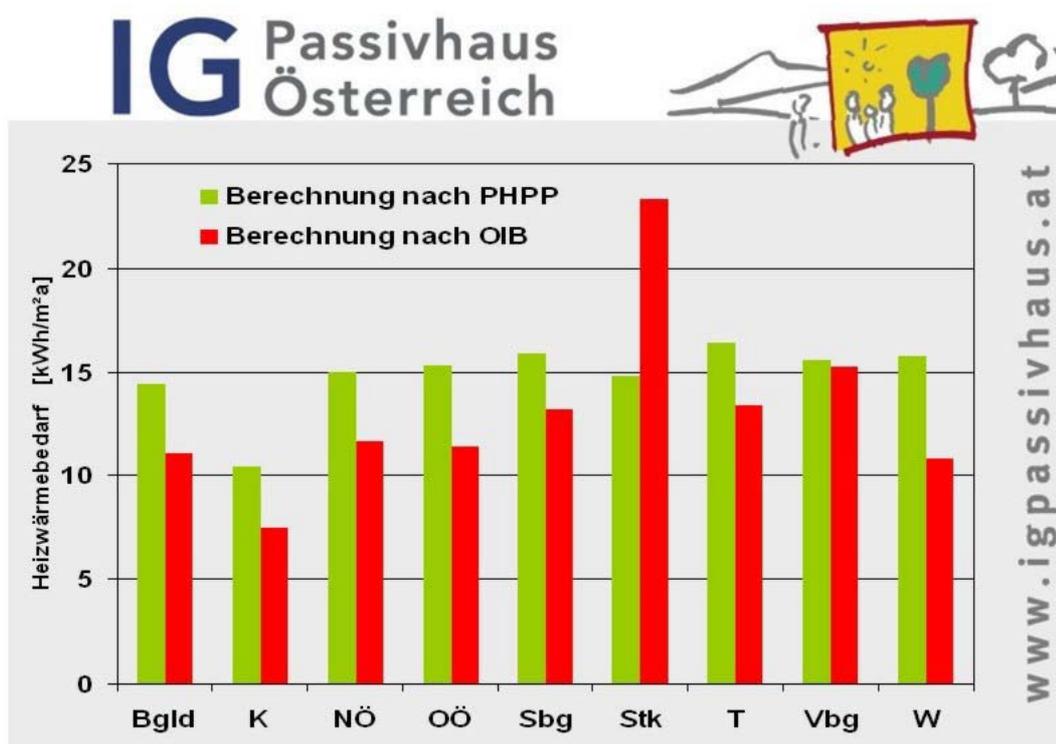
Bei den Berechnungsgrundlagen werden häufig wesentlich höhere Werte für intern nutzbare Wärmequellen verwendet als beim Passivhaus. So wird vom OIB (Österreichischen Institut für Bautechnik) 3,0 W/m²BGF als Berechnungsgröße angegeben. Das sind ca. 4,2 W/m²WNF.

Bei der Heizwärmebedarfsrechnung für Passivhäuser (PHPP) wird für intern nutzbare Wärmequellen ein Wert von 2,1 W/m²WNF eingesetzt. Beim OIB-Wärmebilanz Berechnungsverfahren werden also 100% höhere interne Wärmebeiträge angesetzt. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass früher oder später energieeffiziente Elektrogeräte die Regel sein werden.

Im Interesse der Qualitätssicherung wäre es sehr wünschenswert, wenn die Passivhaus Förderrichtlinien der einzelnen Bundesländer zukünftig die PHPP-Berechnungsmethode zugrunde legen.

In Vorarlberg ist seit 1. Jänner 2004 deshalb für die Passivhausförderung der Heizwärmebedarf mit max. 15 kWh/m<sup>2</sup>a nach PHPP bzw. 10 kWh/m<sup>2</sup>a nach Vorarlberger Energieausweis festgesetzt.

In Oberösterreich ist seit 1. April 2003 für den mehrgeschossigen Wohnbau bei der Passivhausförderung der Heizwärmebedarf mit max. 15 kWh/m<sup>2</sup>a nach PHPP festgesetzt.

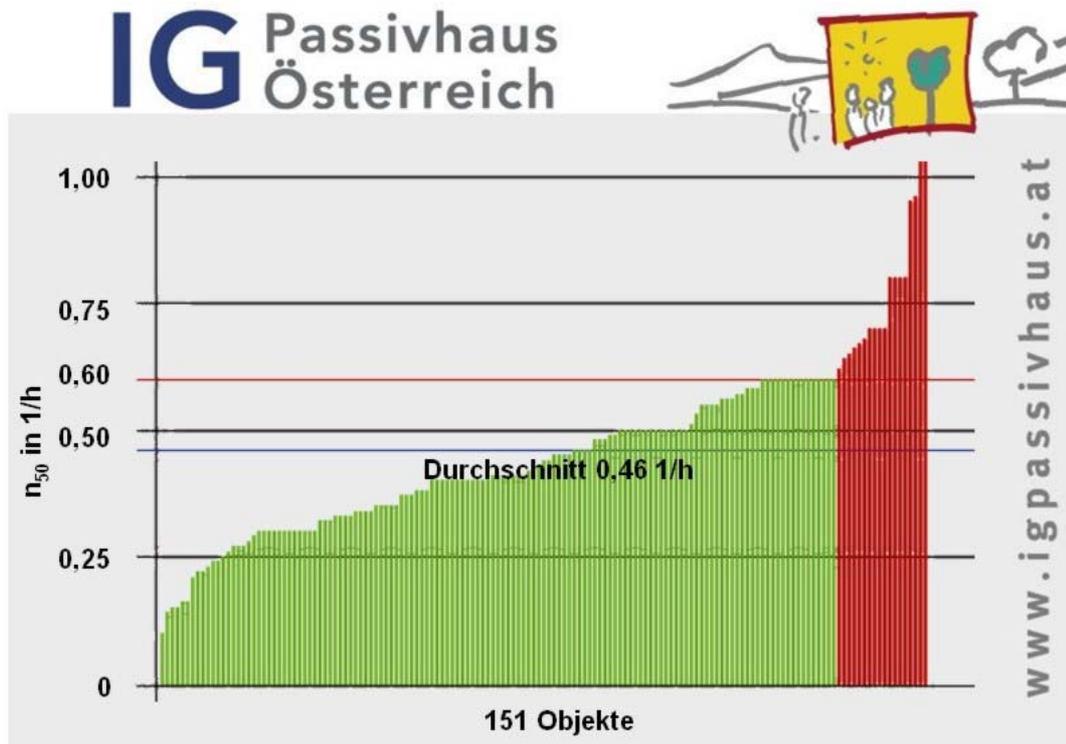


Je Bundesland gemittelte Ergebnisse des Heizwärmebedarfs

Für die Erhebung von Daten zur statistischen Auswertung ist es außerdem notwendig, einheitliche Berechnungsmethoden zugrunde zu legen. Hier bietet die PHPP-Berechnung nicht nur wegen der für das Passivhaus unumgänglichen wesentlich exakteren Berechnungsgrundlage die ideale Basis. Wie auch eine neue Studie des Verbandes Österreichischer Ziegelwerke [Newsletter Ausgabe 1/2004] aufzeigt, divergieren die Berechnungen der Energiekennzahlen in den einzelnen Bundesländer teilweise sehr stark.

Hier ist eine Österreichweite Harmonisierung der Berechnungsmodelle höchst an der Zeit, und würde nicht zuletzt helfen erheblich Kosten bei Verwaltung und Planung zu sparen, aber auch das Verständnis über die Wertigkeit der Energiekennzahlen bei Bauherren, Bauträgern, Planern und Ausführenden wesentlich stärken. Nur so ist es auch möglich geworden, dass heute für jeden Autokäufer der Verbrauchswert eine verständliche und allgemein gebräuchliche Kenngröße geworden ist.

#### 4.14 Statistik 14: Ergebnisse der Druckteste



##### 4.14.1 Erläuterung

Ergebnisse der gemessenen Drucktestwerte  $n_{50}$  aller dokumentierten Objekte. Grün sind all jene Messergebnisse, welche den Passivhausgrenzwert von 0,6 unterschreiten, während die roten diesen Wert überschreiten. Die blaue Linie ist der Durchschnittswert aller Objekte mit dokumentierten Messungen.

##### 4.14.2 Schlussfolgerung

Drucktestwerte  $n_{50}$  im Mittel mit 0,46  $1/h$  gegenüber dem Grenzwert für Passivhäuser von 0,6  $1/h$  erheblich unterschritten. Bei nur 10% der dokumentierten Drucktestwerte wurde der Passivhausgrenzwert von 0,6  $1/h$  überschritten.

Die Schlussfolgerung liegt daher nahe, dass im Passivhausbau das Kriterium der Luftdichtheit keine große Hürde mehr darstellt, wiewohl eine sehr exakte Bauausführung und -kontrolle unablässig ist.

Die Übernahme dieses wichtigen Passivhauskriteriums für die besonderen „Passivhaus Wohnbauförderungen“ ist daher in allen Bundesländern als wesentliche Fördervoraussetzung umgehend durchzuführen.



Analyse der besten 20 Drucktestergebnisse (grüner Bereich), sowie aller Werte über dem Grenzwert 0,60 1/h und Objekten ohne Messangabe.

Bei dieser Analyse stellt sich sofort heraus, dass die bislang vertretene Meinung, Holzbauten wären schwieriger luftdicht zu bekommen als Massivbauten, mit dieser Auswertung krass widerlegt wurde!

Unter den 20 besten Objekten sind 15% aller Holzbauten, aber nur 4% aller Massivbauten.

Knapp über dem Grenzwert lagen 8% aller Holz- und auch Mischbauten.

Mäßig bis stark über dem Grenzwert lagen hingegen 1% aller Holzbauten, 2% aller Mischbauten, und 12% aller Massivbauten.

Bei 5% aller Holzbauten, 10% aller Mischbauten und gar 19% aller Massivbauten wurden gar keine Drucktestmessungen durchgeführt bzw. die Werte nicht für die Veröffentlichung weitergegeben. (Betrachtet wurden dabei nur jene Objekte, bei denen auf Grund des Fertigstellungsgrades bereits eine Drucktestmessung vorliegen müsste).

Bei dieser Spreizung von Ergebnissen der Drucktests muss auch klar festgestellt werden, dass ein Unterschied des Drucktestergebnisses von 0,10 1/h eine Verschlechterung des Heizwärmebedarfs um etwa 1 kWh/m<sup>2</sup>a ausmacht.

D.h., ein in der Planung mit dem Grenzwert von 0,60 1/h nach PHPP berechnetes Objekt mit einem ermittelten Heizwärmebedarf von beispielsweise 14,00 kWh/m<sup>2</sup>a würde mit einem Messwert von 0,20 1/h sich auf 10,00 kWh/m<sup>2</sup>a verbessern, jedoch bei einem Messwert von 1,00 1/h glatt die Passivhauskriterien mit 18,00 kWh/m<sup>2</sup>a verfehlen.



## 5 Ausblick und Empfehlungen

### 5.1 Medial

**Dieses Forschungsprojekt** sollte genügend Stoff und Anlass geben, die Medien noch mehr auf die spannende Entwicklung nachhaltigen und zukunftsweisenden Bauens aufmerksam zu machen.

Gerade anhand der tollen Architekturbeispiele einerseits und den überwältigenden positiven Bewohnererfahrungen in Bezug auf Steigerung von Wohnkomfort und Behaglichkeit sollte genug Stoff für viele spannende Artikeln sein. Projekte wären genügend bei der Hand!

**Architekturzeitingen** haben endlich eine unbegrenzte Vielfalt an Projekten durch die Datenbank zur Auswahl, die Architektur, Benutzerfreundlichkeit und Ressourcenschonendes Bauen gleichermaßen verkörpern, und alle eines gemeinsam haben – **den Passivhausstandard!**

**Beim Wetterbericht**, statt vom guten alten Kachelofen bei der nächsten Kaltfront zu schwärmen, einfach die glückliche Familie ohne Heizung – aber voll zufrieden im Passivhaus zu zeigen, dass wären Wetternachrichten, die ein klein wenig dazu beitragen würden, dass uns aus den Fugen geratene Wetter vielleicht in 50 oder 100 Jahren wieder ins Lot zu bringen.

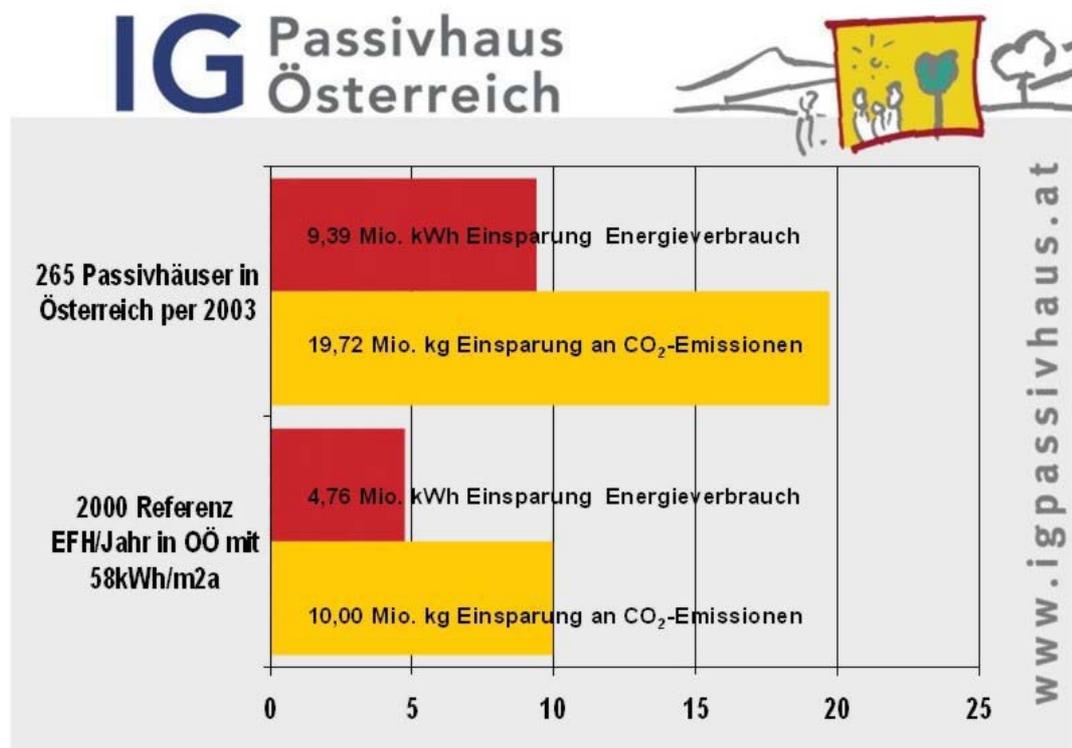
**Der Immobilienteil** aller Tageszeitungen endlich die Chance erkennt, für den zukünftigen Bewohner auch langfristig sinnvolle Angaben zu deklarieren, und nach Adresse, Kaufpreis und Quadratmetern die Energiekennzahl des zum Kauf angebotenen Objektes angibt – ja, einfach von den Immobilienmaklern verlangt.

**Jawohl, der Wohnungswerber** hat ein Recht darauf, zu erfahren, wie hoch seine bald anteilmäßig unter Umständen höchsten Ausgaben für das Objekt sein werden. Dies würde durch den freien Markt und Wettbewerb schnell zur Senkung der Energiekennzahlen beitragen – natürlich nur, wenn diese Österreichweit einheitlich sind, und natürlich nur für neu erbaute oder thermisch sanierte Objekte.

## 5.2 Landespolitisch

**Dieses Forschungsprojekt** zeigt deutlich auf, dass der Passivhausstandard am besten Weg ist, sich zum Baustandard der Zukunft zu entwickeln. Speziell an den Bundesländern liegt es nun, diese Chance auf Umsetzung der Kyotoziele und zufriedener Wohnbevölkerung im eigenen Bundesland zu nutzen, und dementsprechend ambitioniert die notwendigen Rahmenbedingungen als Lenkungsinstrument zu setzen.

Hier seien **die Wohnbauförderung und Förderung der Altbausanierung** nach energetischen Kriterien und die **Novellierung der Bauordnungen und Bautechnikgesetzen** (Entfall der Notkamine, Überschreitung der Baufluchtlinie bei thermischer Altbausanierung) im Speziellen angesprochen. Hier ist es absolut sinnvoll, die langfristig sinnvollsten und nachhaltigsten Bestimmungen und Förderungen zu übernehmen, da sie mit Vergleichsweise geringem Aufwand große politische Zufriedenheit bewirken werden.



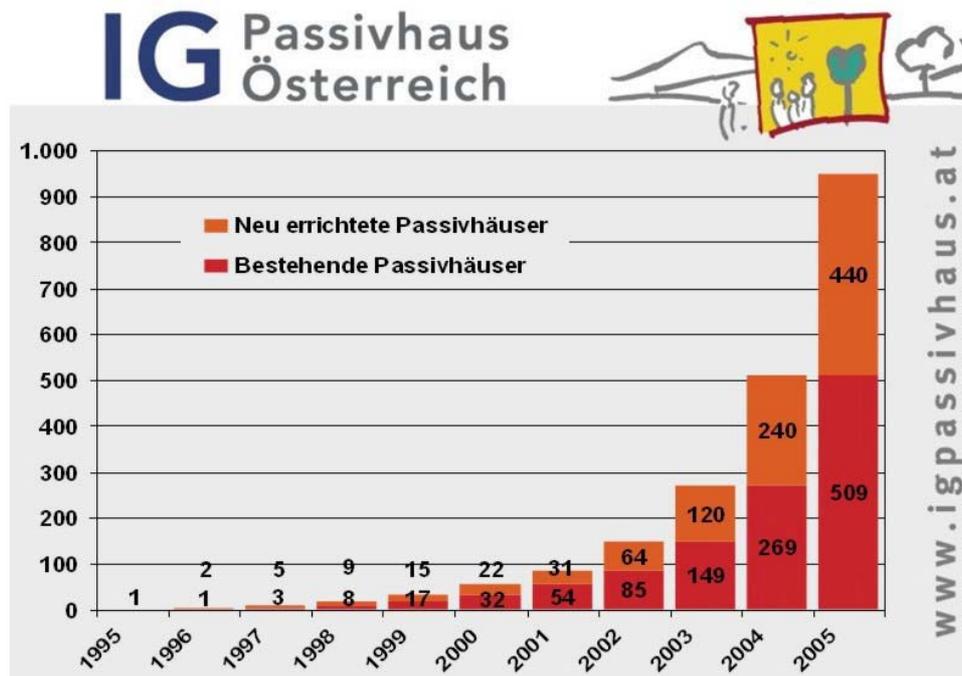
Gegenüberstellung der jeweiligen Einsparpotentiale im Vergleich zum Referenzmindeststandard mit 75 kWh/m²a. Zur Verdeutlichung der Größenordnung wurden als Vergleichsgröße alle rund 2000 errichteten EFH im Jahr 2003 in Oberösterreich mit einem durchschnittlichen Heizwärmebedarf von 58 kWh/m²a dargestellt.

### 5.3 Bundespolitisch

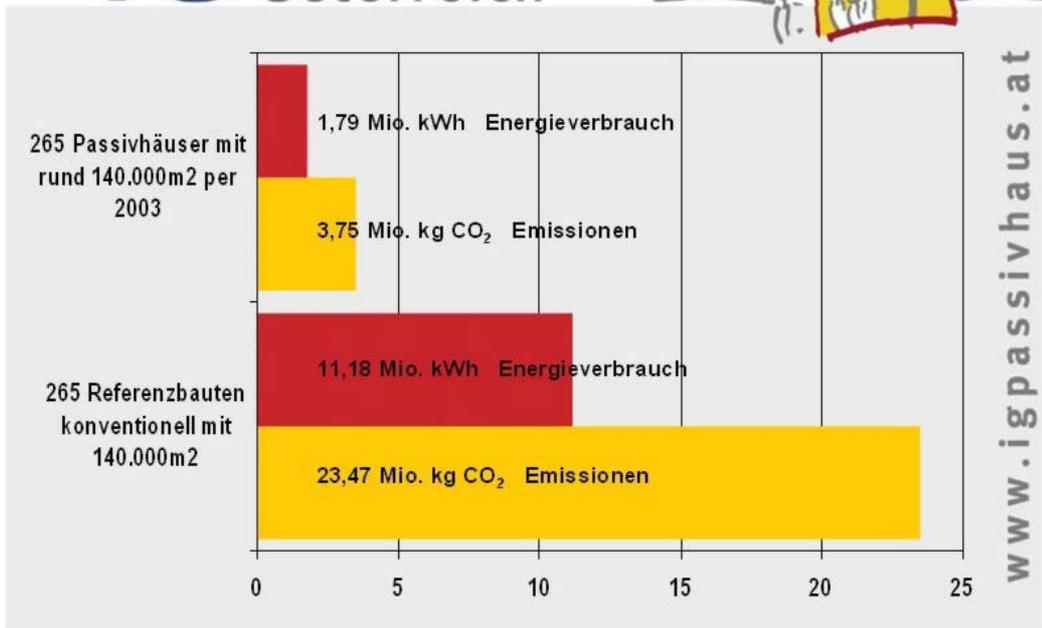
**Einen wirtschaftlichen Vorsprung** für die österreichische Bauwirtschaft stellt die Verbreitung des Passivhausstandards durch den gewonnenen Know How Vorsprung dar, den es im internationalen Wettbewerb zu nutzen gilt. Das Fachwissen konnten, wie die vielen Beispiele in der Passivhaus Objektdatenbank beweisen, sich die Dienstleister, ausführenden Fachbetriebe und die Baustoffindustrie in der Zwischenzeit aneignen.

Während in der ersten Entwicklungsdekade der Anteil der Passivhäuser in Österreich am Neubauvolumen im Promillebereich und heute bei ca. 1% liegt, ist zu erwarten, dass der Anteil der Passivhäuser im Jahr 2010 bereits zwischen 25% und 40% des Neubauvolumen ausmachen wird. Dabei sind noch nicht zusätzliche verschärfte legisistische Rahmenbedingungen berücksichtigt.

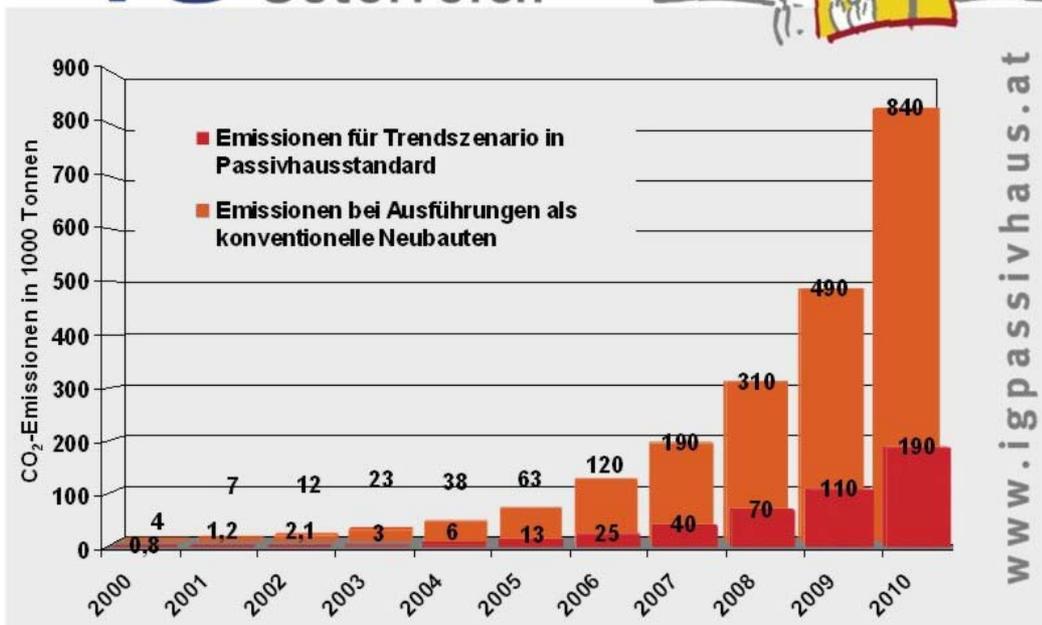
Vergleichsweise lag der für 2010 erwartete Anteil von Passivhäusern international bei einer Umfrage von 600 Delegierten aus aller Welt im Rahmen der „World Sustainable Energy Days 2004“ bei nur 2 – 10%.



Passivhaus Trendszenario: Rund 1.000 Passivhausobjekte bis 2005 in Österreich



Im Jahr 2003 emittierten die 265 Passivhäuser rund 3.700 to CO<sub>2</sub>. Wären diese Gebäude konventionell errichtet worden, würden diese 23.400 to CO<sub>2</sub> emittieren.



Wenn man das moderate Trendszenario für den Passivhausmarkt in Österreich bis zum Zielerreichungsjahr 2010 für das Kyoto- Übereinkommen betrachtet, werden die bis dahin errichteten Passivhäuser in Summe 190.000 to CO<sub>2</sub> emittieren. Würden diese Gebäude jedoch als konventionelle Neubauten nach dem jährlichen energetischen Durchschnittswert errichtet, würden diese für 840.000 to CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich sein.

Dieser Vergleich macht deutlich, dass der heute noch verschwindende Anteil an Passivhausbauten bereits 2010 eine enorme Bedeutung haben wird, und dadurch die CO<sub>2</sub>-Emissionszuwächse im Neubau um 650.000 t zu reduziert werden.

Betrachtet man die „Nationale Klimastrategie für Österreich“ wird deutlich, dass der Passivhausboom in Österreich eine tragende Rolle bei der Umsetzung der Zielwerte für 2010 zur Erreichung der Kyoto Vereinbarungen spielen wird.

Dieses Reduktionspotential ist vergleichsweise um 2/3 größer als durch die gesamte Landwirtschaft an CO<sub>2</sub>-Einsparungen erwartet wird.

Im Maßnahmenbereich Raumwärme ist das Reduktionspotential durch einen rascheren Umstieg auf den Passivhausstandard in Neubau großordnungsmäßig noch gar nicht quantifiziert.

Für die thermische Altbausanierung rechnet man vergleichsweise mit einem Reduktionspotential von 1,6 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Hier wären durch die Einführung von nachhaltigen thermischen Altbausanierungen mit Passivhaus Komponenten ebenfalls reale größere Reduktionspotentiale zu erzielen.

#### Auszug aus „Nationale Klimastrategie für Österreich“

Maßnahmenbereich	1990	1999	2000	Trend 2010	Redukt.-potential	Ziel 2010
<b>I. MASSNAHMEN IM INLAND</b>						
1. Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch (CO <sub>2</sub> +N <sub>2</sub> O+CH <sub>4</sub> )	14,60	14,89	14,17	14,5	<b>4,0</b>	10,5
2. Energieaufbringung (Elektr.- u. Wärmeerz., Raffinerien; CO <sub>2</sub> +N <sub>2</sub> O+CH <sub>4</sub> )	14,44	12,97	12,18	14,5	2,1	12,4
3. Abfallwirtschaft (CH <sub>4</sub> +N <sub>2</sub> O+CO <sub>2</sub> )	6,26	5,31	5,33	4,8	1,1	3,7
4. Verkehr (CO <sub>2</sub> +N <sub>2</sub> O+CH <sub>4</sub> )	12,32	16,59	17,53	20,0	3,7	16,3
5. Industrie und produzierendes Gewerbe (CO <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> O+CH <sub>4</sub> ; inkl. Prozesse, ohne Strombezug)	21,71	22,46	23,15	22,0	1,25	20,75
6. Landwirtschaft (CH <sub>4</sub> +N <sub>2</sub> O)	5,60	4,93	4,81	4,8	0,4	4,4
7. „Fluorierte Gase“ (H-FKW, PFKW, SF <sub>6</sub> )	1,74	1,60	1,74	3,0	1,2	1,8
sonstige CO <sub>2</sub> -, CH <sub>4</sub> - und N <sub>2</sub> O- Emissionen (v.a. Lösemittelverwendung)	0,97	0,95	0,84	0,8	0,1	0,7
<i>Summe Inland</i>	<i>77,64</i>	<i>79,73</i>	<i>79,75</i>	<i>84,4</i>	<i>13,85</i>	<i>70,55</i>
II: PROJEKTE IM AUSLAND (JI, CDM)					n.q.	n.q.
<b>Zielwert gemäß EU-Lastenaufteilung zum Kyoto-Protokoll</b>						<b>67,55</b>

Tabelle 1: Ist-Emissionen und Trend-/Zielwerte für 2010 nach Emissionsquellen in Mio Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr

**Die Rahmenbedingungen** sind trotzdem für eine breitenwirksame Umsetzung und damit auch klimapolitisch zur Umsetzung der Kyotoziele – welche bei Nichterreichung, wonach es derzeit aussieht, dem österreichischem Staat teuer zu stehen kommen – noch nicht ausreichend vorhanden.

- Eine Österreichweite Vereinheitlichung der Bauordnungen, Wohnbauförderungsrichtlinien, Berechnungsmethoden von Energieausweisen, Definitionen von Nutzfläche, Heizwärmebedarf, Energiekennzahlen, u.v.w. ist längst überfällig.
- Dies ist nicht nur dringend erforderlich zur Umsetzung der Europäischen Gebäuderichtlinie, sondern würde dem Österreichischem Staat und Steuerzahler überdies viele Millionen Euro an Ersparnis bringen. Außerdem könnten Planer, Ausführende und Bauindustrie endlich in diesem „kleinen“ Land auch planen, bauen und Produktempfehlungen für ganz Österreich durchführen!
- Noch immer sind thermisch sinnvolle Altbausanierungen meistens auf Grund überholter Mieterschutzgesetzen zum Scheitern verurteilt.

**Die tagespolitischen Ereignisse** der „Blackouts“ in Amerika und London einerseits, und die weitaus dramatischeren Realentwicklungen des Klimas der letzten fünf Jahre – wie Jahrtausendhochwasser, heißer Sommer seit Wetteraufzeichnungen, Ernteaussfälle, Hagelschäden, Murenabgänge, Gletscherschwund, Schifffahrtseinschränkung, u.v.m. - als alle Berechnungsprogramme der Klimaforscher, sollten uns zu einem raschen und engagiertem Handeln im eigenen Umfeld und im politischen Handeln veranlassen.

Noch können wir wirtschaftlich diese menschengemachten Naturkatastrophen verkraften. Lange geht dies allerdings nicht mehr gut.

## 5.4 Weiterführender Forschungsbedarf

### 5.4.1 Passivhausstandard im Neubau

Im Neubau ist die Pilotphase im Passivhausstandard längst abgeschlossen. Nun gilt es dieses nachhaltige Konzept in die breite Umsetzung, bei gleichzeitiger Wahrung der hohen Qualitätsansprüche, zu führen. Dazu bedarf es neben Qualitätsausbildung besonders auch eines entsprechend umfassenden Marketingkonzeptes der „Qualitätsmarke Passivhaus“.

Wenn man betrachtet, mit welcher einfachen Produkten sogenannte „Lifestyle Drinks“ regelrecht vom Boden abheben, sollte dies doch An- und Auftrieb geben, mit einem vergleichsweise **1000-fach wirkungsvollerem „Lifestyle Produkt Passivhaus“** in ungeahnte Höhen zu gelangen. Hier gilt es die Gefühle und Emotionen des Wohnens mit Zukunft stärker zu vermitteln, und die neue Freiheit des Planens und Wohnens begreifbar zu machen.

Daraus ergeben sich aus meiner Sicht neue spannende Forschungsansätze, wofür die Programmlinie „Haus der Zukunft“ sicher die richtige Plattform darstellt.

Wie beim „Fest der Wissenschaft“ am 15. März 2004 im Parlament von Dir. Dr. Rainer Gerold von der Generaldirektion Forschung der EU-Kommission sowie Vizekanzler Hubert Gorbach mehrfach betont wurde, gilt es zukünftig vermehrt Brücken zwischen der Wissenschaft und der betroffenen Bevölkerung zu schlagen. Nur wenn es gelingt, die neuen Technologieentwicklungen und Forschungsergebnisse verständlich und anschaulich den Menschen nahe zu bringen, werden die angestrebten Bemühungen der Wissenschaft ihre Früchte tragen, und Europa im Wettbewerb mit den USA aufschließen können.

Ein wichtiger erster Schritt in diese Richtung ist mit diesem Forschungsprojekt „1000 Passivhäuser in Österreich“ im Sektor Passivhausstandard bereits gemacht.

Auf dieser einmaligen Datenstruktur aufbauend wäre es anzustreben, diese die nächsten beiden entscheidenden Entwicklungsjahre 2004 und 2005 noch weiter zu begleiten, um die immer größere Bandbreite mit unterschiedlichsten Lösungsansätzen weiter dokumentieren zu können, und so der breiten Öffentlichkeit zu präsentieren.

Da die gesamte Datenstruktur bereits existiert, ist die weiterführende Dokumentation im Verhältnis günstig und kurzfristig fortsetzbar, und könnte gleichzeitig um einige vertiefende Erhebungen erweitert werden.

Die ersten erfolgreichen Aktivitäten mit den Ergebnissen der Passivhaus Objektdatenbank – wie Passivhausbewohner Event, Große Passivhausposter Sonderschau, Vorträge bei der 8. Europäischen Passivhaustagung, Präsentation in Ljubljana bei einem Herbstsymposium im Oktober 2004, sowie unzählige Pressemeldungen - zeigen deutlich diesen Bedarf nach breiter Information über die Entwicklungen nachhaltigen Bauens auf.

#### **5.4.2 Passivhausstandard in der Altbausanierung**

Die großen Potentiale liegen eindeutig in der Altbausanierung. Hier ist allerdings höchster Handlungsbedarf, da täglich unzählige Gebäude nur oberflächlich und thermisch mangelhaft und halbherzig, besser gesagt viertelherzig saniert werden.

Außerdem ist es nicht einzusehen, warum Menschen in sanierten Altbauten nachher schlechtere Luftqualität, höhere Luftschadstoffkonzentrationen, und Schimmel in der Wohnung als Belohnung erhalten sollen.

Auch in der Altbausanierung bringt der Passivhausstandard, oder zumindest die Sanierung mit Passivhauskomponenten, zu wirtschaftlich vertretbaren Preisen, eine enorme Wohnqualitätsverbesserung. Gleichzeitig bietet sich lärmgeplagten Bewohnern mit der Komfortlüftung die Chance, den Straßenlärm wirklich vor der Türe – besser gesagt vor dem Fenster – zu lassen, und die immer größere Anzahl von Allergikern können endlich wieder tief pollenfreie Luft durchatmen.

Mit der 3. und 4. Ausschreibung der Programmlinie „Haus der Zukunft“ wurden hier bereits wesentliche Forschungsschritte gesetzt, die es gilt weiter auszubauen, um eine möglichst rasche Marktentwicklung und –durchdringung zu erzielen.

Diese sollten ebenfalls bei einer Weiterführung der Passivhaus Objektdatenbank in die Dokumentation mit einfließen, um auch im Bereich der Altbausanierung mit Passivhauskomponenten einen Boom auszulösen.



## 6 Anhang

### 6.1 Informationen zu Begriffen, Symbolen, Formelzeichen, etc.

#### 6.1.1 Zu Kapitel Grunddaten

##### 6.1.1.1 Allgemein zum Passivhaus

Das Passivhaus steht an der Spitze der Entwicklung nachhaltiger Bauweisen im mitteleuropäischen Klima. Der Schlüssel hierzu ist eine ganz erheblich verbesserte Energieeffizienz.

Um diesen Baustandard zu erreichen ist das Zusammenspiel von sehr guter Wärmedämmung, Luftdichtheit, Wärmebrückenfreiheit, Passivhausfenstern und einer Komfortlüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung, Haustechnik mit niedrigen Aufwandszahlen und stromsparende Geräte nötig.

Damit wird es möglich, Häuser im mitteleuropäischen Klima so zu bauen, dass der verbleibende Heizenergieverbrauch verschwindend gering ist und die Heizung eine funktionale Verbindung mit der Lüftung eingehen kann – mit Synergieeffekten für beide Bereiche, aber vor allem mit einer erheblichen Steigerung der Behaglichkeit und der Bau- und Wohnqualität.

Wie die zahlreichen in dieser Passivhaus Objektdatenbank dokumentierten Beispiele von Passivhäusern zeigen, lässt sich dabei Architektur, Ökologie und Ökonomie gleichermaßen zufriedenstellend berücksichtigen. Außerdem ist der Passivhausstandard in jeder Konstruktionsweise und für jeden Objekttyp und –nutzung möglich.

##### 6.1.1.2 Nutzfläche [m<sup>2</sup>]

##### 6.1.1.3 Bruttogeschossfläche [m<sup>2</sup>]

##### 6.1.1.4 A/V-Verhältnis

Die Kompaktheit des Gebäudes wird durch das Verhältnis der einhüllenden Gebäudeoberfläche A [m<sup>2</sup>] zu dem umbauten Volumen V [m<sup>3</sup>] definiert. Ein kompaktes Gebäude hat ein möglichst kleines A/V-Verhältnis und mithin eine möglichst kleine Oberfläche, über die Wärme an die Umgebung abgegeben wird. Ein kompaktes Gebäude ist damit auch kostengünstig zu realisieren, denn die bauliche Hülle macht einen großen Anteil an den Kosten eines Gebäudes aus. Reihenhäuser und Geschosswohnungen haben hier einen geometrischen Vorteil

gegenüber frei stehenden Einfamilienhäusern.

#### **6.1.1.5 Kriterien für die Aufnahme und Eingliederung von Passivhaus Objektdaten**

Die Kriterien für die Aufnahme von Passivhaus Objektdaten sind ausschließlich die Passivhauseignung! Die dokumentierten Objekte wurden in nachfolgende Kategorien unterteilt:

##### **6.1.1.5.1 Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m<sup>2</sup>“**

- Wohnbauten
- Heizlast kleiner als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>a (gerechnet nach PHPP)
- n50 < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U<sub>w</sub> < 0,85 W/m<sup>2</sup>k (PH-Institut zertifiziert oder gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m<sup>2</sup>k gem. deutschen Bundesanzeiger

##### **6.1.1.5.2 Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m<sup>2</sup>a“**

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m<sup>2</sup>a (gerechnet nach PHPP)
- n50 < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U<sub>w</sub> < 0,85 W/m<sup>2</sup>k (PH-Institut zertifiziert oder gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m<sup>2</sup>k gem. deutschen Bundesanzeiger

##### **6.1.1.5.3 Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“**

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m<sup>2</sup> (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf 15 bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 15 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n50 < 0,6 gemessen
- Unterlagen nicht vollständig für eine eindeutige Passivhausdeklarierung

##### **6.1.1.5.4 Kriterien für Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“**

- Büro- und Gewerbebauten, Öffentliche Bauten, Schulen, Kindergärten, etc.
- Heizwärmebedarf bis 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 15 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n50 < 0,6 gemessen

##### **6.1.1.5.5 Kriterien für Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“**

- Alle Gebäudetypen bzw. -nutzungen
- Heizwärmebedarf bis 30 kWh/m<sup>2</sup>a gem. PHPP oder 20 kWh/m<sup>2</sup>a gem. Energieausweis
- n50 < 0,6 gemessen

## **6.1.2 Zu Kapitel Energiedaten**

### **6.1.2.1 PHPP**

Passivhaus Projektierungs Paket, Heizenergiebilanz nach EN 832, mit zusätzlichen Randbedingungen, die speziell auf das Passivhaus zugeschnitten sind.

Mit dem PHPP steht dem Planer ein Berechnungsverfahren für Passivhäuser zur Verfügung, mit dem die Energiebilanz und mithin die Funktionstüchtigkeit des entstehenden Passivhauses vom ersten bis zum letzten Planungsschritt verfolgt werden kann. Hier fließen alle energetisch relevanten Information über das entstehende Gebäude zusammen.

### **6.1.2.2 Energiekennzahl Heizwärmebedarf (HBW) [kWh/m<sup>2</sup>a]**

Das Passivhaus setzt voraus, dass der Jahresheizwärmebedarf unter 15 kWh/m<sup>2</sup>a liegt. Zur Berechnung des Passivhauses nach den Kriterien des Passivhaus Institutes ist das PHPP zu Grunde zu legen (siehe PHPP).

### **6.1.2.3 Heizlast [W/m<sup>2</sup>]**

Ein Passivhaus sollte möglichst eine Heizlast von unter 10 W/m<sup>2</sup> erreichen. Zur Berechnung des Passivhauses nach den Kriterien des Passivhaus Institutes ist das PHPP zu Grunde zu legen (siehe PHPP).

### **6.1.2.4 Drucktest**

Drucktest mit der 'Blower-Door' (engl. für Gebläsetür), damit wird die luftdichte Hülle eines Gebäudes geprüft.

Mit dem Gebläse wird in der Wohnung ein kleiner Über- bzw. Unterdruck von 50 Pa erzeugt. Gleichzeitig wird der Luftvolumenstrom [m<sup>3</sup>/h] gemessen, der bei dieser Druckdifferenz vom Gebläse gefördert wird.

### **6.1.2.5 n<sub>50</sub>-Wert [1/h]**

Luftvolumenstrom bei einer Druckdifferenz von 50 Pa beim Drucktest, bezogen auf das Nettovolumen des Gebäudes, gibt ein Maß für die Luftdichtheit eines Gebäudes.

Als Zielwert für die Luftdichtheit von Passivhäusern sollte man n<sub>50</sub> = 0,3 1/h anstreben, um den Grenzwert von n<sub>50</sub> = 0,6 1/h dauerhaft und sicher zu unterschreiten. Wie die zahlreichen gebauten und messtechnisch begleiteten Häuser zeigen, ist dieser Wert bei guter Planung und konsequenter Ausführung von Details bei allen Bauarten gut erreichbar.

### **6.1.2.6 λ<sub>y</sub> [W/mK]**

Wärmeleitfähigkeit eines Materials

#### 6.1.2.7 U-Wert [W/m<sup>2</sup>K]

Wärmedurchgangskoeffizient eines flächigen Bauteils, berücksichtigt auch regelmäßig vorkommende Wärmebrückenbeiträge, z.B. Holzständerbauweise. Alte Bezeichnung: k-Wert.

Alle U-Werte (ausgenommen Fenster und Türen) müssen einen U-Wert unter 0,15 W/m<sup>2</sup>K im Passivhaus aufweisen. Anzustreben ist ein U-Wert gegen 0,10 W/m<sup>2</sup>K, speziell bei Einfamilienhäusern auf Grund des schlechteren A/V-Verhältnis.

Dadurch unterscheiden sich beim Passivhaus die Wand-Innentemperaturen kaum mehr von der mittleren Raumtemperatur. Es entsteht ein angenehm gleichmäßiges Raumklima ohne kalte Ecken.

#### 6.1.2.8 U<sub>w</sub> -Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U<sub>w</sub> -Wert des Gesamtfensters nach DIN EN 10077 (Window)

Der Grenzwert für ein Passivhausfenster soll U<sub>w</sub> 0,80 W/m<sup>2</sup>K nicht überschreiten. Hochwertige Fenster sind für das Passivhaus eine wichtige Voraussetzung. Daher sollten in Passivhäusern möglichst nur vom Passivhaus Institut zertifizierte Fenster zum Einsatz kommen, welche nach der DIN EN 10077 berechnet sind. Durch derzeit unterschiedlich gültigen Normen ist angegeben, welche dem U<sub>w</sub>-Wert zugrunde liegt.

#### 6.1.2.9 U<sub>w eingebaut</sub> -Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U<sub>w eingebaut</sub> -Wert des Gesamtfensters nach DIN EN 10077 (Window) im eingebauten Zustand. Der Grenzwert für ein eingebautes Passivhausfenster sollte U<sub>w eingebaut</sub> 0,85 W/m<sup>2</sup>K nicht überschreiten.

Die Forderung nach einem U-Wert von weniger als 0,85 W/m<sup>2</sup>K für das Fenster leitet sich von den Anforderungen an die Behaglichkeit und aus der Energiebilanz des Gebäudes her. Verzichtet man auf einen Heizkörper unter dem Fenster, so muss die mittlere Temperatur an der Innenoberfläche des Fensters auch im Auslegungsfall höher sein als 17 °C.

Ansonsten kann es zu einem Kaltluftsee am Boden kommen, so dass ein Aufenthalt in der Nähe der Fenster unbehaglich sein kann.

#### 6.1.2.10 U<sub>D</sub> -Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U<sub>D</sub> -Wert einer Tür (Door)

Für Außentüren im Passivhaus sollte der U<sub>D</sub>-Wert ebenfalls kleiner als 0,8 W/(m<sup>2</sup>K) sein.

#### 6.1.2.11 U<sub>f</sub> -Wert [W/m<sup>2</sup>K]

U<sub>f</sub> -Wert eines Fensterrahmens (engl. frame)

#### 6.1.2.12 $U_g$ –Wert [ $W/m^2K$ ]

$U_g$  -Wert im Zentrum einer Verglasung, Wärmebrückeneffekte am Glasrand werden darin nicht berücksichtigt. Für die PHPP Berechnung sollte der  $U_g$ -Wert nach dem BAZ (Deutschen Bundesanzeiger) angegeben werden. Der Grenzwert für ein Passivhausverglasungen soll  $U_g$  0,70  $W/m^2K$  nicht überschreiten.

#### 6.1.2.13 g-Wert [%]

Gesamtenergiedurchlassgrad durch transparente Bauteile nach EN 67507. Der Zielwert soll größer gleich 50% für das Passivhaus sein.

#### 6.1.2.14 Wärmebrücken vermeiden

Die Vermeidung von Wärmebrücken stellt nach den Erfahrungen im Passivhausbau eine der wirtschaftlichsten Effizienzmaßnahmen dar. Auch hier sind der erreichte Schutz der Bausubstanz und die verbesserte Behaglichkeit offensichtlich. In einem wärmebrückenfrei konstruierten Passivhaus gibt es kein Tauwasser oder gar Schimmelbildung an Innenoberflächen mehr.

#### 6.1.2.15 $\psi_{\text{Glasrand}}$ [ $W/mK$ ]

Linearer Wärmebrückenverlustkoeffizient am Glasrand eines Fensters

#### 6.1.2.16 $\psi_{\text{Einbau}}$ [ $W/mK$ ]

Linearer Wärmebrückenverlustkoeffizient, der beim Einbau eines Fensters in die Wand entsteht

#### 6.1.2.17 $\psi_a$ [ $W/mK$ ]

Linearer Wärmebrückenverlustkoeffizient, auf Außenmaße der Bauteile bezogen. Generell sollten konstruktive Wärmebrücken beim Passivhaus soweit wie möglich vermieden oder jedenfalls auf einen vernachlässigbaren Wert begrenzt werden. Das Grundprinzip hierfür ist das „wärmebrückenfreie Konstruieren“. Als Kriterium hierfür hat sich die Anforderung  $\psi_a$  0,01  $W/(mK)$  bewährt.

### **6.1.3 Zu Kapitel Haustechnik**

Die gute Raumluftqualität für die Bewohner von Passivhäusern ist eines der wichtigsten Vorzüge. Zuverlässig, in genau der richtigen Menge, am gewünschten Ort, pollenfrei und komfortabel ist die Frischluftzufuhr durch eine Komfortlüftung möglich. Auch hier stehen Lufthygiene, Behaglichkeit und Vermeidung von Straßenlärm im Vordergrund. Durch die inzwischen am Markt verfügbaren hocheffizienten Geräte zur Wärmerückgewinnung kann diese Aufgabe mit einer entscheidenden Verbesserung der Effizienz verbunden werden.

#### **6.1.3.1 Erdreichwärmetauscher**

Ein richtig dimensionierter Erdreichwärmetauscher bzw. Erdkollektor kann diese Frostschutzfunktion erfüllen, er erwärmt die zuströmende kalte Außenluft ohne zusätzlichen Energieverbrauch, so dass der Wärmeüberträger immer frostfrei bleibt.

#### **6.1.3.2 Komfort-Wohnungslüftung**

Im Passivhaus ist eine Komfort-Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung (WRG) aus der Abluft unumgänglich, um die Lüftungswärmeverluste auf ein vertretbares Maß zu reduzieren. Der Wärmebereitstellungsgrad der WRG von mindestens 75% ist der Grenzwert für das Passivhaus.

Die Lüftung darf akustisch nicht stören und muss dauerhaft hygienisch einwandfrei sein. Ein Schallpegel von 25 dB(A) als oberer Grenzwert hat sich in Passivhäusern bewährt.

#### **6.1.3.3 Wärmeerzeugung für das Passivhaus**

Auch im Passivhaus muss ein Restwärmebedarf gedeckt werden – es ist kein Nullheizenergiehaus. Es reicht aber aus, den extrem geringen Wärmebedarf durch eine Nacherwärmung der Zuluft, die ohnehin verteilt werden muss, zuzuführen. So kann die Lüftung gleichzeitig auch als Heizwärmeverteilung dienen. Als Wärmeerzeuger stehen im Passivhaus generell mehrere Konzepte zur Verfügung.

#### **6.1.3.4 Kompaktaggregat**

Für die Beheizung von Passivhäusern und Wohnungen können sogenannte Kompaktaggregate eingesetzt werden. Diese Geräte heizen die Zuluft und erwärmen das Brauchwarmwasser mit einem integrierten kleinen Wärmeerzeuger, z.B. einer Wärmepumpe. Sie bieten sich für Passivhäuser an, weil die gesamte Haustechnik in einem Gerät vereinigt ist und somit der Installationsaufwand gering ist.

#### **6.1.3.5 Modulare Systeme**

Werden Lüftungsgeräte mit WRG mit separaten Heizsystemen kombiniert, spricht man von „Modularen Systemen“.

Dazu bieten sich Erd- oder Grundwasserwärmepumpen, kleine Pellets- bzw. Holzheizungen oder Gas-/Öl-Brennwert-Geräte an. Wegen des sehr geringen Leistungsbedarfs von etwa 1,5 kW für eine typische Wohnung sind die bislang am Markt verfügbaren Geräte für Einfamilienhäuser jedoch meist zu groß dimensioniert.

Für Reihenhaus-Blocks und Geschosswohnungsbauten bieten sich Semi-Zentrale Lösungen an, die mit gängigen Geräten im unteren Leistungsbereich versorgt werden können. In Siedlungen werden oft Nahwärmenetze mit Blockheizkraftwerken realisiert. In jedem Fall sollten die Möglichkeiten am Standort ausgelotet werden und ein auf die konkrete Situation abgestimmtes Energie-Konzept erarbeitet werden.

#### **6.1.3.6 Primärenergie-Kennwert [kWh/m<sup>2</sup>a]**

Der Primärenergie-Kennwert für die Summe aller Anwendungen (Heizung, Lüftung, Warmwasser und Haushaltsstrom) soll bei Passivhäusern nicht größer als 120 kWh/m<sup>2</sup>a sein.

#### **6.1.3.7 Warmwasser-Bereitung**

Da für die Heizung nur noch sehr wenig Energie verbraucht wird, wird die Warmwasserbereitung zum bedeutendsten Verbraucher. Durch die Kombination mit thermischen Solarkollektoren können bis zu 60 % der Energie für Warmwasserbereitung mit Sonnenenergie erzeugt werden.

#### **6.1.3.8 Haushaltsstrom**

Für Passivhäuser wurde nach eingehender Untersuchung der Einsparpotenziale und Erprobung in Referenzobjekten ein oberer Zielwert für den Haushaltsstromverbrauch von 18 kWh/m<sup>2</sup>a Endenergie bzw. 55 kWh/m<sup>2</sup>a Primärenergie empfohlen. Durch die Anschaffung von besonders energieeffizienten Geräten lassen sich Einsparungen von 50% und mehr in der Praxis gegenüber heutigen Durchschnittsgeräten erzielen. Durch die Installation einer Photovoltaikanlage kann dieser Strombedarf auch noch ökologisch aus Sonnenenergie selbst erzeugt werden.

#### **6.1.3.9 Notkamin**

Da in einem Passivhaus grundsätzlich kein konventionelles Heizsystem mehr erforderlich ist, kann in den meisten Bundesländern auch von Gesetz her auf die Notwendigkeit eines Notkamins verzichtet werden. Das Passivhaus ist durch seine minimalen Wärmeverluste selbst bei längeren Stromausfällen der beste Garant für ein gesichertes Temperaturniveau.

#### **6.1.3.10 Keller**

Durch den Entfall eines konventionellen Heizsystems kann in der Regel auf einen eigenen Heizraum im Passivhaus verzichtet werden. Damit bietet sich auch die Chance auf das oft kostspielige Kellergeschoss, falls es eine Hanglage nicht erfordert, zu verzichten.

Wird jedoch ein eigener Keller vorgesehen, ist im Planungsstadium bereits je nach Nutzung sehr genau abzuwiegen, ob der Keller innerhalb oder außerhalb der

thermischen Gebäudehülle angeordnet wird. Besonders ist dabei auf alle Anschlussdetails zu achten.

#### **6.1.4 Zu Kapitel Ökonomische Werte**

Gestiegener Wert, verringerte Instandhaltungsaufwendungen, längere Nutzungsdauer, gesündere und behaglichere Wohnverhältnisse – das ist zusätzlicher Nutzen, der eine verbesserte Effizienz schon allein rechtfertigt. Dazu kommen aber auch ganz erhebliche Kosteneinsparungen beim Heizenergieverbrauch: Passivhäuser sparen gegenüber den gesetzlichen Mindeststandards bis zu 80 Prozent an Heiz- und Warmwasserkosten ein.

Demgegenüber stehen gegebenenfalls die Mehrkosten der hochwertigen Gebäudeerrichtung, welche aus der Erfahrung der bisher errichteten Passivhäuser im Mittel bei ca. 8 Prozent gegenüber einem Vergleichbau nach Mindeststandard liegen, und eine Bandbreite von Kostengleichheit – 0 Prozent bis ca. 15 Prozent aufweisen.

Auf Grund des volkswirtschaftlichen Nutzen und zur Zielerreichung der Kyoto-Vereinbarungen durch erhebliche Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen wird die Errichtung von Passivhäuser in den meisten Bundesländern daher auch mit den höchsten Wohnbauförderungen oder –zuschüssen unterstützt.

##### **6.1.4.1 Baukosten [€/m<sup>2</sup>]**

Baukosten gemäß ÖNORM B 1801-1