



Diskussionen rund um das Thema Klimaschutz – inklusive Schuldzuweisungen, wer wofür verantwortlich ist – erreichen nicht nur aufgrund der Wortspenden von Klimawandel-Verleugnern ihren Höhepunkt. Ein Klimagipfel jagt den anderen, leider jedoch mit kaum sichtbaren Ergebnissen.

Kühler Kopf in heißen Zeiten

Der gemeinnützige Wohnbau baut mittlerweile nahezu völlig selbstverständlich klimafreundlich und noch mehr als das: Zahlreiche innovative Ideen und Vorschläge für eine drastische Reduktion des CO₂-Ausstoßes liefern die Bauträger von mehrgeschossigen Wohnbauten. Grün ist die Zukunft – wie die Leuchtturmprojekte Österreichs zeigen. Ein Vorteil für Bewohner wie auch Anrainer, was der gesamten Bevölkerung hilft, in heißen Zeiten einen kühlen Kopf zu bewahren.

Innovationen als Erfolgsrezept

Keine Angst vor der Klimakatastrophe! Zahlreiche Pilotprojekte im Wohnbau geben Anlass zu Hoffnung. Die Ideen sind vielfältig – und in manchen Fällen geht es um weit mehr als nur den Klimaschutz. Das Thema forciert Innovationen – und erfasst ganze Stadtteile.

MAIK NOVOTNY

Für den Klimaschutz streikende Schüler wie die 16-jährige Schwedin Greta Thurnberg, die Ende 2018 auf der UN-Klimakonferenz in Katowice und beim Weltwirtschaftsgipfel in Davos mit dringlichen Mahnungen für Aufsehen sorgte. Insekten-Apokalypse, Hitzesommer und Trockenheit, steigende Meeresspiegel: Die drohende Klimakatastrophe ist zurzeit im Gespräch. Endlich, könnte man sagen. Fast schon zu spät, könnte man befürchten. Man könnte aber auch anmerken: Nicht erst seit heute. Denn Initiativen zum Klimaschutz wurden schon seit längerem auf allen politischen Ebenen etabliert, nicht zuletzt im Wohnbau.

Das ist auch dringend nötig, denn laut Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, BMNT, werden etwa 15 Prozent der Kohlendioxid-Emissionen in Österreich durch Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlagen in Gebäuden verursacht. Zwischen 70 und 75 Prozent dieser Emissionen (das sind rund sieben Millionen Tonnen) entfallen auf Wohngebäude. Die österreichische Klima- und



Die „grüne Stadt der Zukunft“: Hohe Dichte, frische Luft – energieeffizient, sind die Stichworte der Biotop City am Wienerberg.

Energiestrategie (#mission2030) soll den Handlungsrahmen für den Nationalen Energie- und Klimaplan für Österreich, NEKP, bis 2030 bilden. Die im Jänner 2019 vom BMNT veröffentlichte Studie „Maßnahmen im Gebäudesektor 2009 bis 2017“ verzeichnet zwar einen leichten Rückgang der Treibhausgas-Emissionen im Sektor Gebäude, warnt aber: „Die Effekte von Wärmedämmung und Erneuerung der Energiesysteme und des Einsatzes von Brennstoffen mit geringerem Kohlenstoffgehalt werden durch Trends wie größere beheizte Flächen, dem Anstieg von Bevölkerung und Singlehaushalten wieder zunichtegemacht.“ Im geförderten Wohnbau ist man optimistischer: Durch Wohnbauförderungsmaßnahmen der Länder konnten im Jahr 2017 Emissionseinsparungen im Ausmaß von rund 165.000 Tonnen CO₂ erreicht werden – vier Prozent mehr als im Vorjahr.

Einen wesentlichen Anteil daran hat der Einsatz klimaschonender Energiesysteme, so die Bilanz.

Programm Klimarettung

Auf Landesebene hat Oberösterreich das Programm Klimarettung etabliert. In dessen Rahmen verpflichten sich die Wohnbauträger, den Klimaschutz umfassend bei allen Planungen zu berücksichtigen und den gesetzlichen Standard für öffentliche Gebäude jetzt schon im Wohnbau umzusetzen. Dies bedeutet unter anderem die Einhaltung der Mindestkriterien bei den Energiekennzahlen bei Neubauten, die Verpflichtung zur nachträglichen Außendämmung bei Fassadenerneuerungen, eine Energiebuchhaltung zur Kontrolle des Energieverbrauchs, eine Prüfungspflicht für den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern und der Einsatz von Solaranlagen bei Neubauten.

Die Stadt Wien wiederum hat sich dem Thema der urbanen Überhitzung angenommen und einen umfassenden Leitfaden zur Vermeidung sommerlicher Überwärmung im Wohnbau herausgegeben. Wie das Forschungsprojekt ÖKS15 – Klimaszenarien für Österreich – zeige, könne künftig von einem deutlichen Temperaturanstieg in Wien ausgegangen werden, so die Autoren des Leitfadens. Diese Annahme werde auch von anderen Projekten wie z. B. „FocusI“ (Future of Climatic Urban Heat Stress Impacts) bekräftigt.

Neben Planungsstrategien präsentiert der Leitfaden zahlreiche Best Practice-Beispiele. Zielgruppe sind Bauträger, Planer, die Entscheidungsträger der öffentlichen Hand sowie Endnutzer. Als Maßnahmen werden u. a. die Verwendung eines außenliegenden Sonnenschutzes vorgeschlagen oder die Begrünung von Fassaden und Dächern. Laut einer Studie sind in Wien derzeit nur zwei bis drei Prozent der Dächer begrünt – möglich wären bis zu 45 Prozent, was eine drastische Reduzierung der Wärmeinseleffekte in der Stadt bewirken könne.

Eine weitere noch zu wenig genutzte Verbesserungsmöglichkeit liegt in der Kühlung durch Fensterlüftung, besonders Nachtlüftung. Hier liege das Potenzial im Wohnbau in nutzbarem Anteil der Jahresstunden zwischen 20 Prozent für den Gebäudebestand und ca. 50 Prozent für Niedrigenergiegebäude. Ebenso wird die thermische Bauteilaktivierung empfohlen. Bei einer Lebensdauer der Gebäude von 50 bis 100 Jahren machten die zusätzlichen Investitionskosten all dieser passiven Maßnahmen nur einen Bruchteil der gesamten Lebenszykluskosten aus, vor allem im Hinblick auf steigende Temperaturen und höhere Strompreise für die Kühlung.

Bauteilaktivierung im Wohnbau

Ein Best-Practice-Beispiel, bei dem die thermische Bauteilaktivierung im mehrgeschossigen Wohnbau angewendet wird, ist das Projekt „MG22“ in der Mühlgrundgasse im 22. Wiener Gemeindebezirk. Hier errichtet der Bauträger Neues Leben gemeinsam mit M2plus Immobilien GmbH bis Herbst dieses Jahres mit Mitteln der Stadt Wien und Forschungsförderung des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, BMVIT, insgesamt 155 Wohnungen (Entwurf: Architekt Alfred Charamza, Sophie und Peter Thalbauer Architektur, Thaler Thaler Architekten). Der Beton wird dabei



MG22 ist das bauteilaktivierte mehrgeschossige soziale Wohnbauprojekt der Baugenossenschaft Neues Leben.

über eingebaute Rohrsysteme aktiviert, in denen je nach Bedarf warmes oder kaltes Wasser fließt. Die Wärme für Beheizung und Warmwasser wird am Mühlgrund über Sole-/Wasser-Wärmepumpen in Verbindung mit Erdwärme-Tiefensonden erzeugt, im Sommer wird das Sondenfeld regeneriert. Insgesamt 30 Erdsonden werden mit je 150 Meter gebohrt und verbaut. Ab einer Tiefe von rund zehn bis 20 Meter herrscht das ganze Jahr über eine gleichmäßige Temperatur von zehn

„Durch Wohnbauförderungsmaßnahmen der Länder konnten im Jahr 2017 Emissionseinsparungen im Ausmaß von rund 165.000 Tonnen CO₂ erreicht werden.“

Bundesministerium
für Nachhaltigkeit und Tourismus

bis 12 Grad Celsius. Die entzogene Erdwärme wird im Heizfall mit Hilfe einer Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht. Im Kühlfall wird Wärme ins Erdreich eingebracht.

„Gerade im Hinblick auf den verstärkten Nutzen regenerativer Energien ist es wichtig, dass die Stadt der Zukunft genügend Flexibilität und Speicherpotential hat. Deswegen war es ein explizites Anliegen unserer Forschungs-Ausschreibungen, die Stadt als Energieschwamm zu

thematisieren“, sagt Michael Paula, Leiter der Abteilung Energie- und Umwelttechnologien im BMVIT. „Die interessanteste Idee dabei ist, die gesamte Masse der gebauten Stadt als Energiespeicher zu verstehen und zu verwenden.“

Intelligente Vernetzung

Thermische Bauteilaktivierung ist an sich keine neue Erfindung, in Wien kommt sie jedoch erstmals im sozialen und mehrgeschossigen Wohnbau zum Einsatz, noch dazu mit einem Innovations-Bonus: Das beteiligte Unternehmen FIN (Future Is Now) hat eine Systemerweiterung entwickelt, die es ermöglicht, auch überschüssige Windenergie in der Betonmasse zu speichern. Ein Windstrom-Lastmanagement sorgt dafür, dass der Strom zum Betrieb der Wärmepumpen weitestgehend aus Überschussproduktion stammt. 30 bis 40 Prozent des Endenergiebedarfs werden für das Heizen und Kühlen benötigt. Die Wohnhäuser selbst werden im Niedrigenergiehausstandard errichtet, mit einem Heizwärmebedarf von 24 bis 28 kWh/m²a. „Die niedrigen Energiekosten unterstützen leistbares Wohnen, deshalb sollen solche Projekte kein Einzelfall bleiben“, so Johann Gruber, Obmann von Neues Leben.

MG22 ist Teil des Forschungsprojektes „Stadt der Zukunft – Auf dem Weg zu Plus-Energie-Quartieren“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT). Dass man, wenn es um Klimaschutz und Energieeffizienz geht, heute über den Maßstab des einzel-



Visualisierung: Buwog

Amelie heißen die drei Bauten der Buwog in der Biotop City – mit höchsten ökologischen Ansprüchen.

nen Gebäudes hinaus denkt und das ganze Quartier, wenn nicht die ganze Stadt, ins Konzept einbezieht, ist auch in anderen europäischen Ländern evident – allen voran die Schweiz mit ihrem Programm der 2000-Watt-Gesellschaft und ihren 2000-Watt-Arealen (siehe Infokasten).

Ebenfalls so quartiersweit geforscht wird in der Wiener Seestadt Aspern, wo das Projekt Aspern Smart City Research, ASCR, in die zweite Runde geht. Die Projektphase „ASCR 2023“ konzentriert sich vor allem auf die intelligente Vernetzung von Gebäuden. „Die Entwicklung von optimal aufeinander abgestimmten Erzeugungs- und Speicherkomponenten auf Basis erneuerbarer Energien innerhalb der Bauobjekte ist soweit abgeschlossen. Jetzt treten unsere Häuser in Dialog“, so Robert Grüneis, Geschäftsführer der ASCR. Kommunizieren werden die Häuser mit Energienetzen und -märkten. Das Haus wird zum Smart Building. Schon in der ersten Forschungsperiode hatte sich das 2013 von Siemens Österreich, Wien Energie, Wiener Netze, der Wirtschaftsagentur Wien und der Entwicklungsgesellschaft Wien 3420 AG ins Leben gerufene Projekt eine Testreihe mit smarterer Energie im Wohnbau etabliert. Hier können die Bewohner unter anderem via App die Hei-

zung in der Wohnung kontrollieren (siehe WohnenPlus 2/2018).

Im nächsten Schritt kommen neben Photovoltaikanlagen Methoden wie die Nutzung von Wärmeabluft, etwa aus Garagen, zum Einsatz. Alle Maßnahmen eingerechnet, verspricht man sich im Wohn-

„Die interessanteste Idee ist, die gesamte Masse der gebauten Stadt als Energiespeicher zu verstehen und zu verwenden.“

Michael Paula,
Leiter der Abteilung Energie- und Umwelt-
technologien im BMVIT

bau eine CO₂-Einsparung von 71 Prozent gegenüber klassischen Gaskessel-Heizungen. Insgesamt 17 „Use Cases“ beinhaltet ASCR 2023, dazu zählt auch die Elektromobilität.

Stadt als Biotop

Einer der größten Stadtteile, der sich der Klimaoptimierung verschrieben hat, ist die Biotop City auf den ehemaligen Coca-Cola-Gründen am Wienerberg.

Rund 1.000 Wohneinheiten werden hier von mehreren Bauträgern errichtet, das Projekt wurde bereits zum IBA-Kandidat der „IBA_Wien 2022 Neues soziales Wohnen“ ernannt (siehe Seiten 6-7). Im Vorfeld wurde ein Leitbild für das Gesamtareal entwickelt, das auf den Ideen der niederländischen Stiftung Biotop City basiert, die von der Stadtplanerin Helga Fassbinder gegründet wurde. Wesentliche Ziele des Leitbildes sind die Entwicklung neuer Verfahren, um die Überhitzung zu reduzieren und die Biodiversität zu erhöhen. Dies betrifft den Freiraum ebenso wie die Begrünung von Fassaden und die Begleitung des sozialen Zusammenlebens in der „grünen Stadt der Zukunft.“ Das Angebot umfasst freifinanzierte und geförderte Miet- sowie Eigentumswohnungen, Smart-Wohnungen, Wohnungen für Menschen mit speziellen Bedürfnissen, betreubares Wohnen und bauplatzübergreifende Gemeinschaftsräume im Ausmaß von insgesamt 1.700 Quadratmetern, Bauträger sind Arwag, Buwog, Gesiba, Mischek, ÖSW, Soravia und Wien Süd.

Die vertikale Fassadenbegrünung führt die Bepflanzung der Gebäudehülle weiter und geht fließend in die vielfältige Freiraumgestaltung des Quartiers über.

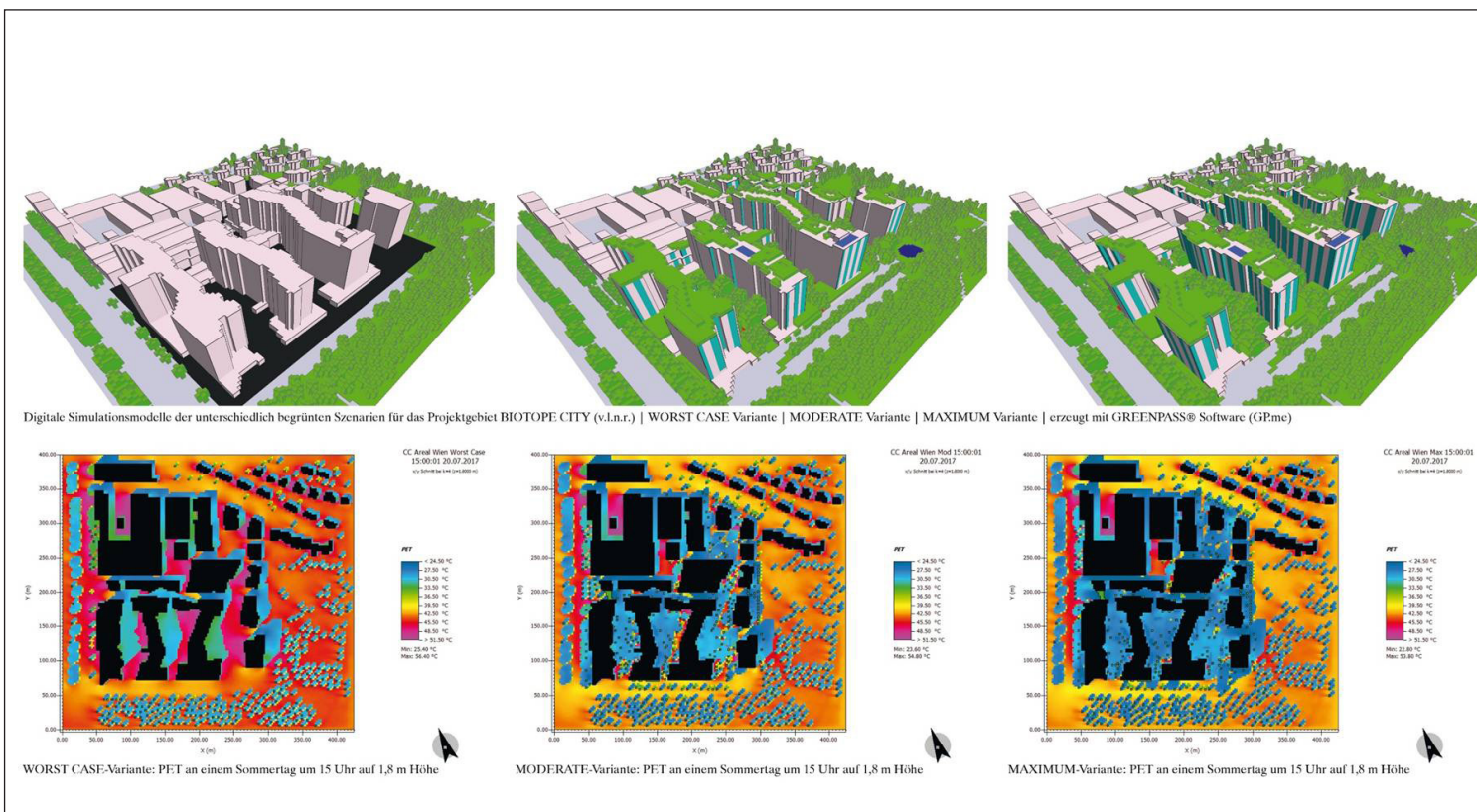


Schaubild: RLP

Digitale Simulationsmodelle für unterschiedlich begrünte Szenarien der Biotop City.

Insgesamt sind aber bei dem Projekt Biotop City Wienerberg gerade die bauplatzübergreifenden Maßnahmen zum Klimaschutz bedeutsam. Durch die Begrünung der Häuser und Freiflächen soll die Umgebungstemperatur mess- und spürbar gesenkt und so der Energiebedarf für die Gebäudekühlung verringert werden. Über ein bauplatzübergreifendes Regenwassermanagement wird das Regenwasser nicht mehr in den Kanal geleitet, sondern in einer Zisterne gesammelt und zur Bewässerung eines zentralen Biotops verwendet. Der ursprüngliche Plan, das Wasser auch zum Gießen der Fassadenbepflanzung zu verwenden, wurde aus hygienischen Gründen fallengelassen.

Definierte Qualitäten

1.000 Wohnungen, sieben Bauträger, ambitionierte Ziele und begleitende Forschung: Keine einfache Aufgabe. „Die Umsetzung ist ein langer Prozess“, so auch das Zwischenresümee von Architekt Oliver Sterl, Projektleiter im Büro Rüdiger Lainer & Partner, RLP, die sowohl an der Erstellung des Leitbildes beteiligt waren als auch mehrere Bauteile planen und bauen. Begonnen wurde schon 2010 mit der Erstellung eines „weichen“ Qualitätskataloges, seitdem wurden unter anderem Simulationsberechnungen der Boku vorgenommen, um das ideale Ausmaß der Begrünung und die Auswirkung auf die Temperatur zu ermitteln.

„Dies ist wichtig, um erstmals zu den hard facts zu kommen, die bisher noch nicht vorliegen“, so Sterl, der heute, wo

„Alle an der Entwicklung der Biotop City beteiligten Bauträger haben sich gemeinsam zur Einhaltung umweltfreundlicher Standards verpflichtet.“

Andreas Holler,
Geschäftsführer der Buwog Group

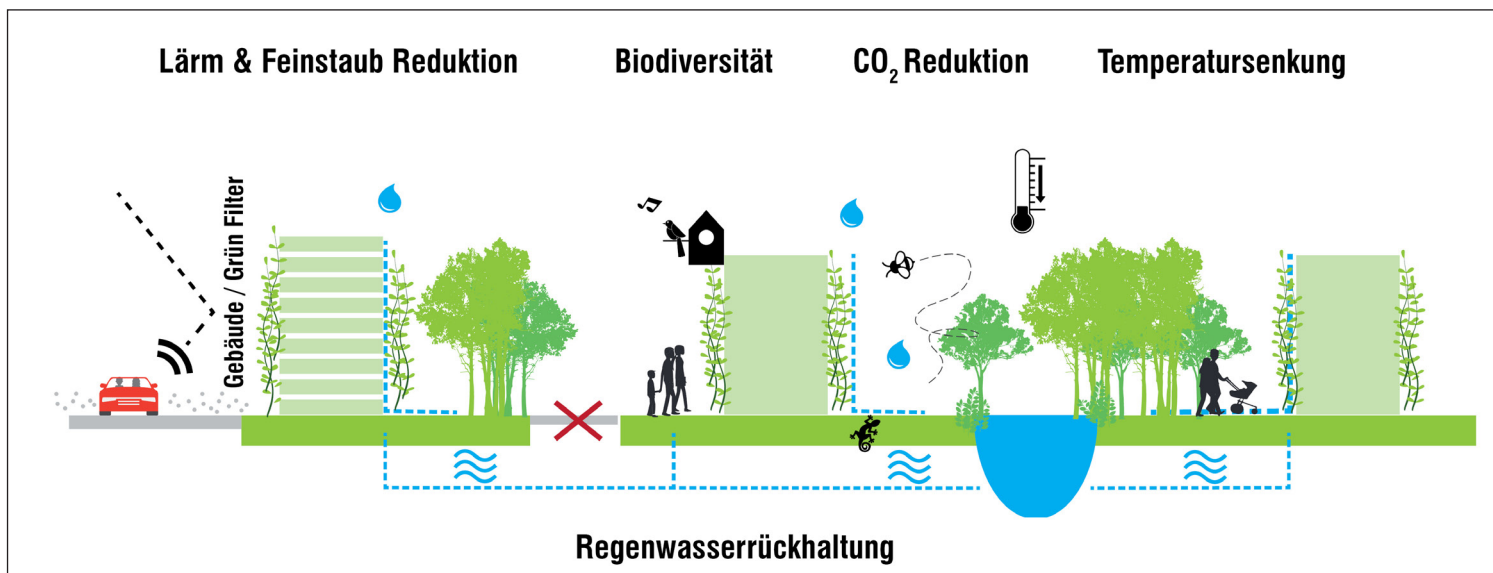
sich nahezu alle Bauteile schon in Bau befinden, optimistisch ist, was die Realisierung der definierten Qualitäten betrifft. „Durch die überhitzte Baukonjunktur ist zwar 2018 viel über Einsparungen diskutiert worden, es ist uns aber gelungen, die Begrünung beizubehalten.“ Umgesetzt wird die Begrünung durch Pflanzkästen und Rankgerüste an den Fassaden. Positive Erfahrungen damit habe man bei RLP schon 2003 beim Wohn- und Geschäftshaus an der Wiedner Hauptstraße gemacht, das inzwischen dicht begrünt ist. Man brauche aber eine Anlaufphase von zwei bis drei Jahren, bis das Blattwerk sich richtig entfaltet – und die Bewohner den richtigen Umgang damit entwickelt haben.

„Alle an der Entwicklung der Biotop City beteiligten Bauträger haben sich

Die 2000-Watt-Gesellschaft

Maximal 2000 Watt Primärenergieverbrauch pro Person und maximal eine Tonne CO₂-Emission pro Person und Jahr: Was in der Schweiz mit einem Konzept an der ETH Zürich begann, ist heute zu einem vielbeachteten Leitprojekt geworden. Zürich machte 2008 den Anfang: Damals sprachen sich 76 Prozent des Stimmvolks für die 2000-Watt-Gesellschaft aus, seitdem ist diese in den städtischen Strategien verankert. Mehr als ein Drittel des Siedlungsgebietes soll mit Energie aus Abfall, Abwasser, See- und Grundwasser versorgt werden, die Fernwärmeversorgung wird ausgebaut. Öffentlicher Nahverkehr und das Rad- und Fußwegenetz werden ausgebaut.

Das Zertifikat „2000-Watt-Areal“ zeichnet Siedlungsgebiete aus, die sich für den Klimaschutz einsetzen und einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen vorweisen. Anfang 2019 sind schweizweit 26 Areale zertifiziert. Bis heute haben 23 Kantone und mehr als 100 Schweizer Städte und Gemeinden die 2000-Watt-Gesellschaft in ihren energiepolitischen Zielen verankert. Auch die ersten Städte in Deutschland haben sich inzwischen zur Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft verpflichtet.



Pflanze, Wasser, Tier und Mensch: Das Gesamtkonzept der Biotope City für Lebensqualität in der Stadt.

gemeinsam zur Einhaltung umweltfreundlicher Standards verpflichtet“, so Andreas Holler, Geschäftsführer der Buwog Group, die in der Biotope City mit dem Projekt „Amelie“ drei Bauteile mit insgesamt 136 freifinanzierten Eigentumswohnungen errichtet. Auch hier gilt ein besonderes Augenmerk der Fassadenbegrünung; eine großflächige Begrünung der Außenanlagen ist geplant. „Urban-Gardening-Flächen sollen den zukünftigen Bewohnern zudem die Möglichkeit bieten, im Zuge von gemeinsam gepflegten Gartenflächen eine Gemeinschaft zu bilden. Unterstützt wird dieser Prozess vom Quartiersmanagement für die Freiräume und Gemeinschaftsräume, für die ein Entwicklungs- und Bewirtschaftungskonzept entwickelt wird“, erklärt Holler.

Vorarlberger Vorreiter

Ob in Aspern, am Mühlgrund oder am Wienerberg: Die Kooperation zwischen Wohnbauträgern, Forschungseinrichtungen und Fördergebern wird zur Regel, sobald es um Pilotprojekte zu Klimawandel und Energie geht. Nicht nur in Wien: Auch das Projekt der Vogewosi in Feldkirch-Tosters wurde als Pilotprojekt unter dem Namen KliNaWo (klimagerechter, nachhaltiger Wohnbau) gemeinsam mit dem Energieinstitut Vorarlberg, der Arbeitskammer und AlPS entwickelt. 60.000 Gebäudevarianten wurden dafür in einem rechnerischen Modell untersucht: Alle denkbaren Kombinationen von Konstruktionsarten, Heizsystemen und Solar- und Photovoltaikanlagen, all das unter Berücksichtigung der Lebenszykluskosten. Mehr als 95 Prozent der gerechneten Varianten lagen in ihren Errichtungskosten unter der Kostengrenze der Wohnbauförderung. Die realisierte Variante hat eine Hülle in Passivhausqualität, eine

Abluftanlage, eine Sole-Wärmepumpe für Heizung und für Warmwasser sowie eine thermische Solaranlage mit Heizungsunterstützung.

Die Übergabe der 18 Wohnungen erfolgte im November 2017, gleichzeitig startete ein mehrjähriger Monitoring-Prozess. Freuen durfte man sich in Vorarlberg schon im Februar 2019, als das Projekt gemeinsam mit drei anderen mit dem Na-Wo-Award ausgezeichnet wurde. Dieser wurde vom Klimabündnis Österreich gemeinsam mit der Technischen Universität Wien, der Wirtschaftsuniversität Wien und der KSÖ (Katholische Sozialakademie Österreichs) im Rahmen des Projekts „decarb inclusive“ ins Leben gerufen. „Uns ist es wichtig aufzuzeigen, dass die drei Komponenten der Nachhaltigkeit – Dekarbonisierung, Leistbarkeit und soziale Inklusion – im Wohnbau zusammen gedacht werden müssen. Vorreiterprojekte, die diese Kriterien erfüllen, gilt es, vor den Vorhang zu holen“, so Markus Hafner-Auinger, Geschäftsführer des Klimabündnis Österreich.

Klima-Kooperationen

Der gemeinnützige Bauträger WS-O macht mit innovativen Bau- und Wohnkonzepten auf sich aufmerksam. „Um die Herausforderungen von heute zu meistern, müssen wir innovatives Know-how und modernen Tatendrang verbinden“, sagt Alfred Kitzwögerer, Geschäftsführer der WS-O Gemeinnützige Bau- und Wohnungsges.mBh. Das oberste Ziel der WS-O ist, mit verlässlichen und innovativen Bauprojekten dem oberösterreichischen Wohnungsmarkt ihren Stempel aufzudrücken. Für die neuen Impulse und Ideen braucht man die hellsten Köpfe des Landes. Dazu gehören Fachhochschulen wie die FH Wels und Unternehmer wie der

E-Pionier Walter Kreisel. Die WS-O fördert den Austausch mit diesen Akteuren wie auch bei der Podiumsdiskussion in Wels mit dem Thema „Bauen und Wohnen in der Zukunft“. Mit dabei waren LH-Stv. und Wohnbaulandesrat Manfred Haimbuchner, der Welser Bürgermeister Andreas Rabl, W&Kreisel Group-Geschäftsführer Walter Kreisel, Alfred Kitzwögerer und Professor Stefan Jaksch von der FH Oberösterreich Campus Wels.

In Wels begann die Kooperation zwischen der WS-O und dem Studiengang „Bauingenieurwesen im Hochbau“. „Als FH ist es uns wichtig, unsere Ausbildung immer nahe an der Praxis zu gestalten. Dafür ist die WS-O der ideale Partner, da sie mit ihren innovativen Konzepten im Wohnungsbau an vorderster Front der modernen Bauweise steht“, so Jaksch. Die WS-O unterstützt die FH mit einer Summe von 10.000 Euro. „Wir sind der erste Bauträger, der mit einem Studiengang an einer FH kooperiert. Uns ist es wichtig, die hellsten Köpfe von morgen zu unterstützen und mit ihnen zusammenzuarbeiten“, erklärt Alfred Kitzwögerer. Wie sehr die WS-O bei ihren Baumeethoden mit modernen und innovativen Lösungen aufwartet, zeigt unter anderem das Wohnprojekt „Am Forstpark“ in Traunkirchen: das erste mehrgeschoßige Massivholzbau-Projekt im geförderten Wohnbau in Oberösterreich. Als Kooperationspartner realisiert die W&Kreisel Group New-Energy-Lösungen im stationären Infrastruktur- und Gebäudemarkt. „Unsere Vision ist, dass ein Gebäude in Zukunft keine wesentlichen Energiekosten mehr verursacht“, so Kreisel. Fazit: Man muss den Kopf nicht in den heißen Sand stecken – es gibt Grund zum Optimismus, was das Klima betrifft. Auch und gerade im Wohnbau.