

**Frankfurt am Main
auf dem Weg
zur Passivhaushauptstadt**

Planen – Bauen
Beraten – Fördern

Impressum

Herausgeber

Magistrat der Stadt Frankfurt am Main
Dezernat Planen, Bauen, Wohnen und Grundbesitz – Hochbauamt
Dezernat Umwelt und Gesundheit – Energiereferat
April 2009

Redaktion

Mathias Linder

Texte

Dr. Hans-Jürgen Pritzl
Dr. Werner Neumann
Mathias Linder
Axel Bretzke
Agata Barta
Roland Frischkorn

Druck

Printline GmbH, Hanau

Alle Rechte vorbehalten
© 2009 Stadt Frankfurt am Main
Der Magistrat und die Autoren

Bezugsadresse

Hochbauamt der Stadt Frankfurt am Main
Gerbermühlstrasse 48
60594 Frankfurt am Main
069 212 33269
E-mail: hochbauamt@stadt-frankfurt.de
www.hochbauamt.stadt-frankfurt.de

Inhalt

- 4 Der Startschuss: Klimabündnis 1990
- 5 In Frankfurt baut man Passivhäuser
- 6 Passivhaus – beschlossene Sache
- 7 Baubegleitende Qualitätssicherung für Passivhäuser
- 8 Nachhaltigkeit im kommunalen Gebäudebestand
- 9 Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen
- 10 Endlich frische Luft in Klassenräumen!
- 11 27 Turnhallen im Passivhausstandard
- 12 Erfolge des Energiemanagements
- 13 In Frankfurt wohnt man im Passivhaus
- 15 Zum Besuch im Passivhaus in Frankfurt Praunheim
- 17 Was sind Passivhäuser?
- 18 Sind Passivhäuser wirtschaftlich?
- 20 Aktive Unterstützung für (noch mehr) Passivhäuser in Frankfurt am Main

Der Startschuss: Klimabündnis 1990

Die Stadt Frankfurt am Main ist im Jahr 1990 dem Klima-Bündnis europäischer Städte beigetreten. Seither wurden vielfältige Aktivitäten zum Klimaschutz ergriffen.

Das von der Stadt entwickelte Energiekonzept setzte seit dem Jahr 1990 auf die Schwerpunkte energieeffiziente Gebäude und Kraft-Wärme-Kopplung.

Die CO₂-Bilanz des Jahres 2008 zeigt, dass seit 1990 die CO₂-Emissionen in ganz Frankfurt etwa um 10% reduziert werden konnten, obwohl die Wohnflächen um 15% und die Büroflächen sogar um 80% gewachsen sind. Auch das neue Klimaschutzkonzept 2009 setzt voll auf Energieeffizienz. Neben dem weiteren Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung setzt die Stadt Frankfurt auf die Verbreitung der Passivhausbauweise.

Die Energiestandards der Gebäude in Frankfurt haben sich, unabhängig von der Gesetzgebung, seit Beginn der neunziger Jahre rasant entwickelt. Waren die in Frankfurt in dieser Zeit errichteten Kindertagesstätten und Wohnanlagen mit Energiekennwerten von ca. 75 kWh/m²a (Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr) noch richtungsweisende Vorzeigeobjekte, so waren schon wenige Jahre später die ersten Passivhäuser mit Kennwerten unter 15 kWh/m²a die Spitze der Entwicklung.

Passivhäuser zeichnen sich durch eine sehr gute Wärmedämmung, luftdichte Bauweise und Wärmerückgewinnung aus der Abluft aus. Niedrigster Energieverbrauch verbindet sich mit hohem Nutzungskomfort.



Dr. Manuela Rottmann
Dezernentin für Umwelt und Gesundheit

„Seit September 2007 lautet die Frage in Frankfurt nicht – wie schwierig ist es, ein Passivhaus zu bauen, sondern umgekehrt: Passivhaus – was denn sonst? Wer städtische Gebäude mit höherem Energieverbrauch bauen will, muss dies nun begründen – nicht umgekehrt. Mit mehreren politischen Grundsatzbeschlüssen wurde die Passivhaus-Bauweise zur Standardbauweise erhoben. Das Erfolgsmodell beruht auf bewährten, wirtschaftlichen Techniken, attraktiven Gebäuden und vor allem auf der Motivation und dem Engagement von Architekten, Bautechnikern, Vorständen von Baugesellschaften und der kommunalen Politik.“

In Frankfurt baut man Passivhäuser

In den Jahren 1998/1999 wurden die ersten Einfamilienpassivhäuser in Frankfurt gebaut. Ein wichtiger Schritt war der Bau der Mehrfamilienpassivhäuser in der Gremppstraße durch die Gesellschaft FAAG mit 19 Wohneinheiten. Der Erfolg dieses Projektes veranlasste die Konzernmutter ABG Frankfurt Holding zur grundsätzlichen Entscheidung, bei Neubauten nur noch Passivhäuser zu bauen. Schon etwa 800 Wohneinheiten sind fertig gestellt, befinden sich im Bau oder sind in Planung. Bundesweit beachtete Projekte sind die Sanierungen der Mehrfamilienhäuser in der Tevesstraße und Rotlintstraße mit 120 Wohnungen aus den 50er Jahren mit Passivhaus-Elementen.

Nachdem das Hochbauamt der Stadt Frankfurt im Jahr 2004 mit der Riedbergschule eine der ersten Passivhausschulen in Deutschland realisierte, wurden im Jahr 2007 die neue Schule in Preungesheim sowie weitere Kindertagesstätten in Passivhaus-Bauweise fertig gestellt. Auch immer mehr private Bau-träger und Hauseigentümer bauen sich Passivhäuser.

Die Passivhäuser in Frankfurt am Main sind im Klimaschutzstadtplan der Stadt Frankfurt verzeichnet. Dort können umfangreiche Informationen sowie Ansprechpartner für die Projekte gefunden werden, somit besteht auch die Möglichkeit zu einem direkten Erfahrungsaustausch.

Klimaschutzstadtplan: www.stadtplan.frankfurt.de/klimaschutz



Edwin Schwarz
Dezernent für Planen, Bauen, Wohnen und Grundbesitz

„Die Spitzenposition verschafft uns eine bundesweite Signalwirkung. Zahlreiche Delegationen erleben am Beispiel der Stadt Frankfurt Klimaschutz beim Planen und Bauen.“

Passivhaus – beschlossene Sache

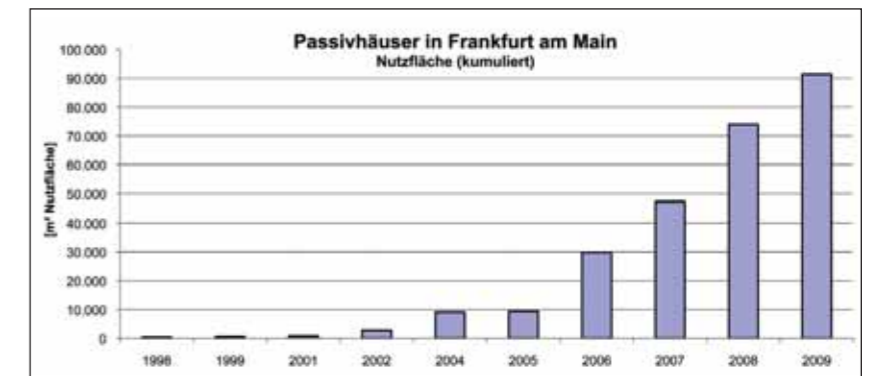
Im Jahr 2007 wurde durch die Stadtverordneten beschlossen, dass neue städtische Gebäude nur noch als Passivhaus gebaut werden, da dies hohen Komfort des Innenraumklimas mit einer auf die Lebensdauer der Gebäude gesehenen Wirtschaftlichkeit verbindet. Ferner sind die Investoren beim Kauf städtischer Grundstücke zum Bau von Passivhäusern verpflichtet. Bei der städtischen Wohnungsbauförderung für selbstgenutzten Wohnraum und für den Mietwohnungsbau gibt es einen Bonus für die Passivhausbauweise. Man sieht – eine Idee bricht sich Bahn – schließlich sind Passivhäuser im Neubau und „fast-Passivhäuser“ in der Sanierung komfortabel, energiesparend und kosteneffizient. Mit steigenden Energiepreisen werden die Vorteile von Passivhäusern immer offensichtlicher. Die Entwicklung der Passivhäuser in Frankfurt ist den folgenden Abbildungen zu entnehmen. Für das Jahresende 2009 wird eine gesamte Gebäudefläche von über 100.000 m² bzw. über 1.000 Wohneinheiten erwartet.

Und es geht weiter. Mittels privatrechtlicher Kaufverträge wird sichergestellt, dass private Bauherren beim Kauf städtischer Grundstücke in Passivbauweise bauen müssen. Klimaschutz als kommunale Aufgabe wurde in den wohnungspolitischen Leitlinien und in den Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen der Stadt Frankfurt verankert. Eine von der Stadt ins Leben gerufene Projektgruppe in Kooperation mit Partnern aus Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft sucht nach geeigneten Lösungen für die fassadenerhaltende energetische Sanierung denkmalgeschützter Gebäude.



Kindertagesstätte Goldstein. Abbildung: Albert Speer und Partner, Frankfurt am Main

Mittlerweile ist die Passivhausbauweise zur Standardbauweise geworden. Die Stadt Frankfurt am Main hat sich gemeinsam mit ihrer Wohnungsbau-gesellschaft das Ziel gesetzt, zur „Passivhaus-Bundeshauptstadt“ zu werden. Frankfurt ist daher auch Veranstaltungsort der 13. internationalen Passivhaus-Tagung am 17.-18. April 2009.



Entwicklung von Passivhäusern in Frankfurt.

Quelle: Energiereferat der Stadt Frankfurt am Main

Alle Beschlüsse der Stadtverordnetenversammlung zum Thema Passivhäuser in Frankfurt unter www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

Baubegleitende Qualitätssicherung für Passivhäuser

Seit Herbst 2003 bietet die Mainova AG im Rahmen ihres Klima-Partner-Programms die Förderung von Qualitätssicherungsmaßnahmen für Passivhäuser an. Dieses Programm wurde vom Energiereferat der Stadt Frankfurt am Main angeregt und konzipiert. Gefördert werden die Kosten für eine baubegleitende Qualitätssicherung von Passivhäusern im Mainova-Netz, sofern die Gebäude nicht in Gebieten mit Fernwärmeversorgung liegen.

Nachhaltigkeit im kommunalen Gebäudebestand

Das Frankfurter Hochbauamt ist als Bauherrenvertreter verantwortlich für die bauliche Umsetzung der politischen Vorgaben. Dabei werden ressourcensparende und zukunftsfähige Ideen eingebracht. Das Hochbauamt ist Impulsgeber und Multiplikator neuer nachhaltiger Leistungen am Bau. Dabei entsteht eine beständige, stadtbildprägende und umweltgerechte Architektur als Beitrag zur Baukultur sowie eine zeitgemäße Fortschreibung der Bautradition.

Die Aufgabe besteht darin, funktionale Bauten von hoher gestalterischer Qualität in einer angemessenen Balance zwischen Ökonomie und Ökologie zu errichten und durch interdisziplinäre Kompetenzen und intensive Koordination zwischen den Fachplanern den Passivhausgedanken weiter fortzuschreiben zu einer neuen zukünftigen Gebäudegeneration, die keine Energie mehr benötigt, sondern vielmehr Energie erwirtschaftet (Plusenergiehaus).



Die Energieeinsparung in den Liegenschaften der Stadt Frankfurt ist als Handlungskonzept gegen Klimawandel und Ressourcenverknappung eine große und zukunftsweisende Aufgabe. Das Hochbauamt hat durch das Aufgreifen des Passivhausgedankens schon frühzeitig die richtigen Weichen gestellt. Im Passivhausbau arbeitet das Hochbauamt Frankfurt führend, richtungsweisend und beispielhaft in Deutschland. Ein Schwerpunkt der Leistungen des Hochbauamtes liegt im Bauen im Bestand. Um die Klimaschutzziele zu erreichen ist daher die Sanierung mit Passivhauskomponenten flächendeckend anzustreben.

Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen

Die vom Hochbauamt jährlich fortgeschriebenen Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen stehen Pate für die geplante zukünftige Zertifizierung der kommunalen Gebäude hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit und Wertbeständigkeit. Dies untermauert den Anspruch, fortschrittlich und verantwortungsbewusst zu planen und zu handeln.

Ziel ist dabei, die Summe aus Kapital-, Betriebs- und Umweltfolgekosten über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes zu minimieren. Dazu wurde in der Abteilung Energiemanagement eigens ein Gesamtkosten-Berechnungsprogramm entwickelt. Dies schafft Transparenz und hat den großen Vorteil, dass die städtische Bauqualität messbar und damit vergleichbar wird.

Das Verfahren verbessert die Chancen für eine hochwertige Architektur, langlebige alterungsfähige Materialien und Konstruktionen und eine nachhaltige technische Ausstattung.

Um diesen hohen Anspruch zu unterstreichen ist die Stadt Frankfurt, vertreten durch das Hochbauamt, als 250. Mitglied und als erste Kommune in die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen eingetreten.

Grundschule Atterberry mit Turnhalle und Kindertagesstätte.
Foto: Baufrösche Architekten, Kassel



Grundschule Riedberg. Foto: Christian Kandzia, Stuttgart

Endlich frische Luft in Klassenräumen!

Die Vorreiterrolle des Frankfurter Hochbauamtes beim Bau von Schulen in Passivhaustechnik sorgt für Aufsehen: Europaweit ist die im Herbst 2004 eingeweihte Riedberg-Schule eine der ersten Schulen in Passivhaus-Technik. Die vierzügige Grundschule mit Kindertagesstätte und Sporthalle versorgt den neuen Frankfurter Stadtteil Riedberg.

Ihr Raumkonzept ermöglicht den ganztägigen Schulbetrieb inklusive Mittagsversorgung. Der Neubau verbindet gelungene Architektur mit modernster Energiespartechnik, denn der Heizwärmebedarf entspricht nur 1,5 l Heizöl pro m² und Jahr, ein Neubau nach der geltenden Energieeinsparverordnung hätte zu einem Bedarf von über 10 l Heizöl pro m² geführt. Der bauliche Passivhausstandard wurde kombiniert mit einer Heizanlage, die mit Pellets (gepressten Holzabfällen) befeuert wird. Die Heizkosten für den ganzen Komplex mit Schule und Kindertagesstätte für 520 Kinder sowie einer Zweifeld-Turnhalle belaufen sich dadurch auf ca. 5.000 € pro Jahr statt über 50.000 € für ein Gebäude nach Energieeinsparverordnung. Möglich wurde dies durch eine intensive Beratungstätigkeit der Abteilung Energiemanagement im Hochbauamt, die bei allen wichtigen Neubau- und Sanierungsvorhaben der Stadt beteiligt wird. Die Schule am Riedberg im Passivhausstandard bietet durch die kontrollierte Be- und Entlüftung mit Wärmerückgewinnung dauerhaft frische Luft für 400 Grundschüler in 16 Klassen und für 120 Kinder in der Kindertagesstätte. Im Jahr 2007 wurde bereits die zweite Passivhausschule Frankfurts in Preungesheim eröffnet und weitere 2 Kindertagesstätten sind bereits im Betrieb. Darüber hinaus sind 29 Passivhaus-Neubauten und eine Vielzahl von Sanierungen mit Passivhaus-Elementen in der Planung.

Bei der Grundschule in Preungesheim wurden die mittleren jährlichen Gesamtkosten durch die Passivhausbauweise gegenüber der Ausführung nach Energieeinsparverordnung von 1,71 Mio. € auf 1,63 Mio. € gesenkt.



Grundschule Preungesheim. Foto: Roland Halbe, Stuttgart

27 Turnhallen im Passivhausstandard

Die Entwicklung eines Baukastensystems für den Bau neuer Schulsporthallen war Gegenstand eines europaweiten Wettbewerbs, den Schulamt und Hochbauamt der Stadt Frankfurt am Main gemeinsam ausgeschrieben haben. Wettbewerbsziel war die Planung für eine Ein-Feld-Sporthalle im Baukastensystem mit hohem Vorfertigungsgrad und in Passivhausbauweise, die an verschiedenen Standorten realisiert werden kann. Die neuen Schulsporthallen in günstiger und ökologischer Modulbauweise werden Zug um Zug marode Turnhallen aus den 1960er Jahren ersetzen. Das Sonderprogramm „Abriss und Neubau von Schulsportturnhallen“ umfasst insgesamt 27 Projekte.



Turnhalle Bonifatiuschule. Foto: D'Inka Scheible Hoffmann Architekten, Fellbach

Erfolge des Energiemanagements

Neben der Betreuung von Passivhausprojekten hat die Abteilung Energiemanagement des Hochbauamtes noch zahlreiche andere Aufgaben. Durch Controlling, Betriebsoptimierung und investive Maßnahmen wurden für die Stadt Frankfurt nach Abzug aller Aufwendungen für Personal und Investitionen seit 1990 insgesamt 67 Mio. € eingespart, die sind pro Jahr ca. 3 Mio. €. Die großen Erfolge des Energiemanagements im Hochbauamt werden durch die zahlreichen Preise und Auszeichnungen sowie den Vorsitz im Arbeitskreis Energieeinsparung des Deutschen Städtetages dokumentiert.

Weitere Informationen und städtische Projekte:

Hochbauamt:

www.hochbauamt.stadt-frankfurt.de

Energiemanagement:

www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement/

Klimaschutzstadtplan:

www.stadtplan.frankfurt.de/klimaschutz

In Frankfurt wohnt man im Passivhaus

Das städtische Immobilienunternehmen ABG FRANKFURT HOLDING hat sich mit überregional beachteten Passivhausprojekten als Motor für die Passivhaushauptstadt Frankfurt einen Namen gemacht. Bei fast allen Neubaumaßnahmen setzt der Konzern auch im Geschosswohnungsbau auf die extrem energiesparende Technologie. Bis 2013 wird die ABG FH insgesamt rund 1.300 Passivhauswohnungen realisiert haben. Geschäftsführer Frank Junker über den Erfolgsfaktor Passivhaustechnologie:

Herr Junker, warum setzt die ABG FH so konsequent wie kaum ein anderes Immobilienunternehmen auf die Passivhaustechnologie?

Der Trend in der Immobilienwirtschaft geht ganz eindeutig dahin, dass man Energiekosten vermeidet, soweit es irgendwie geht. Das Passivhaus ist die einzig richtige Antwort auf die Frage, wie man diese Bemühungen optimieren kann. Die außerordentlich schnelle Vermarktung beispielsweise der Wohnungen im Sophienhof in Bockenheim aber auch bei unseren anderen Projekten zeigt deutlich, dass eine entsprechende Nachfrage besteht und energetisch optimierte Wohnungen hervorragend am Markt ankommen. Dazu kommt, dass es zur Philosophie unseres Unternehmens gehört, einen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz zu leisten.



Passivhaus-Geschosswohnungen Grepstraße. Foto: ABG Frankfurt Holding GmbH

Wie ist die Resonanz der Bewohner, die in den Passivhauswohnungen der ABG FH leben?

Die Resonanz ist durchweg positiv. Das Gros der Nutzerinnen und Nutzer, die jetzt bereits zum Teil schon seit Jahren in den Wohnungen leben, ist überaus zufrieden mit den Passivhauswohnungen – sie profitieren von einem hohen Wohnkomfort und stark reduzierten Betriebskosten.

Welche Rolle spielt bei Ihren Passivhausprojekten die Architektur?

Wir haben den Anspruch, dass man vor einem unserer Neubaugebäude steht und eben nicht sofort erkennt, was sich da für eine Technologie dahinter verbirgt, sondern dass man sagt: Das ist eine tolle Architektur, das ist etwas, was der Stadt gut tut. Dieses Ziel ist sehr anspruchsvoll, glückt uns aber durchaus, wie man am Campo am Bornheimer Depot sieht oder auch demnächst an der Hansa Allee Westend. Dort haben wir die Passivhaustechnologie mit Geothermie und Solarthermie weiter optimiert und werden erstmals die Heizkosten nicht mehr gesondert abrechnen, weil die Erfassung und Abrechnung der Heizkosten teurer ist als die tatsächlich verbrauchte Energie.

Die ABG FH ist auch bei der Altbausanierung auf Passivhausstandard Vorreiter in Frankfurt. Welche Wege beschreiten Sie hier?

Nach der Tevestraße im Stadtteil Gallus modernisieren wir derzeit in der Rotlintstraße Wohnungen aus den 1950er Jahren in der Passivhaustechnologie. Auch hier werden wir ein Warmmietenmodell anbieten können, indem wir den Passivhausstandard durch weitere Komponenten ergänzen wie ein CO₂-neutrales Rapsöl-Blockheizkraftwerk und Solarthermie. Erstmals wird hier zur Wärmedämmung die Fassade mit Holz-Fertigteilen und Zellulose saniert. In Anbetracht der Fortschritte bei der energetischen Gebäudeausstattung kann dieses Modell als viel versprechendes Konzept für künftige Neubau- und Sanierungsprojekte gesehen werden. Allerdings sind bei Bestandsanierungen auf Passivhausstandard so große bauliche Eingriffe nötig, dass dies nicht flächendeckend möglich ist.



Passivhaus Praunheim. Quelle: Energierreferat

Zum Besuch im Passivhaus in Frankfurt Praunheim

Auch viele private Bauherren bauen sich ihr Heim in Frankfurt in Passivhausbauweise und bringen so die Entwicklung der Passivhäuser in Frankfurt weiter.

Familie Braunmüller wohnt in Ihrem Haus in Frankfurt Praunheim seit Januar 2005. Wir haben mit ihr über die Erfahrungen mit dem Bau und dem Wohnen im Passivhaus gesprochen.

Einige private Bauherren bauen sich ein Haus, weil sie Heizkosten sparen wollen, andere entscheiden sich für das Passivhaus wegen des ausgezeichneten Innenraumklimas. Was waren Ihre Beweggründe ein Passivhaus zu bauen?

Wir haben das Grundstück mit einem alten Haus von den Schwiegereltern geerbt. Zu diesem Zeitpunkt haben wir aber schon lange in einem eigenen Haus aus den 1970er Jahren außerhalb Frankfurts gewohnt. Dann trafen wir die Entscheidung, das alte Haus abzureißen und ein neues mit neuester Technik zu bauen. Wir wollten nicht ein konventionelles Haus bauen, da wir ja schon so eines hatten.

Das Energiesparen war für uns auch im alten Haus ein wichtiges Thema. Zum Thema Passivhaus haben wir uns beim Passivhaus Institut aus Darmstadt informiert. Das Konzept des Passivhauses hat uns eingeleuchtet und wir ließen uns ein Architekturbüro aus Frankfurt empfehlen.

Hatten Sie irgendwelche besonderen Schwierigkeiten bei der Planung und Realisierung ihres Passivhauses?

Wir hatten auf Grund unserer Erfahrung von unserem alten Haus ziemlich genaue Vorstellungen, was wir wollen. Die Passivhaustechnik war aber bei der Gestaltung des Entwurfs nicht einschränkend.

Schwierigkeiten hatten wir mit einzelnen Handwerkern, die wenig Erfahrung mit der Passivhausbauweise hatten. Zum Beispiel mussten sie dreimal hintereinander die verrutschte Wärmedämmung an der Kelleraußenwand reparieren.

Bitte erzählen Sie uns, in welchem Haus Sie früher gelebt haben. Wo sehen Sie Unterschiede zwischen dem Wohnen in ihrem früheren Haus und dem Passivhaus? Mussten Sie vielleicht Ihre Gewohnheiten ändern?

Die größte Umstellung war, dass es im Passivhaus nicht mehr notwendig ist, nachts im Schlafzimmer das Fenster zu öffnen. Dank der Lüftungsanlage ist die Temperatur angenehm und die Luftqualität gut. Wir haben uns aber schnell umgewöhnt und jetzt finden wir es praktisch. Wenn die Decke rutscht, kriegt man nicht gleich den Schnupfen.

Im Unterschied zu unserem alten Haus haben wir keine Spinnenweben im Keller und vielleicht auch weniger Schmutz von außen, weil wir weniger die Fenster öffnen.

Scherzhaft könnte man als Nachteil anführen, dass wir im Keller Kartoffeln und Wein nicht lange lagern können, weil dort die gleiche Raumtemperatur wie im Wohnzimmer herrscht.

Zum Schluss verraten Sie uns, wie hoch Ihre Heizkosten pro Jahr sind und wie hoch die Temperatur in Ihrem Haus ist?

Unser Haus hat fast 400 Quadratmeter Wohn- und Nutzfläche und in jedem Raum vom Keller bis zum Dachgeschoss genießen wir die gleiche angenehme Temperatur von 20 bis 22 Grad. Es muss in unserem Haus auch nicht wärmer sein, weil die Oberflächen von Fenstern und Außenwänden warm sind und sie keine Kälte abstrahlen. Obwohl wir für so eine große Fläche wenig passive Wärmegewinne haben – wir wohnen hier nur zu zweit – geben wir für Pellets nur etwa 600 € pro Jahr aus. Das heißt, dass wir für Warmwasserbereitung und Heizung etwa 3 Tonnen Pellets pro Jahr verbrauchen.

Und noch etwas. Wenn es uns am Abend kühl ist, schalten wir einfach für eine Stunde den Fernseher ein. Es wird dann gleich wärmer. *(Die Bauherren lachen.)*

Vermerk: Der Name wurde wegen des Datenschutzes geändert.

Weitere Projekte unter:

www.stadtplan.frankfurt.de/klimaschutz

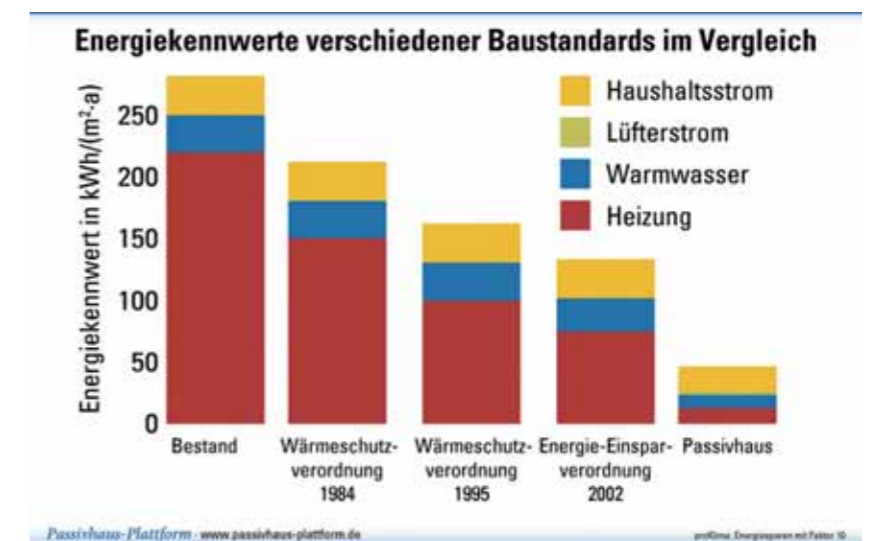
www.passivhausprojekte.de

www.ig-passivhaus.de/

Was sind Passivhäuser?

Passivhäuser sind sehr gut gedämmte, nach Süden orientierte Häuser. Sie werden überwiegend „passiv“ warm gehalten – durch Sonnenlicht, Wärmerückgewinnung und Abwärme von Bewohnern und technischen Geräten. Dämmstärken zwischen 25 und 40 Zentimetern und dreifach verglaste Scheiben halten die Wärme im Haus. Heizkörper und Fußbodenheizung braucht ein Passivhaus nicht unbedingt. Die Zuluft wird über einen Wärmetauscher auf nahezu Raumtemperatur erwärmt. Die geringen Wärmeverluste können über die weitere Erwärmung der Zuluft oder über kleine Heizkörper (Schulen) ausgeglichen werden. Passivhäuser lassen sich grundsätzlich mit jedem Baumaterial errichten – egal ob Holz, Beton oder Mauerwerk. Die Bewohner können jederzeit die Fenster öffnen, müssen es aber nicht, was besonders lärmgeplagte Stadtbewohner schätzen. Allergiker und Asthmatiker freuen sich über frische, gefilterte und pollenfreie Luft.

Passivhäuser verbrauchen für die Restbeheizung unter 15 Kilowattstunden Heizwärme pro Quadratmeter und Jahr. Für das Heizen eines durchschnittlichen Altbaus benötigt man dagegen etwa 16 Mal soviel Energie. Auch ein Gebäude, das nach den aktuellen Vorgaben der Wärmeschutzverordnung erbaut ist, braucht noch etwa das 8-fache an Energie. Passivhäuser sind maximal zwischen fünf und acht Prozent teurer als konventionell gebaute Häuser. Die Mehrkosten für Lüftung und bessere Wärmedämmung lassen sich zum Teil durch zinsgünstige Darlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) auffangen.



Typische Energiekennwerte.

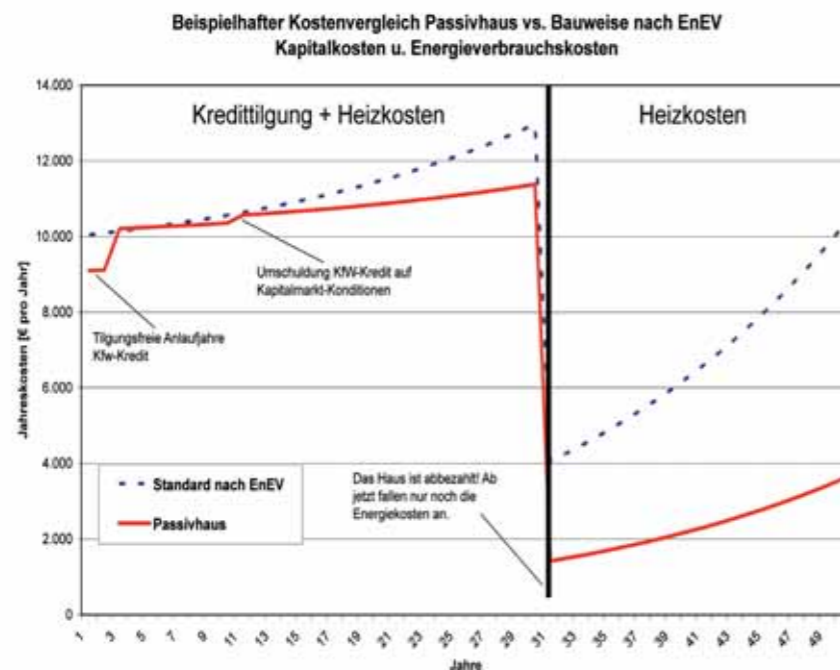
Quelle: www.passivhaus-plattform.de

Sind Passivhäuser wirtschaftlich?

Bei einem Passivhaus können gegenüber einem Standardhaus gemäß aktuellen Vorschriften durch die optimierte Wärmedämmung, die wärmebrückenfreie Konstruktion, die Passivhausfenster und die Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung Mehrkosten entstehen. Andererseits kann in manchen Bereichen weniger investiert werden, weil ein Passivhaus viel weniger Heizwärme benötigt. Heizkörper müssen nicht mehr an die Außenwände gebaut werden oder können ganz entfallen, Verteilleitungen werden kürzer und schlanker und Wärmeerzeuger werden kleiner dimensioniert. Oft sind Schornstein, Heizöltank und Tankraum überflüssig.

Dank der zinsverbilligten Förderkredite der Kreditanstalt für Wiederaufbau und der zahlreichen Förderprogramme von Bund und Länder können selbst die jährlichen Kreditraten für ein Passivhaus niedriger sein als die für einen Neubau nach Vorschrift. Dank der Energieeinsparung ist die Gesamtbelastung für ein Passivhaus fast immer niedriger als für einen Standardbau und das trotz erheblich besserem Komfort.

Quelle: Passivhaus Institut Darmstadt



Kostenvergleich Passivhaus-EnEV-Standard.

Quelle: Energiereferat der Stadt Frankfurt am Main

Besonders deutlich wird der Kostenvorteil allerdings nach Ende der Tilgungsphase der Darlehen: Dann lässt sich das Passivhaus mit ca. einem Drittel der Kosten des Standardhauses betreiben!

Das Energiereferat der Stadt Frankfurt am Main stellt ein einfaches Berechnungsschema zur Verfügung, mit dem die Vollkosten eines Passivhauses gegenüber einem Standardhaus leicht ermittelt und individuell angepasst werden können. Das Berechnungsschema kann kostenlos beim Energiereferat bezogen werden.

Tipp:

Man sollte nicht nur reine Investitionskosten im Auge haben, da auch der Betrieb eines Gebäudes viel Geld kostet. Es lohnt sich immer Investitionskosten und Betriebskosten eines Gebäudes zusammen zu betrachten. Von der Abteilung Energiemanagement des Frankfurter Hochbauamts wurde ein Excel-Tool zur Berechnung der Gesamtkosten von Gebäuden entwickelt, mit dem die Wirtschaftlichkeit von Neubau- und Sanierungsmaßnahmen überprüft werden kann. Es steht im Internet kostenlos zum Download zur Verfügung.

Weitere Informationen:

Ökonomische Berechnung:

www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement

www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

Förderdatenbanken und Fördermittel:

www.kfw-foerderbank.de

www.bine.info

www.hessenenergie.de

www.foerderdata.de

Aktive Unterstützung für (noch mehr) Passivhäuser in Frankfurt am Main:



Hochbauamt - Energiemanagement

- Wir verwirklichen qualitätsvolles, wirtschaftliches und nachhaltiges Bauen in Einklang mit einer anspruchsvollen Baukultur.
- Wir setzen mit unseren Leitlinien zum wirtschaftlichen Bauen bundesweite Standards.
- Wir sind dabei ein Qualitätssicherungssystem aufzubauen, dass in ein Zertifikat für unsere Gebäude münden soll.
- Wir sind Träger zahlreicher Preise und Auszeichnungen.
- Wir minimieren die Strom-, Heizenergie- und Wasserkosten für die ca. 1.000 städtisch genutzten Liegenschaften (Verwaltungsgebäude, Feuerwachen, Schulen, Museen, Zoo, Palmengarten, Kindertagesstätten, Sporthallen und Friedhöfe).

www.stadt-frankfurt.de/energiemanagement
energiemanagement@stadt-frankfurt.de
Tel.: +49 (0)69 212 30652



Energiereferat

Frankfurt ist die Stadt der Energieeffizienz.

- Wir entwickeln das Energie und Klimaschutzkonzept für Frankfurt und setzen es mit vielfältigen Partnern um.
- Vom Haushalt bis zum Hochhaus bieten und vermitteln wir Beratung zum energieeffizienten Bauen, der Nutzung der Kraft-Wärme- Kopplung und der erneuerbaren Energien.

www.energiereferat.stadt-frankfurt.de
energiereferat@stadt-frankfurt.de
Tel.: +49 (0)69 212 39193



Architekten mit Erfahrung in Passivhausbauweise:

www.ig-passivhaus.de

- Als unabhängiges Forschungsinstitut haben wir die Entwicklung des Passivhauskonzeptes in Deutschland maßgeblich gestaltet.
- Unsere Aufgaben liegen in der Forschung und Entwicklung im Bereich der hocheffizienten Energienutzung bei Gebäuden.

www.passiv.de
mail@passiv.de
Tel.: +49 (0)6151 82699 0



MAINOVA

- Wir versorgen die Rhein-Main-Region zuverlässig und umweltschonend mit Strom, Erdgas, Wärme und Wasser.
- Wir entwickeln zukunftsweisende Versorgungskonzepte, beraten über sparsame Energienutzung und betreiben modernste Energieanlagen.
- **MAINOVA Klima Partner Programm:** Sicherung der Bauqualität des Passivhauses

www.mainova.de
klimapartner@mainova.de
Tel. +49 (0)180 1188811



ABG FRANKFURT HOLDING

Vorreiter in der Passivhausbauweise

- Die ABG FRANKFURT HOLDING bietet mit über 50.000 Wohnungen Wohnraum für fast ein Viertel der Frankfurter Wohnbevölkerung. Der Konzern setzt bei Neubauprojekten konsequent auf die Klima schonende Passivhaustechnologie. Auch bei der Altbausanierung kommt die Energie- und Kostensparende Bauweise zum Einsatz.

Über 600 Passivhauswohnungen wurden bereits gebaut, bis zum Jahr 2013 werden es 1.300 sein. Mit Konzepten zur Geothermie- und Sonnenenergienutzung werden darüber hinaus weitere Optimierungspotentiale erschlossen.

www.abg-fh.de
Tel.: +49 (0)69 2608 0
post@abg-fh.de

- Bei der Planung und dem Baumanagement setzt die ABG FH das Know-how ihrer leistungsstarken Tochterunternehmen ein:
Die **Frankfurter Aufbau AG** bietet gemeinsam mit den Tochterunternehmen **FAAG TECHNIK GmbH** und **UPG Urbane Projekte GmbH** umfassende Leistungen von der Projektentwicklung, über die Planung, Generalplanung und Projektsteuerung bis zum Baumanagement und dem Vertrieb an. Dabei verbinden die Planungsteams der FAAG mit viel Kreativität das wirtschaftlich Notwendige und bautechnisch Richtige zielorientiert mit den Erwartungen des Bauherren und den Bedürfnissen der Nutzer.

www.faaag.de
Tel.: +49 (0)69 2698 0
info@faag.abg-fh.de

www.upg-urbane-projekte.de
Tel: +49 (0)69 2698 0
info@upg.abg-fh.de



PASSIVHAUSHAUPTSTADT

Frankfurt am Main



Frankfurt am Main auf dem Weg zur Passivhaushauptstadt

Planen – Bauen
Beraten – Fördern

