

1000 Passivhäuser in Österreich

Passivhaus Objektdatenbank
Interaktives Dokumentations- Netzwerk Passivhaus
2. Dokumentationsperiode 2004 - 2005

G. Lang

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

Zwischenbericht 2005

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
Fax 01 /36 76 151 - 11
Email: projektfabrik@nexta.at

Passivhaus Objektdatenbank

1000 Passivhäuser in Österreich –
Interaktives Dokumentations- Netzwerk Passivhaus
2. Dokumentationsperiode 2004 - 2005

Autor:
Ing. Günter Lang

Wien, Juni 2005

Ein Projektbericht im Rahmen der Programmlinie



Impulsprogramm Nachhaltig Wirtschaften

Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

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 Bundesministerium 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 öffentlich zugänglich gemacht.

Mag. Elisabeth Huchler
Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium 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

IG Passivhaus Oberösterreich

Ing. Günter Lang

IG Passivhaus Ost

DI Klaus Kiessler

IG Passivhaus Steiermark/Burgenland

Ing. Wolfgang Lackner
Arch. DI Andreas Lang

IG Passivhaus Kärnten

Alexander Treichl

IG Passivhaus Tirol

Bernhard Schwarze

EDV-Support:

EDV-Vernetzung mit HdZ:

Fa. Mediatecture, Wien

Matthias Uhl
Malek Fawaz

Dokumentation:

LANG consulting, Wien

Markus Lang

Grafische Aufbereitung:

LANG consulting, Wien

Mathias Lang

Kurzfassung

2. Dokumentationsperiode des Gemeinschaftsprojektes der IG Passivhaus Österreich im Auftrag der Programmlinie "Haus der Zukunft", einer Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie BMVIT zur detaillierten Netzwerkdokumentation eines repräsentativen Querschnitts 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

In diesem einzigartigen Netzwerk konnten bis dato 80% aller bis 2003, sowie über 50% aller bis 2004 errichteten Passivhäuser in Österreich als gelungene Beispiele für nachhaltiges Bauen dokumentiert werden. Die 313 Passivhausobjekte sollen bis Herbst 2006 auf über 500 Dokumentationen primär aus Österreich erweitert werden. Mit dieser Plattform für Fachplaner, Bauträger, Gewerbe und Meinungsbildner wird der Wissensstand über den Passivhausstandard, unterschiedliche Gebäudetypen, -nutzungen, Bauweisen, Haustechnikkonzepte und Architekturlösungen anhand gebauter Beispiele erweitert. Erfahrungen, Entwicklungen, sowie Trends zum Passivhausstandard 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 werden 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! Damit wird die hohe wissenschaftliche Qualität gesichert und ein wesentlicher Beitrag zur Bewusstseinsbildung des hohen Qualitätsstandard geboten.

Die Objekte sind in fünf Kategorien unterteilt:

Kategorie "Passivhaus Wohnbauten mit **Heizlast < 10 W/m²**"

Kategorie "Passivhaus Wohnbauten mit **Energiekennzahl < 15 kWh/m²a**"

Kategorie "Passivhaus nahe Wohnbauten **Energiekennzahl 15 bis 20 kWh/m²a**"

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 20. Juni 2005 insgesamt 313 Passivhäuser, davon 301 Objekte aus Österreich mit über 1500 Wohneinheiten, mit allen wesentlichen Daten erfasst, dokumentiert und online gestellt werden.

- 44 Mehrfamilien- u. Reihenhäuser mit in Summe 98.612m² Nutzfläche
 - 232 Einfamilien- u. Doppelhäuser mit in Summe 38.301m² Nutzfläche
 - 12 Schulen, Kindergärten, Sonderbauten in Summe 14.439m² Nutzfläche
 - 23 Büro u. Gewerbebauten mit in Summe 21.712m² Nutzfläche
 - 2 Verwaltungsbauten mit in Summe 3.264m² Nutzfläche
- 301 Gesamtobjekte aus Österreich Gesamtsumme 176.328m² Nutzfläche

12 Internationale Objekte aus 6 Ländern mit gesamt 6.733m² Nutzfläche

313 Objekte gesamt in der Datenbank 183.061m² Nutzfläche

Die Passivhaus Objektdatenbank wird derzeit von bis zu 600 Usern/Tag auf den drei Websites besucht:

www.hausderzukunft.at/projekte/1000 Passivhäuser

www.igpassivhaus.at/passiv-objekte

www.passivehouse.at/Objektdatenbank

Auswertung der bisher dokumentierten 301 Österreichischen Objekte:

- Die **301 dokumentierten Passivhausobjekte** aus Österreich mit einer Gesamtnutzfläche von **176.328m²** sparen gegenüber konventionell errichteten Objekten jährlich große Mengen an Energie und Emissionen ein:

Eingesparte Energie und Emissionen versus konventionell errichteten Objekten	Stand 06/2005 301 dokumentierte Passivhäuser	Prognose 12/2005 950 gebaute Passivhäuser in Österreich	Prognose 2010 rund 11.800 Passivhäuser in Österreich
Nutzfläche	176.328 m ²	428.000 m ²	6,500.000 m ²
Heizwärmebedarf / Jahr	10,580.000 kWh	29,300.000 kWh	390,000.000 kWh
Heizwärmebedarf / Jahr	10.580 MWh	29.300 MWh	390.000 MWh
Heizöl extra leicht / Jahr	1,100.000 Liter Öl	3,050.000 Liter Öl	40,700.000 Liter Öl
CO ₂ Emissionen / Jahr	1.587 Tonnen CO ₂	4.400 Tonnen CO ₂	60.000 Tonnen CO ₂

- Die Entwicklung des Passivhausmarktes zeigt einen starken Anstieg seit 1996
- In Österreich 2,5 Mal soviel Objekte/1 Mio. Ew. in Passivhausstandard wie in D
- In Österreich 30%, in Deutschland nur 10% aller bis 2005 gebauten PH dokumentiert
- 301 dokumentierte Objekte aus Österreich mit Gesamtnutzfläche von 176.328m²
- Nach Anzahl von Objekten führt Oberösterreich vor Niederösterreich und Vorarlberg
- Wien hat vor Tirol, OÖ und Vorarlberg die meisten Wohneinheiten u. –flächen als PH
- Wien verzeichnet einen Boom bei mehrgeschossigen Passivhäusern; rund 500 WE
- In Niederösterreich stehen die meisten Einfamilien- Passivhäuser
- Bezogen auf Einwohner je Bundesland ist Vorarlberg mit Abstand Spitzenreiter
- Drucktestwerte n50 im Mittel mit 0,45 1/h gegenüber dem Grenzwert für Passivhäuser von 0,6 1/h erheblich unterschritten
- Drucktestspitzenwerte großteils in Holzbau, Schlusswerte großteils in Massivbau
- Jahresheizwärmebedarf nach PHPP im Mittel bei 14,66 kWh/m²a
- Heizlast nach PHPP nur bei 47 Objekten unter 10 W/m²
- Heizlast nach PHPP im Mittel bei 12,72 W/m²
- 57% aller Objekte in Holzbauweise
- ¾ aller Objekte mit Kellergeschoss; die meisten außerhalb der thermischen Hülle
- 64% aller Passivhausobjekte < 15 kWh/m²a haben auf Notkamin verzichtet
- 44% aller Passivhaus nahen Objekte 15 – 20 kWh/m²a 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



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	12
1.1	Ausgangssituation – Problembeschreibung	12
1.2	Bedeutung des Projektes für die Programmlinie „Haus der Zukunft“	13
1.2.1	Folgeabschätzung in wirtschaftlicher Hinsicht.....	15
1.2.2	Folgeabschätzung in gesellschaftlicher Hinsicht	16
1.2.3	Folgeabschätzung in ökologischer Hinsicht.....	16
2	Methodik und Datenerfassung	18
2.1	Kriterien für die Aufnahme und Eingliederung von Passivhaus Objektdaten	19
2.1.1	Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Heizlast < 10 W/m ² “	19
2.1.2	Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m ² a“	19
2.1.3	Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“	19
2.1.4	Kriterien für Kategorie „Passivhaus Sonderobjekte“	19
2.1.5	Kriterien für Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“	19
2.2	Datenevaluierung	19
2.3	Kooperationsprojekt der IG Passivhaus.....	20
2.3.1	Kooperationspartner des Gemeinschaftsprojektes.....	21
2.4	Weitere Kooperationspartner	22
2.4.1	Energiesparverbände bzw. Energie Institute	22
2.5	Objektdatenerfassung	23
2.6	Haftungsausschluss	23

3 Inhalt.....24

3.1	Dokumentierte Objekte nach Bundesländern gegliedert	25
3.1.1	Vorarlberg	26
3.1.2	Tirol	30
3.1.3	Salzburg.....	32
3.1.4	Oberösterreich.....	32
3.1.5	Niederösterreich	39
3.1.6	Wien.....	47
3.1.7	Steiermark	48
3.1.8	Burgenland	50
3.1.9	Kärnten	51
3.1.10	International	53
3.1.11	Schweiz	54
3.1.12	Büro-, Gewerbe- und öffentliche Bauten, Schul- und Sonderobjekte	55
3.2	Dokumentierte Objekte die besichtigt werden können	58

4 Ergebnisse und Schlussfolgerungen.....59

4.1	Statistiken 1: Entwicklung des Passivhausmarktes in Österreich.....	60
4.1.1	Erläuterung	60
4.1.2	Schlussfolgerung	60
4.2	Statistik 2: Anzahl der Objekte je Bundesland nach Kategorien.....	63
4.2.1	Erläuterung	63
4.2.2	Schlussfolgerung	63
4.3	Statistik 3: Nutzflächen nach Objektnutzung je Bundesland nach Kategorien	64
4.3.1	Erläuterung	64
4.3.2	Schlussfolgerung	64
4.4	Statistik 4: Aufteilung der Nutzflächen nach Objektnutzung.....	65
4.4.1	Erläuterung	65
4.4.2	Schlussfolgerung	65
4.5	Statistik 5: Anzahl der Wohneinheiten je Bundesland	66
4.5.1	Erläuterung	66
4.5.2	Schlussfolgerung	66
4.6	Statistik 6: Anzahl der Objekte nach Konstruktionsweise	67
4.6.1	Erläuterung	67
4.6.2	Schlussfolgerung	67
4.7	Statistik 7: Passivhäuser mit oder ohne Keller	68
4.7.1	Erläuterung	68
4.7.2	Schlussfolgerung	68
4.8	Statistik 8: Art des Lüftungssystem.....	69
4.8.1	Erläuterung	69
4.8.2	Schlussfolgerung	69

4.9	Statistik 9: Art der Lüftungsanlagen in Mehrfamilienhäusern	70
4.9.1	Erläuterung	70
4.9.2	Schlussfolgerung	70
4.10	Statistik 10: Aufteilung nach Objekttyp	71
4.10.1	Erläuterung	71
4.10.2	Schlussfolgerung	71
4.11	Statistik 11: Notkamin im Passivhaus? Ja oder Nein	72
4.11.1	Erläuterung	72
4.11.2	Schlussfolgerung	72
4.12	Statistik 12: Ergebnisse der Heizlast nach PHPP	73
4.12.1	Erläuterung	73
4.12.2	Schlussfolgerung	73
4.13	Statistik 13: Ergebnisse des Jahresheizwärmebedarfes nach PHPP.....	74
4.13.1	Erläuterung	74
4.13.2	Schlussfolgerung	74
4.13.3	Vergleich Berechnungen nach PHPP mit den regionalen Energieausweisen.....	75
4.14	Statistik 14: Ergebnisse der Druckteste.....	78
4.14.1	Erläuterung	78
4.14.2	Schlussfolgerung	78
5	Ausblick und Empfehlungen	80
5.1	Medial	80
5.2	Landespolitisch.....	81
5.3	Bundespolitisch	81
5.4	Weiterführender Forschungsbedarf	85
5.4.1	Passivhausstandard im Neubau	85
5.4.2	Passivhausstandard in der Altbausanierung	86
6	Anhang.....	87
6.1	Informationen zu Begriffen, Symbolen, Formelzeichen, etc.....	87
6.1.1	Zu Kapitel Grunddaten	87
6.1.2	Zu Kapitel Energiedaten	89
6.1.3	Zu Kapitel Haustechnik	92
6.1.4	Zu Kapitel Ökonomische Werte	94

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, die Erfahrungen und Ergebnisse gebauter Beispiele, speziell in jeweils anderen Bundesländern, sowie die Abschätzbarkeit über die Anzahl gebauter Objekte und Trends für die nächsten Jahre. Für Bauherren, Planer und Gewerbe ist es wichtig zu erkennen, dass die Pionier- und Versuchsphase abgeschlossen ist, und sich das Passivhaus kontinuierlich zum Baustandard entwickelt. Diesem Informationsmangel gilt es ganz entschieden entgegen zu wirken, und gleichzeitig auch die enorme Vielfalt an Architektur und Lösungen gebauter Passivhäuser darzustellen.

Gerade in der Übergangsphase von der Randerscheinung mit einem Marktanteil von unter 1% hin zum Jahr 2010 mit prognostizierten 25% Anteil tauchen immer wieder Kritiker und Lobbyisten auf, welche den Passivhausstandard Schlechtreden und zurückdrängen wollen. Dem gegenüber ist es wichtig belegbare Entwicklungen und Fakten mit Hilfe der Datenbank zu kommunizieren.

Während bis Ende 2003 in Österreich bereits über 1000 Wohneinheiten errichtet wurden (Deutschland 3000 WE), wird bis Ende 2005 alleine in Österreich die Schallmauer mit insgesamt an die 1000 errichteten Passivhäusern erreicht sein. Immer mehr Passivhäuser werden auch als großvolumige Wohnbauten, öffentliche Bauten und Gewerbebauten errichtet. Als neue Meilensteine kommen in der zweiten Dokumentationsphase die ersten Altbausanierungen auf Passivhausstandard hinzu. Dies alles weiterhin unter www.hausderzukunft.at und www.igpassivhaus.at zu dokumentieren, ist eine strategisch wesentliche Aufgabe.

Außerdem waren in der ersten Dokumentationsphase einige Bundesländer noch sehr unterrepräsentiert. Hier gilt es zu durchleuchten, ob sich ein Trendwandel ergeben hat. Ansonsten kann mit Hilfe der Datenbank auch Druck auf die regionalen Wohnbauförderstellen gemacht werden.

Als vergleichbare Datenbank gibt es weltweit nur die Passivhaus Objektdatenbank des Passivhaus Instituts, gewartet durch die Passivhaus Dienstleistung GmbH unter www.passivhaus-info.de bzw. www.passivhausprojekte.de.

Dokumentationszeitpunkt	Anzahl dokumentierter Passivhäuser in	
	Österreich	Deutschland
Einreichung Mai 2002	16	137
1. Zwischenbericht 08/2003	100	260
1. Endbericht 02/2004	203	269
2. Zwischenbericht 20.06.2005	301	397

Zeitliche Entwicklung der beiden Passivhaus Objektdatenbanken

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, sondern die große Vielfalt auch von „anonymen“ Passivhäusern aus allen Bundesländern erfasst und nach einheitlichen Kriterien dokumentiert.

Neu in der 2. Dokumentationsperiode ist das leichte Auffinden aller 22 „Haus der Zukunft“ Passivhausobjekte. Schon bei der Suchfunktion Objektübersicht findet der User durch das „Haus der Zukunft“ Logo sofort alle Objekte.

Neu ist auch das Erscheinungsbild der Objektübersicht mit Foto und Eckdaten zum jeweiligen Objekt.

The screenshot shows the website for IG Passivhaus Österreich. The header includes the logo and the tagline 'Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung'. A navigation menu on the left lists various sections like 'Ziele', 'News / Infos', 'Preisesspiegel', and 'Passiv - Objekte'. The main content area is titled 'Suchergebnis' and shows a list of search results. The results are sorted by 'Stadt' and show 82 objects found. Each result includes a photo, the location, object type, construction year, construction type, and floor area.

Objekttyp	Neubau	Konstruktionsweise	Nutzfläche
Einfamilienhaus	1999	Holzbau	140.00 m ²
Mehrfamilienhaus	1999	Mischbau	1300.00 m ²
Büro / Gewerbe	2002	Mischbau	1881.11 m ²
Mehrfamilienhaus	1997	Holzbau	756.00 m ²
Mehrfamilienhaus	2003	Massivbau	404.00 m ²
Verwaltungsbau	2004	Holzbau	3135.00 m ²
Schulen Kindergarten	Altbausanierung in Planung/Bau	Mischbau	4951.00 m ²
Schulen Kindergarten	2002	Holzbau	762.80 m ²

- Passivhäuser
- Exkursionen

[Links](#)

[Passiv - Objekte](#)

- Objektsuche
- Statistiken
- Passivhäuser
- Objektsuche
- Statistiken
- Passivhäuser
- Exkursionen

[Links](#)

[Öffentl. Forum](#)

[Mitgliederforum](#)

[Prüfungsspiegel](#)

[Passiv - Objekte](#)

- Objektsuche
- Statistiken
- Passivhäuser
- Exkursionen

[Links](#)

[News / Infos](#)

[Prüfungsspiegel](#)

[Passiv - Objekte](#)

- Passivhäuser
- Exkursionen

[Links](#)

- Objektsuche
- Statistiken
- Passivhäuser
- Exkursionen

[Links](#)

- Passivhäuser
- Exkursionen

[Links](#)

[Öffentl. Forum](#)

[Mitgliederforum](#)

[Exkursionen](#)

[Links](#)





























[Öffentl. Forum](#)

- Statistiken
- Passivhäuser
- Exkursionen


[Links](#)

[Öffentl. Forum](#)


[Mitgliederforum](#)


	<p>Pettenbach, EFH Schwarz, 4043, Oberösterreich</p> <p>Objekttyp: Einfamilienhaus; Altbauernierung 2004</p> <p>Konstruktionsweise: Mischbau</p> <p>Nutzfläche: 205,00 m²</p>	
	<p>Wiedling, 50L4 Büro- und Seminarzentrum, 2340, Niederösterreich</p> <p>Objekttyp: Büro / Gewerbe; Neubau 2004</p> <p>Konstruktionsweise: Massivbau</p> <p>Nutzfläche: 2000,00 m²</p>	
	<p>Eferding, Bihof Achleitner - Verwaltungs-, Kundenstrakt, 4070, Oberösterreich</p> <p>Objekttyp: Büro / Gewerbe; Neubau 2004</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 1653,00 m²</p>	
	<p>Eferding, Bihof Achleitner - Logistiktrakt, 4070, Oberösterreich</p> <p>Objekttyp: Büro / Gewerbe; Neubau 2004</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 1780,00 m²</p>	
	<p>Schwarzach, Büro- und Wohnbau Sportplatzweg, 6838, Vorarlberg</p> <p>Objekttyp: Büro / Gewerbe; Neubau 1998</p> <p>Konstruktionsweise: Mischbau</p> <p>Nutzfläche: 1390,00 m²</p>	
	<p>Dornbirn, Wohnanlage Özbundl, 6850, Vorarlberg</p> <p>Objekttyp: Mehrfamilienhaus; Neubau 1997</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 940,00 m²</p>	
	<p>Wolffert, EFH Burger, 6922, Vorarlberg</p> <p>Objekttyp: Einfamilienhaus; Neubau 1998</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 133,00 m²</p>	
	<p>Ötting, EFH Wagner, 3362, Niederösterreich</p> <p>Objekttyp: Einfamilienhaus; Neubau 1999</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 149,70 m²</p>	
	<p>St. Leon, Heichschwab, Schutzhütte Schietzhaut, 8531, Steiermark</p> <p>Objekttyp: Sonstige Bauten; Neubau 2004</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 394,00 m²</p>	
	<p>Jeebuck, Zweifamilienhaus Dämm/List, 6200, Tirol</p> <p>Objekttyp: Zweifamilienhaus; Neubau 1996</p> <p>Konstruktionsweise: Massivbau</p> <p>Nutzfläche: 216,50 m²</p>	
	<p>Breitenbach am Inn, EFH Lich, 6252, Tirol</p> <p>Objekttyp: Einfamilienhaus; Neubau 1998</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 149,00 m²</p>	
	<p>Jansbruck, Wohnanlage Mitterweg, 6020, Tirol</p> <p>Objekttyp: Mehrfamilienhaus; Neubau 1997</p> <p>Konstruktionsweise: Massivbau</p> <p>Nutzfläche: 4040,00 m²</p>	
	<p>Wien, Passivwohnhaus Utendorfgasse, 1140, Wien</p> <p>Objekttyp: Mehrfamilienhaus; Neubau in Planung/Bau</p> <p>Konstruktionsweise: Massivbau</p> <p>Nutzfläche: 2087,00 m²</p>	
	<p>Böheimkirchen, 5-Häuser, 3071, Niederösterreich</p> <p>Objekttyp: Büro / Gewerbe; Neubau 2004</p> <p>Konstruktionsweise: Holzbau</p> <p>Nutzfläche: 332,50 m²</p>	

[ZURÜCK](#)




Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie







in Österreich

Ein Kooperationsprojekt der Österreichischen IG Passivhaus Organisationen





14



1.2.1 Folgeabschätzung in wirtschaftlicher Hinsicht

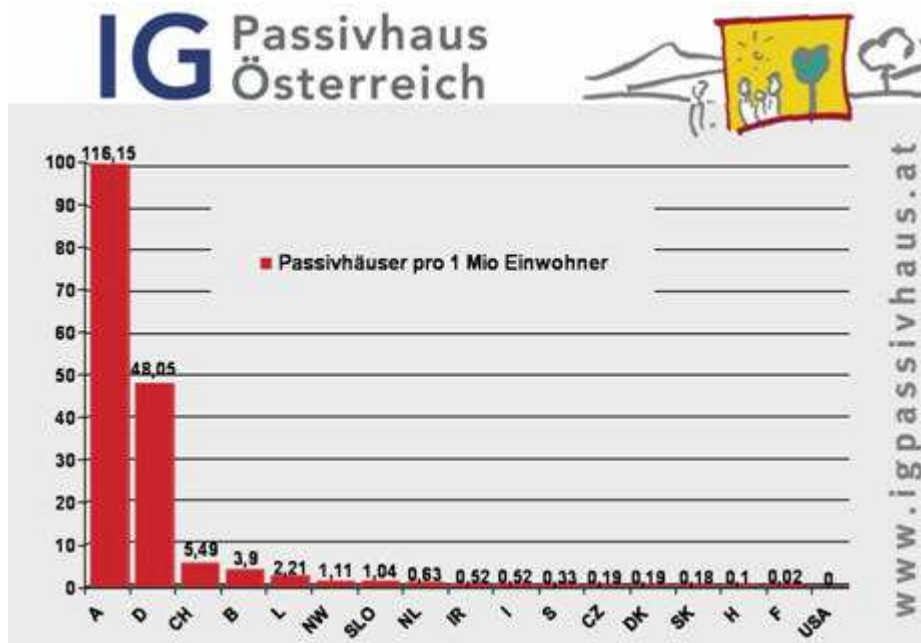
Durch die „Offenlegung“ der tatsächlich bereits in Österreich umgesetzten Passivhausprojekte wird eine großflächige Breitenwirkung auf die gesamte Bauwirtschaft und den Immobilienmarkt ausgelöst. Der mühevollen Weg des Passivhauses zum Baustandard soll damit entscheidend abgekürzt werden.

Während in der ersten Entwicklungsdekade der Anteil der Passivhäuser am Neubauvolumen sich im Promillebereich bewegte und heute bei ca. 2% liegt, ist zu erwarten, dass der Anteil der Passivhäuser im Jahr 2010 bereits 25% des Neubauvolumen ausmacht. Dabei sind noch nicht zusätzliche verschärfte gesetzliche Rahmenbedingungen berücksichtigt. Vergleichsweise lag der erwartete Anteil von Passivhäusern international im Jahr 2010 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.

Die Bauwirtschaft würde durch die wesentlich höhere Qualität rund 8% Zuwächse am Arbeitsmarkt erzielen.

Mit Hilfe der Passivhaus Objektdatenbank konnte die weltweite Vormachtstellung Österreichs im Passivhaussektor sehr gut verdeutlicht werden. Diesen damit verbundenen Wettbewerbsvorteil kann die österreichische Bauwirtschaft und Bauindustrie mittlerweile auch durch zusätzliche Exportaufträge nutzen. Die bisherigen Veröffentlichungen dieses Forschungsprojektes sind bereits international auf großes Interesse gestoßen.



Österreich weist international mit großem Abstand die höchste Dichte an Passivhäusern auf. 950 Passivhäuser in Österreich stehen rund 4000 in Deutschland gegenüber. Schweiz und Belgien können auf jeweils ca. 40 Passivhäuser mit Jahresende 2005 verweisen.

Die positiven Folgen einer breiten Umsetzung des Passivhausstandards werden deutlich, wenn man an die Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit von unsicheren Energieimporten, Verbesserung der Handelsbilanz, Senkung der Inflationsrate, Steigerung der sozialen Zufriedenheit und Gesundheit, erhebliche Reduzierung der Schadstoffbelastungen außerhalb und innerhalb von Räumen, Schaffung von zusätzlichen Arbeitsplätzen, u.v.m. denkt.

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 soll ihre große Chance, ohne erheblichen Aufwand, enorme positive Veränderungen in Richtung Nachhaltigkeit und nachhaltige Budgetpolitik erkennen. Die Medienwelt soll 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 einen beträchtlich niedrigeren Verbrauch im Bereich der Raumwärme bei Neubauten zu gelangen als der bisherige Trend erwarten lassen würde. Damit ist auch die Chance verbunden, den internationalen Verpflichtungen des Kyoto Abkommens doch noch näher zu kommen.

Die Breite Umsetzung des Passivhausstandards mit seinem extrem niedrigen Heizwärmebedarf stellt eine echte Alternative zur scheinbar ökologischen Beheizung von Gebäuden mit Biomasse dar.

Durch die intensive Nutzung erneuerbarer Energieträger und den damit verbundenen exzessiven Anstieg des Verbrauchs von Holz für Heizungen

entstehen nicht zu unterschätzende Belastungen für die Wälder. Das geht aus der aktuellen Studie „Die Hotspots der Umweltpolitik“ von Lebensministerium und ÖGUT vom Juni 2005 hervor.

In der 2. Dokumentationsperiode konnten bereits doppelt soviel verdichtete Flachbauten und mehrgeschossige Wohnbauten, wie auch Büro- und Gewerbebauten, sowie öffentliche Bauten in Passivhausqualität dokumentiert werden. Dies ist von großer Bedeutung, um tatsächlich gesamtheitlich Einsparungen bei Emissionen und Ressourcen- und Landverbrauch, 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 konnten speziell mit der 2. Dokumentationsperiode bereits sechs derartige Projekte dokumentiert werden.

IG Passivhaus Österreich
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

Ziele
News / Infos
Prozesspiegel
Passiv - Objekte
• Objektsuche
• Statistiken
• Passivhäuser
• Dokumenten
Links
Öffentl. Forum
Mitgliederforum
• Objektsuche
• Statistiken
• Passivhäuser
• Dokumenten
Links
Öffentl. Forum
Mitgliederforum

	Au, Bregenzwald, Sanierung ZFH Sofm. 1683, Vorarlberg Objekttyp: Zweifamilienhaus; Altbausanierung 1995 Konstruktionsweise: Mischbau Nutzfläche: 180,00 m ²
	Krems-Stein, Dachbodenanbau Suboos, 3504, Niederösterreich Objekttyp: Sonstige Bauten; Altbausanierung 2002 Konstruktionsweise: Holzbau Nutzfläche: 315,00 m ²
	Pettenbach, EFH Schwarz, 4543, Oberösterreich Objekttyp: Einfamilienhaus; Altbausanierung 2004 Konstruktionsweise: Mischbau Nutzfläche: 205,00 m ²
	Schwanzstadt, Polytechn. u. Hauptschule II Schwanzstadt, 4600, Oberösterreich Objekttyp: Schulen/Kindergarten; Altbausanierung in Planung/Bau Konstruktionsweise: Mischbau Nutzfläche: 4951,00 m ²
	Wolfsart, Firmengebäude Draxl und Weiss, 6922, Vorarlberg Objekttyp: Büro / Gewerbe; Altbausanierung in Planung/Bau Konstruktionsweise: Mischbau Nutzfläche: 2871,00 m ²
	Wels, Okeozentrale Sanierung Bezirksdienstleistungszentrum, 8100, Steiermark Objekttyp: Sonstige Bauten; Altbausanierung in Planung/Bau Konstruktionsweise: Massivbau Nutzfläche: 4565,11 m ²

Auszug der bisher dokumentierten Altbausanierungen

Diese weisen eine Gesamtnutzfläche von 13.087m² auf und bewirken eine zukünftig jährliche Einsparung von 2,356.000 kWh an Heizwärmebedarf und 570 Tonnen CO₂ Emissionen.

Auf Grund dieser ersten umgesetzten und die in Vorbereitung befindlichen Projekte kann jetzt schon gesagt werden, dass sich in der „**Altbausanierung mit Passivhauskomponenten**“ und „**Sanierungen direkt zum Passivhaus**“ die Entwicklung mit einer Verschiebung von 8 Jahren **mindestens genauso schnell wie im Neubausektor entwickeln wird.**

2 Methodik und Datenerfassung

Das interaktive Netzwerk versteht sich als unabhängiger Service Dienstleister, der als **Gemeinschaftsprojekt der 6 Landesorganisationen der IG Passivhaus aus Vorarlberg, Tirol, Oberösterreich, Ost, Steiermark/Burgenland und Kärnten**, zum Nutzen aller Kooperationspartner im Hintergrund die Objektdaten zentral erfasst und verwaltet.

Unter Mitwirkung aller zuständigen öffentlichen Stellen und der IG Passivhaus der einzelnen Bundesländer (neu in der Erweiterungsphase kam die IG Passivhaus Tirol und IG Passivhaus Kärnten hinzu) als Kooperationspartner bzw. – unterstützer werden die Daten aus ganz Österreich gesammelt. Mit Hilfe der zentralen Online Datenbank unter www.igpassivhaus.at, die sich ausschließlich auf das Thema Passivhaus spezialisiert hat, werden über eine einheitliche Dateneingabemaske diese Daten dann eingegeben und verwaltet. Dies erfolgt auf der bereits existierenden professionellen Administrationsstruktur.

Die erweiterten Passivhaus Projektdokumentationen werden automatisch durch das verlinkte Netzwerk auf www.hausderzukunft.at und www.passivehouse.at gleichzeitig erweitert und aktualisiert.

Außerdem werden die Passivhaus Datenbanken von www.passivhausprojekte.de und www.igpassivhaus.at verknüpft, womit automatisch speziell die vielen deutschen bzw. umgekehrt unsere österreichischen Projekte abrufbar sind. Damit wird es auch zu einer weiteren Steigerung der User kommen.

Die statistisch erfassten Ergebnisse dieses interaktiven Projektes sind mit umfangreichen 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/m²“

- Wohnbauten
- Heizlast kleiner als 10 W/m² (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m²a (gerechnet nach PHPP)
- n50 < 0,6 gemessen
- PH-Fenster $U_w < 0,85 \text{ W/m}^2\text{k}$ (PH-Institut zertifiziert bzw. gesond. Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m²k gem. deutschen Bundesanzeiger

2.1.2 Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m²a“

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m² (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m²a (gerechnet nach PHPP)
- n50 < 0,6 gemessen
- PH-Fenster $U_w < 0,85 \text{ W/m}^2\text{k}$ (PH-Institut zertifiziert bzw. gesond. Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m²k gem. deutschen Bundesanzeiger

2.1.3 Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m² (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf 15 bis 20 kWh/m²a gem. PHPP oder 15 kWh/m²a gem. Energieausweis
- n50 < 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/m²a gem. PHPP oder 15 kWh/m²a gem. Energieausweis
- n50 < 0,6 gemessen

2.1.5 Kriterien für Kategorie „Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“

- Alle Gebäudetypen bzw. -nutzungen
- Heizwärmebedarf bis 30 kWh/m²a gem. PHPP oder 20 kWh/m²a gem. Energieausweis
- n50 < 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.

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 durch die 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 mussten mittlerweile zwei 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 Bauherren 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 mittlerweile sechs Organisationen der „IG Passivhaus“ aus den Regionen Vorarlberg, Oberösterreich, Ost, Steiermark/Burgenland, Tirol und Kärnten an diesem Projekt zusammen.

2.3.1 Kooperationspartner des Gemeinschaftsprojektes

Organisation	Geschäftsführer	Email
IG Passivhaus c/o Vorarlberg Kennelbacherstraße 36 6900 Bregenz	Ing. Christof Drexel	c.drexel@drexel-weiss.at
IG Passivhaus Tirol Heiligeiststrasse 3 6020 Innsbruck	Ing. Christian Loner	loner@huter.co.at
IG Passivhaus Oberösterreich Hafenstraße 47-51 4020 Linz	Ing. Günter Lang	ooe@igpassivhaus.at
IG Passivhaus Ost Bahngasse 46 2700 Wr. Neustadt	Arch. DI. Klaus Kiessler	kk@mdk.at
IG Passivhaus Steiermark/Burgenland Am Ökopark 6, 8230 Hartberg	Wolfgang Lackner	info@ig-passivhaus-stmk.at
IG Passivhaus Kärnten St. Veiter Ring 10 9020 Klagenfurt	Arch. DI Ernst Heiduk	e.heiduk@fh-kaernten.at

Die Erfassung der Objektdaten wurde netzwerkartig vor Ort von den sechs IG Passivhaus Organisationen unterstützt, um den bestmöglichen Zugang zu den gebauten Passivhäusern und deren Daten zu erhalten.

Zwischenzeitlich sind in ganz Österreich rund 170 Mitgliedsbetriebe in das Netzwerk eingebunden, wodurch eine sehr hohe Informationsdichte über die gebauten Passivhausobjekte erzielt werden konnte.

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 ist ein Österreichweiter Gesamtüberblick sichergestellt, der darüber hinaus auch die ergänzende Erfassung von nicht Wohnbaufördernden Objekten ermöglicht.

Verband / Institut / Behörde	Ansprechpartner / Projektverantwortlicher
Amt d. NÖ. LR / Geschäftsstelle für Energiewirtschaft	Dipl. Ing. Franz Angerer Ing. Redl
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. Guido Wimmer
Amt d. Bgld. LR / Abt. VI	Dr. Franz Artner
OÖ. Energiesparverband	Ing. Peter Scheiblhofer DI Andreas Wimmer
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

Wie schon in der 1. Dokumentationsperiode wurden auch in der 2. Dokumentationsperiode in der ersten Phase 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 Bauherren 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.

In der dritten Datenerfassungsphase wurde zusätzlich auch durch Presseausendungen auf die umfangreiche Passivhaus Objektdatenbank aufmerksam gemacht, und alle Beteiligten von noch nicht dokumentierten Passivhäusern gebeten, mit dem Projektteam zwecks Dokumentation Kontakt aufzunehmen.

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

Zum Abschluss der Projektphase wurden alle Bauherren 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.

Neu wurden in der 2. Dokumentationsperiode auch internationale Passivhausobjekte (ausgenommen Deutschland – wo direkt auf die Deutsche Datenbank verlinkt wurde) aufgenommen. Bisher konnten 5 internationale Objekte und 7 Schweizer Passivhausobjekte in die Datenbank aufgenommen werden.

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:

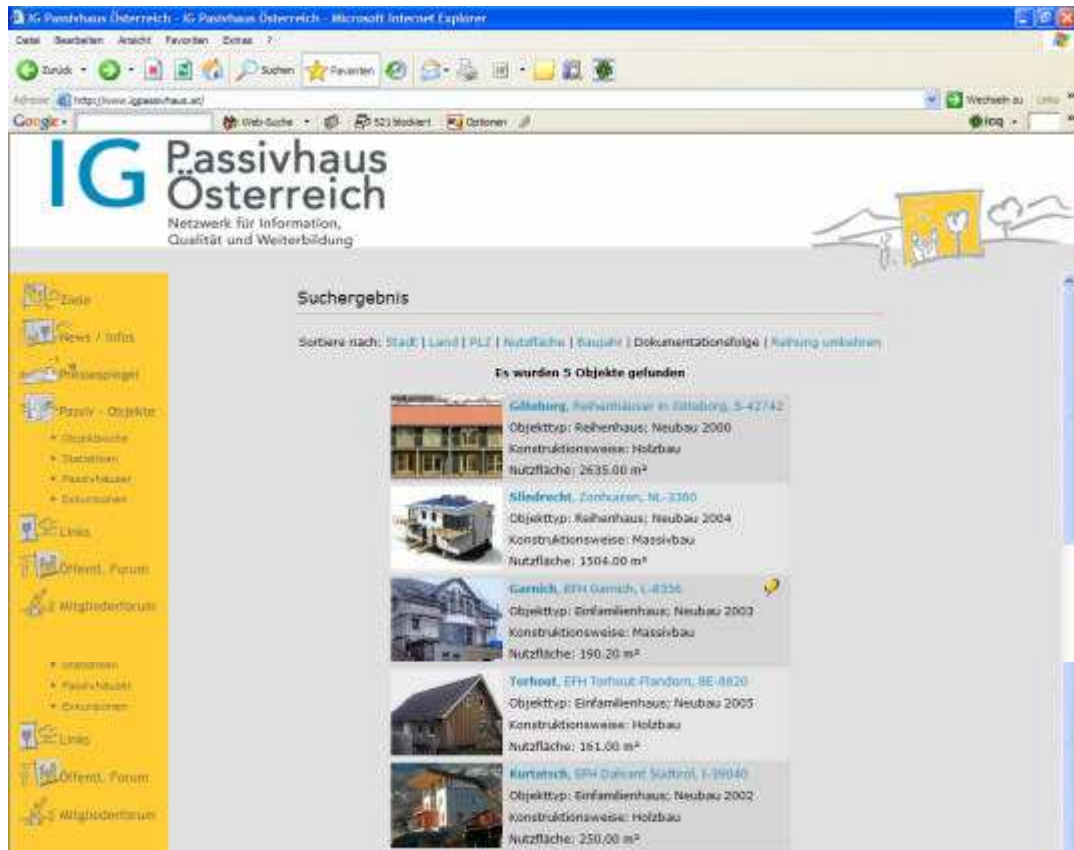
- www.hausderzukunft.at unter Projekte
- www.igpassivhaus.at unter Passiv - Objekte
- www.passivehouse.at unter Objektdatenbank



In der jetzigen Erweiterungsphase der Datenbank wurden folgende neuen Suchfunktionen zur besseren Übersichtlichkeit ergänzt:

Suchergebnisse sortieren nach:

„Stadt / Land / PLZ / Nutzfläche / Baujahr / Dokumentationsfolge“



Hier exemplarisch das Suchergebnis nach internationalen Projekten.

Über die vor genannten Websites können mit Stand 20.06.2005 Zwischenbericht 313 Objekte mit über 1600 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 mit Stand 20.06.2005 freigeschalteten Objekte nach unterschiedlichen Kriterien aufgelistet, sowie eine exemplarisches Passivhaus Dokumentation dargestellt.

3.1 Dokumentierte Objekte nach Bundesländern gegliedert

Gereicht 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 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		ZFH Sohm Altbausanierung Au/Bregenzerwald, V Sohm	BJ 1995
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Caldonazzi Amerlügen, V Caldo Bau GmbH	BJ 1996
		EKZ 8,20 kWh/m ² a Heizlast 10,70 W/m ² Drucktest 0,80	
		WHA Batschuns Batschuns, V Atelier Unterrainer	BJ 1997
		EKZ 12,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Eberhard Klösterle, V Caldo Bau GmbH	BJ 1997
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,60	
		Wohnanlage Ölzbündt Dornbirn, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1997
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,50	
		Reihenhäuser Hörbranz Hörbranz, V Caldo Bau GmbH	BJ 1998
		EKZ 13,80 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ² Drucktest 0,45	
		EFH Beck-Faigle Hard, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1998
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast 19,00 W/m ² Drucktest ---	
		Büro- und Wohnbau Sportplatzweg Schwarzach, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,70	
		EFH Burger Wolfurt, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1998
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,70	
		Wohnanlage Wolfurt Wolfurt, V Arch. DI Gerhard Zweier	BJ 1999
		EKZ 13,50 kWh/m ² a Heizlast 10,90 W/m ² Drucktest 0,33	
		Mehrfamilienhaus Egg Egg, V DI Josef Fink + DI Markus Thurnher	BJ 1999
		EKZ 15,70 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest 0,41	






















		Doppelhäuser Rieger/ Ilic Thüringen, V Caldo Bau GmbH	BJ 1999
		EKZ 13,30 kWh/m ² a Heizlast 11,10 W/m ² Drucktest 0,41	
		EFH Dornbirn-Knie Dornbirn, V Fussenegger & Rumele GmbH	BJ 1999 NEU!!!
		EKZ 19,70 kWh/m ² a Heizlast 14,90 W/m ² Drucktest 1,10	
		Wohnanlage Klosterwiesweg Schwarzach, V Baumschlager & Eberle	BJ 2000
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ² Drucktest 0,65	
		Doppelhäuser Sieberweg Gisingen Feldkirch, V Bmst. Richard Caldonazzi	BJ 2000
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,64	
		EFH Radlspäck Bludesch, V Caldo Bau GmbH	BJ 2000
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 9,00 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Winter Wolfurt, V Caldo Bau GmbH	BJ 2000
		EKZ 13,30 kWh/m ² a Heizlast 12,90 W/m ² Drucktest 0,50	
		WHA Klaus Klaus, V Atelier Unterrainer	BJ 2000
		EKZ 17,70 kWh/m ² a Heizlast 15,60 W/m ² Drucktest 0,35	
		WHA Tisis Feldkirch, V Atelier Unterrainer	BJ 2000
		EKZ 19,80 kWh/m ² a Heizlast 14,30 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Greber Schwarzenberg, V Dragaschnig	BJ 2001
		EKZ 19,10 kWh/m ² a Heizlast 12,50 W/m ² Drucktest 0,58	
		EFH Willeit Satteins, V Atelier Unterrainer	BJ 2001
		EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast 18,00 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Metzler Schwarzenberg, V Dragaschnig	BJ 2002
		EKZ 19,50 kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest 0,42	
		Reihenhäuser Falkenweg Dornbirn, V Johannes Kaufmann Architektur	BJ 2002
		EKZ 14,20 kWh/m ² a Heizlast 11,40 W/m ² Drucktest 0,66	













		MFH Bechter Hittisau, V Philipp Bechter	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Enderle Übersaxen, V Atelier Unterrainer	BJ 2002
		EKZ 18,20 kWh/m ² a Heizlast 14,70 W/m ² Drucktest 0,68	
		EFH Gabriel Frastanz, V Atelier Unterrainer	BJ 2002
		EKZ 19,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,65	
		EFH Fitz Mäder, V Caldo Bau GmbH	BJ 2002
		EKZ 16,60 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Vonbrül Ludesch, V Caldo Bau GmbH	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 15,10 W/m ² Drucktest 0,34	
		EFH Karin und Martin Widerin Wolfurt, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest 0,57	
		Zweifamilienhaus Bechter – Vögel Doren, V Architekturbüro Dipl. Ing. Bereuter Richard	BJ 2002
		EKZ 11,90 kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest 0,70	
		Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern Klaus-Weiler, V Dietrich / Untertrifaller Architekten	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Achmüller Höchst, V A. Lampert	BJ 2003
		EKZ 18,10 kWh/m ² a Heizlast 14,30 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Gabl Ludesch, V Atelier Unterrainer	BJ 2003
		EKZ 19,80 kWh/m ² a Heizlast 13,60 W/m ² Drucktest 0,51	
		EFH Hähle Silbertal – Kristberg-Montafon, V Mitiska · WägerArchitekten ZT	BJ 2003
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast 15,20 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Gisinger Lauterach, V BM Hagspiel Jürgen	BJ 2003
		EKZ 16,00 kWh/m ² a Heizlast 17,54 W/m ² Drucktest 0,38	

		ZFH Steurer-Vuk Langenegg, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann	BJ 2003 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Längle-Ess Feldkirch, V Atelier Unterrainer	BJ 2003 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 15,70 W/m ² Drucktest 0,45	
		EFH Högerl Dornbirn, V BM Jürgen Hagspiel	BJ 2004
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH List Schnifis, V Bmst. Richard Caldonazzi	BJ Bau
		EKZ 16,00 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ² Drucktest ---	
		Kindergarten/Gemeindezentrum Langenegg, V Thurnher	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 28,00 kWh/m ² a Heizlast 23,10 W/m ² Drucktest 0,72	
		Gemeindezentrum Ludesch Ludesch, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	NEU!!! BJ 2004
		EKZ 13,80 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,50	
		Büro- & Wohnhaus Haag Lustenau, V Atelier Unterrainer	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 19,00 kWh/m ² a Heizlast 18,50 W/m ² Drucktest 0,50	
		WH Loacker-Schörch Götzis, V Atelier Unterrainer	NEU!!! BJ 2004
		EKZ 19,00 kWh/m ² a Heizlast 16,70 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Zwischenbrugger Zwischenwasser, V Atelier Unterrainer	NEU!!! BJ 2004
		EKZ 19,00 kWh/m ² a Heizlast 16,00 W/m ² Drucktest 0,40	
		Drexel & Weiss Firmengebäude Wolfurt, V Architekturbüro Zweier	BJ 2005 NEU!!!
		EKZ 19,40 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest ---	

3.1.2 Tirol











Aus Tirol sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		Zweifamilienhaus Dämon/List Jenbach, T DI Günter Wehinger	BJ 1996
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 35,00 W/m ² Drucktest ---	
		Wohnanlage Mitterweg Innsbruck, T Baumschlager & Eberle	BJ 1997
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ² Drucktest 0,85	
		EFH Lich Breitenbach am Inn, T Arch. Nikkanen	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		WHA Wohnen am Lohbach Innsbruck, T Baumschlager & Eberle	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 1,16	
		Siedlung Frieden Ried im Oberinntal, T Arch. DI Klaus Mathoy	BJ 1998 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 8,00 W/m ² Drucktest ---	
		MFH Fr. Hittstraße Innsbruck, T Architekturbüro Raimund Rainer	BJ 1999 NEU!!!
		EKZ 18,70 kWh/m ² a Heizlast 18,00 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Haselwanter Absam, T Architekturbüro Raimund Rainer	BJ 2000
		EKZ 13,40 kWh/m ² a Heizlast 10,70 W/m ² Drucktest 0,70	
		Tassenbacher Kirchberg, T DI Christina Krimbacher	BJ 2002
		EKZ 17,00 kWh/m ² a Heizlast 16,90 W/m ² Drucktest 0,53	
		EFH Wasle Reutte, T Architekturbüro Walch	BJ 2002
		EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast 11,20 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Nekahm-Heis Absam, T Arch. Dipl. Ing. Raimund Rainer	BJ 2002
		EKZ 17,90 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest 0,26	
		Betriebsgebäude Fa. Jenewein Bau Götzens, T Architekt DI Gerald Gaigg	BJ 2002
		EKZ 13,50 kWh/m ² a Heizlast 16,30 W/m ² Drucktest 0,55	

		Wohnhausanlage Patriasdorf Lienz, T Arch. DI. Peter Jungmann u. Reinhard Suntinger	NEU!!! BJ 2002
EKG --- kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest ---			
		Wohnturm Gaigg Innsbruck, T Architekt Di Gerald Gaigg	BJ 2003
EKG 19,00 kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ² Drucktest 0,60			
		EFH Ostermann Angersberg, T Architekturbüro Raimund Rainer	BJ 2003
EKG 11,60 kWh/m ² a Heizlast 10,50 W/m ² Drucktest ---			
		Danzl / Wiedenhofer Terfens, T Ing. Markus Danzl / Arch. Rainer	BJ 2003 NEU!!!
EKG 16,00 kWh/m ² a Heizlast 12,40 W/m ² Drucktest 0,36			
		Dachausbau Arch. Büro + Wohnen Rainer Innsbruck, T Architekturbüro Raimund Rainer	BJ 2004 NEU!!!
EKG 10,00 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest 0,80			
		Fink Erhart Büro + EFH Bad Häring, T Planungsbüro bmf	BJ 2004 NEU!!!
EKG 14,00 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ² Drucktest 0,47			
		Richter Itter, T DI Christian Juffinger	BJ 2004 NEU!!!
EKG 10,00 kWh/m ² a Heizlast 8,00 W/m ² Drucktest ---			











3.1.3 Salzburg

Aus Salzburg sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		Wohnanlage Hallein Hallein, S Solararch. MAS Otmar Essl	BJ 1999
		EKZ 13,90 kWh/m ² a Heizlast 9,00 W/m ² Drucktest 0,58	
		Wohnanlage Kuchl Kuchl, S Bausparerheim	BJ 1999
		EKZ 13,90 kWh/m ² a Heizlast 9,70 W/m ² Drucktest 0,40	
		Gingl Salzburg-Gingl, S Atelier 14	BJ 1999 NEU!!!
		EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 11,50 W/m ² Drucktest 0,97	
		Büro Kramer Franz Wagrain, S Arch. Lechner Thomas	BJ 2001 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,60	
		Reihenhaus Speigner/Strasser Thalgau, S sps-architekten	BJ 2002
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast 17,00 W/m ² Drucktest 0,60	

























3.1.4 Oberösterreich

















Aus Oberösterreich sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

























		EFH + Büro Ringer Leonding, OÖ DI Alois Schlager	BJ 1998
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Pree Luftenberg, OÖ Pankratz Oskar Mag. Arch.	BJ 1999
		EKZ 14,10 kWh/m ² a Heizlast 9,00 W/m ² Drucktest 0,35	
		Passivhausscheibe Salzkammergut Roitham, OÖ ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH	BJ 1999
		EKZ 13,70 kWh/m ² a Heizlast 11,40 W/m ² Drucktest 0,41	
		Reihenhäuser Dietach Steyr-Dietach, OÖ Baumeister Ing. Ganglberger	BJ 1999
		EKZ 12,30 kWh/m ² a Heizlast 8,20 W/m ² Drucktest 1,58	
		EFH Gubo Waizenkirchen, OÖ PAUAT Architekten	BJ 1999
		EKZ 14,96 kWh/m ² a Heizlast 15,60 W/m ² Drucktest 0,50	





















		EFH Buttinger Wels, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2000
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 13,40 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Reischlgasse Raab, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2000
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 11,60 W/m ² Drucktest 0,40	
		Ordination Reischlgasse Raab, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2000
		EKZ 19,80 kWh/m ² a Heizlast 22,10 W/m ² Drucktest 0,48	
		EFH Dr. Schnötzingler u. Mag. Gollhofer Schwanenstadt, OÖ Atelier Ing. Helmut Zechner	BJ 2001
		EKZ 12,80 kWh/m ² a Heizlast 10,20 W/m ² Drucktest 0,15	
		Tierklinik Dr. Schnötzingler Schwanenstadt, OÖ Atelier Ing. Helmut Zechner	BJ 2001
		EKZ 12,60 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,24	
		EFH Fam. Korntner Eberschwang, OÖ Norbert Spindler	BJ 2001
		EKZ 16,80 kWh/m ² a Heizlast 10,70 W/m ² Drucktest 0,46	
		Plusenergiehaus Kroiss Thening, OÖ Arch DI Andreas Karlsreiter	BJ 2001
		EKZ 15,10 kWh/m ² a Heizlast 10,70 W/m ² Drucktest 0,80	
		EFH Kuchlgarten St. Martin im Innkreis PAUAT Architekten	BJ 2001
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 16,80 W/m ² Drucktest 0,38	
		EFH Auleiten Neuhofen / Innviertel, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2001
		EKZ 12,60 kWh/m ² a Heizlast 12,20 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Rosenegger Steyr-Gleink, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2001
		EKZ 20,00 kWh/m ² a Heizlast 13,10 W/m ² Drucktest 0,55	
		EFH Bruckner Kremsmünster, OÖ Pope*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 14,20 kWh/m ² a Heizlast 12,50 W/m ² Drucktest 0,45	
		EFH Prückl Linz, OÖ HTL-Team Dopplmair-Prückl-Reith	BJ 2001
		EKZ 13,90 kWh/m ² a Heizlast 11,50 W/m ² Drucktest 0,56	











		Passivhausbüro Baufirma Singer Gutau, OÖ Ing. Josef Singer BaugesmbH	BJ 2001
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 13,70 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Hofwimmer Eggendorf, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2001
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast ,00 W/m ² Drucktest 0,96	
		MFH Zeiser St. Pantaloen, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2001
		EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 9,10 W/m ² Drucktest ---	
		Bürokubus Eisvogel Molln, OÖ ArchArt Architekten	BJ 2001
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 24,14 W/m ² Drucktest 0,95	
		EFH Mülleder Zwettl an der Rodl, OÖ Zimmerm. Mülleder	BJ 2001
		EKZ 15,90 kWh/m ² a Heizlast 9,60 W/m ² Drucktest 0,14	
		Wiesner Gresten, OÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001 NEU!!!
		EKZ 19,50 kWh/m ² a Heizlast 11,50 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Wolfsjäger St. Ulrich / Steyr, OÖ Poppe-Prehal Architekten ZT GmbH	BJ 2002
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 13,10 W/m ² Drucktest 0,41	
		EFH Kranawetter Gallspach, OÖ Bieregger Klaus DI Bmst.	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 8,60 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Proyer Steyr, OÖ Proyer & Proyer Architekten OEG	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 18,80 W/m ² Drucktest 0,45	
		EFH Sumereder Weibern, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2002
		EKZ 15,20 kWh/m ² a Heizlast 9,20 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Mag. Wöginger Rohr im Kremstal, OÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2002
		EKZ 15,10 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest 0,29	
		EFH Riedl / Zweimüller Geboltskirchen, OÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2002
		EKZ 14,50 kWh/m ² a Heizlast 12,50 W/m ² Drucktest 0,22	

		EFH DI Nöhammer / Weinberger St. Marien, OÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2002
		EKZ 17,10 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest 0,49	
		EFH Grausgrub St. Marienkirchen/H., OÖ PAUAT Architekten	BJ 2002
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 9,80 W/m ² Drucktest 0,25	
		EFH-Akazienweg Bruck/Waasen, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2002
		EKZ 14,95 kWh/m ² a Heizlast 19,67 W/m ² Drucktest 0,50	
		Betriebsgebäude Schloßgangl Steyr, OÖ Atelier Unterrainer	BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 16,30 W/m ² Drucktest 0,37	
		EFH Neubauer Eidenberg, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2002
		EKZ 18,50 kWh/m ² a Heizlast 12,90 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Kern Pregarten, OÖ Stöckl & Horak	BJ 2002
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest 0,35	
		Wohnanlage Styria St. Ulrich VIII St. Ulrich bei Steyr, OÖ Styria – DI. Rubenzucker	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60	
		Christophorus Haus Stadl-Paura, OÖ Dipl. Ing. Albert P. Böhm + Mag. Helmut Frohnwieser	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 14,00 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Leutgeb Ried in der Riedmark, OÖ Planungsbüro Kitzler	BJ 2002
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest 0,24	
		EFH Meister Lenzing, OÖ DI Alois Schlager	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,32	
		EFH Naderer Oberneukirchen, OÖ Vinzenz Naderer und Eric Tschaiikner	BJ 2002
		EKZ 13,30 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,15	
		EFH Leitner Kefermarkt, OÖ Buchner Holz Bau	BJ 2002
		EKZ 16,70 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest 0,46	

		EFH Oberhammer/Alberndorfer Piberbach, OÖ	BJ 2002
		EKZ 15,50 kWh/m ² a Heizlast 10,20 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Kastner Feldkirchen an der Donau, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2002
		EKZ 14,10 kWh/m ² a Heizlast 15,90 W/m ² Drucktest ---	
		Selinger Vorchdorf, OÖ Wimmer Andreas	BJ 2002 NEU!!!
		EKZ 16,70 kWh/m ² a Heizlast 10,90 W/m ² Drucktest 0,44	
		Nah & Frisch Ökomarkt Kirchberg / Thening Poppe*Prehal Architekten	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 22,30 W/m ² Drucktest 0,32	
		EFH Fleischanderl Krenglbach, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2003
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 15,60 W/m ² Drucktest 0,35	
		Atelierhaus Jägerberg Steyr, OÖ Proyer & Proyer Architekten OEG	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 17,60 W/m ² Drucktest 0,79	
		EFH Eber Eggendorf im Traunkreis, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 12,10 W/m ² Drucktest 0,38	
		EFH Silbersberger Ottensheim, OÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2003
		EKZ 17,00 kWh/m ² a Heizlast 11,60 W/m ² Drucktest 0,27	
		EFH Rußmann Molln, OÖ Planungsbüro Kitzler	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 11,90 W/m ² Drucktest 0,10	
		WHA Solarcity - EBS Linz Linz-Pichling, OÖ Architekturbüro Treberspurg	BJ 2003
		EKZ 12,20 kWh/m ² a Heizlast 10,40 W/m ² Drucktest ---	
		MFH Solar City Haus 1 / GIWOG Pichling bei Linz, OÖ Arch. DI Lassy	BJ 2003
		EKZ 7,30 kWh/m ² a Heizlast 7,30 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Neudorfer Bad Wimsbach – Neydharting, OÖ DI Andreas Wimmer	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 13,80 W/m ² Drucktest 0,33	











		EFH Lindermann / Hadeyer St. Ulrich, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003	EKZ 14,30 kWh/m²a Heizlast 10,70 W/m² Drucktest 0,37
		EFH Rabengruber Haag am Hausruck, OÖ Rabengruber Architektur	BJ 2003	EKZ 14,80 kWh/m²a Heizlast 11,80 W/m² Drucktest 0,33
		EFH Krautgartner Gschwandt bei Gmunden, OÖ Genböck Haus – Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2003	EKZ 12,40 kWh/m²a Heizlast 13,40 W/m² Drucktest 0,49
		Imbiss GUSTOBOX, - J. Weidinger Seewalchen am Attersee, OÖ Ing. Norbert Spindler	BJ 2003	EKZ 14,80 kWh/m²a Heizlast 11,20 W/m² Drucktest 0,60
		Doppelhaus Grein Grein, OÖ Architektur Stöckl Horak Ziviltechniker GmbH	BJ 2003	EKZ 15,00 kWh/m²a Heizlast 15,10 W/m² Drucktest 0,42
		Reihenhäuser Plesching Plesching, OÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003	EKZ 12,30 kWh/m²a Heizlast 9,10 W/m² Drucktest 0,43
		EFH Strasser -Teichterberg Eberschwang, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2003	EKZ 14,98 kWh/m²a Heizlast 16,10 W/m² Drucktest 0,55
		EFH Schwaiger am Heuberg Dietach, OÖ PAUAT Architekten	BJ 2003	EKZ 14,99 kWh/m²a Heizlast 15,80 W/m² Drucktest ---
		Golfklubhaus St. Oswald St. Oswald, OÖ x-Architekten	BJ 2003	EKZ 14,00 kWh/m²a Heizlast 10,00 W/m² Drucktest ---
		Pfarrzentrum St. Franziskus Wels, OÖ architekten luger & maul ZT Gesellschaft OEG	NEU!!! BJ 2003	EKZ --- kWh/m²a Heizlast --- W/m² Drucktest 0,60
		Leiner Gaspoldshofen, OÖ Arch. DI Herbert Wiesmayer	BJ 2003 NEU!!!	EKZ 13,70 kWh/m²a Heizlast --- W/m² Drucktest ---
		Orgelbau Kaltenbrunner Bad Wimsbach, OÖ DI Veronika Pointner-Waldl	BJ 2004 NEU!!!	EKZ 33,00 kWh/m²a Heizlast 26,50 W/m² Drucktest 0,35

		Meisinger Puchenau, OÖ Domenig-Meisinger Ingrid	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 17,00 kWh/m ² a Heizlast 13,90 W/m ² Drucktest ---	
		Buchinger Schärding, OÖ Genböck Haus – Genböck & Möseneder GmbH	NEU!!! BJ 2004
		EKZ 14,60 kWh/m ² a Heizlast 18,52 W/m ² Drucktest 0,34	
		Schwarz Pettenbach, OÖ LANG consulting	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 12,10 W/m ² Drucktest ---	
		Am Weinberg Aschach an der Donau, OÖ Plöderl.Architektur.Urbanismus. PAUAT Architekten	NEU!!! BJ 2004
		EKZ 14,98 kWh/m ² a Heizlast 14,80 W/m ² Drucktest 0,46	
		Rockenschaub / Widmann Wels, OÖ Arch. DI Dr. Herbert C. Leindecker	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 11,50 W/m ² Drucktest 0,40	
		Strohballe Passivhaus Puntigam Wels, OÖ Dr. Puntigam (Eigenplanung)	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 16,20 kWh/m ² a Heizlast 5,20 W/m ² Drucktest ---	
		Wahl-Dumfarth Ried / Riedmark, OÖ ---	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 22,00 W/m ² Drucktest ---	
		Puchner Freistadt, OÖ Ing. Dieter Tscharf	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 21,00 W/m ² Drucktest ---	
		WW3 Passiv-Büro-Wohnhaus Schlager Vöcklabruck, OÖ DI Alois Schlager	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 18,34 W/m ² Drucktest 0,39	
		EFH Zenz/Zschetzsche Linz, OÖ DI Hackl / Mag Henter / DI Zenz	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 14,50 kWh/m ² a Heizlast 18,00 W/m ² Drucktest ---	
		Biohof Achleitner – Verwaltungs-, Kundentrakt Eferding, OÖ architekturplus	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 21,00 kWh/m ² a Heizlast 15,20 W/m ² Drucktest 0,25	
		Biohof Achleitner – Logistikhalle Eferding, OÖ architekturplus	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---	




		Hofer & Reisinger Reichenthal, OÖ Konrad Hofer	BJ 2005 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---			
		Passivhäuser am Bindermichl Linz, OÖ Mag. Willibald Ableidinger	BJ 2005 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 22,35 W/m ² Drucktest ---			
		Doppelhausanlage TECPOOL Schörfling am Attersee, OÖ DI Karl Thalmeier	BJ Planung
EKZ 13,90 kWh/m ² a Heizlast 11,70 W/m ² Drucktest ---			
		Sanierung Polytechn. U. Hauptschule II auf PH Schwanenstadt, OÖ PAUAT Architekten	BJ Planung
EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest ---			
		Passivhausanlage Traunstein Schleißheim, OÖ FLUH BAU GES.M.B.H.	BJ Planung NEU!!!
EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 18,70 W/m ² Drucktest ---			
		Polizeiinspektion Pregarten Pregarten, OÖ Ing. Josef Singer Baugesellschaft mbH.	BJ Planung NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---			

3.1.5 Niederösterreich
























Aus Niederösterreich sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:





		EFH Merkingner Weistrach, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 1997
EKZ 12,10 kWh/m ² a Heizlast 12,60 W/m ² Drucktest 0,34			
		EFH Springer Horn, NÖ Architekturbüro Trebersburg	BJ 1997
EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 12,10 W/m ² Drucktest 0,62			
		EFH Wöginger Öhling, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 1999
EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast 11,22 W/m ² Drucktest 0,28			
		EFH Hofmann Laa / Thaya, NÖ DI Adelheid Hofmann	BJ 2000
EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 9,50 W/m ² Drucktest 0,60			
		EFH Sonnleithner Gföhl, NÖ Dipl. Ing. Manfred Sonnleithner	BJ 2000
EKZ 15,30 kWh/m ² a Heizlast 12,50 W/m ² Drucktest 0,44			

















		EFH Waxmann Traiskirchen, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	BJ 2000
		EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast 8,00 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Liepold-Fiedermutz Haidershofen, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2000
		EKZ 16,30 kWh/m ² a Heizlast 9,60 W/m ² Drucktest 0,30	
		Bürohaus Preßl Rosenau/Sonntagberg, NÖ Bmstr. Ing. Arnold Preßl	BJ 2000
		EKZ 9,00 kWh/m ² a Heizlast 8,80 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Preßl Rosenau / Sonntagberg, NÖ BM Ing. Arnold Preßl	BJ 2000
		EKZ 14,50 kWh/m ² a Heizlast 9,70 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Mittenecker Gablitz, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2000
		EKZ 15,30 kWh/m ² a Heizlast 12,40 W/m ² Drucktest 0,33	
		Reihenhausanlage Villa Vergani I Emmersdorf, NÖ Bmst. Franz Leitner	BJ 2000
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 11,10 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Penka Rapottenstein, NÖ Architekturbüro Treberspurg	BJ 2000
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Mayerhofer Öhling, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 18,40 kWh/m ² a Heizlast 11,90 W/m ² Drucktest 0,34	
		EFH Alber mit Büro Klosterneuburg-Weidling, NÖ Architektusbüro Alber	BJ 2001
		EKZ 12,80 kWh/m ² a Heizlast 12,31 W/m ² Drucktest 0,48	
		EFH Schmidt/Barth Perchtoldsdorf, NÖ Baufirma Buhl	BJ 2001
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 8,20 W/m ² Drucktest 0,34	
		EFH Gugler Ardagger, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 16,50 kWh/m ² a Heizlast 13,60 W/m ² Drucktest 0,16	
		EFH Haidvogel Perchtoldsdorf, NÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2001
		EKZ 16,30 kWh/m ² a Heizlast 12,60 W/m ² Drucktest 0,22	

		EFH Überall Paudorf, NÖ Genböck Haus - Genböck & Möseneder GmbH	BJ 2001
		EKZ 17,60 kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Windhager Hof am Leithagebirge, NÖ Architekt Andreas Lang	BJ 2001
		EKZ 18,30 kWh/m ² a Heizlast 21,00 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Putz Loosdorf, NÖ Ing. Franz Leitner GmbH u. COKG	BJ 2001
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 8,80 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Leither Guntramsdorf, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	NEU!!! BJ 2001
		EKZ 12,50 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Ebetshuber Waidhofen an der Ybbs, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2002
		EKZ 20,10 kWh/m ² a Heizlast 11,90 W/m ² Drucktest 0,16	
		EFH Oberleitner Winklarn, NÖ Poppe-Prehal Architekten ZT GmbH	BJ 2002
		EKZ 13,40 kWh/m ² a Heizlast 12,30 W/m ² Drucktest 0,32	
		EFH Plott Olgersdorf, NÖ Ing. MAS Martin Freund	BJ 2002
		EKZ 13,50 kWh/m ² a Heizlast 14,00 W/m ² Drucktest 0,21	
		Kindergarten Ziersdorf Ziersdorf, NÖ Atelier Hauptplatz 3	BJ 2002
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 11,70 W/m ² Drucktest 0,37	
		EFH Traxler St. Pölten, NÖ Mittermayr GmbH Holzbau	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,27	
		Doppelhaus Schüller Laa an der Thaya, NÖ Ing. Schüller KG	BJ 2002
		EKZ 19,80 kWh/m ² a Heizlast 16,50 W/m ² Drucktest 0,57	
		EFH Artner Deutsch Wagram, NÖ Arch. DI Lux	BJ 2002
		EKZ 15,20 kWh/m ² a Heizlast 10,70 W/m ² Drucktest 0,27	
		EFH Klein Tulln an der Donau, NÖ eba-architekten	BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 23,00 W/m ² Drucktest 0,30	

		EFH Berchtold Gafenz, OÖ Poppe*Prehal Architekten	BJ 2002
		EKZ 17,00 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Meindorfer St. Pölten, NÖ Helios Traumhausplanungen	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,44	
		EFH Spatt Schönfeld, NÖ Atelier Bleier & Gromann	BJ 2002
		EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Nagl Karlstetten, NÖ Buhl	BJ 2002
		EKZ 18,90 kWh/m ² a Heizlast 12,30 W/m ² Drucktest 0,50	
		Büro- u. Werkstattengebäude BIOTOP Landschaftsgest Weidling, NÖ Architekturbüro Reinberg	BJ 2002
		EKZ 13,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Lumplecker / Trotberger Mauerbach, NÖ Arch. Schmid	BJ 2002
		EKZ 16,80 kWh/m ² a Heizlast 12,80 W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Sonnleitner – Grafleitner Weistrach, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2002
		EKZ 11,70 kWh/m ² a Heizlast 8,80 W/m ² Drucktest 0,40	
		MFH Am Römerbrunnen Mödling, NÖ Kiessler Planungsbüro	BJ 2002
		EKZ 12,20 kWh/m ² a Heizlast 8,50 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Führer Gars am Kamp, NÖ Buhl GmbH	BJ 2002
		EKZ 19,00 kWh/m ² a Heizlast 11,90 W/m ² Drucktest 0,50	
		Dachbodenausbau Subosics Krems-Stein, NÖ BM-WERNER	BJ 2002 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Schwarz St. Pölten, NÖ Helios Traumhausplanung	BJ 2003
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		Einfamilienhaus Sterkl Klöttlach bei Ternitz, NÖ Herbitschek Gesellschaft m.b.H.	BJ 2003
		EKZ 10,20 kWh/m ² a Heizlast 8,50 W/m ² Drucktest 0,30	

		EFH Hofstetter Oberwöbling, NÖ baukanzlei Architekten	BJ 2003
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest 0,30	
		DH-Hälfte Haus Rudolph Mistelbach an der Zaya, NÖ ARE-BAU	BJ 2003
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 9,40 W/m ² Drucktest 0,45	
		EFH Mader Scheibbs, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003
		EKZ 14,60 kWh/m ² a Heizlast 10,80 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Kratzwald Krems an der Donau, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003
		EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast 12,00 W/m ² Drucktest 0,58	
		EFH Maresch Wilfleinsdorf, NÖ Baufirma WAHA	BJ 2003
		EKZ 19,50 kWh/m ² a Heizlast 12,50 W/m ² Drucktest 0,56	
		EFH Weber-Österreicher Perchtoldsdorf, NÖ DI Schierl u. DI Paris	BJ 2003
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,46	
		EFH Huber Krems an der Donau, NÖ Helios Traumhausplanung	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 12,20 W/m ² Drucktest 0,41	
		DH Fuchs in Schönbühel Schönbühel an der Donau, NÖ Ing. Franz Leitner GmbH & CoKG	BJ 2003
		EKZ 15,50 kWh/m ² a Heizlast 11,90 W/m ² Drucktest ---	
		Bürogebäude Fa. natur&lehm Tattendorf, NÖ Architekturbüro Reinberg	BJ 2003
		EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Schörghuber Wallsee, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2003
		EKZ 16,60 kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ² Drucktest ---	
		DH Fahrberger-Weissenhorfer, Messner-Zelger Korneuburg, NÖ ---	BJ 2003 NEU!!!
		EKZ 11,20 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ² Drucktest 0,38	
		EFH Simlinger Bad Vöslau, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	NEU!!! BJ 2003
		EKZ 14,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60	

		EFH Gazzia-Ruthofer Teesdorf, NÖ ---	NEU!!! BJ 2003
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ² Drucktest 0,50			
		Ärztezentrum Goldenes Kreuz Krems, NÖ BM-WERNER	BJ 2003 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---			
		EFH Wiron Pressbaum, NÖ ---	BJ 2003 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 9,00 W/m ² Drucktest ---			
		EFH Strohballen-PH in Wienerherberg Wienerherberg, NÖ Bauatelier Schmelz & Partner	BJ 2003 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,23			
		SOL4 Büro- und Seminarzentrum Mödling, NÖ SOLAR 4 YOU Consulting Ges.m.b.H.	BJ 2004
EKZ 11,90 kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ² Drucktest 0,60			
		EFH Krammer – Schadauer Oed, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2004
EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 13,10 W/m ² Drucktest ---			
		EFH Lindenhofer Persenbeug, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2004
EKZ 15,80 kWh/m ² a Heizlast 9,90 W/m ² Drucktest ---			
		DFH Merkingen Seitenstetten, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ 2004
EKZ 14,60 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ² Drucktest ---			
		EFH Weixelbaum Ernsthofen, NÖ Planungsbüro Weixelbau GesmbH	BJ 2004 NEU!!!
EKZ 12,80 kWh/m ² a Heizlast 9,40 W/m ² Drucktest 0,40			
		EFH Zimmel / Pieringer St. Andrä / Wödern, NÖ Atos Architekten	BJ 2004 NEU!!!
EKZ 14,10 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,33			
		EFH Ullmann Kreuttal, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	NEU!!! BJ 2004
EKZ 13,80 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,52			
		EFH Hertl Ebersdorf / Zaya, NÖ Are-Bau	BJ 2004 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 16,00 W/m ² Drucktest 0,20			

		EFH Kastner Ebendorf, NÖ Are-Bau	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 16,00 W/m ² Drucktest 0,20	
		EFH Burgemeister Klosterneuburg, NÖ DI Manuela Alber	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 19,30 kWh/m ² a Heizlast 11,50 W/m ² Drucktest 0,54	
		EFH Dimi/Martin Senftenberg, NÖ Bauherrenplaung	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60	
		Zahnarztordination Dr. Stepan Neusiedl/Zaya, NÖ ---	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,23	
		S-House Böheimkirchen, NÖ Architekten Scheicher ZT	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 5,00 kWh/m ² a Heizlast 8,90 W/m ² Drucktest 0,32	
		EFH Walter Gramatneusiedl, NÖ Architekt Andreas Lang	BJ Planung
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 9,20 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Schalhaas-Petermand Steinakirchen am Forst, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Komarek – Wurz Ornding, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung
		EKZ 14,20 kWh/m ² a Heizlast 12,60 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Samitz Neulengbach, NÖ Jordan Atelier für Solararchitektur	BJ Planung NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Sandner Gloggnitz, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	NEU!!! BJ Planung
		EKZ 13,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Strobl Ernstbrunn, NÖ Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	NEU!!! BJ Planung
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		Smart housing Brunn am Gebirge, NÖ a-plus architektur plus projektmanagement zt-gmbh	NEU!!! BJ Planung
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---	

		Zur Gärtnerei Mödling, NÖ MEDILIKKE immobilien & bauträger GmbH	NEU!!! BJ Planung
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 33,30 W/m ² Drucktest ---	
		Büro/WH Klostergasse St. Pölten, NÖ Trebersprung & Partner Architekten	BJ Planung NEU!!!
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Baum Pixendorf, NÖ ---	BJ Planung NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---	

3.1.6

Wien

Aus Wien sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:
















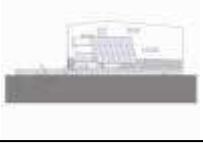
		1. Wiener Passivhaus 1140 Wien, W Architekt Friedrich Waclawek	BJ 1998
EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,30			
		EFH Fam. P. 1230 Wien, W Architekturbüro Reinberg	BJ 2002
EKZ 19,80 kWh/m ² a Heizlast 26,85 W/m ² Drucktest ---			
		Studentenwohnheim Molkereistr. 1020 Wien, W P.ARC Baumschlager Eberle Gartenmann Raab GmbH	BJ 2004
EKZ 12,20 kWh/m ² a Heizlast 8,70 W/m ² Drucktest ---			
		Bauträgerwettbewerb WHA Kammelmweg 1210 Wien, W Johannes Kaufmann Architektur	BJ 2004
EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast 8,60 W/m ² Drucktest ---			
		Passivwohnhaus Utendorfgasse 1140 Wien, W Generalplaner Schöberl & Pöll OEG	BJ 2004
EKZ 14,49 kWh/m ² a Heizlast 9,13 W/m ² Drucktest ----			
		EFH Urmann Wien, W ---	BJ 2005 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 11,88 W/m ² Drucktest 0,41			
		EFH Pikall Wien, W Architekt DI Georg Lux	BJ 2005 NEU!!!
EKZ 8,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest ---			
		EFH Weissenbach Wien, W ---	BJ Planung NEU!!!
EKZ 11,30 kWh/m ² a Heizlast 12,13 W/m ² Drucktest ---			
		WHA Schellenseegasse Wien, W Architekturbüro Reinberg	BJ Planung NEU!!!
EKZ 10,10 kWh/m ² a Heizlast 7,90 W/m ² Drucktest ---			
		WHA Pantucekgasse Wien, W Trebersprung & Partner Architekten	BJ Planung NEU!!!
EKZ 9,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---			
		WHA Kammelmweg Wien, W s&s architekten	BJ Planung NEU!!!
EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 7,90 W/m ² Drucktest ---			

3.1.7

Steiermark

Aus der Steiermark sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:




















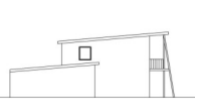
		GEMINI-Sonne-Wohn-Kraft-Werk Weiz, Stmk Dipl.Ing. Erwin Kaltenegger	BJ 2001
		EKZ 9,70 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest ---
		EFH A. & M. Kaltenegger Weiz / Thannhausen, Stmk Dipl.Ing. Erwin Kaltenegger	BJ 2002
		EKZ 15,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest ---
		Haus N Gleisdorf, Stmk Dipl.Ing. Erwin Kaltenegger	BJ 2002
		EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,67
		EFH Koch Fernitz, Stmk DI Richard Reichmann	BJ 2002
		EKZ 15,50 kWh/m ² a Heizlast 15,70 W/m ²	Drucktest ---
		Einfamilienhaus Radl Hartberg, Stmk Herbitschek Gesellschaft m.b.H.	BJ 2002
		EKZ 17,90 kWh/m ² a Heizlast 13,90 W/m ²	Drucktest 0,80
		EFH Schneeberger Rassach, Stmk Pock	BJ 2003
		EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ²	Drucktest 0,46
		EFH Rhomberg Hartl, Stmk TANNO HAUS	BJ 2003
		EKZ 14,60 kWh/m ² a Heizlast 10,30 W/m ²	Drucktest 0,80
		Doppelhäuser Typ 1 Tanno meets Gemini Weiz, Stmk Arch. Kaltenegger	BJ 2003
		EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 8,90 W/m ²	Drucktest 0,30
		Doppelhäuser Typ 2 Tanno meets Gemini Weiz, Stmk Arch. Kaltenegger	BJ 2003
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 9,20 W/m ²	Drucktest 0,30
		EFH Jungwirth Langenwang, Stmk Fa.Herbitschek	BJ Bau
		EKZ 14,40 kWh/m ² a Heizlast 12,30 W/m ²	Drucktest ---
		EFH Schiffer/Hiebler Hitzendorf, Stmk Architekt Andreas Lang	BJ Bau
		EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast 11,80 W/m ²	Drucktest ---

		EFH Thurner und Wagner Riegersburg, Stmk Domweber Bau GmbH	BJ 2003
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,55
		EFH Berger Urscha, Stmk Arch. Dipl. Ing. Erwin Kaltenecker	BJ 2003 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 14,40 W/m ²	Drucktest 0,50
		EFH Thaller Grafendorf bei Hartberg, Stmk ---	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 11,00 W/m ²	Drucktest 0,23
		Schutzhütte Schiestlhaus St. Ilgen, Hochschwab, Stmk Treiberspurg & Partner Architekten ZT:Pos Architekten	BJ 2004
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest ---
		EFH Edlinger Passail, Stmk Arch. Dipl. Ing. Erwin Kaltenecker	BJ Planung NEU!!!
		EKZ 12,60 kWh/m ² a Heizlast 11,20 W/m ²	Drucktest ---
		Bezirks-pensionistenheim Weiz Weiz, Stmk Arch. Dipl. Ing. Erwin Kaltenecker	BJ Planung NEU!!!
		EKZ 22,30 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest ---
		EFH Fam. M. Weiz, Stmk Arch. Dipl. Ing. Erwin Kaltenecker	BJ Planung NEU!!!
		EKZ 17,30 kWh/m ² a Heizlast 9,70 W/m ²	Drucktest ---
		EFH Reisenhofer Nöstl, Stmk Arch. Dipl. Ing. Erwin Kaltenecker	BJ Planung NEU!!!
		EKZ 14,40 kWh/m ² a Heizlast 8,30 W/m ²	Drucktest ---

3.1.8

Burgenland















Aus dem Burgenland sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		EFH Maria Stipsits Stinaz, B Edi Pelzmann	BJ 2001
		EKZ 14,70 kWh/m ² a Heizlast 14,30 W/m ² Drucktest 0,41	
		EFH Edi Pelzmann Bocksdorf, B Edi Pelzmann	BJ 2001
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 13,60 W/m ² Drucktest 0,35	
		EFH Biricz Daniela Gols, B Architekt Andreas Lang	BJ 2002
		EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 10,10 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Domweber Deutsch Kaltenbrunn, B Architekturbüro Richter	BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,41	
		Doppelhaus Meissl + Stockinger Bad Sauerbrunn, B Arch. Andreas Lang	BJ 2003
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Schweighofer Nikitsch, B Baumeister Dobernig	BJ 2003
		EKZ 15,40 kWh/m ² a Heizlast 12,60 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Fassl Litzelsdorf, B Baumeister Pelzmann	BJ 2003
		EKZ 14,50 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Rosenberger Grafenschachen, B TANNO Haus	BJ 2003
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 12,70 W/m ² Drucktest ---	
		Lebenszentrum Steiner Zurndorf, B ---	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 14,20 kWh/m ² a Heizlast 14,20 W/m ² Drucktest 0,36	
		EFH Zillingtal Zillingtal, B Holz&solar kooperative Planungswerkstatt	NEU!!! BJ 2005
		EKZ 13,50 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	


3.1.9

Kärnten

Aus Kärnten sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		DH Pernkopf / Weiss Viktring, K Holzbau Themessl	BJ 1999
		EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 10,80 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Dr. Nielsen St. Veit an der Glan, K Holzbau Themessl	BJ 1999
		EKZ 11,10 kWh/m ² a Heizlast 12,40 W/m ² Drucktest 0,23	
		EFH Hiden Treffen bei Villach, K Holzbau Themessl	BJ 1999
		EKZ 13,10 kWh/m ² a Heizlast 9,70 W/m ² Drucktest 0,56	
		EFH Treichl Schiefling am See, K z' Haus	BJ 2001
		EKZ 8,00 kWh/m ² a Heizlast 7,50 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Berger Treffen-Seespitz, K Holzbau Themessl	BJ 2002
		EKZ 12,90 kWh/m ² a Heizlast 9,80 W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Stimpfl Wolfsberg, K Arch. Schaffer	BJ 2002 NEU!!!
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 11,30 W/m ² Drucktest 0,60	
		EFH Ogris Schiefling am See, K z' Haus	BJ 2003
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,50	
		EFH Lüke Schiefling am See, K z' Haus	BJ 2003
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,40	
		EFH Sutinger Berg im Drautal, K ---	BJ 2003 NEU!!!
		EKZ 11,30 kWh/m ² a Heizlast 8,60 W/m ² Drucktest 0,31	
		EFH Zraunig Maria Rain, K Ing. Dieter Tscharf	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 19,00 W/m ² Drucktest ---	
		EFH Tragl Wolfsberg, K DI M. Trinkl	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,69	

		EFH Platzer Hermagor, K Plancompany	BJ 2004 NEU!!!
EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast 9,30 W/m ² Drucktest 0,23			
		EFH Walker Weißensee, K z' Haus	BJ 2004 NEU!!!
EKZ 10,40 kWh/m ² a Heizlast 9,20 W/m ² Drucktest 0,13			
		EFH Obernosterer Rosegg / St. Lambrecht, K Obernosterer	BJ 2004 NEU!!!
EKZ 12,00 kWh/m ² a Heizlast 14,40 W/m ² Drucktest 0,27			
		EFH Essmann Landskron, K Alexander Treichl	BJ 2004 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 14,20 W/m ² Drucktest 0,30			
		EFH Lang / Jakopitsch Schiefling am See, K Alexander Treichl	BJ 2004 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 10,10 W/m ² Drucktest 0,40			
		EFH Rutter Launsdorf, K Alexander Treichl	BJ 2004 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 15,70 W/m ² Drucktest 0,40			
		EFH Greibl St. Jakob im Rosental, K Alexander Treichl	BJ 2004 NEU!!!
EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 16,00 W/m ² Drucktest 0,50			
		EFH Taschler/Sutterlüty Klagenfurt, K Alexander Treichl	BJ 2004 NEU!!!
EKZ 13,10 kWh/m ² a Heizlast 11,30 W/m ² Drucktest 0,41			
		EFH Schabus Würmlach-Kötschach, K Alexander Treichl	BJ 2005 NEU!!!
EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast 9,20 W/m ² Drucktest 0,30			
		EFH Dr. Steinböck Keutschach, K Alexander Treichl	BJ 2005 NEU!!!
EKZ 13,00 kWh/m ² a Heizlast 10,50 W/m ² Drucktest 0,40			
		EFH Warmuth Seeboden, K Alexander Treichl	BJ 2005 NEU!!!
EKZ 7,00 kWh/m ² a Heizlast 8,60 W/m ² Drucktest 0,30			
		EFH Hammer Schiefling am See, K Alexander Treichl	BJ 2005 NEU!!!
EKZ 10,00 kWh/m ² a Heizlast 8,80 W/m ² Drucktest 0,30			

		EFH Krames St. Nikolei, K Alexander Treichl	BJ 2005 NEU!!!
		EKZ 12,00 kWh/m ² a Heizlast 8,50 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Kirchmeier Wernberg, K Alexander Treichl	BJ Bau NEU!!!
		EKZ 12,00 kWh/m ² a Heizlast 8,50 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Micheu Bleiburg, K Wetschko	BJ Bau NEU!!!
		EKZ 6,00 kWh/m ² a Heizlast 8,20 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Treiber Wernberg, K Alexander Treichl	BJ Bau NEU!!!
		EKZ 7,00 kWh/m ² a Heizlast 8,50 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Kühne Hermagor, K Plancompany	BJ Bau NEU!!!
		EKZ 6,00 kWh/m ² a Heizlast 8,50 W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Jobst Klagenfurt, K Alexander Treichl	BJ Bau NEU!!!
		EKZ 8,00 kWh/m ² a Heizlast 9,70 W/m ² Drucktest 0,30	














3.1.10 International

International sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:

		Reihenhäuser in Göteborg Göteborg, S EFEM arkitektkontor	BJ 2000 NEU!!!
		EKZ 12,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,30	
		EFH Dalsant-Südtirol Kurtatsch, I Arch. Magarethe Schwarz & Werner Schmidt	NEU!!! BJ 2002
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	
		EFH Garnich Garnich, L Eifelhaus Luxemburg S.A.	BJ 2003 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,45	
		Zonhuizen Sliedrecht, NL Franke Architekten	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 20,10 W/m ² Drucktest 1,22	
		EFH Torhout-Flandern Torhout, BE ---	BJ 2005 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---	











3.1.11 Schweiz

























Aus der Schweiz sind per 20.06.2005 nachfolgende Objekte dokumentiert:





















		Guttet Guttet, CH Architekturbüro Erwin Steiner	BJ 1998 NEU!!!
		EKZ 13,80 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,59
		Reihenhäuser in Nebikon Nebikon, CH Renggli AG	BJ 1999 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,57
		Wohn- und Bürogebäude Spescha Schwyz, CH Architekturbüro Josef Pfyl's Söhne	BJ 1999 NEU!!!
		EKZ 11,20 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,25
		MFH Otten Muotathal, CH Architektur- & Ingenieurbüro Christoph Breu	NEU!!! BJ 2001
		EKZ 13,30 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,20
		Huber Schwarz Hausen, CH Architekturbüro Setz	BJ 2001 NEU!!!
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest 0,45
		Schmölder EFH samt Atelier Pratteln, CH Arch. Reot P. Miloni	BJ 2002 NEU!!!
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 8,10 W/m ²	Drucktest 0,39
		EFH Disentis Disentis, CH Arch. Werner Schmidt	BJ 2004 NEU!!!
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	Drucktest ---

3.1.12 Büro-, Gewerbe- und öffentliche Bauten, Schul- und Sonderobjekte

Kriterien Heizwärmebedarf bis 20 kWh/m²a gem. PHPP oder 15 kWh/m²a gem. Energieausweis, und Drucktest n50 < 0,6 gemessen
Per 20.06.2005 sind seit Beginn der Datenbank folgende Objekte dokumentiert:

		Büro- und Wohnbau Sportplatzweg Schwarzach, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH BJ 1998
		EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,70
		Ordination Reischlgasse Raab, OÖ PAUAT Architekten BJ 2000
		EKZ 19,80 kWh/m ² a Heizlast 22,10 W/m ² Drucktest 0,48
		Bürohaus Preßl Rosenau/Sonntagberg, NÖ Bmstr. Ing. Arnold Preßl BJ 2000
		EKZ 9,00 kWh/m ² a Heizlast 8,80 W/m ² Drucktest 0,40
		Tierklinik Dr. Schnötzing Schwanenstadt, OÖ Atelier Ing. Helmut Zechner BJ 2001
		EKZ 12,60 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,24
		Passivhausbüro Fa. Singer Gutau, OÖ Ing. Josef Singer BaugesmbH BJ 2001
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 13,70 W/m ² Drucktest 0,30
		Bürokubus Eisvogel Molln, OÖ ArchArt Architekten BJ 2001
		EKZ 14,30 kWh/m ² a Heizlast 24,14 W/m ² Drucktest 0,95
		Hauptschule Klaus-Weiler-Fraxern Klaus-Weiler, V Dietrich / Untertrifaller Architekten BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest 0,60
		Betriebsgebäude Fa. Jenewein Bau Götzens, T Architekt DI Gerald Gaigg BJ 2002
		EKZ 13,50 kWh/m ² a Heizlast 16,30 W/m ² Drucktest 0,55
		Betriebsgebäude Schloßgangl Steyr, OÖ Atelier Unterrainer BJ 2002
		EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 16,30 W/m ² Drucktest 0,37
		Christophorus Haus Stadl-Paura, OÖ Dipl. Ing. Albert P. Böhm + Mag. Helmut Frohnwieser BJ 2002
		EKZ 15,00 kWh/m ² a Heizlast 14,00 W/m ² Drucktest 0,40
		Kindergarten Ziersdorf Ziersdorf, NÖ Atelier Hauptplatz 3 BJ 2002
		EKZ 14,90 kWh/m ² a Heizlast 11,70 W/m ² Drucktest 0,37

		Büro- u. Werkstättengebäude BIOTOP Landschaftsgest Weidling, NÖ Architekturbüro Reinberg EKZ 13,40 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	BJ 2002 Drucktest ---
		Dachbodenausbau Subosics Krems-Stein, NÖ BM-WERNER EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ²	BJ 2002 NEU!!! Drucktest ---
		Nah & Frisch Ökomarkt Kirchberg / Thening Poppe*Prehal Architekten EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 22,30 W/m ²	BJ 2003 Drucktest 0,32
		Atelierhaus Jägerberg Steyr, OÖ Proyer & Proyer Architekten OEG EKZ 18,00 kWh/m ² a Heizlast 17,60 W/m ²	BJ 2003 Drucktest 0,79
		Imbiss GUSTOBOX, - J. Weidinger Seewalchen am Attersee, OÖ Ing. Norbert Spindler EKZ 14,80 kWh/m ² a Heizlast 11,20 W/m ²	BJ 2003 Drucktest 0,60
		Golfklubhaus St. Oswald St. Oswald, OÖ x-Architekten EKZ 14,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ²	BJ 2003 Drucktest ---
		Pfarrzentrum St. Franziskus Wels, OÖ architekten luger & maul ZT Gesellschaft OEG EKZ --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	NEU!!! BJ 2003 Drucktest 0,60
		Bürogebäude Fa. natur&lehm Tattendorf, NÖ Architekturbüro Reinberg EKZ 11,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ²	BJ 2003 Drucktest ---
		Ärztezentrum Goldenes Kreuz Krems, NÖ BM-WERNER EKZ --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ²	BJ 2003 NEU!!! Drucktest ---
		Orgelbau Kaltenbrunner Bad Wimsbach, OÖ DI Veronika Pointner-Waldl EKZ 33,00 kWh/m ² a Heizlast 26,50 W/m ²	BJ 2004 NEU!!! Drucktest 0,35
		Studentenwohnheim Molkereistr. 1020 Wien, W P.ARC Baumschlager Eberle Gartenmann Raab GmbH EKZ 12,20 kWh/m ² a Heizlast 8,70 W/m ²	NEU!!! BJ 2004 Drucktest ---
		SOL4 Büro- und Seminarzentrum Mödling, NÖ SOLAR 4 YOU Consulting Ges.m.b.H. EKZ 11,90 kWh/m ² a Heizlast 15,00 W/m ²	BJ 2004 Drucktest 0,60

		Kindergarten/Gemeindezentrum Langenegg, V Thurnher	BJ 2004 NEU!!!
EKG 28,00 kWh/m ² a Heizlast 23,10 W/m ² Drucktest 0,72			Gemeindezentrum Ludesch Ludesch, V ArchitekturBüro DI Hermann Kaufmann GmbH
EKG 13,80 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,50			Büro- & Wohnhaus Haag Lustenau, V Atelier Unterrainer
EKG 19,00 kWh/m ² a Heizlast 18,50 W/m ² Drucktest 0,50			BJ 2004 NEU!!!
		Dachausbau Arch. Büro + Wohnen Rainer Innsbruck, T Architekturbüro DI Raimund Rainer	BJ 2004 NEU!!!
EKG 10,00 kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest 0,80			WW3 Passiv-Büro-Wohnhaus Schlager Vöcklabruck, OÖ DI Alois Schlager
EKG --- kWh/m ² a Heizlast 18,34 W/m ² Drucktest 0,39			BJ 2004 NEU!!!
		Zahnarztordination Dr. Stepan Neusiedl/Zaya, NÖ	BJ 2004 NEU!!!
EKG --- kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest 0,23			Schutzhütte Schiestlhaus St. Ilgen, Hochschwab, Stmk Treberspurg & Partner Architekten ZT:Pos Architekten
EKG --- kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---			BJ 2004
		Drexel & Weiss Firmengebäude Wolfurt, V Architekturbüro Zweier	BJ 2005 NEU!!!
EKG 19,40 kWh/m ² a Heizlast 10,60 W/m ² Drucktest ---			Bezirkspensionistenheim Weiz Weiz, Stmk Arch. Dipl. Ing. Erwin Kaltenegger
EKG 22,30 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---			BJ --- NEU!!!
		Sanierung Polytechn. U. Hauptschule II auf PH Schwanenstadt, OÖ PAUAT Architekten	BJ Planung
EKG 14,00 kWh/m ² a Heizlast 10,00 W/m ² Drucktest ---			Polizeiinspektion Pregarten Pregarten, OÖ Ing. Josef Singer Baugesellschaft mbH.
EKG --- kWh/m ² a Heizlast 13,00 W/m ² Drucktest ---			BJ Planung NEU!!!
		Büro/WH Klostergasse St. Pölten, NÖ Treberspurg & Partner Architekten	BJ Planung NEU!!!
EKG 14,00 kWh/m ² a Heizlast --- W/m ² Drucktest ---			



3.2 Dokumentierte Objekte die besichtigt werden können

Mit großer Freude wurde festgestellt, dass im Zuge der Objekterfassung wider Erwarten die Hälfte (152 Passivhausobjekte) aller Bauherrn bzw. Architekten einer Bekanntgabe für eine Besichtigung gegen Voranmeldung zugestimmt haben.

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

Exemplarisch für den vielfältigen Nutzen der Passivhaus Objektdatenbank sei hier die optimale Verknüpfung mit der **Aktion „Tage des Passivhauses“** angeführt.

Erstmals wurden in ganz Österreich die "Tage des Passivhauses" am 13. - 14. 11. 2004 unter der Schirmherrschaft der IG Passivhaus Österreich veranstaltet. Dabei fanden sensationelle 1300 Besichtigungen bei insgesamt 71 Passivhäusern in ganz Österreich statt. Die Bewohner beantworteten und beschrieben das eigene Wohngefühl und zeigten die Vorteile ihres Heims auf.

Neben Einzelbesichtigungen wurden bei den „Tagen der offenen Passivhaustüre“ insgesamt 10 geführte Exkursionen und 2 Veranstaltungen durchgeführt.

IG Passivhaus Österreich
Netzwerk für Information, Qualität und Weiterbildung

Tage des Passivhauses 13. - 14.11.2004

Detaillansicht Passivhäuser im Salzkammergut

Abfahrt: Seewalchen, 13.11.2004 09:00
Ziel: Seewalchen, 13.11.2004 21:00
Veranstalter: IG Passivhaus Oberösterreich
Route im Detail: Diese Exkursionstour bietet eine bunte Palette unterschiedlichster Passivhaus Nutzungen an.

Der Start ist in Seewalchen bei der Gustobox, dem kleinsten Passivhaus. Zustiegsmöglichkeit ist in Laakirchen, wo es gleich weiter zu einem EPH in der Gschwandt und anschließend zur Passivhaus Scheibe Salzkammergut geht.

Das Mittagessen wird direkt im Passivhaus im Christophorushaus in Stadt Paura serviert, bevor es weiter zur ersten Passivhaus Orgelfabrik nach Bad Wimsbach geht. Als weiteres Highlight wird die erste Passivhauskirche "Kraftwerk Gottes" in Wals besucht, ehe es zu einem gemeinsamen Ausklang mit Buffet im Architekturforum in Linz geht, wo alle Exkursionen aus ganz Oberösterreich in einer Sternfahrt zusammenreffen werden.

Exkursionsprogramm:

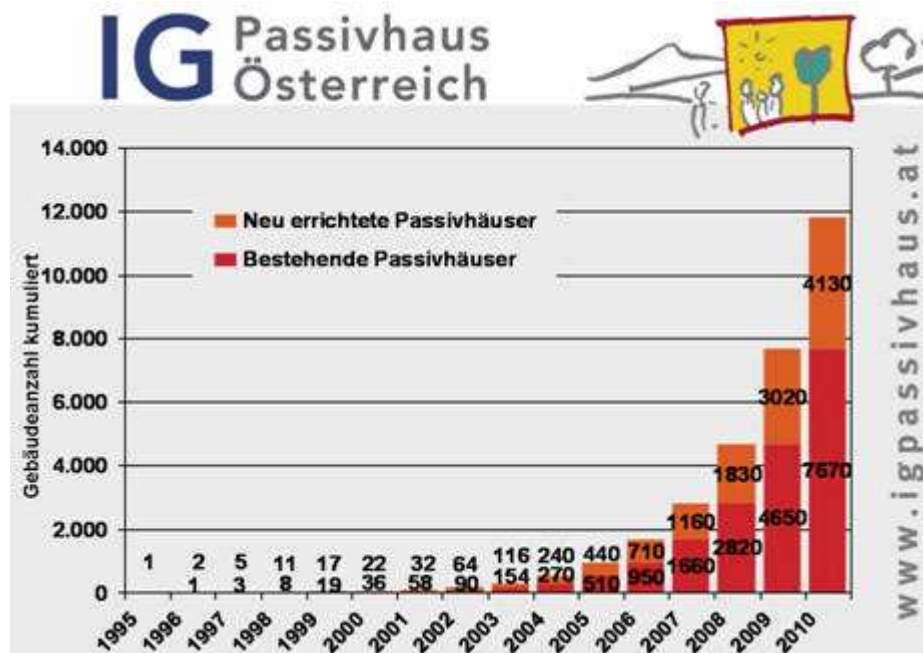
- 9:00 Seewalchen Abfahrt bei der Gustobox
- 9:20 Laakirchen Zustiegsmöglichkeit
- 9:40 Gschwandt EPH Krautgartner
- 10:50 Roitham EPH Passivhaus Scheibe Salzkammergut
- 12:00 Stadt Paura Christophorushaus - Mittagessen
- 14:15 Bad Wimsbach 1. NH Orgelfabrik
- 15:30 Wals 1. Passivhauskirche "Kraftwerk Gottes"
- 17:00 Linz APO Architekturforum - Empfang, Diskussion, Buffet und Jazz
- 20:30 Rückkunft Laakirchen
- 21:00 Rückkunft Seewalchen

Beispielhafter Auszug einer der insgesamt 11 online angebotenen Exkursionen

4 Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Durch die breite Basis der Zusammenarbeit bei der Erfassung von geplanten und gebauten Passivhäusern in Österreich konnten mit Stand 20. Juni 2005 insgesamt 313 Passivhäuser mit über 1600 Wohneinheiten, sowie etliche Nutzbauten mit allen wesentlichen Daten erfasst, dokumentiert und online gestellt werden.

Diese dokumentierenden Objekte stellen einen Gutteil 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 in den jeweils anderen Bundesländern können so leicht ausfindig gemacht werden.



Die Abschätzbarkeit über die Anzahl gebauter Objekte und Trends für die nächsten Jahre werden einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Die Passivhaus Objektdatenbank wird im Schnitt von 600 Usern/Tag auf den drei Websites besucht:

www.hausderzukunft.at/projekte

www.igpassivhaus.at/passiv-objekte

www.passivehouse.at/Objektdatenbank

4.1 Statistiken 1: Entwicklung des Passivhausmarktes in Österreich



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht

2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

Statistik 1.1. Entwicklung der in der Datenbank dokumentierten Objekte



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht

2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

Statistik 1.2. Entwicklung unter zusätzlicher Berücksichtigung der bisher noch nicht dokumentierten Objekte bis Ende 2005

4.1.1 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 – 2005 ist kein Rückgang der Passivhäuser zu verzeichnen! Die meisten Objekte werden allerdings erst nach Fertigstellung zur Dokumentation weitergeleitet, wodurch für die Jahre 2003 - 2005 erst ein wesentlich kleinerer Anteil als der in dem Jahr gebauten Passivhäuser in der Datenbank erfasst sind.

4.1.2 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 9 Jahren! Die erste Altbausanierung mit Passivhauskomponenten und einem Heizwärmebedarf von unter 30 kWh/m²a 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 Lüfthygiene.

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

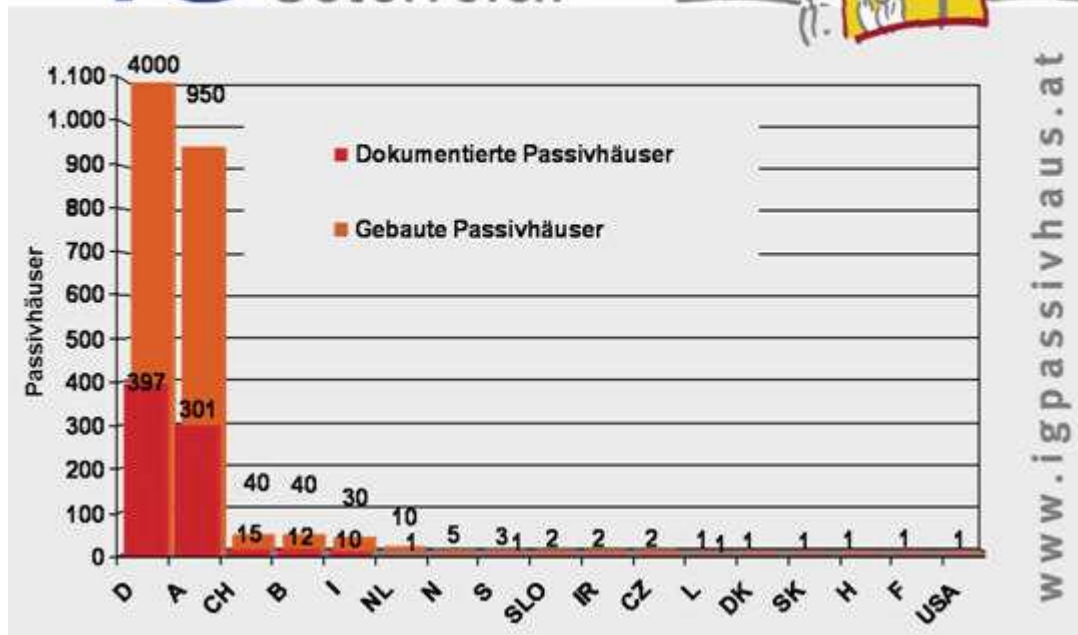


Statistik 1.3. Vergleich der kumulierten Entwicklung der in der Datenbank dokumentierten Objekte und der Gesamtanzahl einschließlich der nicht erfassten Objekte

In diesem einzigartigen Netzwerk konnten per 20.06.2005 bereits ein enormer Anteil aller Passivhäuser dokumentiert werden:

Baujahre	Prozentsatz der dokumentierten Objekte
1995 - 2002	> 97 %
Bis 2003	> 80 %
Bis 2004	> 55 %
Bis 2005 (Prognose für Jahresende)	> 32 %
Vergleich Deutschland 2005 www.passivhaus-info.de	< 10 %

Als vergleichbare Datenbank gibt es weltweit nur die Passivhaus Objektdatenbank des Passivhaus Instituts, gewartet durch die Passivhaus Dienstleistung GmbH unter www.passivhaus-info.de bzw. www.passivhausprojekte.de. Österreich hat seine Passivhausentwicklung am umfassendsten dokumentiert und mit detaillierten Daten und Fakten abgesichert.



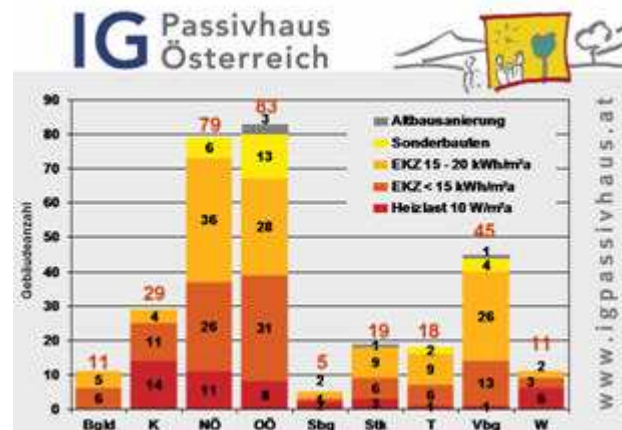
Statistik 1.4. Vergleich der weltweit bis Jahresende 2005 prognostizierten errichteten Passivhäuser und der Stand per 20.06.2005 dokumentierten Passivhäuser.

Die 313 Passivhausobjekte (davon 12 Internationale) sollen bis Herbst 2006 auf über 500 Dokumentationen primär aus Österreich als gelungene Beispiele für nachhaltiges Bauen erweitert werden.

4.2 Statistik 2: Anzahl der Objekte je Bundesland nach Kategorien



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

4.2.1 Erläuterung

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

4.2.2 Schlussfolgerung

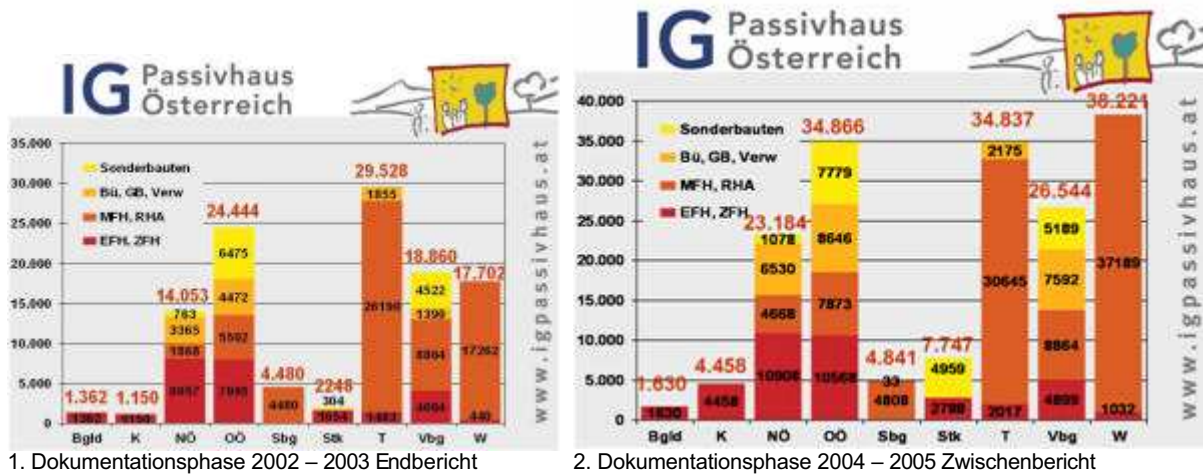
Im Bundesländervergleich der bisher dokumentierten Passivhausobjekte konnten Oberösterreich mit 83 Objekten und Niederösterreich mit 79 Objekten die Führung weiter ausbauen. In **Niederösterreich** steigen die EFH-PH Förderanträge auf Grund der seit zwei Jahren erheblichen Verbesserungen der Wohnbauförderung für das Passivhaus stark an, wodurch viele Objekte der jüngsten Zeit aus NÖ kommen. **Oberösterreich** führt noch an Objekten durch die jahrelange intensive Arbeit der IG Passivhaus OÖ, allerdings verlangsamte sich diese Entwicklung zuletzt durch die Verzerrungen in der neuen OÖ. Wohnbauförderung.

Eine sehr starke Entwicklung zeichnet sich in **Kärnten** ab, wo sich die Anzahl vervierfacht hat, obwohl es in Kärnten bis dato noch keine Passivhausförderung gibt! In Kärnten wurden auch die meisten PH in der Kategorie < 10 W/m² errichtet.

Bezogen auf die Einwohnerzahl ist **Vorarlberg** allerdings weiterhin unangefochten an erster Stelle. Hier hat die Entwicklung des Passivhauses in Österreich seinen Ausgang genommen, und es wurde sehr früh mit der Verbreitung des Passivhaus Know How begonnen.

Salzburg ist nach einem frühen kurzen Einstieg in die Passivhauszene leider Schlusslicht unter den Bundesländern. Weder gibt es eine Passivhausförderung noch eine Interessensgemeinschaft, um die Passivhausentwicklung zu forcieren.

4.3 Statistik 3: Nutzflächen nach Objektnutzung je Bundesland nach Kategorien



4.3.1 Erläuterung

Nutzflächen in m² der dokumentierten Passivhäuser gegliedert nach der Gebäudenutzung je österreichisches Bundesland.

4.3.2 Schlussfolgerung

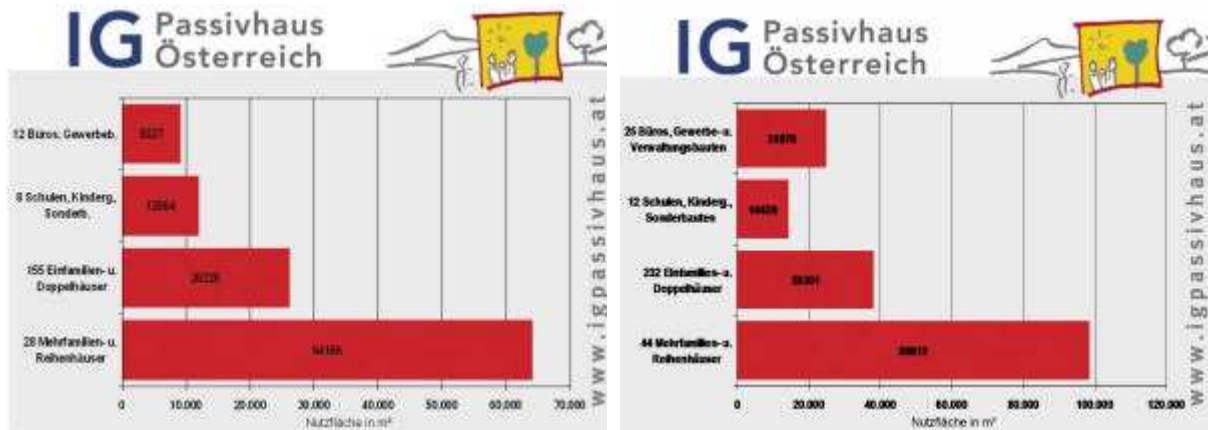
Die dokumentierte Gesamtnutzfläche ist von 114.000 m² auf 176.328m² angestiegen. Im Bundesländervergleich der bisher dokumentierten Passivhausobjekte hat **Wien** in einem „Senkrechtstart“ in der zweiten Dokumentationsphase mit 38.224 m² Gesamtnutzflächen die Führung vor Oberösterreich und Tirol mit je rund 34.850m² übernommen.

Dies ist speziell auf den durch den Passivhaus Bauträgerwettbewerb Kammelmweg im Jahr 2003 ausgelösten Boom an Bauträgerprojekten von MFH mit insgesamt 479 WE der 6 dokumentierten MFH zurückzuführen, obwohl erst im Jänner 2005 das erste MF-Passivhaus in Wien fertig gestellt wurde. Weitere MFH sind in Wien derzeit in Planung aber derzeit noch nicht in der Datenbank erfasst, womit sich die Zahl der WE auf rund 1000 bis 2007 bereits erhöhen wird.

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.

In Oberösterreich und Vorarlberg ist der Passivhausstandard sehr gleichmäßig auf alle Gebäudenutzungsarten verteilt, d.h. fast die Hälfte der Nutzflächen befindet sich in **Nichtwohnungsbauten!**

4.4 Statistik 4: Aufteilung der Nutzflächen nach Objektnutzung



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht

2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

4.4.1 Erläuterung

Nutzflächen in m² der dokumentierten Passivhäuser gegliedert nach der Gebäudenutzung.

4.4.2 Schlussfolgerung

Trotz der geringen Objektanzahl haben die großvolumigen Wohnbauten naturgemäß die größte Bedeutung, womit 57% der gesamten Nutzflächen von rund 176.000 m² auf diese Objektnutzung entfallen.

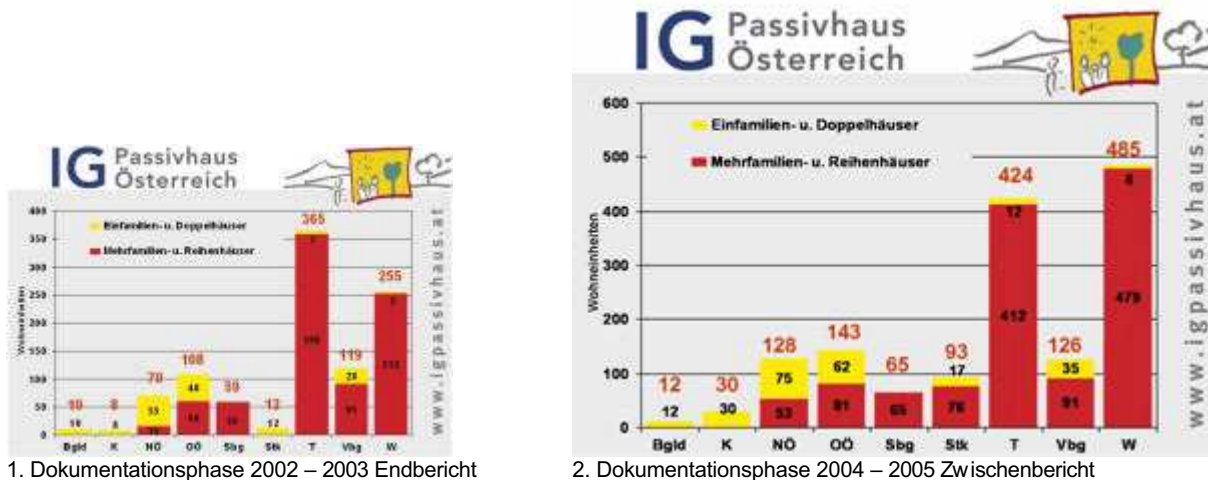
Da in der Passivhaus Objektdatenbank mit Stand 06/2005 rund 32% aller Passivhausobjekte dokumentiert sind, kann angenommen werden, dass mit Ende 2005 Österreichweit rund 428.000 m² Nutzfläche in Passivhausstandard errichtet sind bzw. sich in Bau befinden.

Die 44 Mehrfamilien- u. Reihenhäuser bestehen aus 1257 Wohneinheiten, womit die durchschnittliche Wohnungsgröße 78,45 m² beträgt.

Die 232 Einfamilien- und Doppelhäuser bestehen aus 249 Wohneinheiten, womit die durchschnittliche Nutzfläche der Eigenheime 165,09 m² beträgt.

Während der 2. Dokumentationsperiode haben sich erfreulicherweise die Gesamtnutzflächen der Büro- und Gewerbebauten in Passivhausstandard fast verdreifacht!

4.5 Statistik 5: Anzahl der Wohneinheiten je Bundesland



4.5.1 Erläuterung

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

4.5.2 Schlussfolgerung

Im Gegensatz zu der Anzahl der dokumentierten Passivhausobjekte verteilt sich die Anzahl der dadurch entstandenen Wohneinheiten je Bundesland völlig anders. Während die 232 EFH und DH nur 249 WE bieten, sind in den bisher 44 dokumentierten MFH und RH ganze 1257 WE gerichtet worden oder in Bau.

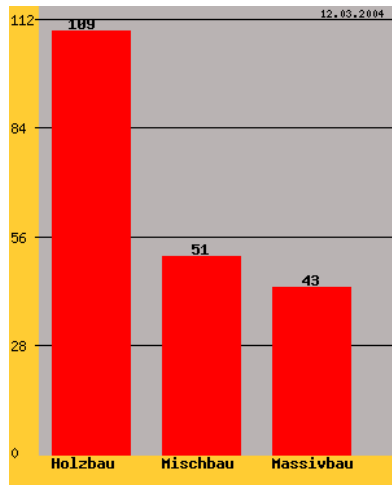
Die dokumentierten MFH und RH teilen sich auf die Bundesländer wie folgt auf:

Bundesland	Anzahl in 1. Dokumentationsperiode		Anzahl in 2. Dokumentationsperiode	
Wien (in Planung)	3 MFH	mit 252 WE	6 MFH	mit 479 WE
Tirol	2 MFH	mit 358 WE	4 MFH	mit 412 WE
Vorarlberg	11 MFH u. RH	mit 91 WE	11 MFH u. RH	mit 91 WE
Oberösterreich	7 MFH u. RH	mit 60 WE	10 MFH u. RH	mit 81 WE
Steiermark	0 MFH u. RH	mit 0 WE	1 MFH	mit 76 WE
Salzburg	3 MFH	mit 59 WE	4 MFH	mit 65 WE

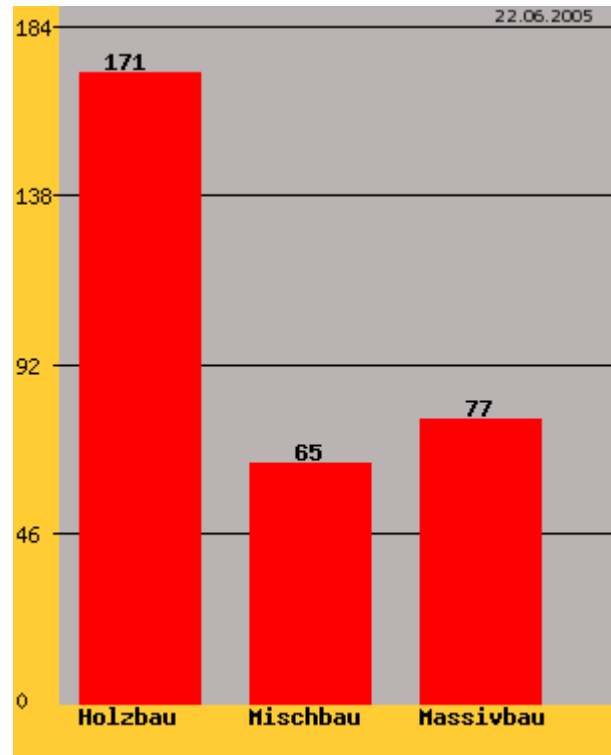
Die bisher größte Wohnhausanlage – welche im konkreten Fall in „Passivhaus nahen Standard“ (15 bis 20 kWh/m²a) errichtet wurde – steht in Innsbruck, WHA Lohbach, mit insgesamt 298 WE.

Im Bundesländervergleich der bisher dokumentierten Passivhausobjekte hat **Wien** in einem „Senkrechtstart“ in der zweiten Dokumentationsphase mit 485 WE die Führung übernommen. Dies ist speziell auf den durch den Passivhaus Bauträgerwettbewerb Kammelmweg im Jahr 2003 ausgelösten Boom an Bauträgerprojekten von MFH mit insgesamt 479 WE der 6 dokumentierten MFH zurückzuführen, obwohl erst im Jänner 2005 das erste MF-Passivhaus in Wien fertig gestellt wurde. Weitere MFH sind in Wien derzeit in Planung aber derzeit noch nicht in der Datenbank erfasst, womit sich die Zahl der WE auf rund 1000 bis 2007 bereits erhöhen wird.

4.6 Statistik 6: Anzahl der Objekte nach Konstruktionsweise



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

4.6.1 Erläuterung

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

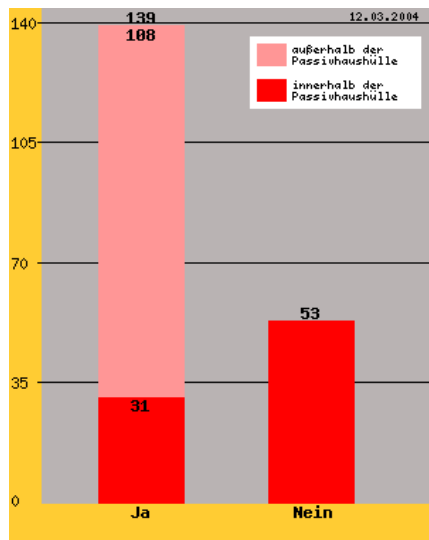
4.6.2 Schlussfolgerung

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. Der Holzbau konnte mit knapp 55% seine Marktführung gegenüber der 1. Dokumentationsperiode unangefochten weiter behaupten.

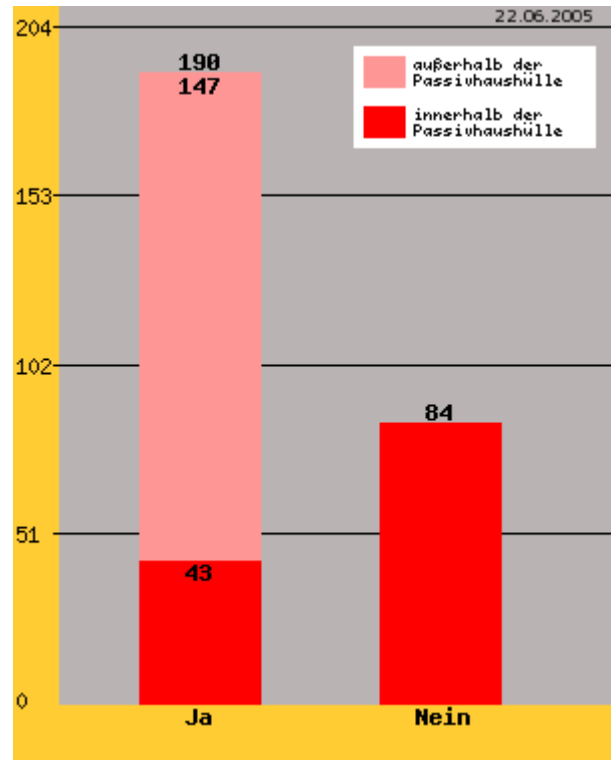
Speziell die Zimmereibetriebe haben im Passivhausstandard frühzeitig neue Marktchancen für den qualitativ hochwertigen Holzbau erkannt, während dem gegenüber viele Bauunternehmungen noch an den traditionellen Baustandards festhalten, und sich nur langsam dem zukunftsweisenden Passivhausstandard öffnen. In der 2. Dokumentationsperiode haben die PH-Massivbauten mit knapp 25% Anteil die Mischbauweise mit 20% auf den 3. Platz verwiesen.

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

4.7 Statistik 7: Passivhäuser mit oder ohne Keller



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

4.7.1 Erläuterung

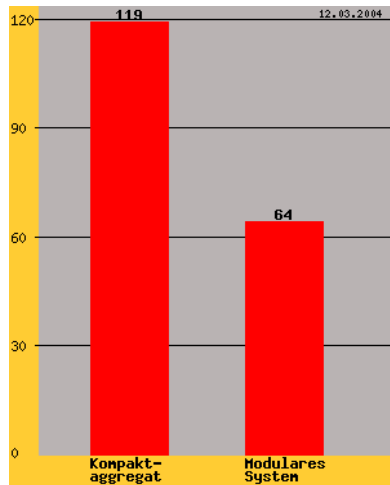
Durch den Entfall eines konventionellen Heizsystems kann in der Regel auf einen eigenen Heizraum im Passivhaus verzichtet werden. Damit bietet sich auch die Chance auf das oft kostspielige Kellergeschoss, falls es eine Hanglage nicht erfordert, zu verzichten. Diese Statistik weist aus, bei wie viel der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

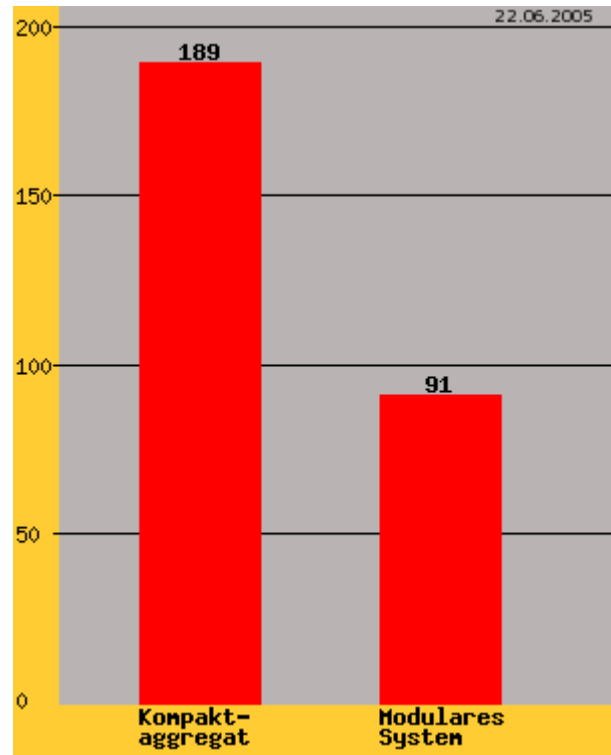
Trotzdem werden noch $\frac{3}{4}$ aller Objekte nach wie vor mit einem Kellergeschoss ausgeführt. Davon wird beim Großteil aller Objekte das Kellergeschoss als auch der Stiegenabgang zum Keller außerhalb der thermischen Gebäudehülle ausgeführt.

An diesem Trend hat sich in der 2. Dokumentationsperiode nichts verändert.

4.8 Statistik 8: Art des Lüftungssystem



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

4.8.1 Erläuterung

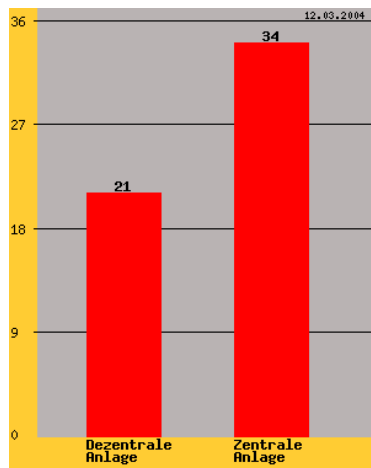
Unterscheidung der Anzahl der Objekte mit Kompaktaggregate oder Modularem System. In der Haustechnik wird zwischen "Kompaktaggregate" und "Modularem System" unterschieden - das Kompaktaggregate beinhaltet alle haustechnischen Funktionen (Lüftung, Wärmerückgewinnung, Rest-Heizung und Warmwasser) in einem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

4.8.2 Schlussfolgerung

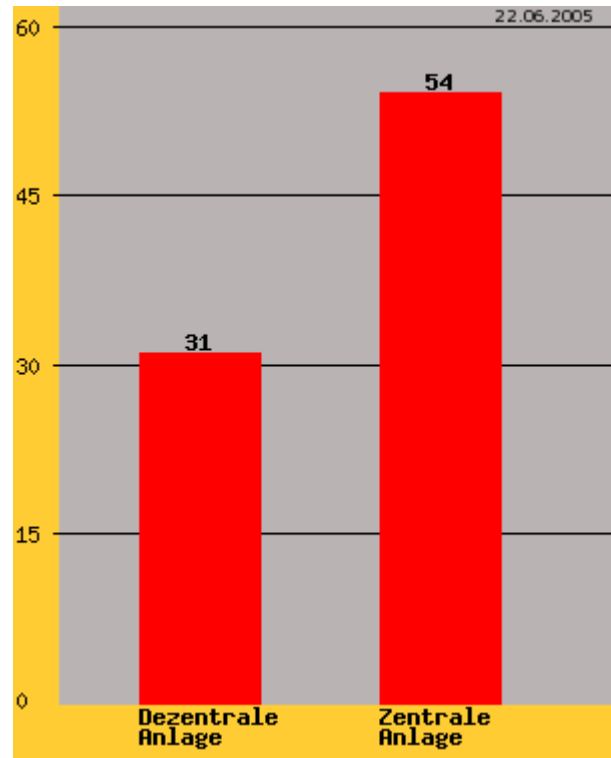
Bei 2/3 aller Objekte wurden Lüftungssysteme mit Kompaktaggregate ausgeführt. In der 2. Dokumentationsperiode konnte dieser Trend zum Kompaktaggregate weiter leicht gesteigert werden.

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

4.9 Statistik 9: Art der Lüftungsanlagen in Mehrfamilienhäusern



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

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.

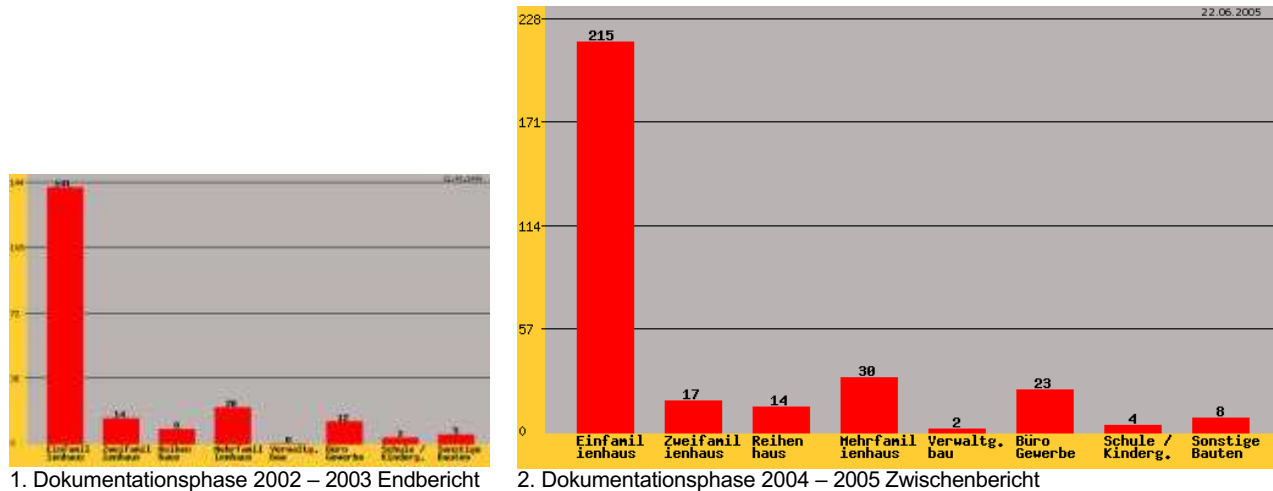
4.9.2 Schlussfolgerung

Dem Thema Mehrfamilienhäuser und Reihenhäuser ist besondere Bedeutung zuzumessen. Bis 20.06.2005 wurden bereits 44 MFH und RH im Vergleich zu 232 EFH und DH dokumentiert, allerdings beherbergen diese 44 Objekte rund 1260 Wohneinheiten. D.h., diese bieten rund zehn 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 der 2. Dokumentationsperiode konnten **erstmals** in Österreich auch zwei **Verwaltungsbauten in Passivhausstandard** ausfindig gemacht werden! Das Gemeindezentrum in Ludesch/V und das Polizeiinspektorat in Pregarten/OÖ.

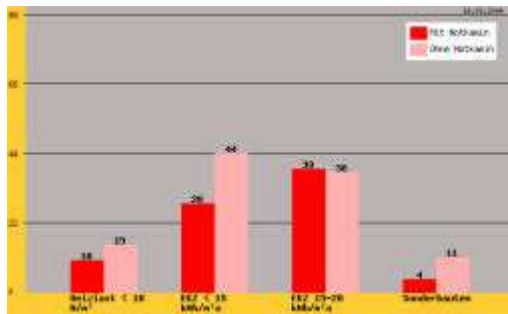
Die bisher dokumentierten 30 Mehrfamilienhäuser und 14 Reihenhäuser weisen zusammen rund 1260 Wohneinheiten in Passivhausstandard auf.

In den letzten Jahren werden immer öfters **Büro und Gewerbebauten** in Passivhausstandard errichtet. Alleine in der 2. Dokumentationsperiode hat sich deren Anzahl auf 23 praktisch **verdoppelt!** 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.

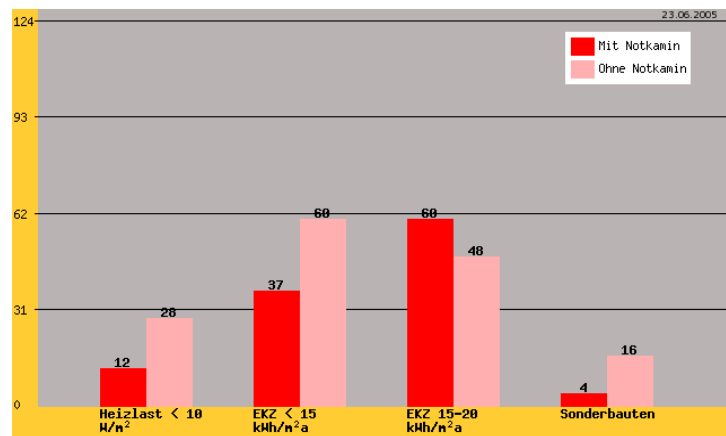
Außerdem hat es in den bisher 23 Firmengebäuden auch immer zu einer wesentlich höheren Identifizierung der Mitarbeiter mit dem Unternehmen und zur Optimierung des Betriebsklimas geführt!

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



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

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

Bei der Mehrzahl der bisher dokumentierten Objekte wurde bereits auf einen eigenen Notkamin verzichtet.

Auffallend ist dabei, dass bei 66% (61% bei 1.Periode) 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 55% noch einen Notkamin (richtigerweise) vorgesehen haben.

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

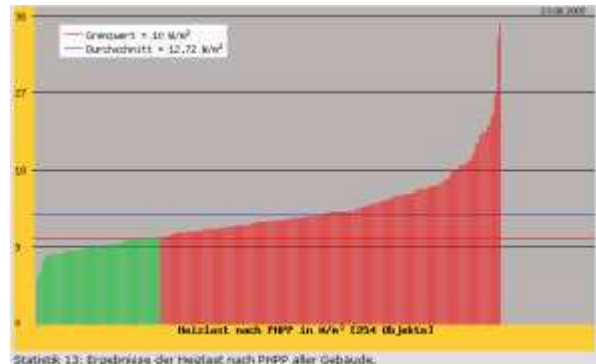
Als eines der letzten Bundesländer fällt in Oberösterreich mit der Novellierung der Bautechnik Verordnung per 1.1.2006 die generelle Notkaminpflicht. Damit müssen bei Passivhäusern auf Grund deren hervorragenden Dämmstandards und großen Sicherheit in Not- und Katastrophenfällen keine oft hinderlichen und kontraproduktiven Notkamine mehr errichtet werden.

Mittlerweile gibt es am Markt bereits zugelassene Deko Öfen mit rückstandsfreier und unschädlicher Verbrennung von Bioalkohol mit Heizleistungen von 1200 bis 2000 Watt, die keinen Kamin benötigen und bestens auch für Notfälle geeignet wären.

4.12 Statistik 12: Ergebnisse der Heizlast nach PHPP



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

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/m² unterschreiten, während die roten diesen Wert überschreiten. Die blaue Linie ist der Durchschnittswert aller nach PHPP dokumentierten Objekte.

4.12.2 Schlussfolgerung

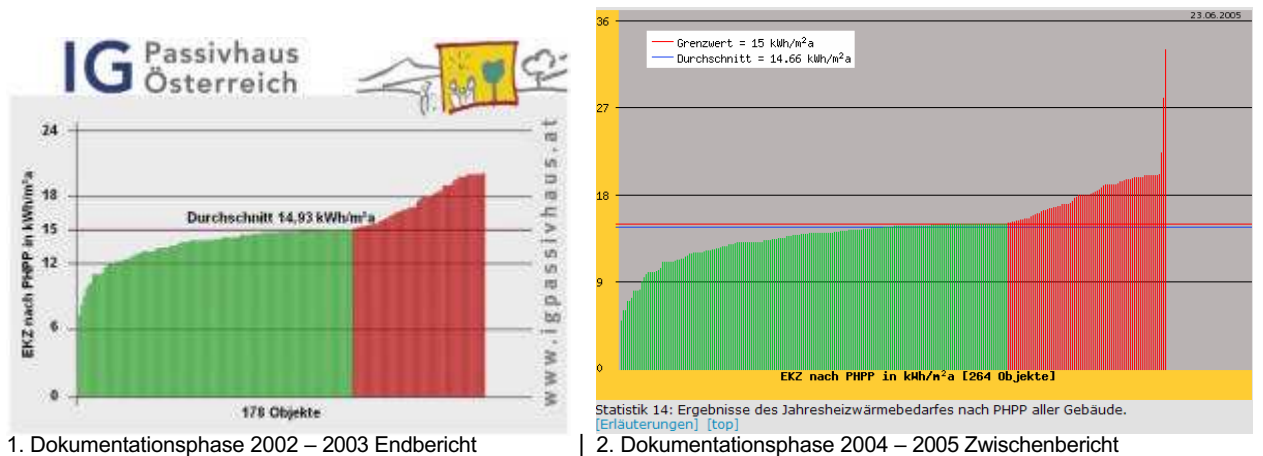
Der Durchschnitt aller dokumentierten Heizlasten liegt bei 12,72 W/m². Die Unterschreitung des Passivhauskriteriums von 10 W/m² wurde in der 1. Phase von 26 Passivhäusern und in der 2. Phase bereits von 47 Passivhäusern unterschritten.

Davon stehen alleine 14 EF- Passivhäuser in **Kärnten**. Die konsequente Firmenphilosophie dieses Weissenseer Holzbaubetriebes entwickelte sich übrigens interessanter Weise aus einer Rationalisierung der Logistik. Die Kunden bekommen sogar keine schlechteren Häuser mehr – sie würden sonst nämlich teurer kommen!

Während bei großvolumigen Bauten dieses Kriterium verhältnismäßig mit geringerem Aufwand zu erreichen ist, stellt es bei der Vielzahl von Einfamilienhäusern ein schwieriges bzw. mit erheblichem Aufwand verbundenes Ziel dar. 30% aller MFH und RH erreichten diese Kriterien, hingegen nur 15% der EFH und DH.

Der Ausreißer mit einer Heizlast von rund 35 W/m² 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/m²a unterschreiten, während die roten diesen Wert überschreiten. Die blaue Linie ist der Durchschnittswert aller nach PHPP dokumentierten Objekte.

4.13.2 Schlussfolgerung

In der 1. Projektphase hatten knapp 2/3 aller 178, in der 2. Projektphase bereits 70% aller 264 Objekte, welche nach PHPP berechnet wurden, einen rechnerischen Jahresheizwärmebedarf von weniger als 15 kWh/m²a nach PHPP. Der Durchschnittswert lag in der 1. Phase bei 14,93 kWh/m²a, in der 2. Phase bei 14,66 kWh/m²a.

Die übrigen Objekte konnten 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.

Das Gewerbeobjekt Orgelwerkstatt Kaltenbrunner wurde trotz HBW von 33 kWh/m²a nach PHPP gerechnet aufgenommen, da für die 14m hohe Orgelhalle die Berechnung zu einem verzerrten, wesentlich überhöhten Ergebnis mit PHPP kommt. Hier wäre eine dynamische Gebäudesimulation sinnvoll. Die beiden anderen Objekte sind Altbausanierungen mit einem HWB zwischen 20 und 30 kWh/m²a.

4.13.3 Vergleich Berechnungen nach PHPP mit den regionalen Energieausweisen

Auswertung der Berechnungsangaben bei den einzelnen Objekten für den Heizwärmebedarf [in kWh/m²a] einerseits nach dem PHPP (PassivHaus Projektierungs Paket) gerechnet, und andererseits nach dem jeweils gültigen Berechnungsverfahren für den regionalen Energieausweis (HBW Standortbezogen).

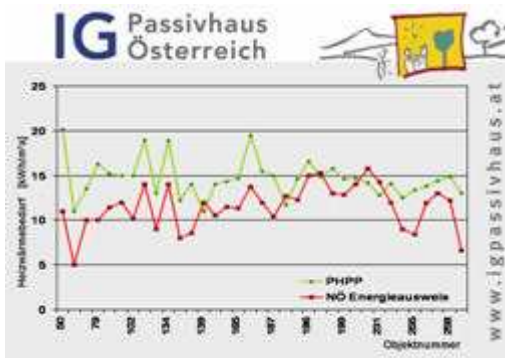
Angaben der durchschnittlichen Abweichung des regionalen Energieausweis Wertes von den für das Passivhaus relevanten PHPP- Werten mit Stand 06/2005.



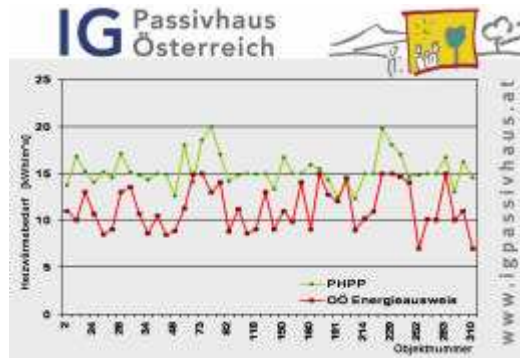
Auswertungen Burgenland
Abweichung i.M. - 3,70 kWh/m²a



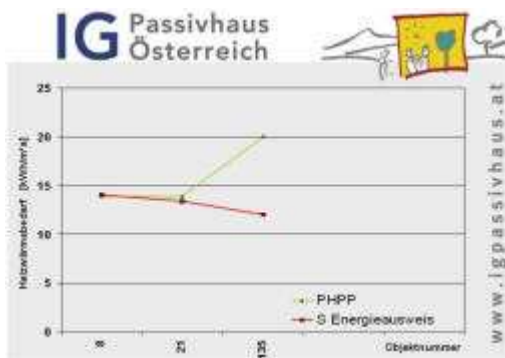
Auswertungen Kärnten
Abweichung i.M. - 3,33 kWh/m²a



Auswertungen Niederösterreich
Abweichung i.M. - 3,15 kWh/m²a



Auswertungen Oberösterreich
Abweichung i.M. - 3,99 kWh/m²a



Auswertungen Salzburg
Abweichung i.M. - 2,77 kWh/m²a



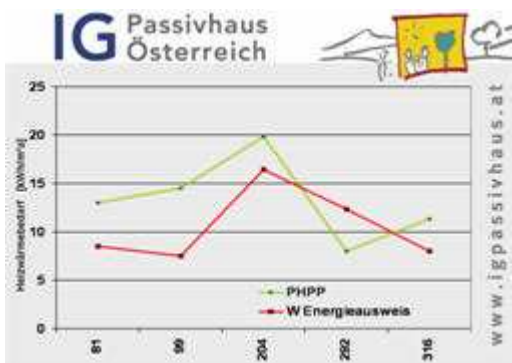
Auswertungen Steiermark
Abweichung i.M. + 8,50 kWh/m²a



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



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



Auswertungen Wien
Abweichung i.M. - 2,77 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.

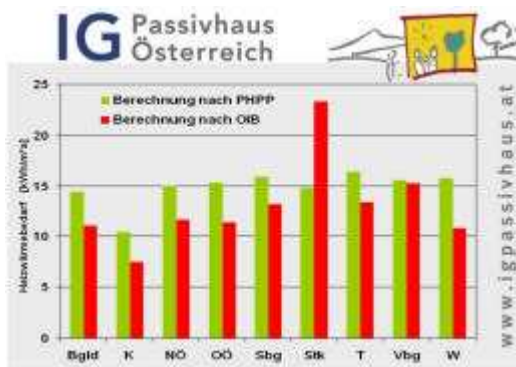
Bei der Heizwärmebedarfsrechnung für Passivhäuser (PHPP) wird für intern nutzbare Wärmequellen ein Wert von 2,1 W/m²WNF eingesetzt. Beim OIB-Wärmebilanz Berechnungsverfahren werden also 100% höhere interne Wärmebeiträge angesetzt. Es ist jedoch damit zu rechnen, dass früher oder später energieeffiziente 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/m²a nach PHPP bzw. 10 kWh/m²a nach Vorarlberger Energieausweis festgesetzt.

In Wien ist seit 1. August 2002 für die Passivhausförderung der Heizwärmebedarf mit max. 12,75 kWh/m²a nach dem Wiener Energieausweis festgesetzt.

In Oberösterreich ist seit 1. April 2005 für die Passivhausförderung der Heizwärmebedarf mit max. 10 kWh/m²a nach OÖ. Energieausweis festgesetzt.



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

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.

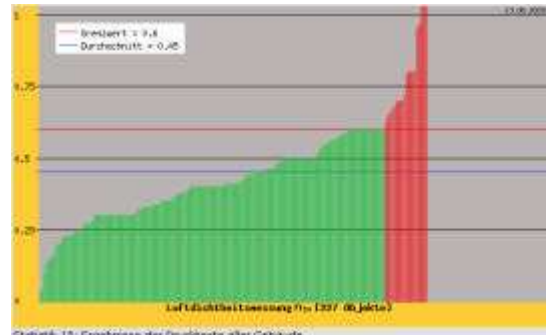
Wie auch eine Studie des Verbandes Österreichischer Ziegelwerke [Newsletter Ausgabe 1/2004] aufzeigt, divergieren die Berechnungen der Energiekennzahlen in den einzelnen Bundesländern teilweise sehr stark.

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



1. Dokumentationsphase 2002 – 2003 Endbericht



2. Dokumentationsphase 2004 – 2005 Zwischenbericht

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 0,45 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 aus der 1. Dokumentationsperiode 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/m²a 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/m²a würde mit einem Messwert von 0,20 1/h sich auf 10,00 kWh/m²a verbessern, jedoch bei einem Messwert von 1,00 1/h glatt die Passivhauskriterien mit 18,00 kWh/m²a verfehlen.



5 Ausblick und Empfehlungen

5.1 Medial

Dieses Forschungsprojekt mit seiner 2. Dokumentationsperiode 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 Bewohner Erfahrungen in Bezug auf Steigerung von Wohnkomfort und Behaglichkeit sollte genug Stoff für viele spannende Artikel sein. Projekte wären genügend bei der Hand – bereits mehr als 300!

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! Architekturzentren und –verbände sollten diese umfassenden Informationsquellen für ihre Mitglieder nutzen.

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. Spätestens mit dem Europäischen Gebäudepass ab 1. 1. 2006 wird der Passivhausstandard endgültig als wichtige Wertsteigerung von der Immobilienwirtschaft erkannt werden.

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.

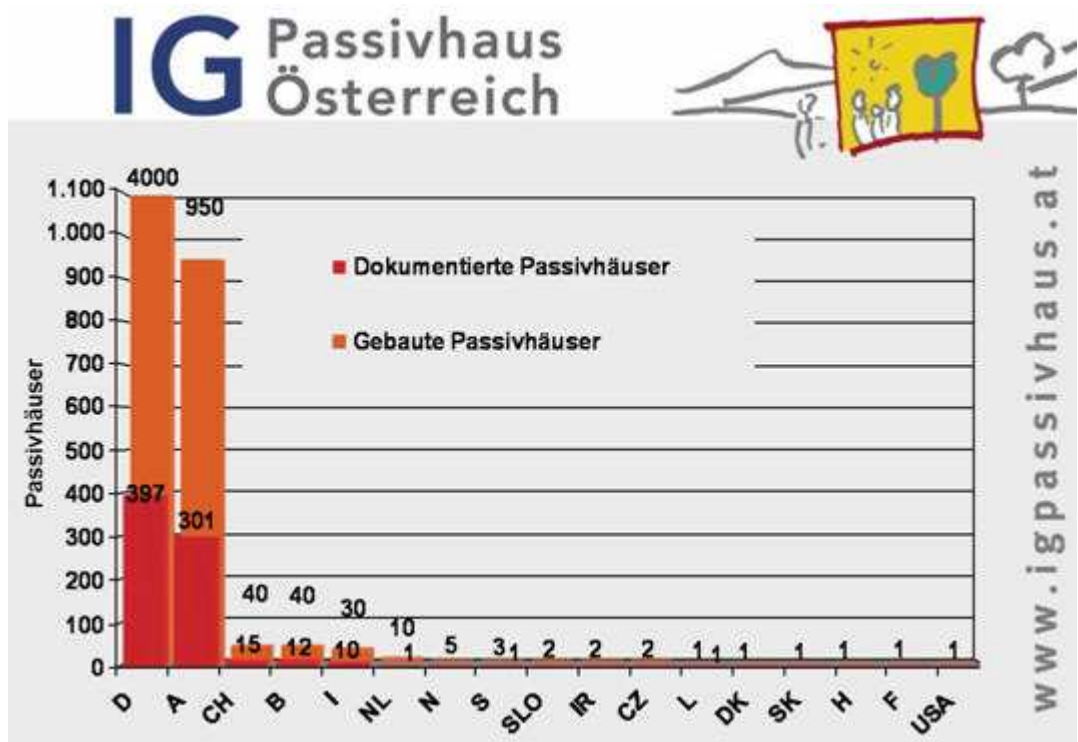
5.2 Landespolitisch

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 sozialpolitische Zufriedenheit bewirken werden.

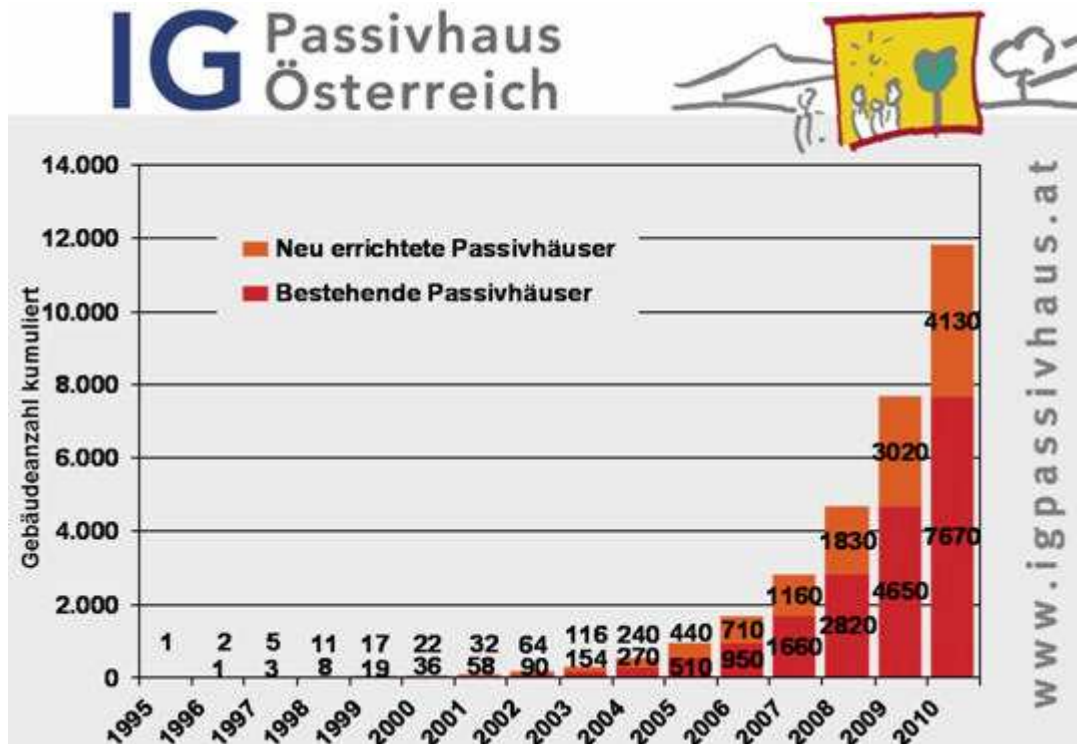
5.3 Bundespolitisch

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.

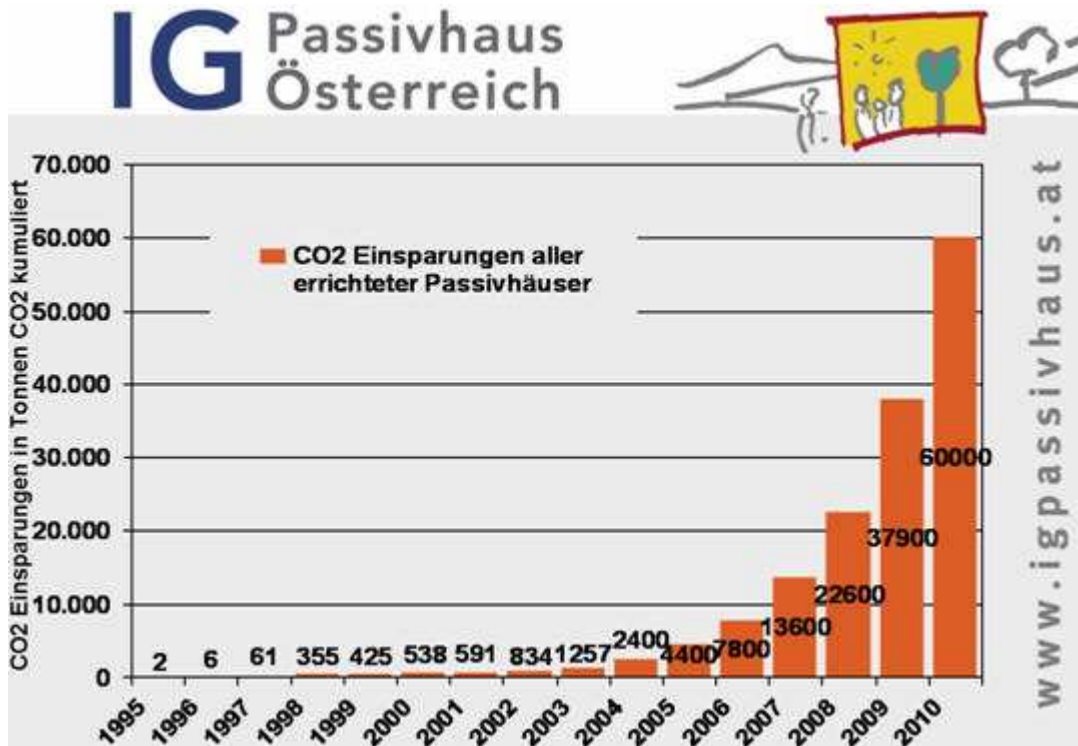


Vergleich der weltweit bis Jahresende 2005 errichteten und per Stand 20.06.2005 dokumentierten Passivhäuser.

Während in der ersten Entwicklungsdekade der Anteil der Passivhäuser in Österreich am Neubauvolumen im Promillebereich und heute bei ca. 2% liegt, ist zu erwarten, dass der Anteil der Passivhäuser im Jahr 2010 bereits 25% des Neubauvolumen ausmachen wird. Dabei sind noch nicht zusätzliche verschärfte legislative Rahmenbedingungen berücksichtigt.



Passivhaus Trendszenario: Rund 11.800 Passivhausobjekte bis 2010 in Österreich



Trendszenario zusätzlicher CO₂ Einsparungen in Tonnen CO₂ durch die Errichtung der Objekte in Passivhausstandard statt als konventionelle Neubauten.

Dieser Vergleich macht deutlich, dass der heute noch verschwindende Anteil an Passivhausbauten bereits 2010 eine enorme Bedeutung haben wird, und dadurch die CO₂-Emissionszuwächse im Neubau zusätzlich um 60.000 t gegenüber konventionell errichteten Neubauten 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.

Für die thermische Altbausanierung rechnet man vergleichsweise mit einem Reduktionspotential von 1,6 Mio. t CO₂-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
I. MASSNAHMEN IM INLAND						
1. Raumwärme und sonstiger Kleinverbrauch (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	14,60	14,89	14,17	14,5	4,0	10,5
2. Energieaufbringung (Elektr.- u. Wärmeerz., Raffinerien; CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	14,44	12,97	12,18	14,5	2,1	12,4
3. Abfallwirtschaft (CH ₄ +N ₂ O+CO ₂)	6,26	5,31	5,33	4,8	1,1	3,7
4. Verkehr (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄)	12,32	16,59	17,53	20,0	3,7	16,3
5. Industrie und produzierendes Gewerbe (CO ₂ +N ₂ O+CH ₄ ; inkl. Prozesse, ohne Strombezug)	21,71	22,46	23,15	22,0	1,25	20,75
6. Landwirtschaft (CH ₄ +N ₂ O)	5,60	4,93	4,81	4,8	0,4	4,4
7. „Fluorierte Gase“ (H-FKW, PFKW, SF ₆)	1,74	1,60	1,74	3,0	1,2	1,8
sonstige CO ₂ -, CH ₄ - und N ₂ 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.
Zielwert gemäß EU-Lastenaufteilung zum Kyoto-Protokoll						67,55

Tabelle 1: Ist-Emissionen und Trend-/Zielwerte für 2010 nach Emissionsquellen in Mio Tonnen CO₂-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, und dem österreichischen Staat teuer zu stehen kommen wird – 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.

Wen kümmert's, was der Ölpreis macht?

Wer dachte 2003, dass der Ölpreis von 25.- auf 50.- \$ / Barrel Öl innerhalb eines Jahres steigt?

Wer dachte 2004, dass der Ölpreis von 50.- auf 60.- \$ / Barrel Öl innerhalb eines Jahres steigt?

Wer denkt 2005, dass der Ölpreis von 60.- auf 100.- \$ / Barrel Öl bis zum Jahr 2014 steigen könnte?

Oder wird diese Schallmauer des wirtschaftlichen Kollapses schon früher überschritten werden?



Wer in einem Passivhaus wohnt, braucht sich nicht zu fürchten, wenn Erdöl, Erdgas oder Kohle knapper und teurer werden. Solarenergie ist unerschöpflich und die Sonne schickt keine Rechnung. Das Passivhaus ist die verlässlichste Pensionsversicherung.

Die Abhängigkeit der Weltwirtschaft von 60% der Weltreserven fossiler Energien aus den politisch heikelsten Regionen der Welt macht die mittelfristige Weltwirtschaft zum reinen Lotteriespiel.

Ebenso stellt laut Aussage des Pentagon die dramatische Realentwicklung des Klimawandels, bereits eine größere Gefahr als der Terrorismus dar.

Alle Prognosen aus den Berechnungsprogrammen der Klimaforscher werden von der rasanten Häufung von Jahrtausendhochwasser, heißeste Sommer seit Wetteraufzeichnungen, Wassermangel, Ernteauffälle, Hagelschäden, Murenabgänge, Gletscherschwund, Schifffahrtseinschränkung, Fortschreiten der Wüste, u.v.m. in den Schatten gestellt.

Es sollte uns zu einem raschen und engagiertem Handeln im eigenen Umfeld und im politischen Handeln veranlassen.

Noch können wir wirtschaftlich diese von Menschen verursachten 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 welche einfache Produkte - 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.

Die nächsten beiden entscheidenden Entwicklungsjahre 2005 und 2006 wird die Datenbank die Entwicklung des Passivhauses weiter begleiten, um die immer größere Bandbreite mit unterschiedlichsten Lösungsansätzen weiter zu dokumentieren, und so der breiten Öffentlichkeit zu präsentieren.

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, Südtirol und Irland bei einem Herbstsymposium 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 5. Ausschreibung der Programmlinie „Haus der Zukunft“ werden hier weitere 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.

Auf Grund der ersten umgesetzten Projekte und die in Vorbereitung befindlichen Projekte kann jetzt schon gesagt werden, dass in der **„Altbausanierung mit Passivhauskomponenten“** und **„Sanierungen direkt zum Passivhaus“** die Entwicklung mit einer Verschiebung von 8 Jahren sich **mindestens genauso schnell wie im Neubausektor entwickeln wird.**



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 [m²]

6.1.1.3 Bruttogeschossfläche [m²]

6.1.1.4 A/V-Verhältnis

Die Kompaktheit des Gebäudes wird durch das Verhältnis der einhüllenden Gebäudeoberfläche A [m²] zu dem umbauten Volumen V [m³] 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 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/m²“

- Wohnbauten
- Heizlast kleiner als 10 W/m² (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m²a (gerechnet nach PHPP)
- n₅₀ < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U_w < 0,85 W/m²k (PH-Institut zertifiziert oder gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m²k gem. deutschen Bundesanzeiger

6.1.1.5.2 Kriterien für Kategorie „Passivhaus mit Energiekennzahl < 15 kWh/m²a“

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m² (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf kleiner als 15 kWh/m²a (gerechnet nach PHPP)
- n₅₀ < 0,6 gemessen
- PH-Fenster U_w < 0,85 W/m²k (PH-Institut zertifiziert oder gesonderter Nachweis)
- U-Glas < 0,7 W/m²k gem. deutschen Bundesanzeiger

6.1.1.5.3 Kriterien für Kategorie „Nahe Passivhaus“

- Wohnbauten
- Heizlast größer als 10 W/m² (gerechnet nach PHPP)
- Heizwärmebedarf 15 bis 20 kWh/m²a gem. PHPP oder 15 kWh/m²a 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/m²a gem. PHPP oder 15 kWh/m²a 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/m²a gem. PHPP oder 20 kWh/m²a 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/m²a]

Das Passivhaus setzt voraus, dass der Jahresheizwärmebedarf unter 15 kWh/m²a 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/m²]

Ein Passivhaus sollte möglichst eine Heizlast von unter 10 W/m² 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 [m³/h] gemessen, der bei dieser Druckdifferenz vom Gebläse gefördert wird.

6.1.2.5 n₅₀-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 $n_{50} = 0,3$ 1/h anstreben, um den Grenzwert von $n_{50} = 0,6$ 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 [W/mK]

Wärmeleitfähigkeit eines Materials

6.1.2.7 U-Wert [W/m²K]

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/m²K im Passivhaus aufweisen. Anzustreben ist ein U-Wert gegen 0,10 W/m²K, 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_w -Wert [W/m²K]

U_w -Wert des Gesamtfensters nach DIN EN 10077 (Window)

Der Grenzwert für ein Passivhausfenster soll U_w 0,80 W/m²K 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_w-Wert zugrunde liegt.

6.1.2.9 U_{W eingebaut} -Wert [W/m²K]

U_{W eingebaut} -Wert des Gesamtfensters nach DIN EN 10077 (Window) im eingebauten Zustand. Der Grenzwert für ein eingebautes Passivhausfenster sollte U_{W eingebaut} 0,85 W/m²K nicht überschreiten.

Die Forderung nach einem U-Wert von weniger als 0,85 W/m²K 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_D -Wert [W/m²K]

U_D -Wert einer Tür (Door)

Für Außentüren im Passivhaus sollte der U_D-Wert ebenfalls kleiner als 0,8 W/(m²K) sein.

6.1.2.11 U_f -Wert [W/m²K]

U_f -Wert eines Fensterrahmens (engl. frame)

6.1.2.12 Ug –Wert [W/m²K]

Ug -Wert im Zentrum einer Verglasung, Wärmebrückeneffekte am Glasrand werden darin nicht berücksichtigt. Für die PHPP Berechnung sollte der Ug-Wert nach dem BAZ (Deutschen Bundesanzeiger) angegeben werden. Der Grenzwert für ein Passivhausverglasungen soll Ug 0,70 W/m²K 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 Ψ_{Glasrand} [W/mK]

Linearer Wärmebrückenverlustkoeffizient am Glasrand eines Fensters

6.1.2.16 Ψ_{Einbau} [W/mK]

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

6.1.2.17 ψ_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 ψ_a 0,01 W/(mK) bewährt.

6.1.3 Zu Kapitel Haustechnik

Die gute Raumlufthausqualität 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/m²a]

Der Primärenergie-Kennwert für die Summe aller Anwendungen (Heizung, Lüftung, Warmwasser und Haushaltsstrom) soll bei Passivhäusern nicht größer als 120 kWh/m²a 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/m²a Endenergie bzw. 55 kWh/m²a 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 CO₂-Emissionen wird die Errichtung von Passivhäuser in den meisten Bundesländern daher auch mit den höchsten Wohnbauförderungen oder –zuschüssen unterstützt.

6.1.4.1 Baukosten [€/m²]

Baukosten gemäß ÖNORM B 1801-1