



Gebäudehüllen haben erhebliches Potenzial zur Reduktion des Gesamtprimärenergiebedarfs der Bauwerke.



Im Plusenergieverbund Reininghaus Süd ergeben sich zahlreiche energetische Synergieeffekte, die hohe Energieeinsparpotentiale bei geringen Investitionskosten generieren.

# Im Energiefokus

Gebäude benötigen etwa 40 Prozent des Gesamtenergiebedarfs in Österreich, fungieren aber auch als Energielieferanten. Der Gebäudehülle kommt damit eine entscheidende Rolle in der Energiefrage zu, auch in der Forschung.

Von Karin Legat

**U**ngedämmte Wände, ausgeprägte Wärmebrücken, eine zentrale, gasbefeuerte Heizungsanlage, dezentral erzeugtes Warmwasser mit strombetriebenen Boilern in den Wohnungen – so präsentierte sich der energetische Standard von Wohnanlagen der 1980er-Jahre. Bis 2050 ist eine Halbierung des Endenergiebedarfs im gesamten Gebäudesektor zu schaffen. Dies beweist das Ergebnis einer Großfeldanalyse zweier Stadtteile in Wien und Innsbruck. Zur Umsetzung ist eine konsequente Fokussierung auf den besten verfügbaren Baustandard sowohl bei der thermischen Sanierung als auch beim Neubau notwendig.

## >> Manko Einsatzbereitschaft <<

»In den letzten Jahren wurden viele Lösungen rund um die innovative Gebäudehülle gefunden«, sieht Professor Alexander Passer von der Arbeitsgruppe Nachhaltiges Bauen der TU Graz gute Fortschritte und verweist u.a. auf die erste Plusanierung in Kapfenberg. Das Gebäude aus den 1960er-Jahren wurde hier durch vorgefertigte Fassadenelemente mit höchster Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung und einem innovativen haustechnischen Konzept auf Plusenergiestandard saniert, das ergab über 80 Prozent Einsparung an Energie und Treibhausgasemission. Als weiteres Projekt nennt Pas-

ser FitNeS, fassadenintegrierte modulare Split-Wärmepumpen für Neubau und Sanierung. Möglichkeiten der Energieeffizienzsteigerung ergeben sich auch durch die Erweiterung der energetischen Systemgrenzen vom Einzelgebäude zum multifunktionalen Gebäudeverbund. Anhand des Plusenergieverbundes Reininghaus Süd konnte etwa gezeigt werden, dass eine wirtschaftlich umsetzbare, technisch und organisatorisch innovative Plusenergielösung auch im Gebäudeverbund möglich ist. In internationalen Forschungsprojekten, u.a. IEA EBC Annex 72, wird an der Harmonisierung der Nachhaltigkeitsbewertungen gearbeitet, um auch die graue Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen. »Die Technologien sind vorhanden und einsatzbereit. Im breiten Markt zählen aber nach wie vor geringe Herstellungskosten statt langfristiger Nachhaltigkeitsbetrachtungen. Die Bereitschaft der Investoren für innovative Maßnahmen und echten Klimaschutz ist entwicklungsbedürftig«, bedauert Passer. Deshalb fordert u.a. die Grazer Deklaration für Kli-

Fotos: iStock, GAP Solution, Martin Grabner, Fraunhofer ISE

Im Rahmen mehrerer Forschungsprojekte zum Konzept TABSOLAR entstehen multifunktionale, durchströmbare Komponenten aus Ultrahochleistungsbeton, die als gebäudeintegrierte Solarkollektoren, Niedertemperaturquellen für Wärmepumpen oder thermoaktive Bauteilsysteme dienen können.

maschutz im Baubereich (<https://gd.ccca.ac.at>) entschlossenes Handeln zur Reduktion der Treibhausgasemissionen.

## >> Solare Integration <<

Mit 95,6 Prozent stellen Gebäude das am häufigsten genutzte Flächenpotenzial für PV-Installationen in Österreich dar, wobei nur drei Prozent nicht als

**»In den letzten Jahren wurden viele Lösungen rund um eine innovative Gebäudehülle gefunden.« (Prof. A. Passer)**

Aufdach-Montage, sondern bauwerkintegriert ausgeführt sind. »Speziell in der Kombination mit etablierten Konzepten wie Passiv- oder Niedrigstenergiehaus stellt die PV den wesentlichen Stromlieferanten für zukunftsfähige Bauwerke dar«, betont Hubert Fechner, Obmann der Technologieplattform Photovoltaik. Da viele Projekte Einzellösungen sind, mangelt es aber an standardisierten, zuverlässigen und zertifizierten Produkten,

Planungs- und Bauprozessen. »Deshalb wird aktuell an diesen Themen mit besonderer Intensität geforscht und entwickelt«, informiert Christoph Mayr, Business Manager PV Modules and Power Plants am Center for Energy des AIT. Dazu läuft u.a. das EU Horizon 2020-Projekt Be-SMART, wo das AIT Center for Energy mit 14 europäischen Partnern an

multifunktionalen Bauteilen forscht, die die isolierenden, schalldämmenden und ästhetischen Aufgaben von Baustoffen erfüllen und zugleich Energie erzeugen. Bei Coolskin speist eine als Kaltfassade realisierte, vertikale PV-Anlage die zur Gänze in der Fassade befindliche Technik wie Wechselrichter, Batterie, Kühleinheit und Ventilation. Altafos ist ein Projekt der TU Graz, das sich mit organischen Solarzellen befasst, die aufgrund ihrer einfachen

Verarbeitbarkeit und des geringen Energieaufwands für ihre Herstellung zuletzt an Bedeutung gewonnen haben.

## >> Multifunktional <<

»Die Gebäudehülle ist schon immer multifunktional gewesen«, betont Architekt Michael Grobbauer vom Zentrum Alpines Bauen der FH Salzburg. Sie diene als Schall-, Feuchte-, Schlagregen-, Wind- und Wärmeschutz und trennte Innen- und Außenraum. Durch die gestiegenen Anforderungen haben sich diese Funktionen weiterentwickelt. Sogenannte adaptive Fassaden zeigen sich in Form von kontrollierbarer Wärmedämmung und thermischer Masse, Strahlungsaustausch, Lüftung, solarer Energiegewinnung, Tageslicht, Sonnenschutz und Regulierung der Feuchtigkeit. Das smarte Fassadenkonzept nutzt Wettervorhersagen, prognostiziert zukünftiges Nutzerverhalten und aktuelle Anforderungen sowie Randbedingungen, um physikalische Eigenschaften anzunehmen, die zu energieoptimierter Performance und Behaglichkeit für den Nutzer führen. »Neben PV und

Kühlung können auch Beschichtungssysteme zur Sonnenlichtsteuerung für den Innenraum integriert sein«, informiert Christoph Mayr. Funktionelle Beschichtungen in den Fenstergläsern reduzieren den Wärmeeintrag in das Gebäudeinnere oder filtern das Sonnenlicht. Die Tageslichtqualität spricht auch Michael Grobbauer an. »Es stellt sich die Frage, wie gut die Tageslichtautonomie ist, also die Versorgung des Innenraums mit Tageslicht über die Tagesbilanz zur Reduktion des Energieaufwands für Kunstlicht. Das ist bei vielen Bauherren von seiner Bedeutung her noch nicht angekommen.«

### >> Faktor Nachhaltigkeit <<

Eine erfolgversprechende Weiterentwicklung sieht Michael Grobbauer in der ökologisch relevanten Gebäudehülle. »Am Zentrum Alpines Bauen arbeiten wir mit zellulosebasierten Materialien, d.h. Holzwerk- und Dämmstoffen im Einsatz für die urbane Nachverdichtung.« Zunehmend finden sich auch Bio-Kunststoffe im Bauwesen, die sich chemisch nicht von erdölbasierten unterscheiden. Regenerative, rezyklierbare und regionale Komponenten im Hochbau sind auch Thema des Projektes natuREbuilt von der TU Wien zusammen mit Bau.Energie.Umwelt Cluster Niederösterreich. Im Gespräch mit dem Bau&Immobilien Report spricht Univ.-Prof. Azra Korjenic, Leiterin Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien, vor allem den neuen Freiland-Prüfstand an, mit dem ökologische Wand-, Dach- und Terrassenaufbauten auf ihr hygrothermisches Verhalten, auf ihre bauphysikalische Funktionsfähigkeit und Dauerhaftigkeit getestet werden. Es gäbe noch viele Informationsdefizite und Unsicherheiten zur Lebenszeit regenerativer Baustoffe. Das Testgebäude dazu findet sich im TU Wien Science Center. Die Tragkonstruktion ist aus Holz und die einzelnen Prüfflächen modular, sodass die Konstruktionen leicht ausgetauscht werden können. Der gesamte Prüfstand ist drehbar. Auch ein innovatives PV-Grün-Fassadensystem, das im Rahmen einer Dissertation am alten Öko-Prüfstand entwickelt wurde, wird getestet. »Wir haben eine Vielzahl von Sensoren in jeder Schicht eingebaut, die über Wärmestrom, Temperatur, Feuchtigkeit und vieles mehr informieren und Rückschlüsse auf Lebensdauer und Probleme zulassen.«



»Durch Corona ergeben sich da auch neue Fragestellungen. Wir beobachten ganz genau, wie sich das Einkaufsverhalten verändert und wie sich Lieferketten entwickeln. Eine Konsequenz kann auch sein, dass wir unsere Wertschöpfungskette vertiefen«, sagt Walter Wiedenbauer.

**Report:** Wie hat Sto auf die Coronakrise und die damit einhergehenden Beschränkungen durch die Regierung reagiert? Welche konkreten Schritten wurden gesetzt?

**Walter Wiedenbauer:** Wir haben uns sehr schnell auf die neue Situation eingestellt und erst einmal alles geschlossen. Dort, wo es möglich war, haben wir die Mitarbeiter ins Homeoffice geschickt. Das war mit enormen Anstrengungen und hohem IT-Aufwand verbunden. Es gibt ein Dienstreiseverbot und die Kunden werden aus der Distanz betreut. In den Verkaufsstellen haben wir eine Notbesetzung eingerichtet, um die Kunden, die beliefert werden mussten und wollten, zu betreuen. Für uns überraschend war, dass wir deutlich mehr liefern konnten als befürchtet. Vor allem kleine Verarbeiterfirmen haben weiter gearbeitet. Da ist das oft schlicht eine Frage der Existenz.

Wir haben unsere Mannschaften auch zweigeteilt, damit nicht ganze Bereiche stehen, wenn Mitarbeiter erkranken und in Quarantäne müssen.

**Report:** Nachdem die Baustellen wieder hochgefahren wurden, können

Sie die Belieferung der Baustellen garantieren?

**Wiedenbauer:** Auf jeden Fall. Wir können unsere Produktion von heute auf morgen voll hochfahren und sind zu 100 Prozent lieferfähig. Im März hatten wir einen Umsatzrückgang von 10 bis 15 Prozent. In dieser Zeit haben wir alle unsere Lager in Österreich aufgefüllt. Es war interessant zu sehen, dass es in den ersten Tagen der Ausgangsbeschränkungen auch bei uns Hamsterkäufe gegeben hat. Auch in unseren ausländischen Niederlassungen in Slowenien, Kroatien und Serbien gab es ähnliche Entwicklungen. Alle unsere Produktionswerke in Europa arbeiten auf Hochtouren. Die Lieferketten sind intakt, auch bei Materialien, die wir aus Italien bekommen.

**Report:** Rechnen Sie mit Engpässen auf den Baustellen?

**Wiedenbauer:** Es kann natürlich durch die Einschränkung des Personenverkehrs zu personellen Engpässen kommen. Aber gerade in den Ländern in denen wir aktiv sind, in Slowenien, Kroatien und Serbien, wurden die Staatsbürger, die im Ausland arbeiten, aufgefordert, auch im Ausland zu bleiben.

**Report:** Wie ist die Situation in den angesprochenen Märkten?

**Wiedenbauer:** Das ist sehr ähnlich wie in Österreich. Man ist vielleicht ein paar Tage zurück mit den Maßnahmen. Mittlerweile wurden aber dieselben Schritte gesetzt wie hierzulande. Aber auch unabhängig von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten orientieren wir uns an den Vorgaben, die in Österreich gelten. Wir haben etwa alle unsere Niederlassungen mit Plexiglasscheiben ausgestattet, um den direkten Kontakt so weit wie möglich zu vermeiden.

**Report:** Wie nutzt Sto die Zeit des zumindest teilweise erzwungenen Stillstands? Ist man weiterhin im Tagesgeschäft voll ausgelastet oder kann man sich auch mit Themen beschäftigen, die sonst vielleicht zu kurz kommen?

**Wiedenbauer:** Es ist auf jeden Fall eine Zeit der Bereinigung, in der viele Altlasten wie Alturlaube oder Überstunden abgebaut werden können. Mit unserem kleinen Management, das wir im Moment aufrechterhalten, sind wir damit beschäftigt, die aktuelle Situation zu meistern und die jeweiligen Bestimmungen umzusetzen, um den Betrieb am Laufen zu halten.

Aber natürlich ist das auch eine Zeit, in der man Prozesse und Abläufe hinterfragt. Das haben wir aber davor auch schon gemacht, weshalb es auch nicht den ganz großen Handlungsbedarf gibt. Die

## >> Wir stellen alles in Frage <<

Im Interview mit dem Bau & Immobilien Report spricht Sto-Geschäftsführer Walter Wiedenbauer über Versorgungssicherheit, die Lage in den südlichen Exportländern und eine Vertiefung der Wertschöpfungskette. Außerdem spricht er über ein konzernweites Strategieprojekt, das sämtliche Produkte und Prozesse evaluiert und in Frage stellt. Und in Villach steht eine 10-Millionen-Euro-Investition unmittelbar vor der Umsetzung. Es fehlt nur noch die Baugenehmigung.

Wir evaluieren alle unsere Prozesse, von der Produktion über den Vertrieb bis zum Marketing.

Projekte, die jetzt am Laufen sind, wie eine Optimierung des Vertriebs und eine Ausweitung des Verkaufsgebietes, können jetzt schneller realisiert werden, als ursprünglich geplant.

**Report:** Wie kann die Bauwirtschaft nach Corona wieder in Schwung gebracht werden?

**Wiedenbauer:** Eine Empfehlung der Kärntner Landesregierung fordert Bürgermeister auf, anstehende Verfahren schneller abzuschließen und Genehmigungen zu erteilen, um heuer den sommerlichen Baustopp in Tourismusgebieten aufzuweichen. Diese Beschleunigung von Baugenehmigungen sind meines Erachtens ganz wichtige Maßnahmen. Auch wenn ich heuer für die Bauwirtschaft noch nicht das große Problem sehe. Aber natürlich kann niemand sagen, welche Auswirkungen die Krise auf die Psyche der Men-

schen hat. Die Investitionsbereitschaft kann deutlich leiden. Wenn es eine Delle gibt, dann nächstes und übernächstes Jahr.

**Report:** Womit beschäftigt sich Sto abseits von Corona?

**Wiedenbauer:** Wir haben aktuell ein konzernweites Strategieprojekt laufen. Für einen Teil dieser Strategieentwicklung bin ich zuständig und aktuell habe ich mehr Zeit, mich damit zu beschäftigen (lacht). Wir evaluieren alle unsere Prozesse, von der Produktion über den Vertrieb bis zum Marketing. Alles wird in Frage gestellt.

Wir evaluieren auch unser gesamtes Sortiment. Wo müssen wir Produkte verbessern, wo braucht es Innovationen? Durch Corona ergeben sich da auch neue Fragestellungen. Wir beobachten ganz genau, wie sich das Einkaufsverhalten verändert und wie sich Lieferketten entwickeln. Eine Konsequenz kann auch sein, dass wir unsere Wertschöpfungskette vertiefen. In Villach werden wir in die Ausweitung des bestehenden Produktionsstandorts zehn Millionen Euro investieren. Damit können wir unsere Kapazität vervierfachen. Da ist alles auf Schiene und unterschrieben. Das Einzige, das jetzt noch fehlt, ist die Baugenehmigung.