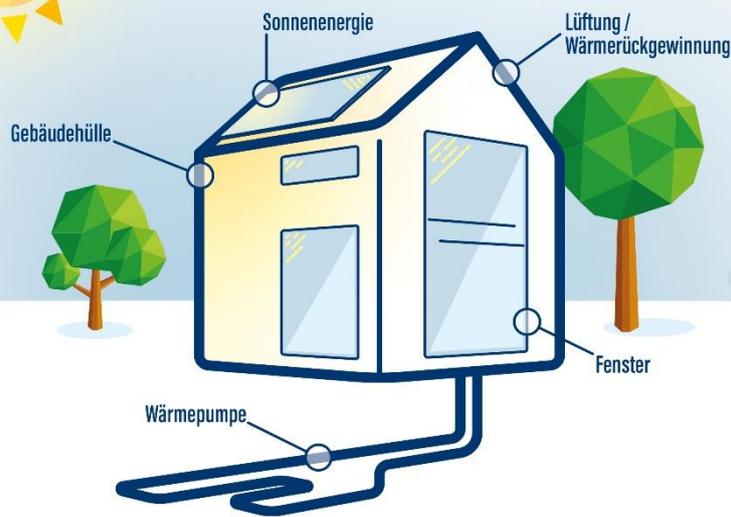




DAS PASSIVHAUS

Energieeffizient wohnen. Nachhaltig bauen?



Grafik: Rieke Köhler

Dokumentation

Digitales Baukulturtreffen „Das Passivhaus. Energieeffizient wohnen. Nachhaltig bauen?“

Aus der Themenreihe „Beiträge zur klimaangepassten Architektur – Wie wollen wir in Zukunft bauen und leben?“

Zoom-Meeting 30. November 2021 18 – 20 Uhr

Eine Veranstaltung des Netzwerks Baukultur im westlichen Münsterland in Kooperation mit dem Bündnis für regionale Baukultur in Westfalen



Netzwerk Baukultur
westliches Münsterland



**bündnis für regionale
baukultur in westfalen**

Inhalt

Zusammenfassung des Einführungs-Vortrags zum Passivhaus	3
Rieke Köhler, Freie Mitarbeiterin Gemeinde Havixbeck, Bereich Baukultur am Baumberger-Sandstein-Museum	
Zusammenfassung des Interviews zum Alltagsleben in einem Passivhaus	7
Dr. Christine Heybl mit Klaus-Peter Kreutzfeldt, Freie Dozentin, Philosophin, Biologin und Ethnologin Passivhausbesitzer aus Rosendahl	
Ergebnisse der offenen Gesprächsrunde	10
Uwe Müller-Perkuhn, Architekt Havixbeck	
Kontaktdaten	12
Linksammlung	13

Zusammenfassung des Einführungs-Vortrags zum Passivhaus

Rieke Köhler, Freie Mitarbeiterin Gemeinde Havixbeck, Bereich Baukultur am Baumberger-Sandstein-Museum

Geschichte des Passivhauses

Die Idee ein Haus so gut zu dämmen, dass für die Beheizung kaum Energie erforderlich ist, wird seit den 1970er und 80er Jahren verfolgt. In Kopenhagen wurde an der Dänischen Technischen Universität 1973 das erste Haus dieser Art gebaut. Nach heutigen Kriterien wird es als „Niedrig-Energiehaus“ eingestuft.

1991 entstand das erste anerkannte Passivhaus in Deutschland. Es wurde in Darmstadt-Kranichstein gebaut und von Dr. Wolfgang Feist geplant. Dieser gründete später das Passivhaus Institut in Darmstadt und leitet es bis heute. Das Institut war maßgeblich an der Entwicklung der deutschen Energiestandard-Normen beteiligt und legte die Richtwerte für Passivhäuser fest.

Der Heizenergieverbrauch dieses ersten Passivhauses, ein Reihenhaus mit vier Wohneinheiten, beträgt durchschnittlich 10 kWh/(m².a). Zu Beginn der 90er Jahre war dies eine Energieersparnis von rund 90 % gegenüber einem herkömmlichen Haus.

Das erste freistehende Einfamilien-Passivhaus wurde 1998 in Bretten (Baden-Württemberg) gebaut. Und mit dem Blick vor die eigene Haustür haben wir in Havixbeck seit 2001 das erste Einfamilien-Passivhaus. Das erste deutsche Mehrfamilien-Passivhaus befindet sich in Freiburg (1999). Es folgten Passivhaussiedlungen in Wiesbaden, Hannover und Stuttgart. In den Jahren 1999 bis 2001 wurden im Rahmen des CEPHEUS¹-Projekts weitere rund 250 Wohneinheiten in fünf EU-Ländern (Deutschland, Frankreich, Österreich, Schweden, Schweiz) gebaut – alle wurden durch ein wissenschaftliches Evaluierungsprogramme begleitet.

Neben dem Wohnungsbau entstanden ab 1998 die ersten Bürogebäude im Passivhausstandard. Mit einer Größe von 10.000 m² Bürofläche und mehr als 500 Arbeitsplätzen war das Lu-teco-Gebäude in Ludwigshafen 2006 eines der größten.

Auch die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden zum Passivhausstandard ist möglich, der Aufwand jedoch vergleichsweise hoch. Beispielsweise ist hier das Hochhaus Bugginger Straße 50 in Freiburg im Breisgau zu nennen. Das 45 m hohe Gebäude ist ein 16-stöckiges Hochhaus mit einer Wohnfläche von rund 7.000 m². Es wurde 1968 im Stadtteil Weingarten errichtet und in den Jahren 2009 bis 2010 saniert. Das Passivhaus Institut in Darmstadt hat mittlerweile einen Standard für die Altbausanierung mit Passivhaus-Komponenten entwickelt (EnerPHit-Standard), um die Qualität von Altbausanierungen deutlich zu erhöhen und somit durch den sinkenden Energieverbrauch die Energiewende zu erleichtern.

Inzwischen sind viele tausend Passivhäuser, hauptsächlich in Deutschland, Österreich, der Schweiz und in Italien (Südtirol) bewohnt, davon mehrere Großsiedlungen. Etwa die Hälfte

¹ CEPHEUS: Cost Efficient Passive Houses as European Standards 1998 – 2001, Bau und wissenschaftliche Evaluierung des Betriebs von rund 250 Wohneinheiten im Passivhausstandard in fünf europäischen Ländern

dieser Häuser steht in Österreich, das auf dem Gebiet der Energiesparhäuser führend ist. Denn dort werden Energiesparhäuser schon seit 1996 gefördert.

Definition Passivhaus

1. Dämmung

- Um ein Passivhaus nicht nur energieeffizient, sondern auch ökologisch nachhaltig zu gestalten, sollte man besonders bei der Dämmung auf **umweltfreundliche Dämmstoffe** achten.
- Die Dämmung ist möglichst **wärmebrückenfrei** zu verbauen. Wärmebrücken können z.B. Rollladenkästen oder Verankerungen in der Wand z.B. für ein Vordach sein.
- Eine Außenwand inkl. Dämmung muss im Passivhaus einen **U-Wert** von unter 0,15 W/ (m² K) haben.

2. Fenster

- Fenster im Passivhausstandard sind **dreifach-wärmeschutzverglast** und haben einen **gedämmten Rahmen**. Ihr **U-Wert** muss unter 0,8 W/ (m² K) liegen.
- Außerdem spielen die **Ausrichtung des Gebäudes** und die **Fenstergrößen** eine wichtige Rolle. Als Faustregel gilt: große Fensterflächen mit Verschattungsmöglichkeit im Süden oder Süd-Westen, kleine oder keine Fenster im Norden und Nord-Osten.

Der **U-Wert** ist der Wert, der angibt welche Wärmemenge pro Zeiteinheit durch 1 m² eines Bauteils hindurchgeht, wenn der Temperaturunterschied 1 Kelvin beträgt. Also einfach gesagt, wie schnell ein Baukörper im Winter auskühlt bzw. sich im Sommer aufheizt.

Opake Bauteile	U-Wert in W/(m ² K)	Transluzente Bauteile	U-Wert in W/(m ² K)
Wand aus Stahlbeton 25 cm Dicke	9	Einfachverglaste Fenster	5,2
Hochporöse Ziegelwand 25 cm Dicke	0,4	Isolierglas	2,7
Zellulosedämmung 22 cm Dicke	0,15	Wärmeschutzglas	1,2
Passivhausstandard	0,15	Passivhausfenster	0,5 – 0,8

3. Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnung

- Das Lüftungssystem im Passivhaus eine **geregelt Be- und Entlüftung**, die an einen Wärmetauscher gekoppelt ist. Dabei werden die Wohn- und Aufenthaltsräume mit Frischluft belüftet. Küche, Bad und WC werden hingegen gezielt entlüftet. So stellt sich eine gerichtete Durchströmung ohne unangenehme Zugluft ein.

² <https://www.energie-lexikon.info/waermedurchgangskoeffizient.html>
<https://www.fensterversand.com/u-wert.php>

- Der **Wärmetauscher** sorgt dafür, dass die frische Zuluft durch die Wärme der Abluft nahezu auf Raumtemperatur gebracht wird. Die Rückwärmzahl, also wieviel Wärme aus der Abluft zurückgewonnen werden kann, liegt bei 80 – 90 %. Der zusätzliche Heizwärmebedarf ist daher sehr gering. Körperwärme, Backwärme oder die Wärme technischer Geräte tragen ebenfalls dazu bei, die Temperatur im Haus stabil zu halten.
- Der **Heizwärmebedarf** darf maximal bei 15 kWh/(m².a) liegen und der **Primärenergiebedarf** bei maximal 40 kWh/(m².a).

Gebäude	Heizwärmebedarf in kWh/(m ² .a)
Unsaniertes Wohngebäude Baujahr 1960 - 1980	300
Wohngebäude nach EnEV ab 2002	70 - 80
Wohngebäude nach KfW 40	24
Passivhausstandard	15

Ein weiteres Kriterium ist der **Primärenergiebedarf**. Er darf maximal 40 kWh/(m².a) betragen. Der Primärenergiebedarf beschreibt die Energiemenge, die zur Deckung des Endenergiebedarfs benötigt wird – unter Berücksichtigung der zusätzlichen Energiemenge, die durch vorgelagerte Prozessketten außerhalb des Gebäudes entsteht, wie z.B. Rohstoffgewinnung, -aufbereitung sowie die Verteilung bis hin zum Endverbraucher. Der Primärenergiebedarf hängt also vom energetischen Zustand des Hauses und von den genutzten Energieträgern ab.⁴

4. Luftdichte Gebäudehülle

- Damit die Lüftungsanlage und die Wärmerückgewinnung funktionieren können, muss das Passivhaus eine **luftdichte Gebäudehülle** haben, bei der **Öffnungen nach außen vermieden werden sollten**. Beispielsweise Kamin, Dunstabzugshaube, Trockner oder Katzenklappe.
- Getestet wird die Luftdichtheit mit dem sog. **Blower-Door-Test**. Die Luftwechselrate darf bei einer Druckdifferenz von 50 Pa maximal bei 0,6 pro Stunde liegen.

Belüftungsart	Luftwechselrate n50-Wert
Gebäude mit Fensterlüftung	max. 3
Gebäude mit Lüftungsanlage	max. 1,5
Passivhausstandard	max. 0,6

³ http://energieberatung.ibs-hlk.de/eb_begr.htm <https://nei-dt.de/fachinformationen/neubau-standards/>

⁴ <https://www.eccuro.com/artikel/658-was-ist-der-primaeenergiebedarf-des-geg>

⁵ <https://www.baustoffwissen.de/baustoffe/baustoffknowhow/bauphysik/blower-door-test-luftdichte-gebaeudehuelle/>

Förderung

Die Planungs- und Baukosten für ein Passivhaus gegenüber einem konventionellen Haus fallen ca. 5 – 30 % höher aus. Diese Mehrkosten können durch eine Förderung für energieeffizientes Bauen und energieeffiziente Sanierungen abgedeckt werden.

Auf Bundesebene fördert die **BEG** (Bundesförderung für effiziente Gebäude) den Bau und den Kauf von energieeffizienten Gebäuden sowie Sanierungsmaßnahmen am Eigentum. In allen Fällen muss ein Effizienzhausstandard nachgewiesen werden. **Die bisher geförderten Effizienzklassen der BEG liegen allerdings unter dem Passivhausstandard.**

Gefördert wird durch die **KfW-Bank** mit zinsgünstigen Förderkrediten mit Tilgungszuschuss oder mit direkten Zuschüssen. Dabei finden Sie die Einteilung in die **Effizienzhaus-Stufen 55 – 40 Plus**. Je niedriger die Zahl desto energieeffizienter das Gebäude – ein Effizienzhaus 40 verbraucht z.B. nur 40% der Energie eines konventionellen Vergleichsgebäudes.⁶

Zum 1.2.2022 ändert sich die BEG-Förderung zu Gunsten besonders energieeffizienter Gebäudesanierungen und Neubauten. Dafür entfällt das Förderbudget für die Effizienzhaus-Stufe 55, also der bisher niedrigsten Förderstufe.

Voraussetzung für die Förderung der KfW ist die Beauftragung einer **Energieeffizienzberaterin/ -beraters**, wobei die Kosten dafür ebenfalls bezuschusst werden. Außerdem müssen die Förderanträge gestellt werden, **bevor** das Haus oder die Wohnung gekauft bzw. bevor mit den Baumaßnahmen begonnen wird.

Für einzelne Sanierungsmaßnahmen, wie z.B. den Austausch von Fenstern oder die Dämmung des Daches, kann die Förderung direkt über das **BAFA** (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) beantragt werden.

Neben den Förderungen des Bundes gibt es auch Förderprogramme der Länder. In NRW ist es das Programm **progres.nrw** der Bezirksregierung Arnsberg. Auch hier muss der Antrag vor Baubeginn gestellt werden.⁷

Eine umfassende unabhängige Beratung in Sachen Förderung bietet die Verbraucherzentrale.

⁶ <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Das-Effizienzhaus/?redirect=659584>

⁷ <https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderungsinstrumente-fuer-die-energie-wende/foerderung-von-wohngebaeuden-im-passivhaus-standard-einschliesslich-lueftungsanlagen>

Zusammenfassung des Interviews zum Alltagsleben in einem Passivhaus

Dr. Christine Heybl mit Klaus-Peter Kreutzfeldt, Freie Dozentin, Philosophin, Biologin und Ethnologin | Passivhausbesitzer aus Rosendahl

1.) Was war Ihre Motivation ein Passivhaus zu bauen? Haben Sie im Vorfeld auch über ein Niedrigenergiehaus nachgedacht?

- *Interesse am innovativen Bauen*
- *Möglichkeit der Umsetzung der eigenen Idee - die Zeichnungen des Hauses fertigte Herr Kreutzfeldt selber an*
- *Der Wunsch unkalkulierbaren Energiekosten vorzubeugen*

2.) Haben Sie sich das Wissen selbst erarbeitet oder haben Sie eine Beratung z.B. eines Energieberaters in Anspruch genommen? Welche Unterstützung/Förderungen gab es und haben Sie diese in Anspruch genommen? (Baujahr 2003)

- *Wissen selbst angeeignet*
- *Passivhaus-Musterhaus in Lüdinghausen angeschaut*
- *Beratung durch die Landesbausparkasse*
- *Förderung: Lüftungsanlage und Solarkollektoren gefördert durch BAFA, Investitionskredit zur CO²-Minderung durch die KfW-Bank, zusätzliche Förderung der KfW-Bank für die PV-Anlage*

3.) Was macht Ihr Haus zu einem Passivhaus? Können Sie die Kriterien Ihres Passivhauses kurz zusammenfassen.

- *Entscheidend ist der geringe Energieverbrauch*
- *Dies wird erreicht durch: Dämmung (auch unter der Sohle), kontrollierte Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Ausrichtung nach Süden, Anordnung der Fenster, schlichter kompakter Baukörper, keine Öffnungen nach außen (Umluft- statt Dunstabzugshaube, Kondenstrockner, keinen Kamin)*

4.) Könnten Sie die Funktionsweise der einzelnen Elemente kurz erklären?

- ⇒ Funktionsweise des Lüftungssystems mit Wärmetauscher und Vorwärmerschleife in der Einfahrt
 - *30 m Kunststoffrohr als Vorwärmerschleife unter der Einfahrt verlegt*
 - *Im Winter wird die Luft vorgewärmt, im Sommer ist sie dadurch ca. 7-8 °C kälter als die Außenluft*
 - *Luft wird beim Ansaugen gefiltert (kein Polleneintrag ins Haus)*
- ⇒ Funktionsweise der Solarthermieanlage
 - *Trägerflüssigkeit in den Kollektoren wird durch das Sonnenlicht erwärmt. Diese Energie wird dem Warmwasserspeicher zugeführt, sodass kaum externe Energie zur Warmwasserbereitung genutzt werden muss.*

- ⇒ Wieviel Energie erzeugt die PV-Anlage auf dem Dach und wie groß ist sie?
- 24 Module; auf jeder Dachseite 12 Elemente, die in zwei getrennten Strängen angeschlossen sind – vorteilhaft, wenn eine Seite ausfällt, läuft die andere weiter.
 - Insg. 3,96 kW/p; durchschnittliche Leistung: 3300 – 3400 kWh pro Jahr
- 5.) Sind Sie Energieautark bzw. müssen Sie Strom von einem externen Anbieter zukaufen? Und wenn ja, wie hoch ist der Anteil daran ungefähr?
- Stromverbrauch sehr stark Nutzungsabhängig – Herr Kreuzfeldt betrieb 14 Jahre lang große Aquarien. Seit er diese nicht mehr hat, entspricht der Ertrag in etwa dem was er heute verbraucht.
 - Zusätzlich modulierende Gastherme zur Warmwasserbereitung und geringe Zusatzheizung im Winter
 - Mit dem alten Vertrag aus 2003 wird der gesamte Ertrag der PV-Anlage eingespeist und mit ca. 0,45 €/kWh vergütet, so sind die Kreuzfeldts bei ihren Energiekosten für Strom und Gas aufs Jahr gerechnet wirtschaftlich autark.
- 6.) Wie sieht es mit Wartungsarbeiten aus? Sind diese für die einzelnen Elemente wie PV, Solarthermie, Geothermie usw. aufwändig? Was müssen Sie da machen?
- Alle Komponenten müssen beobachtet werden
 - PV-Anlage bisher noch nicht reinigen lassen, bei dem Aufstellwinkel von 45° ist der Abwascheffekt durch das Regenwasser relativ hoch und bisher sind keine Mindererträge durch Verschmutzung festzustellen
 - Regelmäßige Kontrolle des Wechselrichters ist wichtig. Bisher 2 Schäden – nach 4 Jahren musste der Wechselrichter ersetzt werden und es gab einen Kabelschaden an den PV-Modulen, bei dem ein Strang nicht mehr funktionierte und in der Zeit bis es auffiel keinen Strom einspeiste
 - Filterwechsel in der Lüftungsanlage und im Ansaugdom alle 2-3 Jahre + ¼-jährliche Reinigung der Filter
 - Wechsel der Kassette in der Lüftungsanlage – im Sommer eine Blindkassette, im Winter der Wärmetauscher (ist bei moderneren Geräten nicht mehr nötig)
- 7.) Was war Ihnen außer der Energieeffizienz beim Hausbau noch wichtig?
- Die ökologischen Baustoffe: Holzständerwerk, Zelluloseflocken zur Dämmung der Außenwände und des Daches, Flachfasern zur Dämmung der Innenwände
 - Auch in der Innenausstattung: Bambusparkett im Schlafzimmer, Linoleumböden in den mehr frequentierten Räumen des Obergeschosses, dunkle Fliesen im Wohnzimmer und Flur als zusätzliche Wärmespeicherung
- 8.) Welche Herausforderungen sind Ihnen begegnet, vor dem Bau und während der Planung als auch danach? Welche Schwierigkeiten sind aufgetreten?

- *Die größte Herausforderung war es ein Grundstück mit Südausrichtung zu finden. Das jetzige Grundstück in Rosendahl ist insofern nicht ganz optimal, als es eine Hinterbebauung ist und man, um zur Haustür zu gelangen einmal um das Haus herumlaufen muss. Das war notwendig, um die volle Südseite nutzen zu können.*
- *Das Grundstück wurde von einem Architekten zum Kauf angeboten, der gerne seine Architektenleistung mitverkauft hätte. Als er aber das Stichwort Passivhaus hörte, wollte er die Planung und den Bau nicht übernehmen.*
- *Einen Hersteller für das Holzständerwerk im Umkreis zu finden, gestaltete sich 2003 schwierig, so war man gezwungen auf einen Hersteller aus Süddeutschland zurück zugreifen.*

9.) Die Effizienz eines Passivhauses ist abhängig vom Nutzerverhalten. Spontanes oder dauerhaftes Lüften ist z.B. kontraproduktiv. Inwieweit haben Sie sich angepasst und Ihr Verhalten geändert?

- *Umstellung auf Umlufthaube, Kondenstrockner, keinen Kamin*
- *Differenz der Außen- und Innentemperatur beachten und wenn diese übereinstimmen, und sei es auch nur für ein paar Stunden, wird die Lüftungsanlage ausgeschaltet und die Fenster geöffnet, um den Stromverbrauch zu reduzieren.*

10.) Hat sich für Sie in Ihrem Alltagsleben noch etwas verbessert, außer der gesunkene Energieverbrauch?

- *Der Lichteinfall kann mit Hilfe der Lamellen der Verschattungsanlage so geregelt werden, dass es im Haus angenehm kühl bleibt, es aber gleichzeitig nicht zu dunkel wird.*
- *Keine Pollen im Haus durch die Filter der Lüftungsanlage bringt eine deutliche Verbesserung von Allergiesymptomen*
- *Sehr angenehmes Raumklima durch die Lüftung und die verbauten ökologischen Materialien*

11.) Was würden Sie heute anders machen?

- *Einbau einer Wärmepumpe, das war in 2003 noch nicht Stand der Technik*
- *Bei einem Neubau ganz klar kein Passivhaus, sondern ein Null-Energie- oder sogar ein Energie-Plus-Haus, weil es sinnvoll ist und Spaß macht sich mit der Technik zu beschäftigen.*
- *Schwierig dabei ist zur Zeit, dass es keine gesetzliche Regelung für nachträgliche Beschattung gibt, sodass man im Zweifelsfall einfach Pech hat, wenn die eigene PV-Anlage durch einen Neubau des Nachbarn beschattet wird.*

Ergebnisse der offenen Gesprächsrunde

Uwe Müller-Perkuhn, Architekt Havixbeck

Nachteile eines Passivhauses

- Höherer Aufwand für Planung und Bau und der höhere Materialeinsatz führen zu höheren Baukosten von bis zu 30 %, die jedoch durch Förderungen abgedeckt werden können und sich über die Jahre durch die sehr niedrigen Energiekosten ausgleichen.
- Relativ hoher technischer Aufwand, dadurch höherer Stromverbrauch
- Wartung und Pflege der technischen Geräte
- Der Faktor Mensch

Vorteile eines Passivhauses

- Geringer CO²-Fußabdruck durch hohe Energieeffizienz
- Sehr niedrige und konstante Energiekosten
- Der Passivhausstandard kann mit ökologischen Baumaterialien erreicht werden
- Innenklima ist durch die Lüftungsanlage konstant; durch die Filter ist die Luft innen sauberer als draußen
- Innenklima gut für Allergiker (besonderer Filter erforderlich); weniger Staub und Mücken im Haus, weil die Fenster geschlossen bleiben können
- Hoher Schallschutz durch 3-fach-verglaste Wärmeschutzfenster (Nachteil dabei: kein Vogelzwitschern am Morgen)

Nutzerverhalten

- Beim Betrieb der Lüftungsanlage sollten alle Öffnungen möglichst geschlossen bleiben - der kleine Plausch an der Haustür ist da eher kontraproduktiv
- Der Faktor Mensch spielt bei der Planung eines Passivhauses eine große Rolle. Bsp.: ein Passivhaus, das für eine 4-köpfige Familie geplant wurde, funktioniert, was die Energieeffizienz angeht deutlich schlechter, wenn es nur von einer Person bewohnt wird, die dann auch noch die Fenster überwiegend verschattet und so keine Wärmeenergie ins Haus lässt. → Die Bewohner müssen das Konzept des Passivhauses verstehen und sich darauf einstellen.

Erfahrungsaustausch

- **Dämmung der Sohle** nicht mit ökologischen Baustoffen möglich, da nicht druckfest
- **Schneechaos** im Winter 2005 war kein großes Problem – mit 10 Teelichtern im Wohnzimmer konnte die Temperatur trotz Stromausfall konstant gehalten werden.
- Welche **Voraussetzungen** müssen in einem neu ausgeschriebenen **Baugebiet** gegeben sein, damit der Bau von Passivhäusern erleichtert wird?

Die Nutzbarkeit der Grundstücke muss gegeben sein, das heißt sie müssen eine gute Süd-Ausrichtung ermöglichen. Dies sollte bei der Planung Vorrang vor dem Anlegen möglichst vieler Grundstücke haben. Außerdem sollte das Baufeld so definiert werden, dass es möglich ist, sich auf dem eigenen Grundstück nach der

Sonne zu richten. Sprich keine bzw. gelockerte Vorgaben zur Platzierung und Ausrichtung des Hauses auf dem Grundstück. Es ist sinnvoll vor der Planung eines Neubaugebiets einen Kriterienkatalog für die Möglichkeit zum Bau von Passivhäusern bzw. Effizienzhäusern anzulegen und im engen Kontakt mit den Planern zu arbeiten. (Informationen von Uwe Müller-Perkuhn. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an post@mueller-perkuhn.de)

- Die **Schaffung eines Bewusstseins** für ökologische Bauweise und energieeffizientes Bauen und Wohnen muss dringend weiter vorangetrieben werden.

- Passivhausstandard im **Mietobjekt**
Mietobjekte können rentabel im Passivhausstandard realisiert werden. Bsp.: Passivhaus Sozial Plus, Darmstadt; Neue Heimat Tirol, Gemeinnützige Wohnungs-GmbH Innsbruck (Informationen von Berthold Kaufmann. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an berthold.kaufmann@passiv.de, Links zu den Projekten in der Linksammlung weiter unten)

- Macht es Sinn alle **Bestandsgebäude** auf Passivhausstandard **nachzurüsten**?
*Die Sanierungsrate in Deutschland liegt bei ca. 1 %. Das ist sehr wenig und auch die Art und Qualität der Altbausanierungen sind auf niedrigem Niveau, da der gesetzliche Standard nicht sehr ambitioniert ist.
Das Passivhaus Institut Darmstadt hat einen Standard für Altbausanierung mit Passivhaus-Komponenten (EnerPHit) erarbeitet. Gerechnet wird dabei mit 150€ – max. 200€ pro m² Wohnfläche höheren Kosten für die EnerPHit- Sanierung im Vergleich zur Sanierung eines Altbaus nach EnEV.
Den derzeitigen Gebäudebestand wird man nicht mit den erneuerbaren Energien versorgen können. Daher sollte der Energiebedarf, gerade bei saniertem Altbestand drastisch sinken. Eine EnerPHit-Sanierung führt im Durchschnitt zu einer Senkung des Energiebedarfs um ca. 80%. Die Gebäudehülle ist ein sehr entscheidender Faktor, damit die Energiewende gelingen kann. (Informationen von Berthold Kaufmann. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an berthold.kaufmann@passiv.de)*

- Gibt es eine **Liste von Energieberater*innen** im Kreis Coesfeld?
Unter <https://www.energie-effizienz-experten.de/> findet man zertifizierte Energieberater*innen für jede Region.

Kontaktdaten

Rieke Köhler

Netzwerk Baukultur im westlichen
Münsterland

Mail: baukultur@sandsteinmuseum.de
Tel.: 0176 - 43 00 26 47
Web: www.sandsteinmuseum.de

Martin Schmidt

Bündnis für regionale Baukultur
in Westfalen

Mail: Martin.Schmidt@lwl.org
Tel.: 0251 591-3879
Web: www.lwl-baukultur.de

Dr. Christine Heybl

Freie Dozentin, Philosophin, Ethnologin,
Biologin

Mail: christine.heybl@gmx.de

Uwe Müller-Perkuhn

Architekturbüro und Baubiologie,
Havixbeck

Mail: post@mueller-perkuhn.de
Web: www.mueller-perkuhn.de

Berthold Kaufmann

Passivhaus Institut Darmstadt

Mail: berthold.kaufmann@passiv.de
Web: www.passipedia.de

Linksammlung

Passivhaus Institut Darmstadt

<https://passiv.de/>

<https://passipedia.de/>

www.passivehouse-database.org

EnerPHit – Standard zur Altbausanierung mit Passivhaus-Komponenten

https://passiv.de/de/03_zertifizierung/02_zertifizierung_gebaeude/04_enerphit/04_enerphit.htm

PER – erneuerbare Primärenergie

https://passipedia.de/grundlagen/energiewirtschaft_und_oekologie/erneuerbare_primaeren_ergie_per

Passivhaus Sozial Plus Darmstadt

<https://www.passivhaussozialplus.de/>

Neue Heimat Tirol, Gemeinnützige Wohnungs-GmbH Innsbruck

<https://neueheimat.tirol/>

Videoliste Tag des offenen Passivhauses

https://www.youtube.com/watch?v=wsJMNeNjXx8&list=PLnfvPyFz72o1kLqW808D-XRPCs6AT_lwf&index=4

Bundesförderung durch KfW: Effizienzhaus-Stufen für den Neubau

<https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Das-Effizienzhaus/?redirect=659584>

Landesförderprogramm progres.nrw

<https://www.bra.nrw.de/energie-bergbau/foerderinstrumente-fuer-die-energiewende/foerderung-von-wohngebaeuden-im-passivhaus-standard-einschliesslich-lueftungsanlagen>

Zertifizierte Energieeffizienzberater*innen

<https://www.energie-effizienz-experten.de/>

Verbraucherzentrale, Förderung fürs Eigenheim / Energieberatung

<https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/foerderprogramme/foerderung-fuers-eigenheim-energieeffizient-sicher-barrierefrei-43745>

<https://serviceportal.duelmen.de/suche/-/egov-bis-detail/dienstleistung/14526/show>

Förderdatenbank

<https://www.foerderdata.de/weitere-gelder-zur-bundesfoerderung-fuer-effiziente-gebaeude>