

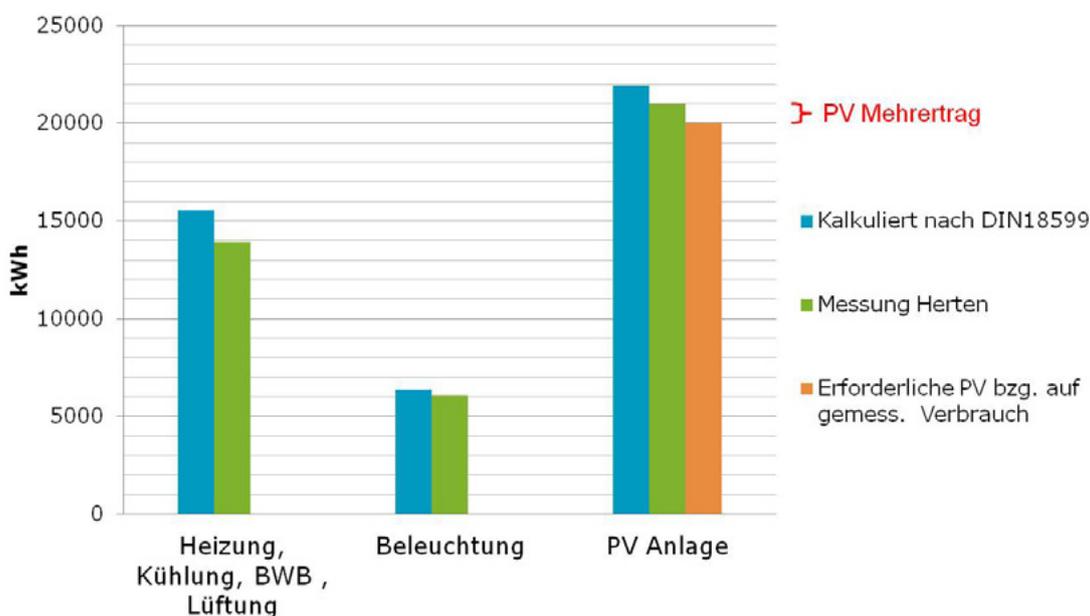
Gewerbe

20-20-20-Ziele der EU gelten auch für das Bürogebäude der Zukunft – ein Forschungsprojekt zeigt wie es geht

Ab 2020 wird der Netto-Null-Energie-Ansatz für alle Neubauten in der EU Pflicht sein. Dieser Netto-Null-Energiestandard ist nur durch Kombination einer optimierten Gebäudehülle mit einer hoch-effizienten Wärmeerzeugung und Gebäudeklimatisierung sowie der Integration regenerativer Energiequellen zu erreichen. Wie dies mit heutiger Technik realisiert werden kann, hat das 12-monatige Forschungsprojekt der Zeller/Athoka GmbH und des Klimaanlage- und Wärmepumpen-Herstellers DAIKIN in Zusammenarbeit mit fünf renommierten Forschungsinstituten (Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) und die Fraunhofer UMSICHT, die TU Dortmund, The University of Manchester (UK) sowie das französische Centre Technique des Industries Aérauliques et Thermiques (CETIAT)) im nordrhein-westfälischen Herten gezeigt.

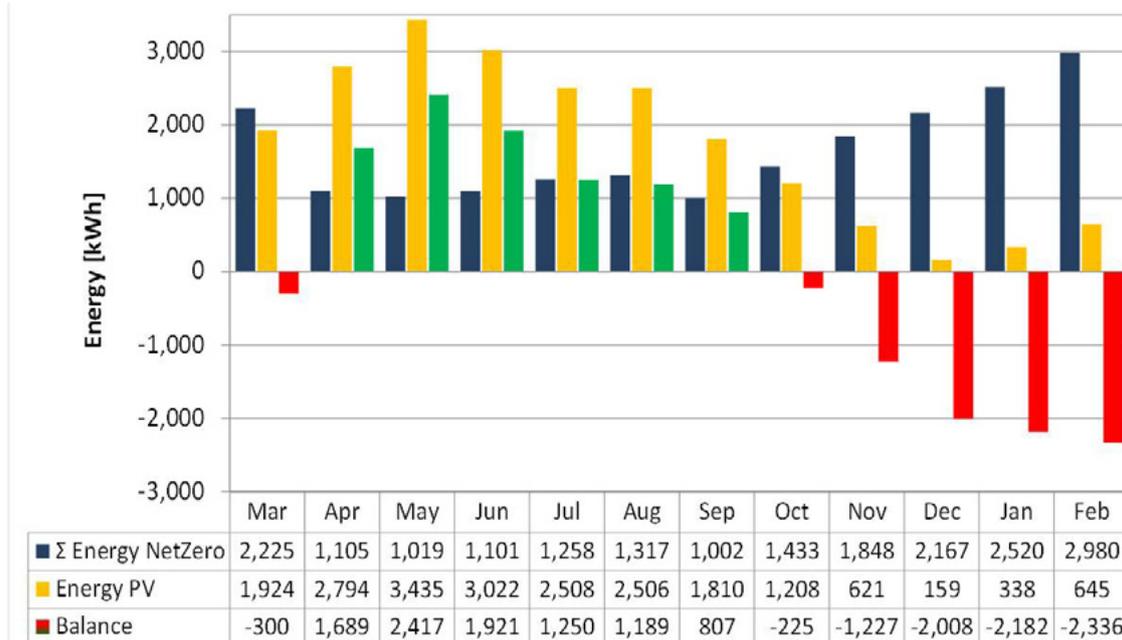
Von März 2011 bis Februar 2012 wurde bei dem Forschungsprojekt untersucht, wie bewährte Serien-Technologien und Materialien für Hülle und Haustechnik in einem gewerblichen Netto-Null-Energie-Haus wirtschaftlich und energieeffizient als Gesamtkonzept zusammenwirken. Die Messungen wurden während der normalen Betriebs- und Geschäftszeiten im Firmengebäude der Zeller/Athoka GmbH durchgeführt. Das Ziel „Netto-Null“ wurde dabei mehr als erfüllt: Die Photovoltaikanlage hat in den zwölf Monaten einen Mehrertrag an Strom von 977 kWh erzeugt. Dem gemessenen Energiebedarf für Heizung, Kühlung, Brauchwasserbereitung, Lüftung und Beleuchtung von insgesamt 20.000 kWh stand ein Ertrag von 20.977 kWh aus der Photovoltaik-Anlage gegenüber. Zur Erreichung dieses Ergebnisses hat das Zusammenspiel der unterschiedlichen Technologien für Beheizung, Kühlung, Belüftung, Beleuchtung, der Stromerzeugung und der Dachbeschichtung eine wichtige Rolle gespielt.

Energieverbräuche Netto-Null-Energiegebäude Herten:



Die Vision der Athoka-Geschäftsführer Thorsten und Achim Zeller bei der Konzipierung des Objekts war die Errichtung eines modernen Bürohauses mit ambitionierter Energiebilanz, welches als Netto-Null-Energie-Gebäude die künftigen EU-Standards erfüllt. Der Hintergrund hierfür sind die ehrgeizigen 20-20-20-Ziele der EU für das Jahr 2020: 20-prozentiger Rückgang des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen sowie 20-prozentige Nutzung von erneuerbaren Energien. Derzeit nimmt der Energieverbrauch von Gebäuden ganze 40 Prozent des deutschen Gesamtverbrauchs ein, rund 85 Prozent davon entfallen allein auf Heizung und Warmwasser (Quelle: Bundesbauministerium). Umso wichtiger die Rolle von Heizungs- und Klimaunternehmen, Produkte zur weiteren Erhöhung der Energieeffizienz von Gebäuden auf den Markt zu bringen sowie systemübergreifende Planungsansätze zu entwickeln, die das Konzept Netto-Null-Energie-Gebäude zu geringstmöglichen Investitionskosten umsetzen.

Monatliche Erzeugung und Verbrauch:



Die Übersicht zeigt, dass von April bis September ein Energieüberschuss (grüner Balken) aus der PV-Anlage besteht, während von Oktober bis März Energie zugeführt werden muss.

Durch die Auswertung der Ergebnisse der Studie leistet DAIKIN einen wichtigen Beitrag zum Erreichen der EU-Klimaziele 2020, denn auch bestehende Bürobauten sollen in Zukunft von den Erkenntnissen profitieren. Im Fokus stand dabei neben dem wirtschaftlichen Aspekt auch die praktische Anwendbarkeit: Zum einen ist die gewählte Gebäudeart – eine Kombination aus Büro und Lagerhaus – ein häufig genutztes Konzept, zum anderen wurden bei der energetischen Ausstattung des Komplexes nur existierende und leicht erhältliche Großserien-Technologien verwendet.

Verzahnte Technologie

Das 1.335 m² große Netto-Null-Energie-Gebäude in Herten (800 m² gewerbliche Fläche, 535 m² Bürofläche) von Zeller/Athoka vereint bereits etablierte erneuerbare Energiesysteme wie Wärmepumpen und Solarzellen miteinander. Eine Kombination aus DAIKIN Altherma Luft/Wasser-Wärmepumpen für Fußbodenheizung und Warmwasser sowie eine VRV-Luft/Luft-Wärmepumpe von DAIKIN sorgt für eine optimale Raumklimatisierung. Das VRV-System ist gleichzeitig für die Kühlung zuständig. Ebenso Teil des energetischen Konzeptes ist die energiesparende Systemergänzung DAIKIN VAM zur Lüftung und Wärmerückgewinnung. Da sich durch die abgestimmte Dimensionierung der Gebäudehülle und der gesamten haustechnischen Anlagen ein geringer spezifischer Endenergiebedarf ergibt, kann dieser auf Jahresbasis über die eigene Leichtbau-Röhren-Photovoltaikanlage mit Dünnzellenbeschichtung und einer Leistung von 27,3 kWp gedeckt werden. Ein 100 m² großes Testfeld des Dachs wurde zudem mit DAIKIN ZEFFLETM beschichtet, einer Dachbeschichtung, die das Sonnenlicht reflektiert und verhindert, dass sich das Gebäude selbst an heißen Tagen über das Dach aufheizt. Zusätzlich verbessert die reflektierte Sonne den Energiegewinn der Photovoltaik-Zellen.