



Gisela Raab und Constance Köpke von RAAB (von rechts), Prof. Dr.-Ing. Arno Dentel und Prof. Dr. Wolfgang Krcmar von der THN/EnCN (von links) nahmen am 19.10.2022 im Bayerischen Staatsministerium in München aus der Hand des Staatsministers für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, Herrn Hubert Aiwanger (Mitte), den Bayerischen Energiepreis 2022 freudestrahlend entgegen. Bildquelle Bayern Innovativ, A. Schmidhuber



Bayerischer Energiepreis 2022

Kategorie „Gebäude als Energiesystem/ Gebäudekonzept“

München, 19.10.2022: Beim Wettbewerb um den Bayerischen Energiepreis werden alle zwei Jahre innovative Energieprojekte und Spitzentechnologie aus Bayern prämiert. Regelmäßig werden Unternehmen, Institute, Ingenieurbüros, Hochschulen, Kommunen und Behörden für herausragende Leistungen in Bayern in den Bereichen neue Energietechnologien, erneuerbare Energien und Energieeffizienz für ihre innovativen Lösungen ausgezeichnet. Von 106 Bewerbern konnten sich sechs Bewerber in unterschiedlichen Kategorien durchsetzen.

Projekt: Energiespeicherhäuser Herzo Base - ein energieflexibles Gebäude- und Energiekonzept von morgen

Preisträger: RAAB Baugesellschaft GmbH & Co KG aus Ebensfeld (Oberfranken) und Technische Hochschule Nürnberg / Energie Campus Nürnberg

Im Jahr 2022 überzeugte das Gemeinschaftsprojekt „Energiespeicherhäuser Herzo Base“ von der RAAB Baugesellschaft mbH & Co KG aus Ebensfeld und der Technische Hochschule Nürnberg / Energie Campus Nürnberg die Jury in der Kategorie Gebäude. Am 19.10.2022 überreichte Energie- und Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger die renommierte Auszeichnung für besonders innovative Leistungen im verantwortungsvollen Umgang mit Energie im feierlichen Rahmen im Festsaal des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie in München.



Julia Raab, Wolfgang Schoepe, Constance Köpke, Prof. Dr.-Ing. Arno Dentel, Gisela Raab, Andreas Bär, Christiane Dettelbacher, Wolfgang Schubert-Raab und Prof. Dr. Wolfgang Krömer (von links) im Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, zur Verleihung des Bayerischen Energiepreises 2022 Bildquelle Bayern Innovativ / RAAB Baugesellschaft

Dazu sagt Geschäftsführerin Gisela Raab „Vor fünf Jahren war es eine große Herausforderung, ein so zukunftsweisendes Projekt wie diese 8 Forschungshäuser als Realprojekt am Immobilienmarkt zu platzieren. Keiner ahnte, dass energieeffizientes Bauen zu einem der wichtigsten Themen im Jahre 2022 werden wird. Es hat sich bei diesem Projekt vor allem gezeigt, dass Ökologie ohne Solidarität der Nutzer nicht funktioniert. Nur durch die Bereitschaft, eine Energie- und Hausgemeinschaft zu gründen und gemeinsam diesen Weg der Technikoptimierung und -anwendung zu gehen, war es möglich, die Häuser bezahlbar und mit höchster Energieeffizienz zu erstellen. Es mussten viele gesetzliche Vorschriften beachtet und einige behördliche und finanzielle Hürden überwunden werden, bis der Bau der Häuser an den Start gehen konnte. Innovation wird ja durch unsere Normen und Gesetzgebung oft

stark eingeschränkt. Trotzdem hat die Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Nürnberg und dem Energie Campus Nürnberg richtig Freude bereitet. Wir haben alle viel dazu lernen können und haben sehr technikoffene Käufer gefunden, die auch bereit waren, über ein 4-jähriges Monitoring Einblick in ihr Nutzerverhalten in Bezug auf Energieverbräuche wie Raumwärme, Warmwasser, Gerätenutzung und sonstige Energieverbräuche zu gewähren. Mit den Energiespeicherhäusern haben wir einen wegweisenden Beitrag zur Energiewende leisten können“, unter dem Motto „schon heute bauen wie im Jahr 2030“. Diese Auszeichnung wird für uns Ansporn sein, uns weiterhin für Nachhaltiges Bauen und Klimaschutz zu engagieren. Dabei sehen wir die Umsetzung sinnstiftender und klimaschonender Wohnprojekte mit Gemeinschaftskonzepten als zielführend.“ Die RAAB Baugesellschaft mbH & Co KG ist ein mittelständischer Familienbetrieb, 1898 gegründet, er wird in vierter und fünfter Generation erfolgreich geführt.

Den energieeffizienten Ansatz des Bauvorhabens haben Wissenschaftler der Technischen Hochschule Nürnberg entwickelt und fanden mit der RAAB Baugesellschaft einen zukunftsorientierten Partner für eine gemeinsame hochaktuelle Vision, zur Erstellung klimaneutraler Gebäude. Die Umsetzung erfolgte mit Industriepartnern und dem Architekturbüro Bär Kühhorn aus Nürnberg.

Gemeinsame Energiegewinnung, -speicherung und -regelungstechnik - Optimale Wärmedämmung

Bei der Errichtung des Gebäudekomplexes wurden ausschließlich wohngesunde und hochwertige Baustoffe eingesetzt und auf ein optimales Zusammenwirken aller Komponenten der technischen Gebäudeausrüstung geachtet.

Die Außenwände der Reihenhäuser wurden aus hochwärmedämmenden Ziegeln hergestellt. „Wir haben den Ziegel mit der derzeit besten Wärmedämmung der Welt verbaut und konnten die Dämmung im Vergleich zum Stand der Technik um 28 Prozent verbessern“, informiert Prof. Dr. Wolfgang Krcmar von der Fakultät Werkstofftechnik der TH Nürnberg und Vorsitzender der Wissenschaftlichen Leitung des EnCN. Dafür wurden die inneren Hohlräume der verwendeten POROTON-Ziegel im Energie Campus Nürnberg mit dem Hochleistungsdämmstoff CALOSTAT von Evonik ausgerüstet. Auf diese Weise konnten extrem niedrige U-Werte der Gebäudehüllen von 0,13 W/(m²K) erreicht werden. Die Außenwandkonstruktionen aller Häuser sind unterschiedlich aufgebaut und werden in Bezug auf ihre Dämmeigenschaften miteinander verglichen.

Das innovative Energiekonzept des Gebäudekomplexes beinhaltet eine Systemintegration mehrerer Energieerzeuger, eine PV-Anlage mit 88 kWp mit Ost-West-Ausrichtung, Geothermie mit 2 Sole/Wasser-Wärmepumpen, 7 Tiefenbohrungen sowie thermischen und elektrischen Speichern (39 kWh-Batterien). Die PV-optimierte und prädiktive Betriebsführung zur Be- und Entladung der Speicher nutzt gezielt die zentralen Speichertechnologien im energetischen Gebäudeverbund. „Das

Modellvorhaben zeigt die technische und wirtschaftliche Machbarkeit in den Bereichen PV, Geothermie und Speicher“, so Prof. Dr.-Ing. Arno Dentel von der Fakultät Energie- und Gebäudetechnik der TH Nürnberg. „Die Wärmepumpen können sich an die PV-Produktion anpassen, dadurch wird ein hoher Grad an PV-Nutzung erreicht. Durch die gemeinsame Steuerung erfolgt eine sinnvolle Einbindung der Speicher bei gezieltem Betrieb der Erzeuger, das führt zur hoher Effizienz und geringen CO₂-Emissionen des Gesamtsystems. Vorausschauende Regelungstechnik, auch unter Einbeziehung von Wetterdaten und -prognosen und eigens entwickelter Software, ermöglichen einen sinnvollen, digital gesteuerten und besonders optimierten Energieeinsatz.“ Die Geothermie ermöglicht im Sommer eine energieneutrale passive Kühlung zur Raumtemperierung. Dies wird durch eine gemeinsame Energiezentrale aller acht Häuser im Keller möglich.

Im mehrjährigen Monitoring werden die Gebäude energetisch bewertet. Dafür wurde in der Gebäudehülle und an energetischen Schlüsselstellen eine Vielzahl von Sensoren verbaut, die Messungen physikalischer Kenngrößen im bewohnten Zustand ermöglichen. Der wissenschaftliche Teil des Vorhabens wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (Förderkennz. 03ET1364A) unterstützt.

Die Kosten für die Heizenergie lagen für 2021 bei durchschnittlich 375,00 Euro im Jahr pro Haus mit je 155 m² Wohnfläche. Der Plusenergie-Gebäudekomplex erzeugt über das Jahr mehr Energie, als er verbraucht. Die wohngesunden Häuser wurden zu konkurrenzfähigen Preisen auf dem freien Immobilienmarkt verkauft. **Das Gebäude ist ein Demonstrationsobjekt für nachhaltiges, energieeffizientes Bauen und ein Real-Beitrag zur Energiewende.**

Energiepreisprojekt:



Im Jahr 2018 wurde das vielbeachtete **Modellvorhaben „Wohngesund leben in Energiespeicherhäusern – ein Leuchtturmprojekt“** in Herzogenaurach fertiggestellt. Die acht Reihenhaus-Einheiten wurden im Rahmen eines innovativen Forschungsprojektes der Technischen Hochschule Nürnberg und in Zusammenarbeit mit dem Energie Campus Nürnberg (EnCN) und der Bürgerinitiative „Agenda 21 Arbeitskreis Energie Herzogenaurach“ sowie Industriepartnern im Neubaugebiet Herzo Base realisiert. Das interdisziplinäre Forschungsvorhaben befasst sich mit der Weiterentwicklung hochwärmedämmender Wandbaustoffe sowie mit der optimalen Systemintegration der aktiven Komponenten der Gebäudetechnik und Betriebsführung in acht Plusenergie-Reihenhäusern als Mehrfamilienwohnhaus und Quartierslösung mit gemeinsamer Technik.

Hintergrund:

Das oberfränkische Traditionsunternehmen, die **RAAB Baugesellschaft mbH & Co KG**, ist sowohl im Hochbau, Tiefbau, Straßenbau, Brückenbau, Ingenieurbau als auch im Schlüsselfertigen Bauen tätig und beschäftigt aktuell rund 225 Mitarbeiter, davon 175 Bauhandwerker, und 18 Auszubildende an den Standorten Ebensfeld und Herzogenaurach.

Der Bayerische Energiepreis

Der Bayerische Energiepreis wird seit 1999 alle zwei Jahre vom Bayerischen Wirtschaftsministerium vergeben. Die Bayern Innovativ GmbH ist von Anfang an als Partner beim Bayerischen Energiepreis dabei und organisiert das Bewerbungsverfahren und die Preisverleihung. Eine unabhängige und hochkarätige Jury aus 7 bayerischen Hochschulprofessorinnen und -professoren wählt die besten Projekte aus.

Eine Gemeinsamkeit weisen alle prämierten Projekte beim Bayerischen Energiepreis auf: Die Lösung unserer Energie- und Klimakrise liegt in einem verantwortungsvollen Umgang mit Energie. Neben der regenerativen Energieerzeugung muss die Energie vor allem so effizient wie möglich genutzt werden. Dies gelingt vorbildhaft in den Energiepreisprojekten durch Energieeffizienz, maximale Abwärmenutzung, intelligente Steuerung, Energieumwandlung sowie der Kopplung der Sektoren Strom, Wärme und Mobilität.

9.728 Zeichen (mit Lehrzeilen und Bildunterschriften)

Preisträger /

Ansprechpartner: **RAAB Baugesellschaft GmbH & Co KG**
Frankenstraße 7, 96250 Ebensfeld
Projektmanagement und Vertrieb:
Dipl.-Ing. Constance Köpke, Tel. 09573 338-39

und

Technische Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm
Arbeitsgruppe "Effizienz" im Energie Campus Nürnberg
Fürther Straße 250, 90429 Nürnberg
EnCN Building - Energieeffiziente Systeme in der Gebäudetechnik
Fakultät Energie- und Gebäudetechnik
Prof. Dr.-Ing. Arno Dentel, Tel. 0911 5880-3121