# Erste Schritte zur Energiewende

Die kleine Ökostromnovelle erleichtert die Anwendung erneuerbarer Energien im Geschosswohnbau.

Das heißt: die Zeichen stehen auf Innovation – wenn auch immer mit einem Auge auf die Kosten.

MAIK NOVOTNY



n, sondern um die gesamten

ie viele Gebäudevarianten untersucht man für gewöhnlich, bevor es an die Planung, Ausschreibung und Ausführung geht? Eine, zwei, eine Handvoll? Etwas mehr als eine Handvoll Varianten waren es, welche die Vogewosi für ihr Wohnhausprojekt in Feldkirch-Tosters untersuchte, nämlich 147.000. Immerhin wurden diese schnell auf einen handlicheren Umfang von 60.000 reduziert, wie Alexander Pixner, Leiter der technischen Abteilung bei der Vogewosi, beim Praxis-Check von der Wohnen Plus Akademie trocken anmerkte. Rekordverdächtig lange Excel-Listen wurden gefüllt.

Ein Aufwand, den man in Vorarlberg nicht aus Lust und Laune treibt, denn es handelte sich um ein Pilotprojekt. Unter dem Namen KliNaWo (klimagerechter, nachhaltiger Wohnbau) hatte man sich gemeinsam mit dem Energieinstitut Vorarlberg, der Arbeiterkammer und AlpS auf die Suche nach dem optimalen Gebäudestandard gemacht. "Wir haben versucht, ein kostenoptimales Gebäude zu entwickeln unter der Betrachtung der maximalen energetischen Qualität", erklärt Pixner. "Dabei ging es nicht nur um die Errich-

tungskosten, sondern um die gesamten Lebenszykluskosten über 50 Jahre."

Um hier das definitive Optimum zu ermitteln, wurden mehrere Konstruktionsarten untersucht (Massivbau, Mischbau, Holzbau), mehrere Heizsysteme (Pellets, Fernwärme, Hackgut, Wärmepumpe und Gasheizung), und dies jeweils in Kombination mit Solar- und Photovoltaikanlagen in drei verschiedenen Größen. "Zu beachten waren natürlich auch die Förderungen, die je nach Wahl des Haustechniksystems ganz unterschiedlich ausfallen", so Pixner.

# Nahezu Passivhausstandard

Dabei zeigte sich, dass Passivhaushülle und hocheffiziente Fenster in den meisten Fällen wirtschaftlich sind, dass die Erdreich-Wärmepumpe der wirtschaftlichste Wärmeerzeuger ist, und dass mehr als 95 Prozent der 60.000 gerechneten Varianten in ihren Errichtungskosten unter der Kostengrenze der Wohnbauförderung lagen; die schließlich ausgewählte Variante unterschreitet diese um mehr als 100 Euro pro Quadratmeter Nutzfläche.

Die Gewinnerin aus den 60.000 Varianten wurde schließlich ein Massivbau mit 24 Zentimeter Wärmedämmung, Ener-

- 1 / Inklusive Lebenszykluskosten auf 50 Jahre: Das Pilotprojekt in Feldkirch-Tosters, ein klimagerechter, nachhaltiger Wohnbau, von der Vogewosi.
- 2 / Pionierleistung beim Gesiba-Wohnbau in der Schellenseegasse: Das "Powerhaus", geplant von Architekt Reinberg, mit Photovoltaik-Elementen am Dach und thermischen Kollektoren an der Südfassade.
- 3 / Betreutes Wohnen und Photovoltaik ein Pilotprojekt der Waldviertler in Gerersdorf..
- 4 / Experimentierfreudig: Wohnbau Mühlgrundgasse/ Fahngasse in Wien 22., mit thermischer Bauteilaktivierung, Niedertemperatur-Deckenheizung mittels Sole-Wasser-Wärmepumpen und 30 Erdwärme-Tiefensonden. Die Wärmepumpen werden mit Windenergie betrieben.

gieversorgung über Sole-Wärmepumpe und Fußbodenheizung mit zusätzlichen Heizkörpern; mit 22 kWh/m2a erreicht man nahezu Passivhausstandard. Der Baustart für den dreigeschossigen Bau mit 18 Wohneinheiten (Architektur: Walser + Wehrle) erfolgte am 31. März 2016, die Übergabe im November 2017, bei Gesamterrichtungskosten von 3,3 Millionen Euro und einer Miete von 9.50 Euro inklusive Nebenkosten. Nach der Übergabe startete ein Monitoring-Prozess, der etwa zwei bis drei Jahre dauern wird. "Das ist im Grunde der wichtigste Teil", so Pixner, "denn die tatsächlichen Verbräuche sind das, was zählt."

Schon jetzt lässt sich feststellen, dass mit diesem Pilotprojekt ein großer Schritt gewagt wurde, um die Front der auch unter gemeinnützigen Bauträgern verbreiteten Skepsis gegenüber Passivhäusern zu

Wir haben versucht, ein kostenoptimales Gebäude zu entwickeln, unter Betrachtung der maximalen energetischen Qualität.

durchbrechen – dank der Gemeinschaftsarbeit mit dem "Passivhaus-lastigen" Energieinstitut und der eher Passivhaus-skeptischen Wirtschaftskammer.

Wobei die Gemeinnützigen schon länger Pionierarbeit geleistet haben. Bereits 2008 wurde in der Schellenseegasse in Wien das sogenannte "Powerhaus" von der Gesiba, geplant von Architekt Reinberg, errichtet, ein früher Versuch, die Passivhaustechnologie in den finanziellen Grenzen des geförderten Wohnbaus zu realisieren. Photovoltaik-Elemente am Dach und thermische Kollektoren an der Südfassade zeigten schon nach außen, dass hier Außergewöhnliches versucht wurde. Das Ergebnis unterbot den damaligen Passivhausstandard von 120 kWh Primärenergiebedarf mit 66 kWh um fast 50 Prozent.

## **Ambitioniertes Unterfangen**

Die Tür zu mehr Innovation im Wohnbau steht seit Juni 2017 etwas weiter offen. Denn damals wurde mit der "kleinen" Ökostromnovelle einige rechtliche Hindernisse auf dem Weg zur Nutzung erneuerbarer Energien, sprich: Photovoltaikanlagen am Dach, im mehrgeschossigen Wohnbau ausgeräumt. Noch keine





komplette Energiewende, aber zumindest ein Schritt dahin. Bis 2030 soll der Strombedarf in Österreich komplett aus erneuerbaren Energiequellen bestritten werden, ein ambitioniertes Unterfangen.

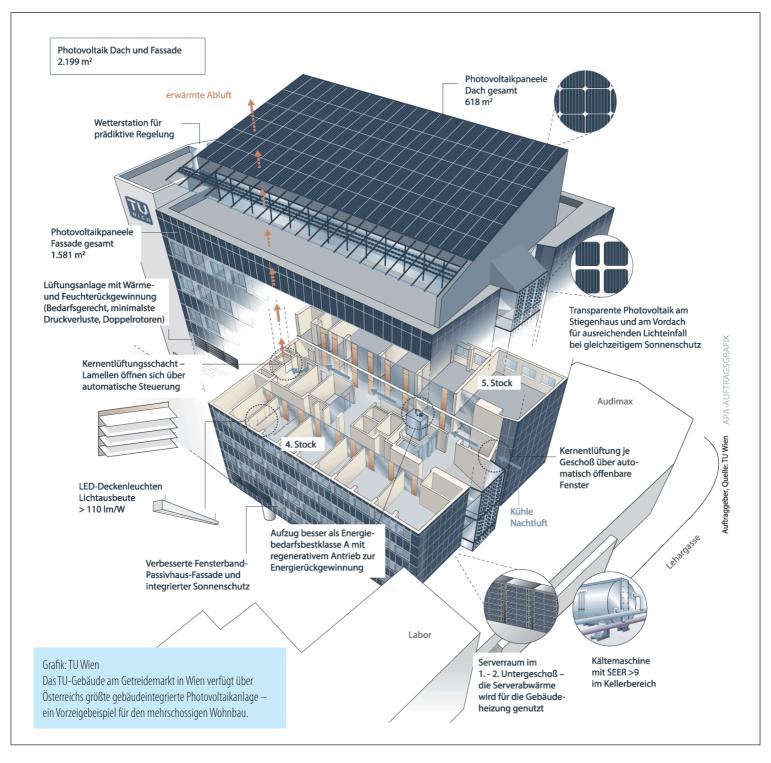
Noch herrscht zwar vorsichtig optimistisches Abwarten, doch nicht wenige Bauträger planen bereits die nächsten Pilotprojekte. Ernst Bach, Vorstand der Sozialbau AG, verglich unter dem Thema "Gemeinschaftliche Nutzung von Stromerzeugungsanlagen" die Optionen für PV-Anlagen: Entweder als Gemeinschaftseinrichtung oder als Betreibermodell, mit jeweils Vor- und Nachteilen. Fünf Bestandsobjekte will man bei der Sozialbau in einem ersten Testdurchgang umstrukturieren.

Schon in Betrieb ist ein Pilotprojekt der Neuen Heimat Tirol (NHT): Seit Jänner 2018 können 38 Mietparteien an der Reichenauer Straße in Innsbruck Strom aus 133 Solarmodulen beziehen. Bis zu 20 Prozent des durchschnittlichen Verbrauchs können dadurch abgedeckt werden. Die Installation erfolgte in Kooperation mit der Innsbrucker Kommunalbetriebe AG (IKB), die rund 40.000 Euro investierte. Siehe dazu auch den Artikel auf Seite 17.

# Mobilität und Ökologie

Nachgerüstet wird auch bei der WBV-GPA: Gemeinsam mit Wien Energie wird eine bestehende Wohnhausanlage in der Lavaterstraße im 22. Bezirk mit 400 Quadratmetern PV-Elementen versehen – für die Bewohner, die sich zur Nutzung dieses hauseigenen Ökostroms bereit erklärt haben, gibt es einen eigenen Tarif. Wien Energie plant, errichtet und wartet die Anlage und übernimmt auch die Aufteilung des Stroms auf die einzelnen Parteien und die Abrechnung. "Die Möglichkeit, Solarstrom unter den Hausparteien aufzuteilen, eröffnet uns ganz neue Geschäftsmodelle, mit denen wir den Photovoltaik-Ausbau in Wien enorm voranbringen werden", so Michael Strebl, Geschäftsführer von Wien Energie.

Auch beim Neubau betritt die WBV-GPA neues, buchstäblich grünes Terrain. Im Norden Wiens entsteht zurzeit die Wohnanlage Oleandergasse unter dem Motto "Wohnen am grünen Anger" mit 133 Wohneinheiten, die im Herbst dieses Jahres fertiggestellt wird (Architektur: querkraft und Architekt Moosmann). Hier wird einerseits in puncto Mobilität auf Ökologie gesetzt und jeder Stellplatz



für E-Fahrzeuge ausgerüstet. Vor allem aber ist der grüne Anger Teil eines kollaborativen Pilotprojekts, das gemeinsam mit der Sozialbau AG, dem Austrian Institute of Technology (AIT), der FH Wels und dem Joanneum bestritten wird. Ziel des Forschungsvorhabens ist die Umsetzung von Mieterstrom-Modellen. Für die WBV-GPA ein Experimentierfeld: "Eine Fußbodenheizung haben wir bisher nur bei einem Kindergarten angewendet, hier tun wir es zum ersten Mal im Wohnbau", erläutert Franz Pranckl, Geschäftsführer der GPA-PG Planungsgesellschaft, "Auch eine Luft-Wasser-Wärmepumpe haben wir bisher nur dezentral in einem Studentenwohnheim verwendet."

Photovoltaik kommt auch hier zum Einsatz: Der PV-Strom soll zum Betreiben der Wärmepumpe eingesetzt werden und den Allgemeinstrombedarf des Gebäudes decken. Überschüssiger Strom soll für die unterstützende Warmwasserbereitung verwendet werden. Alle technischen Anlagen werden als Gemeinschaftsanlagen errichtet und aus den Baukosten mit Wohnbauförderungsmitteln finanziert. Alle Wünsche ließen sich damit jedoch nicht erfüllen, wie Franz Pranckl einräumt. "Das Ansinnen der MA 20, Tiefensonden einzubauen und komplett auf erneuerbare Energien zu setzen, konnte aus Kostengründen nicht umgesetzt werden. Jetzt haben wir sozusagen eine "Schmalvariante"

mit 30 Prozent erneuerbarer Energien. Wir würden sehr gerne öfter innovative Energiekonzepte anwenden, aber es ist eben eine Kostenfrage. Außerdem operieren manche Technologien, etwa Batteriespeicher, bisher noch nicht wirtschaftlich genug." Auch beim grünen Anger war der realisierte Grad an Innovation nur möglich, weil aufgrund der Grundstücksgröße auf Unterkellerung verzichtet werden konnte und alle Stellplätze ebenerdig errichtet werden.

## Günstige Windenergie

Ein weiteres Indiz, wie die kontinuierliche Drehung der Energiewende bei Bauträgern zur Lust an Innovationen führt, ist



Dass solche Kooperationen zwischen Netzbetreibern, Forschungsinstitutionen und Bauträgern eine große Zukunft haben, liegt auf der Hand. "Die Energiewende bedeutet eine Systemwende und Strom spielt dabei die zentrale Rolle", ist auch Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Österreichs Energie, der Interessenvertretung der E-Wirtschaft, anlässlich der Smart Energy Systems Week Austria im Mai, überzeugt. Klar ist auch, dass die Bauträger dabei ein wichtiger Teil einer gesamtgesellschaftlichen Entwicklung sind. Dabei stehen noch einige Umdrehungen Richtung Energiewende bevor.

2019 ebenfalls im 22.Bezirk zu besichtigen. Hier errichtet die "Neues Leben" in Kooperation mit der M2plus Immobilien GmbH eine Anlage mit 155 Wohnungen, bei der die thermische Bauteilaktivierung Einzug in den Wohnbau hält. Die Wohnhausanlage Mühlgrundgasse/Fahngasse ist ein Pilotprojekt, an dem auch der Wiener Magistrat und das Umweltministerium beteiligt sind. Hier wird eine Niedertemperatur-Deckenheizung mittels Sole-Wasser-Wärmepumpen und 30 Erdwärme-Tiefensonden betrieben, welche in 150 Metern Tiefe im Boden eingebracht werden. Diese Wärmepumpen wiederum werden mit günstiger Windenergie betrieben. (Siehe auch Seite 27.)

Nicht nur in Wien, Tirol und Vorarlberg wird am Rad der Energiewende gedreht, auch die NÖ Wohnbauforschung und die NÖ Wohnbauförderung öffnen Wege in die grüne Zukunft. Ein Pilotprojekt für energiesparendes Bauen ist in Gerersdorf zu besichtigen. Dort errichtete die Siedlungsgenossenschaft Waldviertel (WAV) eine Anlage unter dem Motto "Betreutes Wohnen", die neben altersge-

rechtem Wohnen diverse Betreuungsleistungen bietet, und dass in Passivhausstandard. Fokus der Begleitforschung dieses Projekts war die Optimierung der Solarstrahlungsversorgung durch tageslichtoptimierte Grundrisse, einen höheren Glasanteil und hochtransparenter Verglasung.

Das Tageslicht erfüllt hier die Doppelfunktion als "Medizin" zur Demenzprävention und als Energiequelle. In der Gebäudetechnik setzte man auf eine "einfache und robuste" Lösung mit minimierten Wärmeverlusten, hier wurde auf die Erfahrungen der WAV bei Heizungs- und Lüftungstechnik zurückgegriffen und Varianten in Bezug auf Gesamtenergiebilanz, Ökologie und Kosten verglichen. Die gewählte Variante setzt auf 85 Prozent Erdwärme und Photovoltaik, der Rest wird aus (erneuerbar erzeugtem) Netzstrom gedeckt. Die Wärmeerzeugung erfolgt mittels zentraler Sole-Wasser-Wärmepumpe mit Tiefenbohrungen, die Raumheizung mit Fußbodenheizung. Auch hier ist ein Energiemonitoring inbegriffen, das von der HTL Karlstein an der Thaya durchgeführt wird.

# Welches Haus was kann

#### Niedrigenergiehaus:

Gebäude mit einem Heizwärmebedarf von weniger als  $50~\mathrm{kWh/m^2}$ 

#### Passivhaus:

Gebäude ohne konventionellem Heizsystem. Der Heizwärmebedarf beträgt maximal 15 kWh/m², der Gesamtenergiebedarf maximal 42 kWh/m². Die Wärme stammt überwiegend aus "passiven" Quellen wie der Sonne.

#### Nullenergiehaus:

Gebäude, das keine externe Energie benötigt – und seine Energie selbst erzeugt.

### Plusenergiehaus:

Gebäude als Kraftwerk – ein Passivhaus, das jedoch mehr Energie erzeugt, als es verbraucht, es ist emissionsneutral; das Plus an Energie stammt aus Windturbinen und Solarzellen.

