

Pressemitteilung

13. September 2017



Das Passivhaus Institut hat das Verwaltungsgebäude der Polizei in Baunatal wissenschaftlich untersucht. Das Haus im Passivhaus-Standard trägt durch einen geringen Energieverbrauch zum Klimaschutz bei. Foto: Passivhaus Institut

Polizei bestes Beispiel für Klimaschutz

Gebäude in Baunatal erfolgreiches Pilotprojekt - Monitoring des Passivhaus Instituts

Darmstadt/Wiesbaden. Das Land Hessen zeigt mithilfe der Polizei, wie energieeffizientes Bauen geht: Das Verwaltungsgebäude im nordhessischen Baunatal trägt deutlich dazu bei, den Energieverbrauch der Hessischen Landesbauten zu reduzieren und fördert damit den Klimaschutz. Das ist eines der zahlreichen Ergebnisse eines Monitorings, mit dem das Hessische Wirtschaftsministerium das Passivhaus Instituts beauftragte. Weitere staatliche Bauten in Hessen profitieren von diesen Erkenntnissen und können in Zukunft noch besser und wirtschaftlicher geplant werden. Das gab das Passivhaus Institut zusammen mit dem Hessischen Wirtschaftsministerium bekannt.

Klimaneutrale Landesverwaltung bis 2030

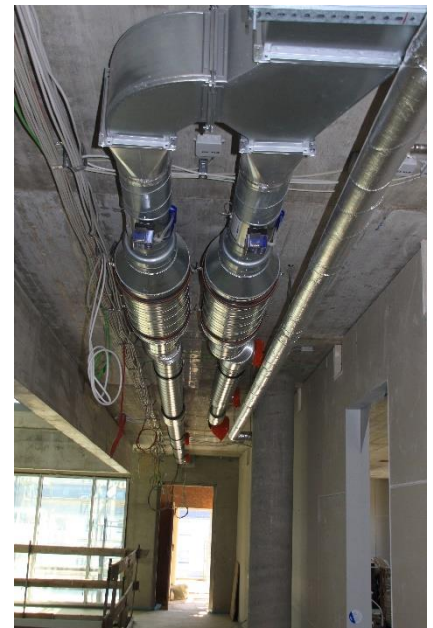
Als Beitrag zum Klimaschutz soll die Hessische Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 CO₂-neutral arbeiten. Um dieses Ziel zu erreichen, hat Hessen neue energetische Baustandards für Landesbauten festgeschrieben. Das Gebäude in Baunatal, das die Polizei Ende 2014 in Betrieb nahm, leistet durch seinen geringen Energieverbrauch und die damit verbundene Einsparung von Kohlendioxid (CO₂) einen deutlichen Beitrag zum Klimaschutz. Es galt schon bei seinem Bau als landesweites Pilotprojekt für den Passivhaus-Standard.

Neue energetische Baustandards

Das dreigeschossige Verwaltungsgebäude in Baunatal mit seinen 80 Metern Länge und rund 4.000 Quadratmetern Nutzfläche ist eine Dienststelle des Polizeipräsidiums Nordhessen in Kassel. Im Auftrag des Landes Hessen begleitete das Passivhaus Institut das gesamte Bauprojekt beratend und führte nach dem Bau das Monitoring durch.

Kabel und Sensoren im Rohbau

Die Vorbereitungen des Passivhaus Instituts für die spätere wissenschaftliche Untersuchung begannen schon in der Planungsphase des Verwaltungsgebäudes. Die Mitarbeiter des Darmstädter Instituts montierten anschließend im Rohbau Kabel und zahlreiche Sensoren für die Messungen und kalibrierten diese. Nach Bezug des Gebäudes durch die Polizei analysierten die Wissenschaftler die Daten über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren, von Jahresbeginn 2015 bis April 2017.



Schon im Rohbau verlegten die Mitarbeiter des Passivhaus Instituts zahlreiche Kabel und Sensoren für das spätere Monitoring. Rechts: Lüftungsrohre im Flur des Verwaltungsgebäudes in Baunatal.

Fotos: Passivhaus Institut

Was soll untersucht werden?

„Für ein wissenschaftliches Monitoring wird bereits in der Planungsphase festgelegt, was später während der Nutzung gemessen werden soll und mit welcher Technik. Dementsprechend werden schon in der Bauzeit die Vorbereitungen dafür getroffen“, erläutert Søren Peper vom Passivhaus Institut. Der Wissenschaftler leitete das Monitoring in Baunatal von den ersten Vorbereitungen bis zur Auswertung der Daten.

Heizwärmeverbrauch erwartungsgemäß niedrig

Eines der zahlreichen Ergebnisse des Monitorings: Der gemessene Heizwärmeverbrauch des Gebäudes liegt bei nur 19,2 kWh/(m²a) und damit deutlich unter dem Verbrauchswert üblicher Bürogebäude. Zudem liegt dieser Wert sehr nah an den Berechnungen von 18,3 kWh/(m²a), den die Planer des Passivhauses zuvor mit dem Planungstool PHPP für die vorherrschenden Randbedingungen ermittelt hatten. Das Gebäude bietet seinen Nutzern zusätzlich eine hohe thermische Behaglichkeit, die ebenfalls detailliert untersucht und nachgewiesen wurde.

Potential für Verbesserungen erkennen

Søren Peper: „Mit dem Online-Zugriff auf alle Messdaten des Gebäudes können wir zeitnah Veränderungen in der Regelung untersuchen. Wir sehen dann auch direkt die Auswirkungen auf die Betriebsweise, die wiederum Auswirkungen auf die Behaglichkeit haben kann. Mit dem Monitoring erkennen wir, wo Potential für Verbesserungen besteht.“

Bedarf an Kühlenergie

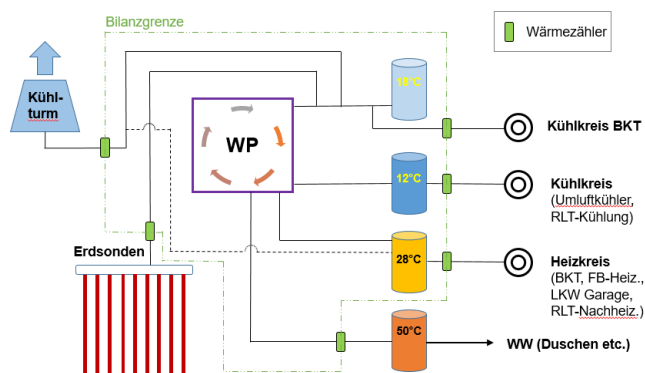
Das Monitoring zeigte, dass die Kühlenergie in diesem Projekt eine große Rolle spielt: Zur Kühlung der fünf Serverräume wurde, entgegen dem Planungsansatz, das ganze Jahr über Energie eingesetzt. Das Passivhaus Institut identifizierte eine Erhöhung der Temperatur in den Serverräumen sowie eine bessere Einstellung der Gebäudeleittechnik (GLT) als wesentliche Potentiale für die Reduktion des Kühlbedarfs.

Passive Kühlung durch Sonnenschutz

Zudem wurde in den Büros an warmen Tagen die Möglichkeit der passiven Kühlung durch Sonnenschutz nicht vollständig ausgenutzt, dann jedoch durch aktive Kühlung ersetzt. Dennoch hat das Passivhaus Institut mit 10,9 kWh/(m²a) einen sehr niedrigen Stromverbrauch der Wärmepumpe gemessen. Søren Peper: „Die Wärmepumpe im Gebäude ist so effizient, dass mit knapp 11 kWh/(m²a) die gesamte Kühl- und Heizenergie erzeugt wurde. Das ist wirkungsvolle Haustechnik, die den Passivhaus-Standard ideal ergänzt.“

Wärmepumpen bedienen vier Speicher

Insgesamt zwei Wärmepumpen mit angeschlossenem Erdsondenfeld und Kühlturm versorgen das Passivhaus in Baunatal zum Heizen und Kühlen. Die Wärmepumpen bedienen dabei vier Kälte- bzw. Wärmespeicher mit unterschiedlichen Temperaturniveaus von 12°C für Umluftkühler und RLT-Kühlung, 18°C für die Raum-Kühlung, 28°C für die Raumheizung sowie 50°C für die Warmwasserversorgung. Die Verteilung der Wärme und Kälte erfolgt über Betonkerntemperierung (BKT).



Zwei Wärmepumpen mit angeschlossenem Erdsondenfeld und Kühlturm versorgen das Verwaltungsgebäude zum Heizen und Kühlen. Die Wärmepumpen bedienen vier Speicher mit unterschiedlichen Temperaturen. Grafik: PHI



Der Antennenmast auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes in Nordhessen. Das Passivhaus Institut installierte daran seine Geräte für die Wettermessung. © PHI

Versorgungskonzept der Zukunft

Soeren Peper: „Der Betrieb der Wärmepumpe ist auf jeden Fall als erfolgreich zu bewerten. Die ausschließlich elektrische Versorgung des Gebäudes passt zudem sehr gut in das nachhaltige Versorgungssystem der Zukunft, das auf vollständig regenerativ erzeugtem Strom basiert.“ Auch mit der Leistung des hocheffizienten Lüftungsgerätes mit Wärmerückgewinnung sind die Wissenschaftler des Darmstädter Passivhaus Instituts äußerst zufrieden.

Deutlich geringere Nutzungskosten

Rund 20 Millionen Euro hat das Land Hessen in den der Bau des Verwaltungsgebäudes investiert. Mit Blick auf die Kosten erklärt Søren Peper vom Passivhaus Institut: „Schon vor dem Bau konnte gezeigt werden, dass sich die etwas höheren Investitionskosten für energieeffizientere Maßnahmen durch die deutlich geringeren Nutzungskosten rückfinanzieren. Zudem ist der Komfort im Gebäude erhöht. Darüber hinaus ist in dem Passivhaus mit seinem geringen Bedarf an Heizenergie das Kostenrisiko durch steigende Energiepreise wesentlich geringer.“

Hessen erfüllt schon heute Vorgaben für 2019

Im Bereich des energieeffizienten Bauens erfüllt Hessen schon heute die Vorgaben der Europäischen Gebäuderichtlinie für 2019. Und auch der im Mai 2016 offiziell eröffnete Erweiterungsbau des Finanzministeriums in Wiesbaden wurde aufgrund der guten Erfahrungen mit dem Pilotprojekt in Baunatal im Passivhaus-Standard erbaut. „Energieeffizienz in Gebäuden bedeutet mehr Komfort mit weniger Energieverbrauch. Auch große Gebäude mit speziellen Nutzungsanforderungen lassen sich auf Passivhaus-Standard bringen. Um dies zu zeigen, hat das Land Hessen die wissenschaftliche Begleitung und das Monitoring des Projekts gefördert. Die Ergebnisse sind für viele weitere Gebäude hilfreich“, erklärt Hessens Wirtschaftsminister Tarek Al-Wazir.

Das Monitoring zum Verwaltungsgebäude der Polizei in Baunatal ist auf der Internetseite des Passivaus Instituts www.passiv.de als Download veröffentlicht. [Monitoring](#)

Allgemeine Informationen

Passivhaus

Ein Passivhaus ist ein Gebäude, das dank seiner sehr guten Wärmedämmung ohne klassische Gebäudeheizung auskommt. „Passiv“ werden die Häuser genannt, da der größte Teil des Wärmebedarfs aus „passiven“ Quellen wie Sonneneinstrahlung sowie Abwärme von Personen und technischen Geräten gedeckt wird. Ein Passivhaus verbraucht somit rund 90 Prozent weniger Heizwärme als ein bestehendes Gebäude und 75 Prozent weniger als ein durchschnittlicher Neubau.

Passivhaus & COP23 in Bonn 2017

Die Vereinten Nationen (UN) benennen Passivhäuser im „Emissions Gap Report 2016“ ausdrücklich als eine Möglichkeit, die Energieeffizienz von Gebäuden zu erhöhen und dadurch die Erderwärmung zu vermindern.

Pionierprojekt

Das erste Passivhaus weltweit errichteten vier private Bauherren vor 25 Jahren aus persönlichem Engagement in Darmstadt-Kranichstein. Die Reihenhäuser gelten seit dem Einzug der Familien 1991 als Pionierprojekt für den Passivhaus-Standard. Bauphysiker bescheinigen dem ersten Passivhaus nach 25 Jahren eine uneingeschränkte Funktionstüchtigkeit und einen unverändert geringen Verbrauch von Heizwärme. Auch das weltweit erste Passivhaus nutzt mit seiner neuen Photovoltaikanlage mittlerweile erneuerbare Energie und erhielt das Zertifikat zum Passivhaus Plus.

Passivhaus und erneuerbare Energie

Der Passivhaus-Standard lässt sich gut mit der Erzeugung erneuerbarer Energie direkt am Gebäude kombinieren. Seit April 2015 gibt es für dieses Versorgungskonzept die neuen Gebäudeklassen „Passivhaus Plus“ und „Passivhaus Premium“.

Passivhäuser weltweit

Mittlerweile gibt es Passivhäuser für alle Nutzungsarten: Neben Wohn- und Bürogebäuden existieren auch Kitas und Schulen, Sporthallen, Schwimmbäder und Fabriken als Passivhäuser. In Frankfurt am Main entsteht gerade die weltweit erste Passivhaus-Klinik. Mit Blick auf den Ressourcenverbrauch der Industrieländer sowie die Eindämmung der Klimaerwärmung setzen Kommunen, Unternehmen und Privatleute einen Neubau oder eine Sanierung zunehmend im Passivhaus-Standard um.

Passivhaus Institut

Das Passivhaus Institut mit Sitz in Darmstadt ist ein unabhängiges Forschungsinstitut zur hocheffizienten Nutzung von Energie bei Gebäuden. Das Institut unter Leitung von Prof. Dr. Wolfgang Feist belegt eine internationale Spitzenposition bei der Forschung und Entwicklung zum energieeffizienten Bauen.

Das Passivhaus Institut ist Ausrichter der Internationalen Passivhaustagung sowie der angeschlossenen Passivhaus-Fachausstellung.

Fotos zur redaktionellen Verwendung: www.flickr.com/photos/passive-house-institute

Auf Anfrage schicken wir Ihnen Fotos auch gerne per E-Mail zu.

Aktuelle Kurznachrichten zum Thema Passivhaus: www.twitter.com/IGPassivhaus

Pressekontakt:

Katrin Krämer

Pressesprecherin

Passivhaus Institut Dr. Wolfgang Feist | Rheinstraße 44/46 | 64238 Darmstadt

Telefon: +49 (0) 6151/82699-0 | E-Mail: presse@passiv.de | Internet: www.passiv.de