



Green Building

Technologie
Report

Wien,
Juli 2020

Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

Wien zählt zu den erfolgreichsten Metropolen im Bereich der nachhaltigen Innovationen. Insgesamt beschäftigen sich in Wien rund 9.200 Unternehmen mit Stadt- und Umwelttechnologien. Mehr als 90.000 Menschen erwirtschaften Umsätze von rund 40 Mrd. Euro jährlich, das entspricht 16% des Gesamtumsatzes der Wiener Unternehmen.

Laut verschiedenen Studien punktet Wien besonders stark mit Innovationskraft, der umfassenden Unterstützung von Startups sowie einem starken Fokus auf Nachhaltigkeit. Auch in mehreren „Smart City“-Rankings liegt Wien auf den vordersten Plätzen. Das Leitziel von Smart City Wien ist die Bereitstellung der besten Lebensqualität bei größtmöglicher Ressourcenschonung bis 2050 und wird durch die Smart City Wien Rahmenstrategie¹ durch viele innovative Einzelprojekte Wirklichkeit. Der Standort überzeugt außerdem durch sein forschungs- und technologiefreundliches Klima, die geographische und kulturelle Nähe zu den östlich gelegenen Wachstumsmärkten, die hohe Qualität der Infrastruktur und des Ausbildungssystems sowie nicht zuletzt die weltweit höchste Lebensqualität.

Um das Potenzial an diesem Standort optimal zu nutzen, fungiert die Wirtschaftsagentur Wien als Informations- und Kooperationsplattform für Wiener Technologieentwicklerinnen und Technologieentwickler. Sie vernetzt Unternehmen mit Entwicklungspartnerinnen und Leitkunden aus Wirtschaft, Wissenschaft und Stadtverwaltung und unterstützt die Wiener Unternehmen mit gezielten monetären Förderungen und einer Vielzahl von Beratungs- und Unterstützungsangeboten.

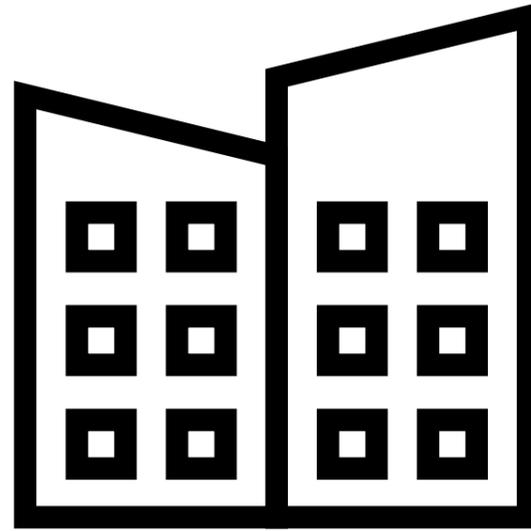
Zielgruppen sind Betriebe aus den Bereichen Energie und Umwelt, Mobilität und Bau sowie Soziale Innovationen und Assistierende Technologien.

Der vorliegende Technologie Report bietet einen Überblick über die verschiedensten Trends und Entwicklungen im Bereich „Green Building“ sowie eine Auswahl von Unternehmen, die in diesem Bereich in Wien tätig sind.

Ihr Team der Wirtschaftsagentur Wien

S.6		1. Einleitung
S.7		2. Das Gebäude als Einzelobjekt und als Teil des urbanen Verbundes
S.7	2.1	Was Gebäude alles leisten
S.8	2.2	Die Energiewende stellt neue Anforderungen
S.8	2.3	Zusammenwirken im urbanen Verbund
S.10		3. Wiener Pläne für die energieeffiziente, grüne Stadt der Zukunft
S.13	3.1	Die Stärken des Wirtschaftsstandortes Wien nutzen
S.13	3.2	Lösungsbeiträge der Stadt Wien

S.16		4. Gebäudebewertungen und Standards	S.30	6.12	Vertical Farming – Lebensmittelproduktion im urbanen Gefüge
S.19	4.1	Energetische Gebäudestandards	S.31	6.13	Vertical Gardening – 50 Grüne Häuser
S.19	4.2	Sanierung	S.33	6.14	Gründerzeit mit Zukunft – das Projekt Kaiserstraße 7
S.20		5. Wegweisende Schritte zum Gebäude der Zukunft	S.33	6.15	Null-Energie-Bilanz – Das Boutiquehotel Stadthalle
S.22		6. Ausgewählte Wiener Leuchtturm-Projekte	S.34	6.16	Das Wiener Campusmodell – Räume für neue Bildungsqualität
S.22	6.1	Bauteilaktivierung als Baustein für die Stadt der Zukunft	S.34	6.17	Eigenverantwortung im Geschosswohnbau – Passivhaus JAspern
S.24	6.2	Das virtuelle Kraftwerk – Studierendenheim GreenHouse	S.36		7. Leistungen der Wirtschaftsagentur Wien
S.24	6.3	Das Plus-Energie-Bürogebäude – TU-Hochhaus am Getreidemarkt	S.36	7.1	Aktuelle Förderprogramme
S.27	6.4	Technologiezentrum – das erste Gebäude in der Seestadt	S.39		8. Unternehmen aus Wien
S.27	6.5	Wärme und Kälte aus dem Grundwasser – die neue WU	S.55		9. Impressum
S.28	6.6	Fernwärme aus dem Waffelbackofen			
S.28	6.7	Gebäude im Stoffkreislauf – urban mining in der Seestadt			
S.29	6.8	Bauen mit Holz – allgemein betrachtet			
S.29	6.9	HoHo – das Holzhochhaus			
S.30	6.10	Pop Up Dorms – das modulare Studentenwohnheim			
S.30	6.11	Der „UHI-Strategieplan Wien“			



Das Bauwesen gehört zu den ressourcenintensiven Wirtschaftszweigen, der Gebäudesektor ist für etwa ein Drittel der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Gebäude sind damit ein Schlüsselbereich der Transformation, die mit den Klimazielen von Paris und den Sustainable Development Goals (SDG) der UN-Agenda 2030 vereinbart wurde.

Weltweit hat sich mit dem Begriff „Green Building“ die Idee von einem Gebäude, das in seiner Planung, Konstruktion oder seinem Betrieb negative Auswirkungen auf unser Klima und unsere natürliche Umwelt verringert oder beseitigt und positive Auswirkungen haben kann. Grüne Gebäude bewahren wertvolle natürliche Ressourcen und verbessern unsere Lebensqualität. Zertifizierungssysteme wie BREAM, LEED, DGNB oder die österreichischen Anbieter ÖGNI, ÖGNB und klimaaktiv definieren das „Green Building“ jeweils auf ihre Art. Die Gebäude und öffentlichen Räume definieren eine Stadt zu einem wesentlichen Teil. Für Wien können fünf Perioden unterschieden werden, die die Stadt geprägt haben. Auf Renaissance, Barock, Rokoko, Klassizismus-Biedermeier folgte die Gründerzeit der Jahre 1848 bis 1918, die heute noch mit ihrer Blockrandbebauung das Stadtbild mehrerer Bezirke bestimmt. Typisch für die Zeit nach dem 1. Weltkrieg ist die gemeindeeigene Großwohnanlage mit sozialen Einrichtungen, 65.000 neue Wohnungen wurden innerhalb nur eines Jahrzehnts errichtet. Nach 1945 musste rasch wieder Wohnraum geschaffen werden, die Bauten aus dieser Wiederaufbauzeit bedürfen heute nicht zuletzt wegen ihres mangelnden Wärmeschutzes umfassender Sanierung. Ab etwa 1976 wurden die Anforderungen an die Qualität von Gebäuden schrittweise immer höher. Neben baugesetzlichen Vorgaben spielten Architekturwettbewerbe und Förderkriterien dabei zunehmend eine Rolle.

Heute werden rund 90 Prozent der etwa 170.000 Gebäude in Wien zum Wohnen genutzt.² Angesichts des prognostizierten Bevölkerungswachstums müssen bis 2030 zusätzlich mindestens 75.000 Wohnungen geschaffen werden. Kaum eine andere Großstadt in Europa baut derzeit mehr Wohnungen pro Kopf als Wien. So wurden im Jahr 2018 in Wien 13.039 neue Wohnungen fertiggestellt, davon 4.282 von gemeinnützigen Bauvereinigungen.³

Dieser Technologiereport gibt einen Überblick, wie in Wien die großen Herausforderungen des Wohnbaus gelöst werden und zeigt die speziellen Rahmenbedingungen für „Green Buildings“ in Wien. Seit Jahrzehnten wird mit großem Engagement an Planungs- und Steuerungsinstrumenten gearbeitet, die für die künftige Entwicklung wegweisend sind. Wien will in der Welt einen sichtbaren Platz einnehmen und zeigen, dass hier exzellente Lösungen für die Menschen im Sinne der Smart City Wien generiert werden.

Angestrebt wird eine weitgehende Dekarbonisierung, wobei auch leistbarer Wohnraum, soziale Durchmischung, gute Architektur und ökologische Qualität gewährleistet sein sollen. Das erfordert, dass neue Gebäude im Niedrigstenergiestandard gebaut, bestehende Gebäude umfassend saniert und die Wärme- bzw. Energieversorgung der Gebäude schrittweise auf nicht-fossile Energieträger umgestellt werden. Darüber hinaus sollen die Baukonzeptionen an die Kreislaufwirtschaft angepasst werden.

2

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008551.pdf>, Seite 73

3

Statistik Austria

Heute leben wir mehrheitlich schon in urbanen Räumen, bis 2050 werden weitere 2,5 Milliarden Menschen in Städte zu ziehen. Der Anteil der Städter wächst damit auf rund 70%, so eine aktuelle Studie der Vereinten Nationen.

In den Städten verschmelzen Gebäude und Außenraum und bilden völlig artifizielle Lebensräume. Die urbane Dichte ist dabei zugleich Chance und Herausforderung. Die dicht besiedelten Städte bieten bessere Voraussetzungen sowohl für eine nachhaltige Mobilität als auch für eine effiziente Energieversorgung, darüber hinaus sind auch die Bedingungen für Produktivität und Innovation günstig. Die große Herausforderung besteht darin, bei all dem auch die Voraussetzungen für eine hohe Lebensqualität zu schaffen.

2.1 Was Gebäude alles leisten

Gebäude im urbanen Verbund sollen neben ihrer primären Bestimmung, geschützten, sicheren Raum für Wohnen oder andere Zwecke zu schaffen, eine Vielzahl von weiteren Aufgaben erfüllen: die Identität eines Stadtteils mitbestimmen, Begegnungen ermöglichen, indem öffentliche und halböffentliche Räume geschaffen werden. Die gebaute Umwelt ist aber auch ein neuer Lebensraum für Pflanzen und Tiere und die Begegnung mit der Natur ist immer ein bestimmender Faktor der Lebensqualität. Mit der zunehmenden Überhitzung der Städte werden die Möglichkeiten, mit Pflanzen das Mikroklima zu verbessern, immer mehr gefragt.

Der mit öffentlichen Mitteln geförderte Wohnbau bietet die Versorgung mit leistbarem Wohnraum und erfüllt darüber hinaus eine wichtige Funktion bei der sozialen und ökonomischen Stabilisierung der Gesellschaft. Der Wiener soziale Wohnbau gilt seit fast hundert Jahren als vorbildliches Modell für soziale und gesundheitliche Standards bei der Wohnungsverorgung in europäischen Städten. Er zeichnet sich als besonders ambitioniert und hoch qualitativ aus, was sich an den Fördersummen sowie an der Zahl der produzierten Wohnungen ablesen lässt. Zwei von drei Wienerinnen und Wienern wohnen im geförderten Wohnbau, eine von vier Personen im Gemeindebau.⁴

Während bei den alten, gründerzeitlichen Miethäusern die Bauparzellen bis zu 85% verbaut worden waren, wodurch sich teils finstere Wohnungen, gruppiert um enge Lichthöfe, ergaben, betrug die Bebauungsdichte bei den neueren Gemeindebauprojekten höchstens 50%.⁵ Hochwertige Grün- und Freiräume wurden auch in dichter mehrgeschossiger Bebauung zunehmend als wichtig erachtet. Durch die gestiegenen Baukosten und Grundstückspreise für den Wohnbau, den hohen Wohnungsbedarf infolge des Bevölkerungswachstums in Wien sowie die aktuell angestrebte Verdichtung des Wohnbaus auf innerstädtischen und infrastrukturell bereits erschlossenen Flächen kommen die Grün- und Freiflächen heute vermehrt unter Druck. Derzeit werden in verschiedenen Projektgebieten kooperative Planungsverfahren abgehalten. Diese neuen Verfahren bieten eine gute Möglichkeit, die verschiedenen Akteurinnen (Verwaltung, Planer, Expertinnen, Bürgerinnen, Bauträger etc.) in einer relativ gleichberechtigten Form frühzeitig mit in die Entwicklung neuer Stadtteile einzubinden.⁶

4

www.wien1x1.at/site/wirtschaftsstandort-wien-2018

5

www.demokratiezentrum.org/fileadmin/media/pdf/matis_wohnbau.pdf

6

Vgl. www.wohnbauforschung.at/index.php?id=435

2.2 Die Energiewende stellt neue Anforderungen

Mit der Energiewende sind weitere Herausforderungen dazu gekommen: Gebäude sollen gemäß der europäischen Gebäuderichtlinie nicht nur einen „nahe bei Null liegenden“ (nearly zero) Energiebedarf aufweisen. Gemäß dieser europäischen Vereinbarung ist der Niedrigstenergie-Standard im Neubau zur Mindestanforderung geworden. Auf Grund einer speziellen Interpretation des europäischen Standards „Nearly-Zero-Energy-Building“ gelten in Österreich für großvolumige Gebäude deutlich niedrigere Grenzwerte für den Heizwärmebedarf als für Einfamilienhäuser. Für großvolumige Neubauten gelten damit in Punkto Wärmeschutz Anforderungen nahe dem Passivhausstandard.

Beim immer noch verbleibenden Energiebedarf verschieben sich die Relationen. Die Bereitung von Warmwasser und zunehmend auch die Energie für Kühlung gewinnen an Bedeutung. Dieser Energiebedarf soll gemäß Gebäuderichtlinie über erneuerbare Energien vor Ort abgedeckt werden. Dafür bietet sich die Nutzung von Sonnenenergie sowie von Umweltwärme in den verschiedenen Formen an. Gebäude nutzen ihre Oberflächen zunehmend, um Energie zu produzieren. Für die Gestaltung und Nutzung von Dachflächen stellt sich nun die Herausforderung, verschiedene Ansprüche unter einen Hut zu bringen: Begrünung und Regenwasserrückhalt, Freizeit und Begegnung, Energiegewinnung und Platz für technische Anlagen.

Für die vermehrte Nutzung von Umweltwärme und Abwärme werden Wärmepumpen eingesetzt, womit der Strombedarf des Gebäudesektors deutlich ansteigt. Der Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen ist im Gange und wird noch deutlich verstärkt werden. Diese Stromproduktion ist aber witterungsabhängig. Damit kommt die nächste Herausforderung auf den Gebäudesektor zu. Gefragt sind flexible Abnehmende, die nicht unbedingt genau dann, wenn alle anderen ihre Heizung einschalten, auch viel Strom brauchen. Möglich wird dies, wenn vor allem die Speicherwirkung von Gebäuden aktiv genutzt wird und damit die Lasten um einige Stunden verschoben werden können. Diese Netzdienlichkeit ist Teil der Neuorientierung des Gebäudes hin zum intelligenten Energiekonsumenten und -produzenten in Stromnetzen, die sich zum smart grid entwickeln.

Diese neuen Möglichkeiten der Einbindung in Netze gibt es auch für Wärmenetze, große Erwartungen werden derzeit in ganz Europa in Synergien mit der Nachbarschaft gesetzt. In Form von Erneuerbaren Energiegemeinschaften soll es in erster Linie Haushaltskundinnen ermöglicht werden, aktiv an der Transformation des Energiesystems teilzunehmen. Prosumer erzeugen, verbrauchen und verkaufen erneuerbare Energie zu einem begünstigten Ortstarif. Die rechtlichen Bestimmungen hierfür definiert Artikel 22 der Erneuerbaren Richtlinie. Neben Strom sollen Mitglieder einer Erneuerbaren Energiegemeinschaft auch Wärme und Kälte erzeugen und teilen können. Wien Energie testet in einer

der ersten Energiegemeinschaften Europas, dem Viertel Zwei, ein innovatives Projekt wie überschüssige, selbst produzierte Energie gekauft, verkauft oder lokal gespeichert werden kann. Mithilfe neuer Technologien wie Blockchain kann dies vollautomatisch über Plattformen geschehen.

2.3 Zusammenwirken im urbanen Verbund

Dieses positive Zusammenwirken betrifft auch Wohngebäude und Betriebe. Vorbei die Zeit, wo die Trennung der Funktionen Wohnen und Arbeiten ein großes Ziel war. Die meisten Betriebe arbeiten heute, ohne ihre Umgebung besonders zu beeinträchtigen, dafür können Synergien genutzt werden. Das können kurze Arbeitswege sein, zunehmend interessant wird es, betriebliche Abwärme für Heizung und Warmwasser zu nutzen. Diese Nutzung findet mit den heute viel niedrigeren Heizungstemperaturen und neuen Konzepten wie Energienetze mit Wärmepumpen auch deutlich günstigere Rahmenbedingungen als früher.

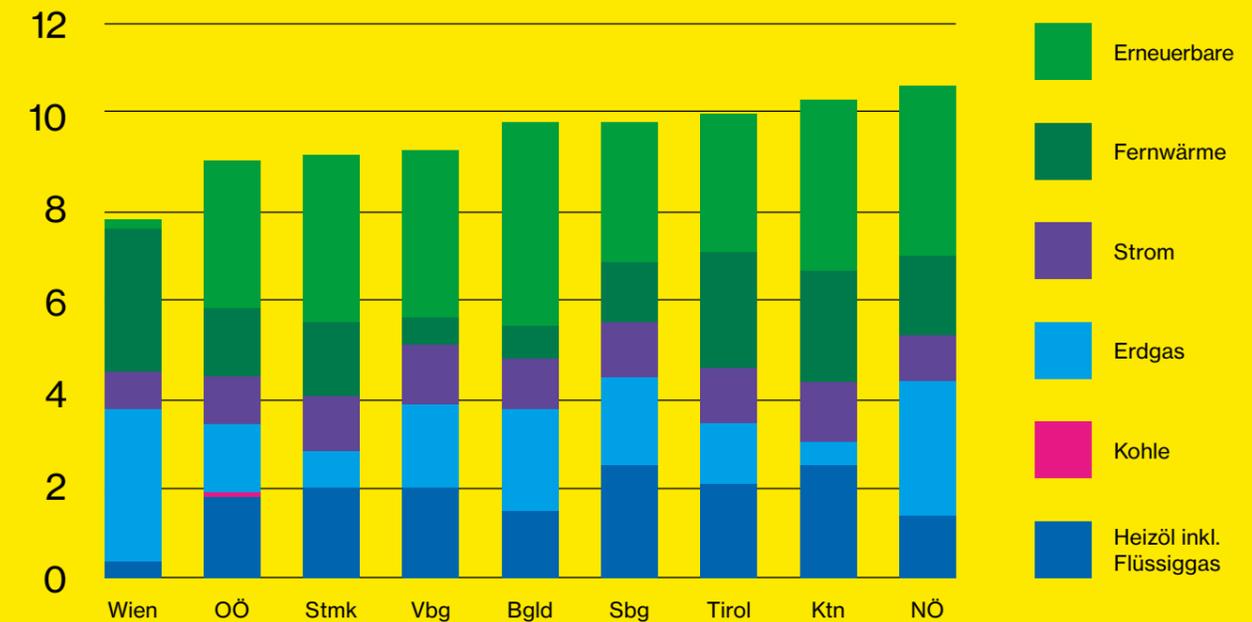
Gebäude im urbanen Verbund spielen auch eine neue Rolle im Verkehrsgeschehen. Noch ist der Garagen-Stellplatz eine bestimmende Größe in der Gebäudeplanung, die Entwicklung in den Metropolen der Welt zeigt aber, dass die Mobilität in den Städten sich grundlegend wandelt. Mit der E-Mobilität übernehmen Gebäude auch die Funktion der Tankstelle, darüber hinaus möglicherweise auch die des Schwarmspeichers. Nämlich dann, wenn die E-Mobile über ein intelligentes Lademanagement be- und ev. auch entladen werden.

Diese Rahmenbedingungen der Großstadt lassen ihre Auswirkungen durch Performance-Indikatoren erkennen:

- Wien stößt im Österreich-Vergleich am wenigsten Treibhausgas aus – sowohl beim Vergleich der Emissionen pro Kopf als auch pro Euro Wirtschaftsleistung.
- Wien hat die wenigsten PKW pro Einwohnerin und Einwohner – und ihre Zahl sinkt im Unterschied zu allen Bundesländern und fast allen Landeshauptstädten weiter.
- Wiener Gebäude haben den niedrigsten Pro-Kopf-Energieverbrauch und weisen auch die geringsten CO₂-Emissionen pro Kopf auf.
- Wien hat den niedrigsten Bodenverbrauch pro Kopf.

Wiener Gebäude haben den niedrigsten Pro-Kopf-Energieverbrauch.

Energieverbrauch in 1.000 kWh/Kopf, Jahr 2016



Energieverbrauch für Heizen und Warmwasser in Gebäuden, pro Kopf, 2016
Quelle: vgl. www.urbaninnovation.at/tools/uploads/full/40383.jpg

Zu diesen Indikatoren ist anzumerken, dass die urbane Dichte eine wesentliche Voraussetzung für günstige Werte im Vergleich zu ländlicheren Regionen ist. Die Wege sind kürzer, der öffentliche Verkehr ist gut ausgebaut und leistungsfähig, kompakte Häuser- und Wohnungsverbände können an Wärmenetze angeschlossen werden und verlieren deutlich weniger Wärme als freistehende, kleinere Einheiten. In kompakten Siedlungsstrukturen wird mit wesentlich geringerem Energieaufwand gebaut. Hingegen soll der Einsatz von Biomasse im Gebäudebereich im städtischen Bereich aus Gründen der Luftreinhaltung und Logistik nicht forciert werden. Für die Nutzung der Solarenergie stehen im Geschoßbau in Relation zur Nutzfläche weniger nutzbare Dach- und Außenflächen zur Verfügung als bei Einfamilienhäusern. Ein umfassender Transformationsprozess hin zu einem dekarbonisierten Energiesystem braucht das erfolgreiche Zusammenspiel aller Akteurinnen und Akteur. Da macht im Sinne einer „smarten“ Arbeitsteilung jeder und jede – ob in der Stadt oder am Land – das, was er oder sie am besten einbringen kann. Green Building Konzepte können dabei in Wien auf solide Grundlagen zugreifen.

3. Wiener Pläne für die energieeffiziente, grüne Stadt der Zukunft

10

Die drei großen Energie-Ziele lauten:

1. Senkung der Treibhausgasemissionen pro Kopf um 80% bis 2050 in Wien (im Vergleich zu 1990). Zwischenziel: Senkung der CO₂-Emissionen pro Kopf um jedenfalls 35% bis 2030 in Wien (im Vergleich zu 1990).
2. Steigerung der Energieeffizienz und Senkung des Endenergieverbrauchs pro Kopf in Wien um 40% bis 2050 (im Vergleich zu 2005). Der Primärenergieeinsatz pro Kopf sinkt dabei von 3.000 Watt auf 2.000 Watt.
3. Im Jahr 2030 stammen mehr als 20%, 2050 50% des Bruttoendenergieverbrauchs Wiens aus erneuerbaren Quellen.

Folgend dieser Beschlussfassung der Smart City Wien Rahmenstrategie bestehen folgende Ziele im Bereich der Gebäude:⁷

- Der Endenergieverbrauch für Heizen, Kühlen und Warmwasser in Gebäuden sinkt um ein Prozent, die damit verbundenen CO₂-Emissionen um zwei Prozent pro Kopf und Jahr.
- Ab 2025 wird der Wärmeverbrauch von neuen Gebäuden grundsätzlich durch erneuerbare Energie oder Fernwärme gedeckt.
- Gebäude werden zur Begrünung und solaren Energiegewinnung genutzt.
- Ab 2030 ist standort- und nutzungsgerechtes Planen und Bauen zur maximalen Ressourcenschonung Standard bei Neubau und Sanierung.
- Bauteile und Materialien von Abrissgebäuden und Großumbauten werden 2050 zu 80% wiederverwendet oder -verwertet. Diese Zielorientierung der Smart City Strategie für den Gebäudebereich ist im Zusammenhang mit der nachhaltigen Entwicklung zu sehen. Diese verlangt, dass sowohl Wirkungen in der Zukunft als auch an anderen Orten einbezogen werden, die Systemgrenzen für eine stimmige Optimierung werden weiter gesteckt. Eine derartige Optimierung ist bisher nicht verpflichtend, Gebäudebewertungssysteme bieten aber Kriterien und Nachweismöglichkeiten. Auch bei den in Wien eingeführten Bauträgerwettbewerben können nachhaltige Qualitäten vielfach punkten.

In Wien wird seit Jahrzehnten mit großem Engagement an Planungs- und Steuerungsinstrumenten gearbeitet, die für die künftige Entwicklung wegweisend sind. Ein hierarchisch gegliedertes, aus Strategieebenen und untergeordneten Handlungsfeldern bestehendes Instrumentarium orientiert sich am Leitbild der Stadt der Zukunft.

Instrumente zur Steuerung:

- Die Smart City Wien – Rahmenstrategie 2050
- Das Kernstück der Wiener Energiepolitik: die Energie-Rahmenstrategie 2030
- Das Städtische Energieeffizienz Programm 2030: SEP 2030
- Der Stadtentwicklungsplan 2025
- Das Fachkonzept Energieraumplanung: Energie in Stadtplanungsprozessen
- Das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien: KliP Wien
- Die Wirtschafts- und Innovationsstrategie der Stadt Wien

Der strategische Überbau wird von der Energierahmenstrategie 2030 gebildet, die auf der obersten Ebene die Smart City Wien Rahmenstrategie 2050 ansiedelt. Die Schonung von Ressourcen, eine ganzheitliche Betrachtungsweise, eine hohe, sozial ausgewogene Lebensqualität und der produktive Einsatz von Innovationen und neuen Technologien – das sind die Schwerpunkte der Smart City Strategie, die in unterschiedlichsten Themenbereichen umgesetzt werden sollen. Insgesamt wurden 38 konkrete Ziele bis 2025, 2030 oder 2050 definiert.

7

<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008551.pdf>, Seite 73ff

Photovoltaik am Technologiezentrum, © Wirtschaftsagentur Wien/David Bohmann



Wichtige Grundsätze:

- Betrachtung des Lebenszyklus und der Lebenszykluskosten als Entscheidungskriterium. Aufwand und Auswirkung von Wartung, Instandhaltung werden berücksichtigt, auch für Rückbau und Entsorgung.
- Abstimmung von Anforderungen an die Lebensdauer im Hinblick auf die geplante Nutzungsdauer.
- Orientierung an der Kreislaufwirtschaft (Materialien und Produkte): Umbaufähigkeit, Demontierbarkeit, Wiederverwendung, Recyclingfähigkeit, Abfallvermeidung, Massenausgleich, kurze Wege.
- Auswirkungen von Produktionsprozessen, auch wenn diese in anderen Teilen der Welt erfolgen, werden berücksichtigt (sofern Daten vorhanden sind).
- Die Beachtung der städtebaulichen, gestalterischen, technischen und funktionalen Qualität.

Damit werden wesentliche Anforderungen an die Gebäude, die ab jetzt errichtet werden, gestellt. Alle diese Anforderungen sollen die Nachhaltigkeit des Gebäudesektors verbessern und sind als Investition in die Zukunft zu sehen.



Seeparkquartier, © Schreinerkastler_web2016

3.1 Die Stärken des Wirtschaftsstandortes Wien nutzen

Wien ist ein international herausragender Wirtschaftsstandort und spielt eine verbindende Rolle für die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Beziehungen zwischen West- und Osteuropa. Die Pro-Kopf Wirtschaftsleistung ist auf Platz 18 von 281 EU-Regionen; die Produktivität ist überdurchschnittlich; rund die Hälfte aller ausländischen Firmen, die sich in Österreich ansiedeln, kommen nach Wien. Ein Viertel der gesamten österreichischen Wertschöpfung wird in der Bundeshauptstadt erwirtschaftet. Neben privatwirtschaftlichen Betrieben sind auch die Betriebe der öffentlichen Hand wichtige Gestalter Wiens. So verwaltet, saniert und bewirtschaftet die Unternehmung Wiener Wohnen die städtischen Wohnhausanlagen Wiens. Dazu gehören rund 220.000 Gemeindewohnungen.⁸

Die Wirtschafts- und Innovationsstrategie der Stadt Wien fokussiert Wien auf jene Themen, für die am Standort Wien bereits Stärken existieren, und die Antworten auf die großen Herausforderungen der kommenden Jahre geben. Eines der Spitzenthemen ist „Smarte Lösungen für den städtischen Lebensraum des 21. Jahrhunderts“.⁹

Für die bisherige Entwicklung des Gebäudesektors haben sich unter anderem zwei Faktoren bezahlt gemacht: erstens wurde mit den Klimaschutzplänen (KliP) schon im Jahr 1990 begonnen und zweitens wurde die Wiener Wirtschaft von Anfang an in den Transformationsprozess eingebunden.

3.2 Lösungsbeiträge der Stadt Wien

Der international verwendete Begriff Green Building erhält mit der im internationalen Vergleich großen Bedeutung des geförderten, sozialen Wohnbaus sowie den Aktivitäten zur ökologischen Beschaffung zusätzlich eine wien-spezifische Dimension.

Im geförderten Wiener Wohnbau sind Bau-trägerwettbewerbe und Grundstücksbeirat bewährte Instrumente zur Qualitätssicherung. Eine zentrale Aufgabe des wohnfonds_wien ist es, für den geförderten Wohnbau geeignete Liegenschaften anzukaufen. Alle Wohnprojekte, die Förderung beanspruchen wollen, werden im Rahmen eines Bau-trägerwettbewerbs oder im Grundstücksbeirat beurteilt. Befindet sich eine Liegenschaft im Besitz des wohnfonds_wien, wird jedenfalls ein Bau-trägerwettbewerb ausgelobt. Wenn eine Bau-trägerin die Liegenschaft besitzt, wird ab 500 Wohneinheiten ein Bau-trägerwettbewerb durchgeführt; kleinere Projekte unter 500 Wohneinheiten werden vom Grundstücksbeirat beurteilt. www.wohnfonds.wien.at

8

www.wien.gv.at/wirtschaft/standort/pdf/wien2030-wirtschaft-innovation.pdf

9

www.wien.gv.at/wirtschaft/standort/pdf/wien2030-wirtschaft-innovation.pdf

Der Grundstücksbeirat prüft jedes Projekt nach den Kriterien des „4-Säulen-Modells“. Bei der Beurteilung stehen die Gesamtqualität und die Ausgewogenheit der vier Qualitätssäulen im Vordergrund: Ökonomie – Soziale Nachhaltigkeit – Architektur – Ökologie.

Kriterien des „4-Säulen-Modells“

ÖKONOMIE	<ul style="list-style-type: none"> ● Grundstückskosten ● Gesamtbaukosten ● Nutzerkosten und Vertragsbedingungen ● Kostenrelevanz der Bauausstattung
SOZIALE NACHHALTIGKEIT	<ul style="list-style-type: none"> ● Alltagstauglichkeit ● Kostenreduktion durch Planung ● Wohnen in Gemeinschaft ● Wohnen für wechselnde Bedürfnisse
ARCHITEKTUR	<ul style="list-style-type: none"> ● Stadtstruktur ● Gebäudestruktur ● Wohnungsstruktur ● Gestaltung
ÖKOLOGIE	<ul style="list-style-type: none"> ● Klima- und ressourcenschonendes Bauen ● Gesundes und umweltbewusstes Wohnen ● Stadträumlich wirksame Qualität im Grün- und Freiraum ● Differenzierte Nutzungsangebote im Grün- und Freiraum

Die ökologische Beschaffung ist für Gebäude der Stadt Wien verbindlich. ÖkoKauf Wien ist Teil einer europäischen Strategie, die Umsetzung des freiwilligen Instruments Green Public Procurement (GPP) für die Stadt Wien. GPP ist in der EU als ein Prozess definiert, „bei dem öffentliche Einrichtungen versuchen, Güter, Dienstleistungen und Arbeiten mit verringerter Umweltbelastung während ihres gesamten Lebenszyklus zu beschaffen im Vergleich zu Waren, Dienstleistungen und Arbeiten mit der gleichen Funktion, die sonst beschafft würden.“ Im Sinne des Klimaschutzes wurde von der Stadt Wien 1998 das Programm ÖkoKauf Wien ins Leben gerufen. Für den Hochbau existieren Richtlinien und Kriterienkataloge für Produkte des Hochbaus, Haustechnik und Beleuchtung, Innenausbau sowie für die Baustellen-Umweltlogistik, deren Inhalte in die Ausschreibungstexte übernommen werden können. Diese detailliert ausgearbeiteten ökologischen Anforderungen stehen über die Verwaltung hinaus allgemein und frei zur Verfügung:

www.wien.gv.at/umweltschutz/oekokauf/ergebnisse.html

Die Stadt stellt die Grundlagen für die Nutzung der nachhaltigen Energiequellen bereit. Um Bauträgerinnen, Unternehmen, Sachverständigen, Behörden und Planenden einen raschen Überblick über lokal vorhandene Energiepotenziale zu geben wurde von der MA 20 (Energieplanung) in

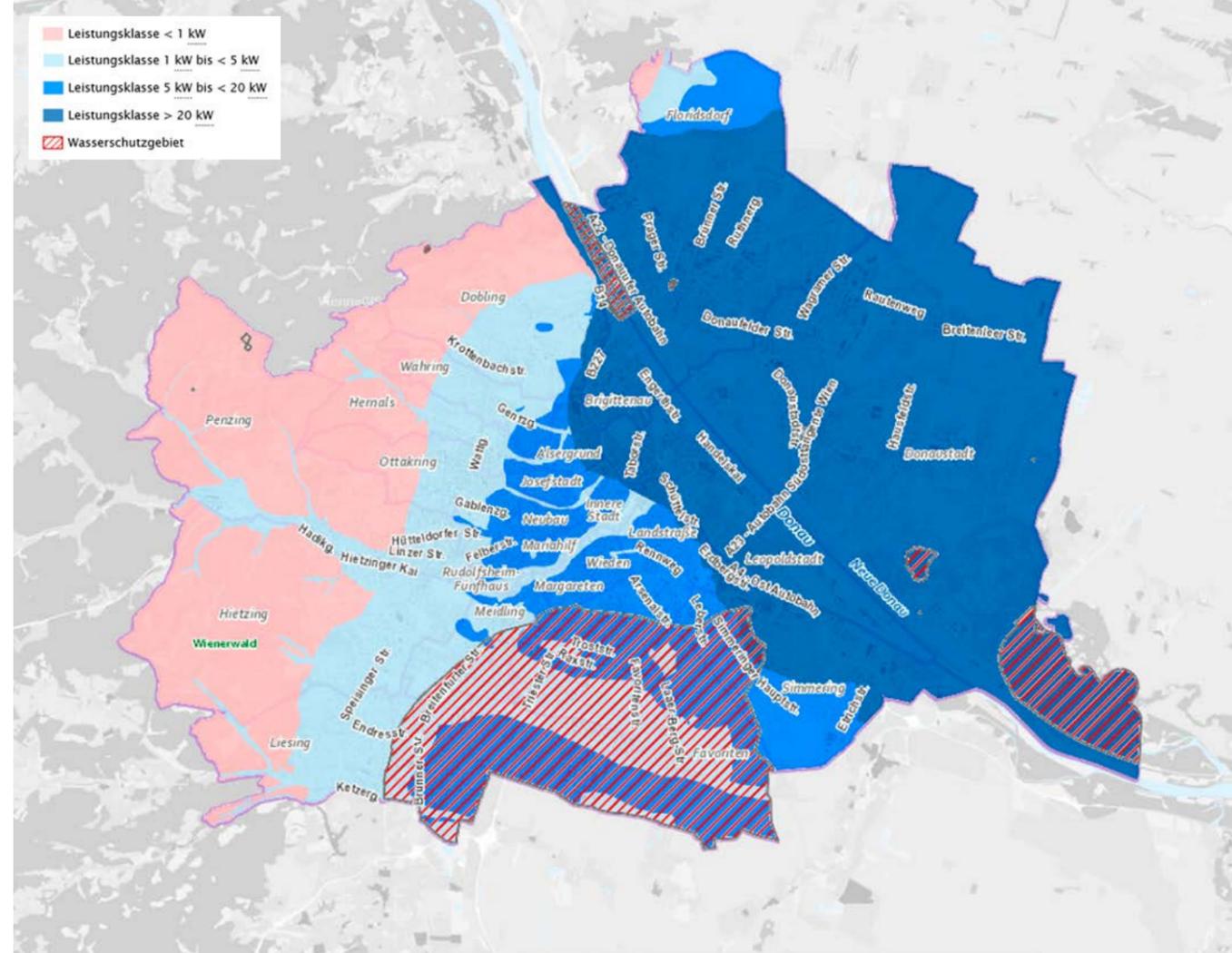
Kooperation mit verschiedenen Partnerinnen und Partnern der Themenstadtplan Energie erstellt. Dieser digitale Kataster ist frei verfügbar und liefert unter anderem Informationen zum Solar-, Erdwärme-, Wind- und Abwärmepotenzial sowie zum Gründachpotenzial. Druckfertige Karten und Pläne werden im Umweltatlas gesammelt:

www.smartcitywien.gv.at/site/themenstadtplan-energie

www.wien.gv.at/umweltschutz/umweltgut/umweltatlas.html

www.urbaninnovation.at/de/Projects/Infografiken-Energie

Erdwärmepotentialkataster von Wien
Quelle: www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/themenstadtplan/erdwaerme/



- zugemessen. ÖGNI zertifiziert mit dem DGNB-System und der blueCARD nachhaltige Gebäude und Stadtquartiere.
- IBO Ökopass¹⁴ ein speziell auf Wohnhausanlagen ausgerichteter Gebäudepass. Ziel ist der Nachweis der baubiologischen und bauökologischen Qualität. Grundlagen sind die Ergebnisse und Beurteilungen anhand von Planungsunterlagen, Berechnungen, Messungen und Baubegehungen, die in einem umfassenden Bewertungsbericht dokumentiert sind.
 - EU Green Building¹⁵ ist ein Programm der EU, um die Energieeffizienz von Gebäuden zu erhöhen und enthält nur ein Energiekriterium, nämlich dass die national höchst zulässigen Verbrauchsziele um 25 % (in Österreich: OIB-Richtlinie 6 bzw. Bauordnungen der Länder) unterschritten werden. Ausgezeichnet oder zertifiziert wird auch nicht das eigentliche Gebäude, sondern die jeweiligen Auftraggebenden. Wohngebäude werden nicht bewertet, ausgezeichnet wird der / die Auftraggebende für exemplarisch gesetzte Energieeffizienzmaßnahmen.
 - BREEAM¹⁶ für umfangreiche Projekte, Infrastruktur und Gebäude, Bewertung in 11 Kategorien, die Auszeichnung wird von zertifizierten Beraterinnen und Beratern vergeben (U.K.).
 - LEED¹⁷ für Gebäude und deren Siedlungsgebiet; die Ressourcen-Effizienz wird ausgezeichnet (U.S.A.).

Die Grundanforderungen an Bauwerke in der EU sind in der EU-Bauprodukte-Verordnung (Nr. 305/2011) definiert: Mechanische Festigkeit und Standsicherheit, Brandschutz, Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz, Sicherheit und Barrierefreiheit, Schallschutz, Energieeinsparung und Wärmeschutz, Nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen. Während die ersten sechs Themen mit sechs OIB-Richtlinien über die Bauordnungen in nationales Recht übernommen wurden, fehlt bislang eine Richtlinie zur Nachhaltigkeit.

Die Nachhaltigkeit von Immobilien wird dennoch mehr und mehr zu einem Kriterium für Investoren. Weltweit wurden Gebäudezertifizierungen entwickelt und sie erfreuen sich steigender Nachfrage. In jedem Fall sind es Systeme, die freiwillig beauftragt werden. In Österreich werden derzeit vor allem folgende Bewertungssysteme angeboten:

- Klimaaktiv¹⁰ die Gebäudebewertung im Rahmen der Initiative des Bundesministeriums für Klimaschutz ist eine Selbstdeklaration mit Plausibilitätskontrolle, für Wohnbau und weitere Gebäudearten, Neubau und Sanierung, der Schwerpunkt liegt auf Energiekriterien. Ein eigenes Bewertungsinstrument gibt es für die Siedlungsentwicklung.
- TQB (Total Quality Building)¹¹ – ÖGNB (Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen), ist ein umfassendes Gebäudebewertungssystem, im Energiebereich mit klimaaktiv kompatibel. Angewendet u. a. in der Seestadt Aspern, wo rund 30 neue Gebäude jeglicher Nutzungsart mit diesem Bewertungssystem qualitätsgesichert werden.
- DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen)¹² wird in Österreich von der ÖGNI (Österreichische Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft)¹³ vertreten, der Anspruch lautet, allen Aspekten des nachhaltigen Bauens wird eine gleich große Bedeutung

Die Systeme unterscheiden sich stark, auf Grund ihrer Herkunft, durch die unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen, ihre Marktpräsenz und die für die Zertifizierung anfallenden Kosten. Der Prozess der Gebäudedeklaration unterstützt die Zieldefinition und bietet ein System zur Optimierung. Mit den gewählten Anforderungen kann der Leistungsumfang im Sinne hoher Bestellqualität definiert werden. Mit den erforderlichen Nachweisen sind die erreichten Qualitäten gut dokumentiert. Die Auszeichnung soll zeigen, dass das beurteilte Gebäude nachweisliche Qualitäten aufweist, die in den entsprechenden Punkten über das übliche Niveau hinausgehen.

Klimaaktiv ist derzeit der bekannteste Gebäudestandard in Österreich. In der klimaaktiv Gebäudedatenbank finden sich mit Stand Frühjahr 2020 rund 900 Gebäude, die in Österreich entsprechend den klimaaktiv-Kriterien geplant oder bereits errichtet wurden. Auch alle Träger des Staatspreises für Architektur und Nachhaltigkeit sind Teil der Datenbank. www.klimaaktiv-gebaut.at

Die ÖGNB Projektdokumentation umfasst knapp 200 geprüfte Projekte: www.oegnb.net/zertifizierte_projekte.htm

Im Gegensatz zur Selbstdeklaration melden ÖGNI-Auditoren Projekte zur Zertifizierung an, begleiten die Projekte und reichen die erforderlichen Nachweise zur Konformitätsprüfung, die von der ÖGNI koordiniert wird, ein. Zertifizierte Projekte: www.ogni.at/projekte

Mit dem IBO ÖKOPASS wurden seit 2001 über 300 Wohnhausanlagen bewertet: www.ibo.at/gebaeudebewertung/ibo-oekopass

Mit einem Smart-Readiness-Indikator (SRI) sieht die EU-Gebäuderichtlinie in Zukunft eine neue, zusätzliche Bewertung vor, die zeigen soll, inwieweit ein Gebäude für ein weitgehend dekarbonisiertes, erneuerbares Energiesystem vorbereitet ist. Insgesamt stellen Gebäude dabei ein riesiges Potential für diese Art der Bewirtschaftung (Demand Side Management) und die Speicherung von Energie in Form von Wärme dar. Neue Tarifmodelle, wie z. B. Smartflex von Energie AG Vertrieb und LINZ STROM Vertrieb oder hourly von aWATTar bieten für flexibles Verbraucherverhalten Kostenvorteile, derartige Modelle entsprechen einer europäischen Entwicklung und werden zunehmend ausgeweitet. Die Einführung des SRI ist derzeit in Vorbereitung, vorgesehen ist dabei eine Erweiterung des bestehenden Energieausweises. Ein Vorschlag für die Umsetzung in Österreich liegt vor. www.nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte/sri-austria.php

10 www.klimaaktiv-gebaut.at

11 <https://www.oegnb.net/tqb/tqb.htm>

12 www.dgnb-system.de/de

13 www.ogni.at/leistungen/zertifizierung

14 www.ibo.at/gebaeudebewertung/ibo-oekopass

15 www.ec.europa.eu/energy/intelligent/projects/en/projects/greenbuilding

16 www.breeam.com

17 www.usgbc.org/leed

Smart Building



Expected advantages

-  optimised energy use as a function of (local) production
-  optimised local (green) energy storage
-  automatic diagnosis and maintenance prediction
-  improved comfort for residents via automation

Measure the technological readiness of your building



1 Readiness to
adapt in response
to the needs of the
occupant



2 Readiness to
facilitate main-
tenance and
efficient operation



3 Readiness to
adapt in response
to the situation of
the energy grid



Begrünte Gebäude erhöhen die Punkteanzahl bei Zertifizierungssystemen, © pixabay

Smart-Readiness Indikator, Quelle: vgl. © VITO, 2019.
www.buildup.eu/en/events/smart-readiness-indicator-buildings-stakeholder-meeting

4.1 Energetische Gebäudestandards

○ Niedrigstenergiegebäude:

Die Mindestanforderungen für Neubauten und größere Sanierungen orientieren sich an der EU-weiten Vorgabe des Niedrigstenergie-Standards (Nearly Zero Energy Building, nZEB). Die nationalen Vorgaben finden sich in der OIB-Richtlinie 6.

○ Passivhaus:

Die ursprüngliche Definition lautet „Ein Passivhaus ist ein Gebäude, in welchem die thermische Behaglichkeit (ISO 7730) allein durch Nachheizen oder Nachkühlen des Frischluftvolumenstroms, der für ausreichende Luftqualität (DIN 1946) erforderlich ist, gewährleistet werden kann, ohne dazu zusätzlich Umluft zu verwenden.“ Die Beheizung über das Lüftungssystem ist aber kein Muss. Der geringe Heizwärmebedarf kann z. B. auch über Flächenheizungen (Fußboden, Bauteilaktivierung in der Decke) eingebracht werden.

○ Plus-Energie-Gebäude:

Ein Gebäude, dessen jährlicher Primärenergieverbrauch vor dem Hintergrund höchster Energieeffizienz unter der vor Ort produzierten erneuerbaren Energie liegt. Unter „vor Ort“ wird innerhalb der Grenzen der Siedlung oder des Gebäudes bzw. in unmittelbarer Nachbarschaft verstanden. Es ist – wie das Nullenergiehaus und die Plusenergie-Varianten – ein Bilanzmodell.

können durch die Anpassung an den Stand der Technik beträchtliche Energiemengen einsparen, Energie am Standort gewinnen und auch speichern und damit ihren CO₂-Ausstoß deutlich reduzieren. Gleichzeitig schafft die Gebäudesanierung langfristige Werte und sorgt in besonderem Maß für lokale Arbeitsplätze und Wertschöpfung. Die Sanierung der Wiener Bausubstanz soll jetzt besonders vorangetrieben werden, dazu bereitet die Stadt im Rahmen des EU-Projektes Renobooster neue Angebote und eine zentrale Anlaufstelle für Eigentümerinnen und Eigentümer von Wohngebäuden vor.¹⁸

Innovative Lösungen zeigen auch die Projektberichte der Förderaktion Mustersanierung des Klima- und Energiefonds seit dem Jahr 2013:

www.klimafonds.gv.at/report/mustersanierung-2013

4.2 Sanierung

Wenn auch der Begriff Green Building vor allem mit dem Neubau in Verbindung gebracht wird, darf nicht übersehen werden, dass der bereits vorhandene Gebäudebestand nicht den Anforderungen eines dekarbonisierten Energiesystems entspricht. Die Sanierung der Bausubstanz ist aber auch entscheidend für die Lebensqualität und den Wohnkomfort sowohl im Sommer als auch Winter. Sanierung bedeutet dabei das Herstellen eines „gesunden“ Zustandes, das Haus soll – unter Berücksichtigung der Eigenheiten des Gebäudes – heutigen Anforderungen entsprechen. So ist Energieeffizienz eine wesentliche Voraussetzung für die Energiewende. Gebäude

Als logischer nächster Schritt wurde versucht, auch die Umweltbelastungen, die mit der Herstellung und Instandhaltung von Gebäuden einhergehen zu reduzieren. Die technischen Voraussetzungen sowie Bewertungsinstrumente im Sinne von geeigneten Ökobilanzierungen wurden geschaffen. Für die vereinfachte Bewertung der ökologischen Materialqualität hat sich in Österreich der ÖkoindeX 3 (OI3) durchgesetzt. Dieser versteht sich als Teil-Ökobilanz und beurteilt drei Kenngrößen: Bedarf an nicht erneuerbarer Primärenergie, total als (Teil der) Herstellungsenergie, das Treibhauspotential (GWP) – der durch die Produktherstellung verursachte Anteil an der globalen Erwärmung durch Treibhausgase sowie das Versäuerungspotential (AP) – die regional wirksame Versäuerung von Böden, Wald und Gewässer.¹⁹ In Demonstrationsprojekten wie dem Sozialen Wohnbau Holz-Passivhaus Mühlweg in Wien Floridsdorf oder dem Holzhochhaus in der Seestadt konnte gezeigt werden, wie die Einsatzbereiche von nachwachsenden Baustoffen, insbesondere Holz, ausgeweitet werden können.

Mit der Zunahme der Hitzetage wird die Sommertauglichkeit der Gebäude immer wichtiger. Laut Bauordnung sind Wohngebäude zwar so zu planen, dass keine maschinelle Kühlung erforderlich ist, in der Praxis werden aber mehr und mehr Wohnungen gekühlt, wie das bei Bürogebäude schon länger der Fall ist. In den Kriteriensystemen der Gebäudezertifikate finden sich dazu Kriterien. Eine „Glasarchitektur“ ohne Beschattung wird heute nicht mehr als zukunftsweisend erachtet. Als eine interessante Option hat sich hingegen die Bauteilaktivierung erwiesen, wobei mit geringem Energieaufwand und kleinen Temperaturdifferenzen Räume nicht nur im Winter sondern auch im Sommer konditioniert werden können. Darüber hinaus steigt das Interesse, mit Bepflanzungen Schatten zu bieten und durch deren Verdunstung das Mikroklima ein wenig zu verbessern.

Die Entwicklung der Konzepte für Green Building kann anhand einer kurzen Entwicklungsgeschichte und der im nächsten Kapitel getroffenen kleinen Auswahl von Projekten dargestellt werden.

Das weltweit erste Passivhaus in Darmstadt-Kranichstein ist nun 25 Jahre alt. In Wien werden seit 2005 Wohnhausanlagen in Passivhausstandard errichtet. Im Jahr 2006 wurde das bis dahin größte Passivhaus weltweit eröffnet: die Wohnhausanlage Roschégasse im 11. Wiener Gemeindebezirk. Der Baustandard „Passivhaus“ hat als Leuchtturmtechnologie das Verständnis von Bauen und Wohnen grundlegend verändert. Für ausgewählte Passivhaus-Wohnanlagen in Wien liegen mit dem Projekt NaMAP Ergebnisse eines Nachhaltigkeits-Monitorings vor.¹⁹

Bis heute sehr kontrovers wird die Frage der Wohnraumlüftung gesehen. Während im Passivhaus die Wärmerückgewinnung aus der Abluft einen Teil des Energiekonzeptes darstellt, ist die Sicherstellung eines ausreichenden Luftwechsels heute bei jedem Gebäude – insbesondere in Anbetracht eines kaum steuerbaren Nutzerverhaltens – eine Herausforderung. Gebäude müssen nach Bauordnung so luftdicht errichtet werden, dass die verbleibenden Undichtheiten im Regelfall nicht ausreichen, um einen dauerhaften Feuchte- und Schimmelschutz zu gewährleisten. Dennoch werden Anlagen zur kontrollierten Wohnraumlüftung in Österreich derzeit nicht standardmäßig installiert.

19

www.wohnbauforschung.at/index.php?id=392

20

www.ibo.at/fileadmin/ibo/materialoekologie/OI3_Berechnungsleitfaden_V4.0_20181025.pdf

Großes Gewicht wird in Wien seit langem auf die Gesundheit in Innenräumen gelegt. Vor allem im geförderten Wohnbau werden Dienstleistungen zur Beratung und Umsetzungskontrolle in der Bauausführung bei der Auswahl von Baustoffen und Bauchemikalien sehr häufig in Anspruch genommen. Mit einer umsichtigen Auswahl von Materialien und der dazu empfohlenen Umsetzungskontrolle (Chemikalienmanagement) kann gleichzeitig auch in den freiwilligen Gebäudestandards gepunktet werden. Unterstützung in der Produktauswahl bietet die frei verfügbare Datenbank baubook, in der unter anderem auch baurelevante Produkte mit diversen Umweltzeichen zu finden sind: www.baubook.info

Die Erkenntnis, dass der Wohnort und die vorhandene Infrastruktur entscheidenden Einfluss auf das Mobilitätsverhalten und den Mobilitätsbedarf der Bewohnerinnen und Bewohner haben, hat dazu geführt, dass „green buildings“ auch entsprechende Angebote liefern. Dabei geht es um die Anzahl und Situierung von PKW-Stellplätzen und Fahrradabstellräumen, das Lademanagement für E-Fahrzeuge, zunehmend aber auch um sharing Angebote für diverse Fahrzeuge. Wesentlich sind auch die Fußgängerfreundlichkeit und die Erreichbarkeit des öffentlichen Verkehrs. Das 2012 gestartete Programm „Mobilität der Zukunft“ fördert technologische, organisatorische und soziale Innovationen im Mobilitätsbereich: mobilitaetderzukunft.at/de

Wie ein leistbarer Wohnbau sichergestellt werden kann, das wird derzeit europaweit besonders intensiv diskutiert. Bereits im Jahr 2006 konnte am Beispiel eines Passivwohnbaus mit 39 Wohneinheiten in Wien 14, Utendorfgasse gezeigt werden, dass die Anwendung der Passivhaustechnologie auch unter den Kostenbedingungen des sozialen Wohnbaus möglich ist. Ein vielversprechender Lösungsansatz ist eine zeitgemäße Umsetzung des seriellen Bauens. Heute noch manifest in den Bauten der Nachkriegszeit, da man rasch Wohnraum benötigte. Diese sind in Wien aber nicht vergleichbar mit manch anderen Satellitenstädten mit ihren Typenbauten in Plattenbauweise. Heute geht es um die „Standardisierung der Vielfalt“: Vereinheitlichung von Erzeugnissen bei einer kostengünstigen Produktion und gleichbleibender Qualität und Vereinheitlichung von Konzepten und um die Vorfertigung. Im Rahmen der Internationalen Bauausstellung (IBA) wird schon auf einige Projekte verwiesen: Temporäres Wohnen in Floridsdorf, Wohnbauten in der Seestadt Aspern oder aktuell der Wohnbau in der Berresgasse, wo in der Donaustadt bis 2022 ein neues Stadtquartier mit rund 3.000 überwiegend geförderten Wohnungen entsteht.

Diese kontinuierliche Entwicklung wurde maßgeblich durch Forschungsprogramme unterstützt. Das Programm Haus der Zukunft lief von 1999 bis 2012, dabei wurden 450 Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit einem Förderbudget von 63 Mio. Euro finanziert. Aufbauend auf der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Passivhaus-Konzept sowie Ansätzen im Bereich zur Nutzung ökologischer Baustoffe und nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen wurden neue zukunftsweisende Konzepte und Technologien entwickelt und in 62 Demonstrationsprojekte umgesetzt. Ab 2013 werden die Themen von Haus der Zukunft erweitert und Aspekte des urbanen Energiesystems im Rahmen des Forschungs- und Technologieprogramms Stadt der Zukunft weitergeführt. Ziel des Programms „Stadt der Zukunft“ ist es, über die Systemgrenze Gebäude hinaus einen Transformationsprozess in Richtung einer nachhaltig ausgerichteten, zukunftsfähigen Stadt einzuleiten. Im Mittelpunkt stehen innovative Technologien und Konzepte der Energieerzeugung, -verteilung, -umwandlung und -speicherung, die Realisierung von Plus-Energie-Quartieren, aber auch der Verbrauchsoptimierung in Gebäuden und Gebäudeverbänden sowie Technologien und Effizienz für Neubau und Sanierung. Die Ergebnisse der Forschungs-, Technologie- und Entwicklungs- (FTE-) Projekte aus den bisherigen Ausschreibungen im Rahmen von „Stadt der Zukunft“ sind verfügbar: www.nachhaltigwirtschaften.at/de/sdz/projekte

Die Ergebnisse der abgeschlossenen Bauträgerwettbewerbe des wohnfonds wien seit 1995 sind ebenfalls ausführlich dokumentiert: www.wohnfonds.wien.at/website/article/nav/140

Die Wohnsiedlung in der Mühlgundgasse in Wien 22 mit 160 Wohneinheiten zeigt, wie Gebäude künftig konditioniert werden können. Das hat dem Projekt den Ruf eingebracht, ein „Game Changer“ zu sein, ein wichtiger Baustein für die Stadt der Zukunft. Das neue und außergewöhnliche ist der erstmalige Einsatz von thermischer Bauteilaktivierung (TBA) zum Heizen und Kühlen im sozialen Wohnbau – vorrangig mit Windenergie. Die Technologie ist bestechend einfach: der Beton wird über integrierte Rohrsysteme „aktiviert“, in denen je nach Heiz- oder Kühlzweck warmes oder kaltes Wasser fließt. Die große Masse des Bauteils wirkt gleichzeitig als Pufferspeicher, der Temperaturfluss erfolgt über die gesamte Oberfläche. Die Größe dieser Übertragungsfläche bedingt beim Heizen eine niedrigere Vorlauftemperatur als bei kleineren Wärmeabgabesystemen, die besten Voraussetzungen für den effizientesten Einsatz von Wärmepumpen. Mit Sole/Wasser-Wärmepumpen in Verbindung mit 30 Erdwärme-Tiefensonden mit je 150 Meter Tiefe, wird je nach Bedarfsfall geheizt oder gekühlt, wobei zusätzlich auch ein intersaisonaler Erdwärmespeicher genutzt wird. Ein weiterer positiver Effekt liegt darin, dass die Wärmepumpen mit Hilfe eines Windstrom-Lastmanagements betrieben werden, womit zu Zeiten, da im Netz ein Überschuss durch Windenergie vorhanden ist, diese in Form von Wärme in Beton eingespeichert wird.

Das Bauprojekt ist im schnell und „smart“ wachsenden Wiener Osten angesiedelt, der bis hin zur Seestadt Aspern wie kein anderes Gebiet als ein Versuchsfeld für die Neugestaltung urbanen Raums steht. Die Gebäude selbst werden im Niedrigenergiehausstandard errichtet, mit einem Heizwärmebedarf von 24–28 kWh/m²a. www.mgg22.at

In diesem Kapitel soll anhand von ausgewählten, erfolgreich realisierten Vorzeigebauwerken illustriert werden, wie innovative Technologien neuen Konzepten zum Durchbruch verhelfen. Was sich hier ebenfalls widerspiegelt ist ein zunehmend ganzheitlicher Ansatz, der in der Entwicklung von gebäudezentrierten Konzepten wie dem Passivhaus hin zu den umfassenden Strategien im Smart City Konzept findet. Gleichzeitig soll hier auch aufgezeigt werden, wie facettenreich und vielseitig gestaltbar die Herangehensweise an ein Green Building sein kann und welche Ergebnisse die wirtschaftsnahe Forschung und Entwicklung in Wien hervorgebracht hat.

6.1 Bauteilaktivierung als Baustein für die Stadt der Zukunft

„Das Projekt MGG22 trägt dazu bei, dass wir die notwendigen vorhandenen Betonbauteile eines Gebäudes mit einer einfachen Lösung sinnvoll als Speichermasse nutzen können. Hinzu kommt, dass wir erneuerbare Energie dann verwenden, wenn sie im ‚Überfluss‘ vorhanden ist.“

Harald Kuster, Experte für Bauteilaktivierung, Geschäftsführer bei Future is now, Kuster Energielösungen GmbH



6.2 Das virtuelle Kraftwerk – Studierendenheim GreenHouse

Dieses Beispiel zeigt, welchen Effekt der kombinierte Einsatz verschiedener, teils neuer Technologien auf die Gesamt-Performance eines Gebäudes haben kann und welche Qualität sich daraus für die Bewohnerinnen und Bewohner und für den urbanen Verbund ergibt. Das spiegeln auch folgende Zertifizierungen und Bewertungen wider: Passivhaus Plus (PHI zertifiziert), 1000 klimaaktiv-Punkte, 905 ÖGNB-Punkte, vom ÖGNB für seine Nachhaltigkeit ausgezeichnet!

Das Studierendenheim GreenHouse bietet mit einer Nettonutzfläche von 14.600 Quadratmetern 313 Wohnplätze an und ist im Passivhaus Plus Standard realisiert. Die Wärme- und Warmwasserversorgung erfolgen durch Fernwärme. Die Photovoltaikanlage befindet sich am Dach des Studierendenheims. Sie ist mit 738 Hochleistungsmodulen ausgestattet und hat eine Leistung von 222 Kilowattpeak (kWp). Die Jahreserzeugung beträgt 218.000 kWh. Sie deckt bei voller Sonneneinstrahlung den gesamten elektrischen Bedarf des Heims. Das beinhaltet die 313 Wohneinheiten, die elektrische Warmwasseraufbereitung sowie Beleuchtung und andere allgemeine Verbraucher des Gebäudes.

„Je dezentraler die Stromerzeugung wird, umso vernetzter muss das Gesamtsystem werden. Allein bis 2030 sollen zusätzliche 30 TWh erneuerbare Energie ins Netz eingespeist werden. Das kann zu Schwankungen führen. Damit die Stabilität des Stromnetzes weiter gewährleistet ist, sind alle Komponenten gefragt – von den Erzeugungsanlagen, über Verbraucher, Speicher, bis zu ganzen Gebäuden. Denn in einem von immer höherer Volatilität und von zahlreichen dezentralen Anlagen geprägten Energiesystem ist der Gebäudesektor ein wesentlicher Baustein für eine erfolgreiche Energiewende. Die in ASCR getesteten Lösungen führen unser Energiesystem in die Zukunft und haben enormes Potenzial.“

Wien Energie

Die Aspern Smart City Research (ASCR) hat ein intelligentes Gebäude-Energie-Managementsystem (BEMS) implementiert. Das Gebäude verbraucht, steuert und handelt seine Energie vollautomatisch – und es springt flexibel ein, um das Stromnetz zu stabilisieren. Neben der Eigenverbrauchsoptimierung wird also erforscht, wie Gebäude ihre Flexibilitäten zur Stützung des lokalen Mittel- und Niederspannungsnetzes anbieten bzw. als aktive Teilnehmende am Strommarkt agieren können. Mit dem auf diesem Prinzip beruhenden virtuellen Kraftwerk können schon heute Gewerbetreibende überschüssigen Strom als Regelenergie verkaufen, zusätzliche Erlöse generieren und zur Netzstabilität beitragen. Solche Energiepool-Manager können auch zehntausende private Solaranlagen und Wärmepumpen intelligent aufeinander abstimmen.

6.3 Das Plus-Energie-Bürogebäude – TU-Hochhaus am Getreidemarkt

„Die Sanierung des alten TU-Hochhauses in das weltweit erste Plus-Energie-Bürohochhaus zeigt, was mit den richtigen Energiesparmaßnahmen alles möglich ist. Wir haben für das Gebäude keine überdurchschnittlich komplexen Techniken angewandt, aber durch die akribische Analyse und Optimierung von über 9.300 Einzelkomponenten konnten wir diese extreme Energieeinsparung erzielen. Das Projekt zeichnet sich durch seine Multiplizierbarkeit aus und beweist somit seinen Wert für die Zukunft.“

Helmut Schöberl, Experte für energieeffiziente Gebäude, Geschäftsführer von Schöberl & Pöll GmbH

Plusenergie-Hochhaus am Getreidemarkt, © Schöberl & Pöll GmbH



Das ehemalige Chemie-Hochhaus der TU Wien mit einer Nettogrundfläche von 13.500 Quadratmetern auf elf Stockwerken, wurde im Zuge einer Generalsanierung zu Österreichs größtem Plus-Energie-Bürogebäude umfunktioniert und gleichzeitig zu einem weltweit einzigartigen Vorzeigebauwerk. Bemerkenswert ist, dass hier mit einem bestehenden Hochhaus aus den 70er-Jahren der Plus-Energie-Standard erreicht werden konnte – primärenergetisch, am Standort.

Möglich wurde das durch eine Gebäudehülle im Passivhaus-Standard, ergänzt durch eine hochenergieeffiziente Haustechnik. Dazu zählt eine thermische Bauteilaktivierung in Form von aktivierten Estrichen zum Heizen und Kühlen, eine Lüftungsanlage mit minimalen Druckverlusten – ohne Heiz- und Kühlregister, eine Kernlüftung zur automatisierten Nachlüftung und Kühlenergieeinsparung.

Die Kernbereiche für die Energieerzeugung sind die Fassade mit der bis dato größten gebäudeintegrierten Photovoltaikanlage Österreichs (230,6 kWp), die PV-Dachanlage mit 97,8 kWp und die Abwärmenutzung aus dem Serverraum für die Bauteilaktivierung, womit ein Großteil des Heizenergiebedarfs abgedeckt werden kann. Darüber hinaus wird selbst mit Energierückgewinnung aus dem Betrieb der Aufzüge ein Beitrag zur Erreichung des Plusenergie-Standards geleistet. Ermöglicht wird dies auch dadurch, dass in diesem Gebäude unzählige Innovationen stecken, die hervorragend illustrieren was „State of the art“ im Hinblick auf die maximal erzielbare Energieeffizienz bedeutet!

Die Qualität, die dieses Gebäude bietet, ist auch an den 983 erreichten Punkten im Gebäudezertifikat TQB unmittelbar erkennbar.



Technologiezentrum, © Wirtschaftsagentur Wien/David Bohmann

Wirtschaftsuniversität Wien – Library & Learning Center, © Johannes Fechner

6.4 Technologiezentrum – das erste Gebäude in der Seestadt

Das Technologiezentrum Seestadt ist ein Bürogebäude für innovative Unternehmen, das von der Wirtschaftsagentur Wien entwickelt wurde. Im Gebäude stehen Büros, Labors und Produktionsflächen für technologieaffine Unternehmen zur Verfügung. Beim Bau wurden zukunftsweisende bautechnische Möglichkeiten umgesetzt, um höchste Anforderungen bei der Nachhaltigkeit und dem Komfort für Nutzerinnen und Nutzer zu erreichen. Das Technologiezentrum zeichnet sich durch seine höchst energieeffiziente Bauweise in Passivhausstandard und seine schadstoffarme Bauweise aus. Der Primärenergiebedarf konnte durch die Einbindung von thermischer Gebäudesimulation, Bauökologie, Tageslichtsimulationen und Bauphysik wesentlich optimiert werden (51 kWh/m²a). Die moderne Fassade erfüllt verschiedene Funktionen und dient sowohl der Verschattung, Begrünung und Energieproduktion. Die Energieversorgung des Technologiezentrums wird durch integrierte Photovoltaikmodule und Kleinwindkraftanlagen sichergestellt. Dank der Kombination an innovativen Elementen produziert das Gebäude über das Jahr gesehen mehr Energie als es verbraucht.

Der zweite Bauteil des Technologiezentrums (TZ2) wurde ebenso mit moderner Architektur und Freiraumkonzepten gebaut. Beide Bauteile weisen höchste ökologische Standards und größte Energieeffizienz auf und wurden nach den Richtlinien von klimaaktiv und ÖGNB mit Bestnoten zertifiziert. Beim TZ2 gelangt erstmals in Österreich natürliches Sonnenlicht via Lichtwellenleiter ins Gebäude.

6.5 Wärme und Kälte aus dem Grundwasser – die neue WU

Der 2013 fertiggestellte Campus der WU Wien umfasst 6 große Gebäudekomplexe auf einer Grundstücksfläche von rund 90.000 Quadratmetern und bietet Platz für 25.000 Studierende sowie 1.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Das Herzstück des Campus bildet das von Zaha Hadid geplante Library & Learning Center.

Der gesamte Campus wurde auf Basis eines „Green Building“ Konzepts errichtet und mit dem ÖGNI-Zertifikat der österreichischen Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft ausgezeichnet. Bereits in der Planung wurde auf nachhaltige Aspekte Bezug genommen: Ziel war die Minimierung der Lebenszykluskosten, die hohe Dauerhaftigkeit der gewählten Konstruktionen und Materialien sowie die Energieeffizienz über den gesamten Produktzyklus und der Schutz

der lokalen und globalen Umwelt, geringste Emissionen aus Material, Energieerzeugung und Infrastruktur.

Zwei Drittel des Energiebedarfs für Heizung und Kühlen werden über die thermische Nutzung des Grundwassers abgedeckt. Hierfür wurde eine der größten Anlagen zur thermischen Grundwassernutzung in Österreich mit einer maximalen Grundwassermenge von bis zu 150 l/s (9.053 m³/d, 1.400.000 m³/a) errichtet. Im Winter dienen drei Heiz- und Kühlmaschinen zur Beheizung über das Grundwasser und im Sommer zur Spitzenlastabdeckung des Kühlenergiebedarfs. Durch intelligente Gebäudetechnik ergänzt, ergibt sich eine neue Qualität, die durch Komfort, Sicherheit und Energieeffizienz besticht.

6.6 Fernwärme aus dem Waffelbackofen

„Wie auch andere Metropolen in Europa hatte sich die Stadt mit dem Schrumpfen der Produktion abgefunden, es galt schon fast als natürliche Entwicklung“, sagt Gerhard Hirczi, Geschäftsführer der Wirtschaftsagentur Wien. Vor ein paar Jahren setzte das große Umdenken und eine Kursänderung ein: „Die Industrie ist wesentlicher Bestandteil für einen stabilen Wirtschaftsstandort.“

Manner wagte den Schritt als eine der ersten und stellte auf vertikale Produktion in der Großstadt um. Die vertikale Produktion erreicht in der Schüttgutproduktion vergleichbare Effizienz wie die horizontal angeordnete Produktion und gleichzeitig kann der traditionsreiche und zentral gelegene Standort in Wien aufrechterhalten bleiben. Alle Backöfen befinden sich seither auf einer Etage und die Abwärme lässt sich daher unkompliziert als Energiequelle nutzen.

Im Herbst 2016 startete mit der abgeschlossenen Modernisierung der Manner-Fertigungsstraße der Vollbetrieb der „Schnitten-Heizung“: Während in der Produktion Schicht für Schicht hunderte Manner-Schnitten entstehen und im Waffelofen gebacken werden, arbeitet im Hintergrund ein zweiter Prozess für die Fernwärme. Genutzt wird die heiße Abluft, die beim Backprozess entsteht. Diese wird über Rohre gesammelt und über einen Ventilator aufs Dach geführt. Über einen Wärmetauscher wird die heiße Abluft in Heißwasser umgewandelt.

Die Abwärme aus dem Backprozess in Wien-Hernals wird direkt in das lokale Fernwärmenetz auf einer Länge von 3,5 Kilometern eingespeist und für Heizung und Warmwasser verwendet. Wien Energie errichtete dafür am Fabriksgelände von Manner Fernwärmeleitungen, einen Wärmetauscher und Verbindungen zu den Versorgungsanlagen der Wien Energie. Die Leistung beträgt 1 Megawatt, der jährliche Energie-Eintrag rund 5.600 MWh. So können 600 Haushalte in unmittelbarer Nachbarschaft der Waffelproduktion in Hernals und Ottakring von der Abwärme profitieren. Manner wandelt darüber hinaus die überschüssige Abwärme des Herstellungsprozesses in Kälte um und verwendet diese für Kühlzwecke.

Die Verwertung von Industrie-Abwärme ist wesentlicher Bestandteil einer sauberen Wärmeversorgung. So können selbst Fabriksgebäude zum „Green Building“ werden, indem sie als Heizwerk fungieren, das in der Lage ist, ein ganzes Quartier mit jener Wärme zu versorgen, die sonst einfach nutzlos abgeführt werden würde. Wenn für die Prozesswärme erneuerbare Energieträger zum Einsatz kommen, wird die daraus erzeugte Fernwärme zusätzlich aufgewertet.

6.7 Gebäude im Stoffkreislauf – urban mining in der Seestadt

Für die Kreislaufwirtschaft gibt es viele Ansatzpunkte. Urban mining durch Massenausgleich ist einer davon. Der Wohnungsbau in der Seestadt Aspern Süd verwertete 1 Million Tonnen Material aus dem eigenen Baugeschehen. Beinahe der gesamte Erdaushub konnte vor Ort verwertet werden. So verarbeitete die dort errichtete Ortbetonanlage den Kies aus dem Seeaushub und den Baugruben. Der Tiefbau nutzte lokalen Sandkies aus Voraushüben für Straßendämme, Frostkoffer und befestigte Flächen. Diese Materialgewinnung verkürzt zugleich die Bauzeit des Wohnbaus. Für die Zementanlieferung per Bahn wurde eigens ein Gleis in das neue Baustandortzentrum gelegt. Mit dieser umweltfreundlichen Bauabwicklung sparte die Errichtung des Wohnbaus über 100.000 Schwerlast-Lkw-Fahrten im Stadtgebiet ein. Alle Maßnahmen konnten durch vertragliche Vereinbarungen unter den 20 Bauwerbern mit bauplatzübergreifenden Ausschreibungen und Beauftragungen von Bauleistungen realisiert werden.²¹

21

www.romm.at

6.8 Bauen mit Holz – allgemein betrachtet

Bauen mit Holz findet in der Regel weniger auf der Baustelle, sondern vielmehr in Produktionshallen für vorgefertigte Bauteile statt. Wände, Decken oder sogar ganze Zimmer aus Holz werden präzise und witterungsunabhängig im Werk zusammengesetzt, zur Baustelle transportiert und dort umgehend eingebaut. Die Gebäude sind in kürzester Zeit errichtet. Austrocknungszeiten wie beim Stahlbeton gibt es nicht.

Holz etabliert sich zunehmend für tragende Konstruktionen im Hochbau. Es ist ein nachwachsender Rohstoff, der über seinen gesamten Lebenszyklus eine günstige Ökobilanz aufweist und sich zudem auch durch einen insgesamt geringeren Primärenergiebedarf auszeichnet. Die Verarbeitung von Bäumen zum Baustoff Holz benötigt weit weniger fossile Energie als die Herstellung von Stahl, Beton, Kunststoff, Ziegeln oder Aluminium. Bei gleicher Tragfähigkeit ist es wesentlich leichter als Stahl und hat annähernd die gleiche Druckfestigkeit wie Beton, kann im Gegensatz zu diesem aber auch Zugkräfte aufnehmen.

Für den Brandschutz im Holzbau sind eine Reihe wesentlicher baurechtlicher Vorgaben zu beachten, auch der Schallschutz stellt, insbesondere bei Deckenkonstruktionen, eine Herausforderung dar. Um die ökologischen Vorteile von Holz ausspielen zu können, braucht es auch für den Holzschutz geeignete Lösungen und Kombinationen mit anderen Materialien, z. B. für den Brandschutz müssen sie recyclinggerecht sein.

6.9 HoHo – das Holzhochhaus

Das HoHo Wien ist nicht nur stadträumlich ein Leuchtturmprojekt der Seestadt Aspern, sondern stellt als Holzhochhaus von Anfang an einen architektonischen Sonderfall dar. Das Projekt betritt eindeutig konstruktives Neuland. Es hat einen Kern aus Stahlbeton, daran ist eine Holz-Verbundkonstruktion angehängt, bestehend aus vier Grundelementen: Verbunddecken, Wandelementen, Stützen und Unterzügen. Rund um den Kern aus Stahlbeton liegt der Holzbauanteil ab dem Erdgeschoß bei rund 75%.

Das aus den vorgefertigten Elementen bestehende Konstruktionssystem weist eine Reihe von Besonderheiten auf, die eigens dafür ausgeklügelt wurden, um den hohen Anforderungen des Brandschutzes gerecht zu werden. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse können aufgrund ihres Innovationsgrades wegweisend für Folgeprojekte sein.

Das 24-geschossige Gebäude bietet auf rund 20.000 Quadratmetern Nutzfläche den Raum für einen Branchen-Mix mit Büros, Restaurant, Hotel, Appartements sowie Health-, Beauty- und Wellness-Bereich und Business-Geschossen. Das HoHo Wien ist ein Beispiel für innovative Projekte, die in der Seestadt als „Urban Lab“ der Smart City Wien umgesetzt werden.

Wie in der Seestadt üblich wird das Hochhaus nach dem TQB-Bewertungssystem der ÖGNB errichtet. Das Energiekonzept umfasst unter anderem Aufzüge mit Energierückgewinnung, Photovoltaik-Anlagen, Luft-Wasser-Kollektoren für den Pool, Fundamentabsorber sowie ein dezentrales Lüftungssystem mit Konditionierung. Eine intelligente Gebäudetechnik trägt zu einer erheblichen Verringerung der Betriebskosten bei.

Das HoHo steht für ein neues, bahnbrechendes Gesamtkonzept: „Holz, wo möglich, Beton, wo erforderlich“, eine durch die Fertigteilelemente minimierte Bauzeit sowie Räume, die langfristig flexibel und nutzungsneutral sind.

6.10 Pop Up Dorms – das modulare Studentenwohnheim

Das im Passivhausstandard errichtete Wohnheim setzt sich aus insgesamt zehn vorgefertigten „Raumzellen“ (16,8 x 5,5 m), Wohnmodule in Holzriegelbauweise zusammen, welche am Bauplatz zum zweigeschossigen Studentenheim mit Atrium zusammengefügt werden.

Die 75 Quadratmeter großen Wohnmodule umfassen jeweils vier Studentenzimmer, zwei Bäder und eine kleine Wohnküche. Dank 36 Zentimeter dick gedämmter Außenwände und einer integrierten Luftwärmepumpe erreicht jedes Modul Passivhausqualität. Auf dem Dach gibt es zudem eine Photovoltaik-Anlage, die Strom zuspeist. Die Architekten legen Wert darauf, dass es sich hier nicht um „Container“ handelt, sondern um Raumzellen in Holzfertigteilbauweise.

Da das mobile Gebäude auch umgesetzt werden kann, musste das Grundstück auf dem das Studentenheim steht, nicht gekauft, sondern nur angemietet werden. Auf einer Grundstücksfläche von 3.587 Quadratmetern wurde eine bebaute Fläche von 744 Quadratmeter in Anspruch genommen, die Bruttogeschossfläche beträgt 1.218 Quadratmeter. Das Studentenheim ist für eine technische Nutzungsdauer von 40 Jahren ausgelegt. Jedes einzelne Wohnmodul ist so beschaffen, dass es theoretisch fünf Umzüge übersteht.

Die Pop-up Dorms könnten Schule machen, zumal dieses bislang einmalige Bauwerk, Siegerprojekt eines Wettbewerbes mit 40 Einreichungen, vorführt, dass es möglich ist, nachhaltig, schnell und leistungsfähig zu bauen.

6.11 Der „UHI-Strategieplan Wien“

Das Phänomen der Urbanen Hitzeinseln (Urban Heat Islands – UHI) – also deutlich höheren Temperaturen im dichtverbauten Gebiet – wird durch den globalen Klimawandel noch weiter zunehmen, sofern nicht städtebauliche Maßnahmen gesetzt werden, um diese Entwicklung zumindest abzumindern. Die Folgen des Klimawandels sind in Wien bereits wirksam: Gab es zwischen 1961 und 1990 noch im Durchschnitt pro Jahr 9,6 Hitzetage mit über 30°C, so stieg dieser Wert bis 2018 bereits auf durchschnittlich 19 Hitzetage.

Die Kühlgradzahl – die Entsprechung zur Heizgradtagzahl, was den Energiebedarf betrifft – war beispielsweise 2018 mit +135% mehr als doppelt so hoch wie in einem durchschnittlichen Jahr.

Laut Klimaprognosen hat Wien künftig mehr sommerliche Hitze zu erwarten – in einzelnen Jahren wird es bis zu 100 Hitzetage mit Temperaturen über 30°C geben, was einem Plus von 55% im Vergleich zum Mittelwert der Jahre 1981–2010

entspräche. Bauwerksbegrünungen reduzieren die gefühlte Temperatur bei Hitze um bis zu 13°C und wirken so „urbanen Hitzeinseln“ entgegen.

Der Urban Heat Island-Strategieplan (UHI STRAT) Wien wurde unter Federführung der Wiener Umweltschutzabteilung (MA 22) gemeinsam mit wissenschaftlichen Expertinnen und Experten sowie zahlreichen Fachabteilungen der Stadt Wien erarbeitet und beschreibt detailliert unterschiedliche Möglichkeiten, die städtischen Hitzeinseln abzukühlen. Er beinhaltet genaue Informationen über die Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen auf das Klima in der Stadt und im Grätzl. Darüber hinaus informiert der Strategieplan über die Vorteile und möglichen Hürden bei der Umsetzung von Maßnahmen sowie den zu erwartenden Aufwand für Errichtung und Erhaltung.

6.12 Vertical Farming – Lebensmittelproduktion im urbanen Gefüge

Als Beitrag zur Resilienz der Stadt der Zukunft wird das Konzept der vertikalen Farm angesehen. Europaweit gibt es schon einige Startup-Unternehmen, die dieses Konzept erfolgreich umgesetzt und diese Marktnische besetzt haben. Wien plant demnächst nachzuziehen und daher wurden in einem Forschungsprojekt mittels Simulation, im Detaillierungsgrad eines konzeptuellen Vorentwurfs, die Grundlagen für eine neue Gebäudetypologie – der Vertikalen Farm – untersucht. Dazu wurde ein Kulturpflanzenkatalog entwickelt und damit eine Ganzjahreskulturfolge für die Vertikale Farm festgelegt. Anforderungsprofile für Gebäudetechnik und Gebäudeautomatisierung wurden erarbeitet. Die Gesamtenergiebilanz bzw. Ergebnisse des Ressourcenverbrauchs inkl. grauer Energie lieferten vielversprechende Ergebnisse. Das von der Forschungsförderungsgesellschaft FFG geförderte Sondierungsprojekt visiert die Seestadt Aspern als möglichen Standort für den ersten gebauten Prototypen an.

Es ist aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht möglich, alle Nutzpflanzen in solchen Farmen anzubauen, aber bei manchen Kulturen sind im Gegenzug bis zu zwölf Ernten im Jahr möglich! Die Stadt der Zukunft kann also in einem neu definierten „Green Building“ auch einen kleinen Teil ihres Lebensmittelbedarfes auf nachhaltiger Basis mit modernsten, energieeffizienten Technologien selbst produzieren und – das ist vielleicht der wesentliche Effekt – macht gleichzeitig das Wachsen und Gedeihen unserer Lebensmittel unmittelbar erlebbar.



Initiative 50 grüne Häuser, © GRUENSTATTGRAU

6.13 Vertical Gardening – 50 Grüne Häuser

Zur Umsetzung von Grünfassaden im Bestand gab es bisher noch keine breit anwendbare, preiswerte All-in-One-Lösung. Das „Nachrüsten“ bestehender Fassaden wurde zudem durch langwierige Abwicklungs- und Genehmigungsprozesse innerhalb von Gebäudegemeinschaften und der Verwaltung erschwert. Das Projekt „50 Grüne Häuser“ soll dem entgegensteuern.

Auf 50 Bestandsgebäuden im Zielgebiet Innerfavoriten werden Begrünungen mittels einer Low-Tech-Pflanzentrog-Lösung mit Rankhilfen verwirklicht. Diese tragen zum Schutz vor sommerlicher Überhitzung bei und verbessern Komfort und Lebensqualität in der dicht verbauten Stadt.

Die zwei Hauptergebnisse des Projektes:

1. Das Grünfassadenmodul BeRTA, eine einfache, kostengünstige, breit implementierbare Pflanzentrog-Lösung mit Rankhilfen und Wartungskonzept, die speziell auf Bestandsgebäude ausgelegt ist.
2. Die Online-Einreichung sowie ein innovatives webbasiertes Partizipationsinstrument, um Stadtverwaltung, Eigentümerinnen und Bewohner einzubinden und zu begleiten. Alle für die Begrünung nötigen Abstimmungsprozesse werden durch das Projekt künftig vereinfacht.

Das Grünfassaden-Modul BeRTA lässt straßenseitige Fassaden rasch und kostengünstig „ergrünen“. Der Name steht für die Bestandteile des Grünfassaden-Moduls: Begrünung, Rankhilfe, Trog – All-in-One. Das besondere an BeRTA ist ihr modularer Aufbau: Die Komponenten sind aufeinander abgestimmt, werden von Profis an das jeweilige Gebäude angepasst und können individuell erweitert werden. Das Modul ist so gestaltet, dass sich der laufende Pflegeaufwand in Grenzen hält. Auf Basis der Erkenntnisse aus dem Projekt wird für „50 grüne Häuser“ ein grundlegendes, multiplizierbares Businessmodell entwickelt, das auf andere Stadtgebiete und Städte übertragbar ist.



Denkmalgeschützte Sanierung in der Kaiserstraße, © Schöberl & Pöll GmbH



Innenhof vom Boutiquehotel Stadthalle, © Boutique Hotel Stadthalle

6.14 Gründerzeit mit Zukunft – das Projekt Kaiserstraße 7

Dass sich auch im Bestand gründerzeitlicher, denkmalgeschützter Gebäude hervorragende, wegweisende Sanierungsergebnisse erzielen lassen, beweist dieses prämierte Vorbildprojekt. Es ist die gelungene Verbindung der Anforderungen des Denkmalschutzes mit jenen einer optimalen thermisch-energetischen Komplettsanierung, die überdies ein architektonisch in jeder Hinsicht ansprechendes Resultat hervorbringen soll.

Abgesehen von einer signifikanten Erhöhung des Gebäudestandards wurde die Nutzfläche durch einen Dachgeschoßausbau von 1.935 Quadratmeter auf 2.750 Quadratmeter vergrößert. Der Einsatz von Passivhauskomponenten in der hochwertigen Sanierung kam auch hier beim Einbau innengelegener Holzfenster zum Tragen, wodurch die Außenflügel der Wiener Kastenfenster in der denkmalgeschützten Fassade erhalten bleiben konnten. Unter diesen Bedingungen konnte ein effektiver Wärmeschutz nur durch eine Innendämmung erzielt werden. Um neben den Transmissions- auch die Lüftungswärmeverluste zu minimieren, kamen zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung in allen Wohnräumen und Aufenthaltsräumen zum Einsatz. Die auf die speziellen Gegebenheiten angepassten, innovativen Lösungen sollen für zukünftige Sanierungsprojekte von Gründerzeithäusern und denkmalgeschützten Objekten als Grundlage dienen und einen interessanten Beitrag zur Evaluierung und Standardisierung thermischer Sanierungsmaßnahmen leisten. www.nachhaltigwirtschaften.at

6.15 Null-Energie-Bilanz – Das Boutiquehotel Stadthalle

Bei diesem „Null-Energie-Bilanz“ Hotel handelt es sich um einen in mehreren Etappen realisierten, 79 Hotelzimmer umfassenden Gebäudekomplex. Zunächst fand die Transformation eines liebevoll renovierten Jahrhundertwendehauses in ein Niedrigenergiehaus statt. Am Grundstück des zugekauften Nachbargebäudes entstand ein Zubau im Passivhaus-Standard mit dreifach verglasten Fenstern und einer kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung. Beim Betreten des Innenhofs dieses Gebäudes wird deutlich, welche Auffassung von „Green Building“ diesem Vorzeigeprojekt zugrunde liegt: auf dem Flachdach blühen Rosen und Lavendel, Kletterpflanzen ranken sich die Fassade empor, unterbrochen nur von schwarzblau glänzenden Sonnenkollektoren.

Verborgen bleibt dem Besucher hingegen die komplexe Gebäudetechnik. Der Gebäudekomplex zeichnet sich durch die Kombination mehrerer Technologien für energieeffizientes

Bauen aus. Eine 94 Quadratmeter große Photovoltaikanlage liefert Strom. 130 Quadratmeter thermische Sonnenkollektoren dienen der Warmwassererzeugung und zur Beheizung. Zusätzlich kommt eine Grundwasserwärmepumpe zum Einsatz. Insgesamt ergibt sich eine Null Energie Bilanz, da Energieerzeugung und -verbrauch sich im Jahresverlauf die Waage halten. Der Hotelbetrieb erhielt zahlreiche Auszeichnungen, darunter den Green Hotelier Award 2015 für Europa und den Umweltpreis der Stadt Wien im Rahmen von ÖkoBusiness Wien.

6.16 Das Wiener Campusmodell – Räume für neue Bildungsqualität

Beim „Wiener Campusmodell“ werden Kindergarten-, Schul- und Freizeitpädagogik an einem Standort zusammengefasst, die Grenzen zwischen pädagogischem Betrieb und Freizeitgestaltung werden fließend. Kinder unterschiedlichen Alters nutzen gemeinsam verschiedene Räume, können miteinander spielen und voneinander lernen. Dazu wurde von der Stadt Wien 2015 ein EU-weiter, offener, 2-stufiger Realisierungswettbewerb ausgelobt. Mit dem Bildungscampus Friedrich Fexer in der Attemsgasse in der Donaustadt ging 2017 der erste Standort in Betrieb, 2019 folgte der Bildungscampus Berresgasse, ebenfalls in der Donaustadt, hier können rund 1.100 Kinder ganztätig betreut und unterrichtet werden.

Auf Basis der bereits realisierten Campus-Projekte wurde das Modell „Campus Plus“ entwickelt, nach dem die weiteren sieben Standorte entwickelt werden. Dabei sollen die einzelnen Bildungsinstitutionen noch stärker vernetzt werden. Eine zusätzliche Neuerung beim „Campus plus“-Modell ist die sogenannte Stadtteilfunktion, um externe Bildungspartner verstärkt in die Freizeitgestaltung beziehungsweise Nachmittagsbetreuung einzubinden. Musikschulen der Stadt Wien, Breitensport-Anbieter sowie Jugendzentren werden in die neuen Campus-Standorte integriert. Sie sollen mit ihren Angeboten auch Anrainerinnen und Anrainern offenstehen. Mehrfachnutzungen sollen in möglichst vielen Bereichen umgesetzt werden.

BILDUNGSCAMPUS Aspern Nord als Vorreiterprojekt
Auf dem Bauplatz H3 in der Seestadt Aspern wird ein Bildungscampus der Stadt Wien projektiert. Dieser wird nach dem pädagogischen Konzept Campus Plus geplant und errichtet. Der Bildungscampus soll auch ein Vorreiterprojekt in Bezug auf energieeffiziente Lösungen in Architektur und Gebäudetechnik werden. Deshalb wurde ein zukunftsweisendes Energiekonzept erarbeitet, das besonders auf den Einsatz von erneuerbarer Energie und deren Speicherung im Gebäude durch Bauteilaktivierung ausgelegt ist. Mit einer Photovoltaikanlage sowie einer Komfortlüftung mit Wärmerückgewinnung wurde der Primärenergiebedarf mit $73 \text{ kWh/m}^2 \text{ BGfA}$ errechnet, bei einem Heizwärmebedarf von $21 \text{ kWh/m}^2 \text{ BGfA}$. Umfassendes Produktmanagement, PVC-freie Böden und Fenster sowie Messungen der Innenraumluftqualität sichern weitere ökologische Qualitäten. Die TQB Bewertung ergab 902 ÖGNB-Qualitätspunkte.²²

6.17 Eigenverantwortung im Geschöß-wohnbau – Passivhaus JAspern

Das Passivhaus JAspern in der Seestadt ist ein Baugruppenprojekt, bei dem Eigentümerinnen und Eigentümer gemeinsam und eigenverantwortlich alle Entscheidungen getroffen haben. JAspern folgt dem Masterplan der Stadt und der Wien 3420 Aspern Development AG, der es ein Anliegen war, in der Seestadt Baugruppen zu ermöglichen. Es geht darum, dass auch in der Stadt Menschen aktiv dazu beitragen können, dass Wohnraum geschaffen wird – gemäß dem Motto: wir alle sind Stadt.

Ein Ergebnis war die optimierte und flexible Grundrissgestaltung der Wohneinheiten, die Nutzungsänderungen erlaubt. Möglich wurde dies durch eine punktgestützte Decke und das Fassadenraster. Stützenraster an der Fassade erlauben sogar das Verschieben der Fenster innerhalb einer bestimmten Ordnung, wodurch eine maximale Variabilität im Grundriss gegeben ist. So kann dieser generationsübergreifende Nachhaltigkeitsgedanke realisiert werden.

Das Gebäude wurde in Massivbauweise errichtet und weist mit sieben Geschossen eine Bruttogeschossfläche von 3.204 Quadratmetern auf. Beachtenswert ist, dass sich dieses Baugruppenprojekt zudem durch den hohen energetischen Standard als Passivhaus auszeichnet. Der Heizwärmebedarf beträgt $14,8 \text{ kWh/m}^2 \text{ EBfA}$ gemäß Passivhausprojektierungspaket (PHPP). Ein Lüftungssystem sorgt für die Frischluftversorgung, die Wärmerückgewinnung trägt dabei zum effizienten Energieeinsatz bei. Im zentralen Lüftungsgerät wird die Frischluft nach einer Filterstufe durch ein solegeführtes Fundamentabsorber-System vorgewärmt und weiters durch die Abwärme der Abluft auf 16°C bis 20°C nachgewärmt (Wärmerückgewinnung mind. 85%). Nur in sehr kalten Perioden muss ein Restenergiebedarf aus Fernwärme gedeckt werden.

Passivhaus JAspern, Quelle: POS architekten, Foto © Vedritza Mayr



Hohe stadtökologische Qualitäten werden durch Urban Gardening und einen hohen Anteil an intensiv begrünten Dachflächen erreicht, im 1. sowie 6. Obergeschoß sind Gemeinschaftsterrassen mit Hochbeeten angelegt, dafür wird Regenwasser gesammelt und genutzt. Fußgänger und Radfahrer finden gute Bedingungen, für den Innenbereich sind baubegleitendes Produktmanagement und nachweislich gute Innenraumluftqualität beispielhaft zu nennen.

Dieser innovative sozio-kulturelle Ansatz zum Wohnen in Gemeinschaft sowie ein ökologisches Gebäude- und Freiraumkonzept zeigen eine zunehmende Erweiterung des Spektrums auf, das neue Maßstäbe für das Konzept des „Green Building“ setzt – ganz im Sinne der auf Inklusion setzenden Wiener „Smart City“.

www.klimaaktiv.at/bauen-sanieren/gebaeude-in-oesterreich/odm_2015-06.html

7.1 Aktuelle Förderprogramme

○ Innovation:

Das Förderprogramm Innovation unterstützt bei der Entwicklung von neuen oder deutlich verbesserten Produkten, Dienstleistungen und Verfahren oder der Durchführung organisatorischer Innovationen.

○ Wien Digital:

Das Förderprogramm Wien Digital unterstützt bei der Umsetzung von Digitalisierungsvorhaben oder Ideen zur Optimierung betrieblicher Abläufe.

○ F&E Kooperationsanbahnung:

Im Programm F&E Kooperationsanbahnung werden Unternehmen bei der Anbahnung von nationalen oder internationalen Forschungs- und Entwicklungskooperationen unterstützt.

Alle Förderprogramme der Wirtschaftsagentur Wien finden Sie unter:

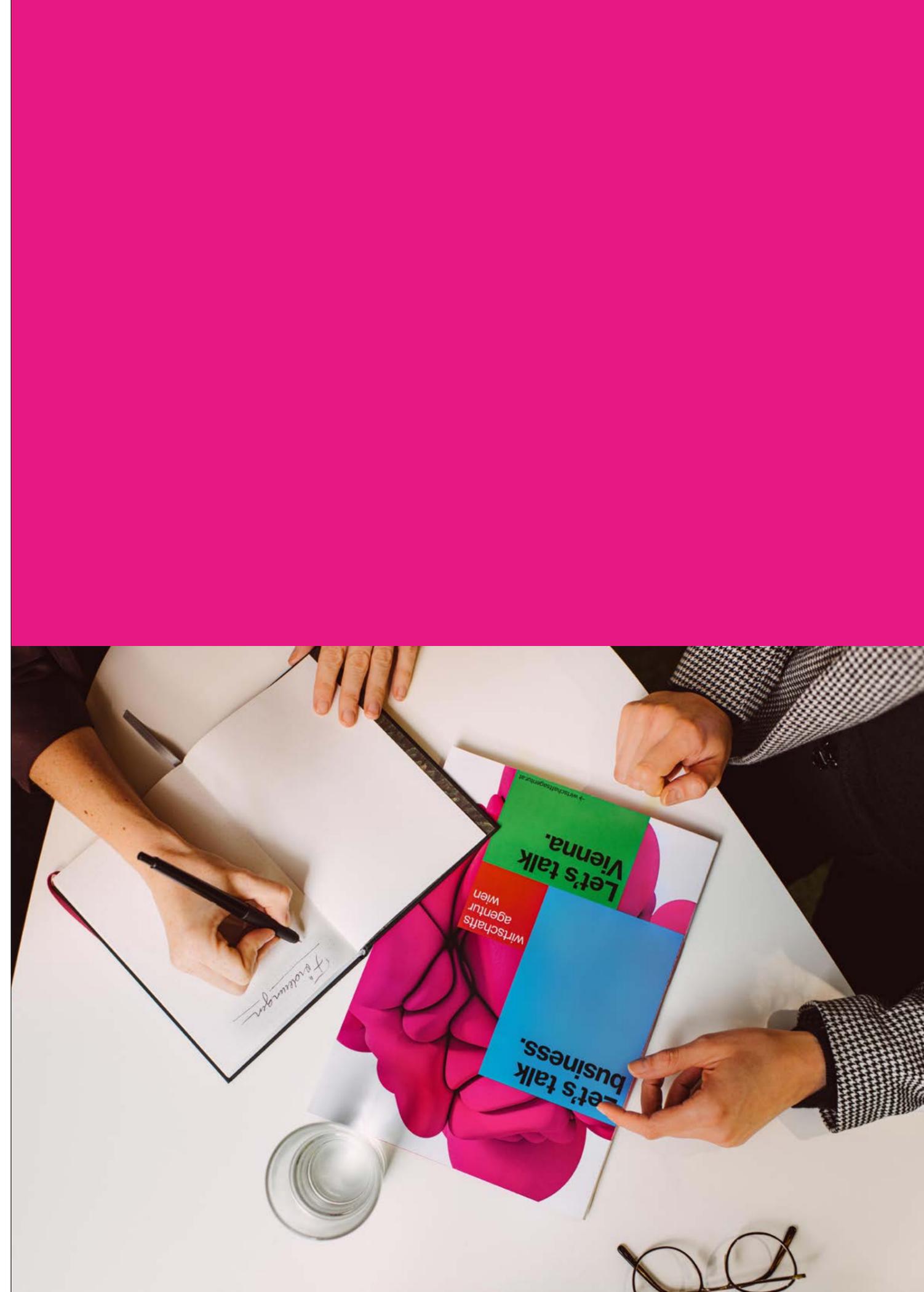
wirtschaftsagentur.at/foerderungen/programme

Das Ziel der Wirtschaftsagentur Wien ist die kontinuierliche Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit durch Unterstützung der Wiener Unternehmen und ihrer Innovationskraft, sowie durch eine nachhaltige Modernisierung des Wirtschaftsstandortes. Um dieses Ziel zu erreichen, bietet die Wirtschaftsagentur Wien allen Wirtschaftstreibenden in Wien kostenlose Beratung zu den Themen Unternehmensgründung, Betriebsansiedlung oder -erweiterung, Unternehmensförderung und -finanzierung. Darüber hinaus werden auch Netzwerkkontakte in die Wiener Wirtschaft zur Verfügung gestellt.

Die Wirtschaftsagentur Wien unterstützt Unternehmen, die Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen, mit individueller Beratung und monetärer Förderung. Je nach Bedarf erhalten sie Informationen über Förderungen, Finanzierungsmöglichkeiten, mögliche Entwicklungspartnerinnen, Forschungsdienstleister oder Forschungsinfrastruktur.

Die Wirtschaftsagentur Wien versteht sich als Informations- und Vernetzungsplattform für die Wiener IKT-Branche und organisiert Veranstaltungen und Workshops zu aktuellen Themenstellungen der Digitalisierung.

Zudem hilft die Wirtschaftsagentur Wien bei Betriebsansiedlungen oder Internationalisierungsangeboten. Auch für Gründerinnen und Jungunternehmer gibt es Hilfe im Startup-Bereich. Kostenlose Workshops und Coachings zu Themen des unternehmerischen Alltags werden ebenso angeboten wie kleine, leistbare Büros. Founders Labs²³ unterstützen Unternehmerinnen und Gründer mit einem mehrwöchigen, berufsbegleitenden Programm beim Durchstarten.





Bautätigkeit in der Seestadt Aspern, © Wirtschaftsagentur Wien/David Bohmann

Wir bieten Ihnen mit der alphabetischen Auflistung²⁴ auf den folgenden Seiten einen Überblick über ausgewählte Unternehmen aus Wien, die im nachhaltigen Baubereich Leistungen anbieten.

Unternehmen im Bereich Green Building

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
17&4 ORGANISATIONS- BERATUNG GMBH	Unabhängiges privates Beratungs- und Forschungsunternehmen für Nachhaltige Entwicklung, gegründet 1992. Organisationsberatung für Projektentwicklung und nachhaltige Prozesse, berufliche Weiterbildung; Themenschwerpunkte: Ressourcen- und Materialeffizienz, Nachhaltig Bauen, Energie, Mobilität, Klimaschutz, nachhaltige Stadtentwicklung, Partizipation.	www.17und4.at
1STLEVELSOLAR GMBH	1stLevelSolar bietet ausgereifte Photovoltaik Lösungen für den Privathaushalt ebenso wie für Unternehmen jeder Größe und setzt dabei auf kompetente Betreuung, topaktuelle Ware und vernünftige Preise. Mit SunDrops entwickelte 1stLevelSolar GmbH ein mobiles Solarkraftwerk mit einer Vielzahl an Funktionen: u. a. Stromgenerator mit Batteriespeicher, Pumpsystem für die Landwirtschaft und eine Trinkwasseraufbereitung mit einer Leistung von 1000 Liter / Stunde.	www.sundrops.at
AAP.ARCHITEKTEN ZT-GMBH	Die Schwerpunkte sind energieeffizientes und nachhaltiges Bauen. Die Einbeziehung der zukünftigen Nutzerinnen und Nutzer ist ein wichtiger Bestandteil der Arbeit. Bauaufgaben werden vom ersten Entwurf bis zur Schlüsselübergabe begleitet.	www.aap.or.at
AIT – AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY	Das AIT Austrian Institute of Technology ist Österreichs größte außeruniversitäre Forschungseinrichtung und gilt als Spezialist für die zentralen Infrastrukturthemen der Zukunft. Rund 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter forschen in ganz Österreich – im Besonderen an den Hauptstandorten Wien Tech Gate, Wien TECHbase, Seibersdorf, Wr. Neustadt, Tulln, Ranshofen und Graz. Zu den energierelevanten Schwerpunktbereichen zählen u. a. Complex Energy Systems, Battery Technologies, Photovoltaics, Smart and Resilient Cities, Smart Grids.	www.ait.ac.at

²⁴
Diese Liste stellt keinen Anspruch auf Vollständigkeit

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
AKP ARCHITEKTEN KRONREIF-TRIMMEL & PARTNER ZT GMBH	Das Architekturbüro „Kronreif & Partner ZT GmbH“ wurde vor über 25 Jahren von Architekt Franz Kronreif gegründet. Im Jahr 2012 übernahm Architekt Günther Trimmel die Geschäftsführung von „akp Architekten Kronreif-Trimmel & Partner ZT GmbH. Zu den erfolgreichen Projekten gehören hoch energieeffiziente Sanierungen. Das Projekt Mariahilferstraße 182, 1150 Wien wurde mit dem ETHOUSE Award der ARGE Qualitätsgruppe Wärmedämmsysteme ausgezeichnet.	www.architekten.or.at
ALLPLAN GMBH	Die ALLPLAN GmbH wurde 1967 in Wien gegründet und hat sich seither von einem Planungsbüro für Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik zu einem internationalen Consultingunternehmen in den Bereichen TGA Technische Gebäudeausrüstung sowie Energie- und Umweltmanagement entwickelt. Das Unternehmen ist mittlerweile im Bereich Energie und Umwelt weltweit tätig.	www.allplan.at
ARCHITEKTURBÜRO REINBERG ZT GMBH	Das Büro existiert seit 1980 als selbständiges Planungsbüro, seit 1985 als Ziviltechnikerbüro und seit 2006 als Ziviltechniker GmbH. Das Architekturbüro beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit ökologischen Passivhäusern und Plusenergiegebäuden. Das Team besitzt Erfahrungen in fast allen Gebäudebereichen. Mehr als 100 Projekte konnten bislang realisiert werden, die alle über einen hohen ökologischen Standard verfügen.	www.reinberg.net
ASPERN SMART CITY RESEARCH GMBH & CO KG (ASCR)	Ins Leben gerufen wurde die Forschungsgesellschaft im Jahr 2013 von Siemens, Wien Energie, Wiener Netze und der Stadt Wien (Wirtschaftsagentur Wien und Wien 3420). Dabei werden technische Lösungen für die Energiezukunft entwickelt, und zwar im realen Leben des neu errichteten Stadtteils Seestadt Aspern. Es geht u. a. um vorausschauende Gebäudeautomatisierungen und die Nutzung der Energie-Flexibilitäten der Gebäude auch am Energiemarkt – all das unter Einbindung der „Smart User“.	www.ascr.at
ATELIER AMBROZY	Energieoptimierte Architektur aus Holz ist der Schwerpunkt des Ateliers, zum Leistungsspektrum gehören Planung und Sanierung sowie vermehrt Unternehmens-Consulting vor und während der Errichtung, private Bauberatung als auch Forschungs-, Vortrags- und Lehrtätigkeit. Herausgeber von Planungshandbüchern u. a. Publikationen.	www.ambrozy.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
AUSTRIA SOLAR	Im Verband Austria Solar sind alle namhaften Anbieter von thermischen Solaranlagen versammelt. Insgesamt vertritt der Verband die Interessen von über 220 Firmen im Solarbereich, einer Branche mit fast 3.500 Beschäftigten.	www.solarwaerme.at
BAUXUND FORSCHUNG UND BERATUNG GMBH	Ein auf Umwelt- und Gesundheitsthemen im Baubereich spezialisiertes Technisches Büro für Technische Chemie. Die Arbeitsfelder von bauXund sind die vielfältigen Aspekte des nachhaltigen Bauens im großvolumigen Hochbau. bauXund hat in den letzten 15 Jahren bei über 800 Bauvorhaben im großvolumigen Hochbau in ganz Österreich erfolgreich das „Chemikalien- und Produktmanagement“ umgesetzt und gezeigt, dass es etwa möglich ist, den Einsatz organischer Lösungsmittel/VOC drastisch zu senken und damit die Belastung der Innenraumluft entsprechend zu reduzieren.	www.bauxund.at
E7 ENERGY INNOVATION & ENGINEERING	Forschungseinrichtung sowie Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik für Energieeffizienz, erneuerbare Energie und Klimaschutz. Ein interdisziplinäres Team aus Technik, Wirtschaft und Ökologie, das die Herausforderung der Energieinnovation sucht, um die Energiewende zu beschleunigen. Ein besonderes Asset von e7 energy innovation & engineering ist die Unabhängigkeit des Unternehmens von Interessensgruppen, Bund und Bundesländern.	www.e-sieben.at
ENERGIEBERATUNGS- STELLEN	Bei den Energieberatungsstellen in Wien erfahren Sie alles über energieeffizientes Bauen und Wohnen, über stromsparende Haushaltsgeräte und über energiebewusstes Nutzerverhalten: Wien Energie-Welt Spittelau, „die umweltberatung“, EB-Plus – ARGE Energieberatung & Umweltbildung, AEE NÖ-Wien, Verein für Konsumentinformation, OekoBusiness Wien – Betriebsberatung.	www.wien.gv.at/ stadtentwicklung/energie/ wissen/kontakte/index.html
ENERGY CENTER URBAN INNOVATION VIENNA	Urban Innovation Vienna (UIV) ist ein Unternehmen der Wien Holding und unterstützt die Stadt Wien im Bereich Smart City Wien und den Themenbereichen Energie, IKT und Urban Future. UIV ging im Jahr 2017 aus der TINA Vienna und dem Europaforum hervor. Das Energy Center erfüllt dabei die Rolle eines unabhängigen Kompetenzzentrums für Energie und unterstützt die Stadt Wien bei der Erreichung ihrer ambitionierten Energie- und Klimaschutzziele. Im Vordergrund stehen die Beratung der Stadt, ihrer Dienststellen und Unternehmungen.	www.urbaninnovation.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
ERNEUERBARE ENERGIE ÖSTERREICH	Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) ist der Zusammenschluss der wichtigsten Interessensverbände im Bereich erneuerbarer Energie. Das zentrale Ziel von EEÖ ist es, die Energieversorgung in Österreich mittelfristig auf erneuerbare Energiequellen umzustellen und langfristige Rahmenbedingungen zum Ausbau erneuerbarer Energiequellen zu schaffen.	www.erneuerbare-energie.at
ETHUS GBMH	ETHUS ist ein Startup im Bereich Energieeffizienz. Im Jahr 2015 hat das Unternehmen die erste mobile App für den Handel mit Energieeffizienzmaßnahmen entwickelt und erfolgreich am Markt platziert. Seit dem Jahr 2016 beschäftigt sie sich außerdem gemeinsam mit Unternehmen aus dem Energieumfeld damit, innovative Konzepte und Lösungen zur Digitalisierung der Energiewirtschaft umzusetzen, beispielsweise wie die Integration von dezentralen Erzeugungsanlagen und Smart-Home System für den User attraktiv und erlebbar gemacht werden kann.	www.ethus.at
FH TECHNIKUM WIEN INSTITUT FÜR ERNEUERBARE ENERGIE	Das Institut für Erneuerbare Energie setzt Forschungs- und Beratungsprojekte im Zukunftsfeld der Erneuerbaren Energien um. Diese Projekte garantieren eine Lehre im internationalen Kontext auf Basis aktueller Forschungsergebnisse. Die internationale Positionierung und Anbindung an globale Forschungs- und Entwicklungstendenzen ist durch aktive Mitarbeit in diversen Forschungsgruppen der Internationalen Energieagentur bzw. den EU-Technologieplattformen sichergestellt.	www.technikum-wien.at/ueber-uns/institute/institut-fuer-erneuerbare-energie
GBV GEMEINNÜTZIGE BAUTRÄGER VEREINIGUNG	Die Dachorganisation der gemeinnützigen Wohnungswirtschaft fungiert einerseits als genossenschaftlicher Revisionsverband und andererseits als Interessensvertretung. Als Interessensvertretung ist der Verband zuständig für Gesetzes-Initiativen, Begutachtung von Gesetzesvorlagen, Mitwirkung in Gremien und Arbeitskreisen, Öffentlichkeitsarbeit, Schulung und Weiterbildung, sowie für Information und Beratung der Mitgliedsunternehmen. Der gesetzliche Revisionsverband vollzieht einen umfangreichen Prüfungsauftrag. Dies ist ein aktiver Konsumentenschutz, wie ihn ausschließlich der gemeinnützige Wohnbausektor bietet.	www.gbv.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
GRAT – GRUPPE ANGEPASSTE TECHNOLOGIE (TU WIEN)	Die Gruppe Angepasste Technologie (GrAT) ist ein Forschungszentrum an der Technischen Universität Wien. In nationalen und internationalen Forschungs- und Demonstrationsprojekten werden die Themen Angepasste Technologie, Nachhaltige Entwicklung und Life Cycle Approach weiterentwickelt und vermittelt. Die Schwerpunkte sind nachwachsende Rohstoffe, Produkt-Dienstleistungssysteme, nachhaltiges Bauen, Ressourcen- und Energieeffizienz in Gebäuden sowie Technologiegestaltung und -verbreitung. Ziel ist es, Technologien den menschlichen Bedürfnissen und Ressourcen anzupassen und nicht umgekehrt.	www.grat.at
GRÜNSTATTGRAU FORSCHUNGS- UND INNOVATIONS GMBH	Die Kompetenzstelle für Bauwerksbegrünung befördert Innovation und Umsetzung für die grüne, smarte Stadt der Zukunft. GRÜNSTATTGRAU ist eine Schnittstelle zwischen Netzwerkpartnern aus öffentlicher Hand, Wirtschaft und Forschung. Langfristig wird Qualitätssicherung gefördert und neues Bewusstsein für das Leistungsspektrum von begrünten Gebäuden im Kontext Klimawandel und Energie geschaffen.	www.gruenstattgrau.at
IBA WIEN NEUES SOZIALES WOHNEN	Die IBA Wien versteht sich als Prozess und Plattform unter breit angelegter Einbindung der wesentlichen Akteurinnen und Akteure – neben Planung und Ausführung, Bauträgerschaft und Finanzierung, Forschung und Lehre sowie Politik und Verwaltung ist das vor allem die Wiener Bevölkerung.	www.iba-wien.at
IBO – ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUBIOLOGIE UND -ÖKOLOGIE (VEREIN) UND IBO – ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR BAUEN UND ÖKOLOGIE GMBH	Das IBO erforscht als unabhängiger, wissenschaftlicher Verein die Wechselwirkungen zwischen Mensch, Bauwerk und Umwelt. Zentrale Aufgabe ist die Entwicklung und Förderung der Grundlagen ökologischer Architektur. Bereiche: Materialökologie, Gebäudebewertung, Bauphysik, Messungen, Forschung. Die IBO GmbH ist das Dienstleistungsunternehmen des 1980 gegründeten Vereins IBO, die baubook GmbH wird vom Energieinstitut Vorarlberg und der IBO GmbH betrieben.	www.ibo.at
IG ARCHITEKTUR	Die IG Architektur ist eine österreichweite Interessensgemeinschaft von Architekturschaffenden. Sie ist Impulsplattform für die Auseinandersetzung mit Fragen der Architektur und Architekturpolitik. Die IG Architektur hat über 300 Mitglieder, von denen sich viele an den Aktivitäten des Vereins beteiligen.	www.ig-architektur.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
INNOVATIVE GEBÄUDE ÖSTERREICH	Die Plattform innovative gebäude© ist eine unabhängige Interessensvertretung für die Verbreitung fortschrittlicher und nachhaltiger Baustandards in Österreich. Die Mitglieder sind Unternehmen aus verschiedenen Bereichen der Bauwirtschaft, die es sich zum Ziel gesetzt haben, innovative und nachhaltige Gebäude auf höchstem Niveau umzusetzen.	www.innovativegebaeude.at
JIRA ZT &SV GMBH	JIRA ZT & SV GmbH ist ein Ziviltechniker & Sachverständigenbüro für Bauingenieurwesen, Bauphysik, Akustik & Lärmschutz. Das Team ist spezialisiert auf bauphysikalische Planung und Kontrolle vom Kleinprojekt bis hin zu Großprojekten. Geschäftsführer DI Jira ist darüber hinaus u. a. zertifizierte Thermograph (Stufe 3) und eingetragener Energieauditor.	www.jira.at
KAMMER DER ARCHITEKTEN- UND INGENIEURKONSULENTEN FÜR WIEN, NIEDERÖSTERREICH UND BURGENLAND	Die gesetzliche Interessenvertretung hat den Auftrag, die beruflichen, wirtschaftlichen und sozialen Interessen der Architekt(inn)en und Ingenieurkonsulent(inn)en zu vertreten. Dabei erfüllt die zt: akademie gmbh mit Sitz in Wien den gesetzlichen Auftrag zur Weiterbildung laut Ziviltechnikerammergesetz.	www.wien.arching.at
KLIMA- UND ENERGIE-FONDS	Der Klima- und Energiefonds der Republik Österreich versteht sich als Impulsgeber und Innovationskraft für klimarelevante und nachhaltige Energie- und Mobilitätstechnologien. Er unterstützt Ideen, Konzepte und Projekte in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Marktdurchdringung und Bewusstseinsbildung. Mit mehr als einer Milliarde Euro Förderbudget wurden bis heute rund 130.000 Projekte ermöglicht.	www.klimafonds.gv.at
KLIMAAKTIV	klimaaktiv ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK). Mit der Entwicklung und Bereitstellung von Qualitätsstandards wie den klimaaktiv Gebäudestandards, mit Beratung, Information und einem großen Partnernetzwerk ergänzt klimaaktiv die bestehenden Klimaschutzförderungen und -vorschriften.	www.klimaaktiv.at
LLYNX ELECTRONIC GMBH	Die Ilynx sieht sich als der kompetente und verlässliche Partner für die Planung, Entwicklung und Fertigung Ihrer Elektronik und Lichtsteuerung und Sensorik. Ilynx – Produkte sind Betriebs-, Steuerungs- und Regelungseinrichtungen für Licht- und Beleuchtungszwecke, sowie Sensorik.	www.llynx.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
LUKAS LANG BUILDING TECHNOLOGIES GMBH	Mit Lukas Lang Building Technologies wurde eine Bauweise entwickelt, mit der Gebäude aus industriell vorgefertigten Einzelteilen individuell geplant und errichtet werden können. Errichtete Gebäude lassen sich jederzeit ohne Minderung ihres Wertes erweitern, verändern oder demontieren. Eine effiziente Bauweise für Ein- und Mehrfamilienhäuser, Siedlungen, Kindergärten, Hotels, Bürogebäude, Personalunterkünfte, Markthallen und Eventgebäude uvm. Die erstmals 100-prozentige industrielle Fertigung von Baukomponenten ermöglicht wirtschaftlichste Baukosten und maximale Qualitätssicherung im Produktions- und Bauablauf.	www.lukaslang.com
MA22 UMWELTSCHUTZ	Green Building kann einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten: Für seltene Arten und Lebensräume besteht die gesetzliche Verpflichtung, erhaltende Maßnahmen zu setzen. Im Wiener Stadtgebiet sind bestimmte Eingriffe in die Natur je nach Schutzkategorie des Gebietes verboten beziehungsweise bewilligungspflichtig.	www.wien.gv.at/umweltschutz/naturschutz/biotop/netzwerk.html
MYWARM GMBH	Die myWarm GmbH ist ein innovativer Entwickler von Energie-Effizienz Lösungen zur ganzheitlichen, messtechnisch kontrollierten und unmittelbar nachweisbaren Optimierung. Die myWarm®/pure-efficiency Lösung bildet den ersten Meilenstein in einer Entwicklungsroadmap, welche den nutzungsabhängigen und selbstoptimierenden Betrieb, samt integriertem Verbrauchsmonitoring für jeden Raum zum Ziel hat.	www.mywarm.at
NONCONFORM ZT GMBH	nonconform ist in erster Linie ein Architekturbüro, das seine Aufgabe vor allem darin versteht, die nachhaltige Entwicklung und Revitalisierung von Gebäuden, öffentlichen Räumen und Infrastrukturen voranzutreiben. Mit der nonconform ideenwerkstatt und dem nonconform stadthaus werden ausgetrampelte Wege im Sinne von nachhaltigem Handeln verlassen, Räume und Plätze mit partizipativer Planung neu belebt und nutzungsaffine urbane Gebäude geschaffen.	www.nonconform.at
ÖGLA ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR LANDSCHAFTS-ARCHITEKTUR	Etwa 40 der Büros am Standort Österreich werden im Rahmen einer Büromitgliedschaft durch die Österreichische Gesellschaft für Landschaftsarchitektur und -planung (ÖGLA) vertreten. Zu den Tätigkeitsfeldern der Landschaftsarchitektur gehören u. a. die Planung von Außenanlagen zu privaten und öffentlichen Gebäuden, Dachgärten, Fassadenbegrünungen, Sport-, Spiel- und Freizeitanlagen.	www.oegla.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
ÖGNB ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR NACHHALTIGES BAUEN	Die ÖGNB versteht sich als Dach für all jene Unternehmen, Institutionen und auch Einzelpersonen, die an einer Höherqualifizierung der österreichischen Bauwirtschaft im Sinne des nachhaltigen Bauens interessiert sind: Gebäudebewertungssysteme, die unter dem Dach der ÖGNB weiterentwickelt werden, wurden von Beginn an als „offener Standard“ erarbeitet und interessierten Personen, Unternehmen und Institutionen frei verfügbar gemacht. Darüber hinaus will die ÖGNB als Open-Source-Entwickler dem Trend zu teuren Labels bewusst entgegensteuern.	www.oegnb.net
ÖGNI – ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR NACHHALTIGE IMMOBILIENWIRTSCHAFT	Die ÖGNI ist eine NGO zur Etablierung der Nachhaltigkeit in der Bau- und Immobilienbranche. Ziel ist, den Mehrwert von Gebäudezertifizierungen aufzuzeigen. Die ÖGNI wurde 2009 gegründet und ist Kooperationspartner der DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft), hat deren Zertifizierungssystem übernommen und an Österreich adaptiert.	www.ogni.at
ÖGUT	Die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik ist Kompetenzträger und Plattform für nachhaltige Entwicklung. Mit einem professionellen Dienstleistungsangebot vernetzt die ÖGUT rund 110 Organisationen und Institutionen aus Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Umwelt.	www.oegut.at
ÖSTERREICHISCHE ENERGIEAGENTUR	Die Österreichische Energieagentur (Austrian Energy Agency) ist Kompetenzzentrum für Energie und berät auf wissenschaftlicher Basis Entscheidungsträger aus Politik, Wirtschaft und Verwaltung.	www.energyagency.at
ÖSTERREICHISCHE FORSCHUNGSFÖRDERUNGSGESELLSCHAFT (FFG)	Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft ist die nationale Förderungsinstitution für die unternehmensnahe Forschung und Entwicklung in Österreich.	www.ffg.at/content/das-nationale-angebot-f-r-die-energie-und-umweltforschung
PHOTOVOLTAIK AUSTRIA	Der Bundesverband Photovoltaik Austria ist eine überbetriebliche und überparteiliche Interessensvertretung, welche die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Photovoltaik in Österreich in den Vordergrund stellt.	www.pvaustria.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
POS ARCHITEKTEN ZT GMBH	Im Sinne Nachhaltiger Architektur verfolgen POS Architekten einen ganzheitlichen Ansatz. Die Kompetenzen und Schwerpunkte liegen in der Planung und Realisierung von ganzheitlich nachhaltigen Gebäudekonzepten. Sie werden im integralen Planungsteam geplant und weisen einen hohen Innovationsgrad auf. Durch intensive Forschungstätigkeit im Bereich der angewandten Bauforschung haben POS Architekten eine hohe Expertise in der Planung von nachhaltigen Gebäuden erarbeitet.	www.pos-architecture.com
PROHOLZ AUSTRIA ARBEITSGEMEINSCHAFT DER ÖSTERREICHISCHEN HOLZWIRTSCHAFT	proHolz Austria ist die Marketingeinrichtung der österreichischen Forst- und Holzwirtschaft. Ziel ist, die ökologischen, wirtschaftlichen und bautechnischen Vorteile des Werk- und Baustoffs Holz zu kommunizieren und Impulse zu seiner vermehrten Verwendung zu setzen. Ein Angebot ist ein Katalog bauphysikalisch und ökologisch geprüfter und/oder zugelassener Holz- und Holzwerkstoffe, Baustoffe, Bauteile und Bauteilfugungen für den Holzbau: dataholz.eu	www.proholz.at
PULSWERK GMBH	pulswerk wurde 2012 vom Österreichischen Ökologie-Institut gegründet. Das Ökologie-Institut forscht für eine nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft, pulswerk berät Unternehmen und Politik bei der Planung und Umsetzung nachhaltiger Lösungen. Entwicklung eines umfassenden Systems zur Qualitätssicherung und Gebäudebewertung für das Stadtentwicklungsgebiet aspern Seestadt auf Basis des ÖGNB Bewertungstools.	www.pulswerk.at
RATAPLAN-ARCHITEKTUR ZT GMBH	RATAPLAN ist das gemeinsame Büro der Architektinnen bzw. Architekten Rudolf Fritz, Susanne Höhdorf, Gerhard Huber, Martina Schöberl und Friedel Winkler. Klare Wegeführungen für eine offene Architektur, die Weitblick verlangt, gehören zu den Grundprinzipien des Teams. Zu den Kompetenzen gehören u. a. die Fassadenbegrünung, Um- und Zubauten im Passivhausstandard, Mitbestimmungsprojekte u. v. m.	www.rataplan.at
RAUM & KOMMUNIKATION GBMH	raum & kommunikation ist ein interdisziplinäres Planungsbüro mit den Schwerpunkten innovative Wohnbauvorhaben, Stadtentwicklungsplanung und neue urbane Mobilitätslösungen. Hohe soziale, ökologische und wirtschaftliche Ansprüche bestimmen das Handeln von raum & kommunikation; dabei bleibt der Mensch stets der wichtigste Maßstab der Arbeit. Die Leistungen umfassen viele Ebenen: von Forschung und Politikberatung über Planung auf Stadt- und Quartiersebene, Prozessbegleitung und Verfahrenssteuerung bis hin zur Umsetzung in beispielhaften Bauvorhaben.	www.raum-komm.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
RESSOURCEN SAVING GMBH	Der Ecoturbino® ist ein patentiertes Präzisionsteil – eine kleine Turbine, die durch Querschnittsverengung 36 % Warmwasser spart und gleichzeitig durch eine Bypassbohrung Luft (im gleichen Volumen wie die Einsparung) ansaugt und dazumischt. Der Ecoturbino reduziert nicht nur den Wasser-, sondern auch den Energieverbrauch.	www.ecoturbino.com
RÜDIGER LAINER + PARTNER ARCHITEKTEN ZT GMBH	Das Büro RLP Rüdiger Lainer + Partner arbeitet seit über 30 Jahren in den Bereichen Architektur, Städtebau und Generalplanung. Als Generalplaner übernimmt RLP die gesamte Konzeption, Planung und die Koordination sämtlicher Aufgaben im Bauprozess mit allen beteiligten Akteuren bis zur Inbetriebnahme. Dies beinhaltet die Mitwirkung bei der Optimierung von Funktion, Kosten, Ökologie, Lebenszykluskosten sowie urbanem Umfeld und ist eine zeit- und kostensparende Entscheidungsvorbereitung für die Auftraggeber.	www.lainer.at
SCHÖBERL & PÖLL GMBH	Schöberl & Pöll GmbH ist ein großes Bauphysikbüro und hat es sich zur Mission gemacht, höchstenergieeffiziente Gebäude voranzutreiben. Der Fokus des Unternehmens liegt auf der bauphysikalischen Planung, Forschung und Weiterentwicklung von höchstenergieeffizienten Gebäuden wie Passivhäusern, Null-Energie-Häusern, Plusenergie-Gebäuden und energieautarken Gebäuden. Das Büro hat weltweit die meisten Passivhaus Projekte betreut, ist auf mehrgeschossigen Passivhausbau spezialisiert und treibt die Entwicklung und Verbreitung von Plusenergie-Gebäuden voran.	www.schoeberlpoell.at
SEENSY	Seensy informiert den Benutzer nicht nur – wie andere Monitoringsysteme – über seinen Energieverbrauch, sondern unterstützt beim Identifizieren und Verstehen von Ineffizienzen (=Einsparungspotentialen), bietet konkrete Lösungen an und ermöglicht somit Einsparungen von bis zu 50%. Durch die Verschmelzung verschiedener Informationsquellen aus internen und externen Kontexten in Echtzeit lernt Seensy die Verhaltensmuster von Gebäuden, Menschen, Prozessen und Geschäftsmodellen, identifiziert Ineffizienzen und ermöglicht mit Simulationen optimale Lösungen/Einsparungen zu erzielen.	www.seensy.me
SIROCCO LUFT-UND UMWELTECHNIK GMBH	SIROCCO Luft und Umwelttechnik GmbH ist seit über 100 Jahren führend auf dem Gebiet der industriellen Lufttechnik. Das traditionelle Kerngebiet ist die Produktion von Industrieventilatoren und Wärmetauschern.	www.sirocco.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
SOLABOLIC GMBH	SOLABOLIC entwickelt die nächste Generation von Parabolrinnen-Kollektoren, die das Potenzial haben, die Wirtschaftlichkeit der solarthermischen Stromerzeugung signifikant zu erhöhen. Sein einzigartiges, patentiertes Design stellt die nötige optische Präzision bei Wind sicher und beseitigt die Ineffizienz von großen Kollektoren. Gleichzeitig werden auch Materialeinsatz, Produktions-, Wartungs- und Lieferkosten reduziert.	www.solabolic.com
SPUMIX DÄMMSTOFFE GMBH	spumix entwickelt in wissenschaftlicher Kooperation mit der Technischen Universität Wien völlig neuartige Dämmstoffe auf Basis mikroporöser Schaumkeramik. Der innovative Fertigungsprozess führt zu äußerst niedrigen Rohdichten bei gleichzeitig hoher Festigkeit. Die faser- und organikfreien Produkte weisen eine hervorragende Wärmedämmwirkung auf.	www.spumix.com
STADT WIEN FÖRDERSTELLEN MA 25 UND MA 50	Die Magistratsabteilungen Stadterneuerung und Prüfstelle für Wohnhäuser (MA 25) und Wohnbauförderung und Schlichtungsstelle für wohnrechtliche Angelegenheiten (MA 50) wickeln energierelevante Förderungen im Wohnbau ab.	www.wien.gv.at/wohnen/wohnbautechnik/foerdern/index.html http://www.um-haeuser-besser.at
STADT WIEN KLIMASCHUTZ-KOORDINATION	Die Magistratsdirektion (MD) Klimaschutzkoordination akkordiert Aktivitäten im Bereich Klimaschutzplan, Bewusstseinsbildung, Klimawandelanpassung und Klimaforschung.	www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz
STADT WIEN MA 20 ENERGIEPLANUNG	Zu den Aufgaben der MA 20 Energieplanung zählt u. a. die Koordination und Weiterentwicklung energierelevanter Konzepte und Energiestrategien, die Koordination und Weiterentwicklung der Energieraumplanung laut Stadtentwicklungsplan 2025, das Controlling im Hinblick auf die Erreichung der Ziele sowie Empfehlung diesbezüglicher Maßnahmen, Gestaltung und Gewährung energierelevanter Förderungen, die energiewirtschaftliche Begutachtung von Projekten bei Behördenverfahren und die Entwicklung von Pilotprojekten, insbesondere in Abstimmung mit den städtischen Unternehmen.	www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie
SWIMSOL GMBH	Die Swimsol GmbH bietet die Planung und Installation von Photovoltaikanlagen auf Dächern an. Diese Aktivitäten dienen in erster Linie dem Aufbau von Kompetenz und Bekanntheit in den Märkten, in denen schwimmende Solaranlagen angeboten werden sollen. Zielgebiet sind tropische Inseln und Küstenstädte, wo Diesलगeneratoren für die Stromerzeugung eingesetzt werden und die Stromerzeugungskosten über 0,20 € pro kWh liegen.	www.swimsol.com

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
TATWORT NACHHALTIGE PROJEKTE GMBH	Das aktuelle Leistungsportfolio sowie die Kernkompetenzen von tatwort – Nachhaltige Projekte verbindet Kommunikations- und Partizipations-Expertise und professionelles Projektmanagement mit inhaltlicher Fachkompetenz in den Bereichen Erneuerbare Energien, Umwelt, Wasser, Klimaschutz, nachhaltiger Konsum und effizienter Einsatz von Ressourcen. Das Unternehmen löst komplexe interdisziplinäre Problemstellungen branchenübergreifend und innovativ in Konsortien aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung.	www.tatwort.at
TEAMGMI INGENIEURBÜRO GMBH	Das teamgmi ist als Ingenieursteam seit 20 Jahren im Bereich Energieoptimierung von Gebäuden in der Planung tätig. Das teamgmi hat in Liechtenstein, Schweiz, Deutschland und Österreich zahlreiche Projekte planerisch betreut und ist an diversen Projekten der angewandten Bauforschung beteiligt.	https://teamgmi.com/
TECHNOLOGIE-PLATTFORM PHOTOVOLTAIK AUSTRIA	Der Verein „Technologieplattform Photovoltaik Austria“ (TPPV) wurde im Mai 2012 als gemeinsame Initiative der in Österreich produzierenden Betriebe im Bereich der Photovoltaik sowie den relevanten österreichischen Forschungseinrichtungen gegründet. Innovation und Forschung für die heimische Photovoltaik Wirtschaft sollen optimiert werden, um mehr österreichische Wertschöpfungsanteile am globalen Photovoltaikmarkt zu erreichen.	www.tppv.at
TU WIEN ENERGY ECONOMICS GROUP (EEG)	Die Energy Economics Group (EEG) an der TU Wien forscht und lehrt zu den Bereichen Energy Markets, Climate Change, Renewable Energy, Energy modelling, Sustainable System.	www.eeg.tuwien.ac.at
TU WIEN FORSCHUNGSSCHWERPUNKT ENERGY & ENVIRONMENT	Die TU Wien ist mit mehr als 30.000 Studierenden und rund 4.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Österreichs größte Forschungs- und Bildungsinstitution im naturwissenschaftlich-technischen Bereich. Um die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu fördern, wurde das Forschungszentrum „Energie und Umwelt“ eingerichtet, das die bestehenden Forschungsinitiativen im Haus verknüpft.	www.energiewelten.tuwien.ac.at
VERTICAL FARM INSTITUTE	Vertical Farming ermöglicht durch Vertikalisierung der Anbaumethoden und Nutzung natürlicher Energieresourcen eine ganzjährige und nachhaltige Kultivierung von Lebensmitteln auf geringster Fläche. Das vertical farm institute forscht und plant gemeinsam mit regionalen und internationalen Partnern an der Zukunft der Ernährung.	www.verticalfarminstitute.org

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
WIEN 3420 AG	Die zentrale Ansprechpartnerin für die Seestadt. Die Wien 3420 aspern Development AG entwickelt eine Stadt, in der bis zum Jahr 2028 mehr als 20.000 Menschen wohnen und tausende Personen arbeiten werden. Gemeinsam mit ihren Partnern koordiniert die Entwicklungsgesellschaft den Städtebau und den Ausbau der Infrastruktur in der Seestadt. Das multidisziplinäre Team bringt vielfältige Erfahrungen ein und ist Sparringpartner für Investoren, Bauherren und Unternehmen.	www.aspern-seestadt.at/ueber_uns/wien_3420_ag
WIEN ENERGIE GMBH	Wien Energie GmbH ist als Energieunternehmen Teil der Wiener Stadtwerke. Wien Energie ist der größte Energieversorger Österreichs. Wien Energie ist in der Versorgung mit Strom, Erdgas und Wärme von rund 2 Millionen Kunden, 230.000 Gewerbe- und Industrieanlagen sowie 4.500 landwirtschaftlichen Betrieben im Großraum Wien tätig.	www.wienenergie.at
WIENER UMWELT-ANWALTSCHAFT	Ziel der Umweltschutzanwaltschaft ist, im Namen der Wiener Bevölkerung, die Interessen des Umweltschutzes zu wahren und somit zu einer Verbesserung der Wiener Umweltsituation beizutragen. Zum Schwerpunkt Naturschutz und Stadtökologie bietet die WUA Informationen und Lösungsvorschläge zu Baumschutz, Lichtverschmutzung, Vogelanprall an Glasflächen.	www.wua-wien.at
WIENER WOHNBAU-FORSCHUNG	Das Forschungsprogramm der Geschäftsgruppe Wohnen, Wohnbau und Stadterneuerung der Stadt Wien unterstützt die aktuellen Entwicklungen auf dem Gebiet des Wohnens, des Wohnbaus und der Stadterneuerung. Entsprechend werden seit dem Jahr 2011 Forschungsprojekte innerhalb von vier definierten Schwerpunkten vergeben: Leistbares Wohnen; Technische, ökologische und soziale Qualitäten und Standards im Neubau; Technische, ökologische und soziale Qualitäten und Standards in der Sanierung; Soziale Durchmischung, Integration und Partizipation.	www.wohnbauforschung.at
WIENER WOHNEN	Die Unternehmung Stadt Wien – Wiener Wohnen verwaltet, saniert und bewirtschaftet die städtischen Wohnhausanlagen Wiens. Dazu gehören rund 220.000 Gemeindewohnungen (davon rund 1.400 Dienstwohnungen für Hausbesorgerinnen und Hausbesorger und 7.500 Wohnungen in Fremdverwaltung), 5.129 Lokale und über 47.000 Garagen- und Abstellplätze. Damit ist Wiener Wohnen die größte kommunale Hausverwaltung Europas.	www.wienerwohnen.at

UNTERNEHMEN	BESCHREIBUNG	WEBSEITE
WOHNFONDS WIEN	Der wohnfonds_wien ist eine gemeinnützig tätige Organisation und fungiert als Koordinationsstelle zwischen Bauträgern, Hauseigentümerinnen und Magistratsabteilungen (im speziellen Förderstellen). Oberstes Entscheidungsgremium ist das Kuratorium des wohnfonds_wien, in dem verschiedene Interessensorganisationen und die Stadt Wien vertreten sind. Der wohnfonds_wien wurde 1984 nach dem Beschluss im Wiener Gemeinderat unter dem Namen „Wiener Bodenbereitstellungs- und Stadterneuerungsfonds“ gegründet.	www.wohnfonds.wien.at
XYLEM TECHNOLOGIES	XYLEM Technologies bietet Unternehmen, Beratern sowie Städten und Gemeinden innovative Lösungen für das Energie- und Risikomanagement an. Zu den Softwarelösungen gehört u. a. ECOCITIES, das Betreiber von Gebäudegruppen – wie Unternehmen, Gemeinden, Städte, Hausverwaltungen – bei der Entscheidung unterstützt, wie Budget am effizientesten eingesetzt werden kann, um das Immobilienportfolio auf bestimmte politische, ökonomische und ökologische Zielsetzungen auszurichten (z. B.: Reduktion von Kosten und CO ₂).	www.xylem-technologies.com
ZENTRUM FÜR GLOBALEN WANDEL & NACHHALTIGKEIT	Das Zentrum für Globalen Wandel und Nachhaltigkeit fördert die Vernetzung, den Austausch und die Zusammenarbeit in den Bereichen Klima, globaler Wandel und Nachhaltigkeit – sowohl intern (zwischen BOKU Instituten und Departments) als auch extern (auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene). Ziel ist es, Nachhaltigkeit an der BOKU institutionell voranzubringen und als Ansprechstelle nachhaltige Projekte, Initiativen und Menschen zu fördern und zu unterstützen – mit Know-How, Fachkompetenz, Kontakten, Sichtbarkeit und Weitsicht.	www.globalchange.boku.ac.at



Fotos

Kurt Kuball
Wirtschaftsagentur Wien/David Bohmann
Wirtschaftsagentur Wien/Karin Hackl

Technologie Reports gibt es zu den Themen:

- AAL (Ambient Assisted Living)
- Big Data Open Data
- City Logistik
- Cloud Computing
- E-Government
- E-Health
- Emerging Technologies
- Enterprise Software
- Entertainment Computing
- IT-Security
- Lebensmittel
- Mobile Apps
- Smart Production
- Urbane Energieinnovationen
- Urbane Mobilität
- User Centered Design

Die digitalen Versionen finden Sie unter wirtschaftsagentur.at/technologie/technologiestandort-wien/nachhaltige-technologien/

Wirtschaftsagentur Wien.
Ein Fonds der Stadt Wien.
Mariahilfer Straße 20
1070 Wien
wirtschaftsagentur.at

Kontakt

DI Stefanie Roithmayr
Technologie Services
T +43 1 25200-545
roithmayr@wirtschaftsagentur.at

Text und redaktionelle Bearbeitung

DI Johannes Fechner und
DI Michael Mayr-Ebert
von 17&4 Organisationsberatung GmbH
gemeinsam mit Wirtschaftsagentur Wien

Gestaltung

seitezwei.com



Die Informations- und Vernetzungsangebote werden im Rahmen des Projektes „IC3 Innovation by Co-Operation, Co-Creation and Community Building“ aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung kofinanziert.



Die Informations- und Vernetzungsangebote werden im Rahmen des Projektes „IC3 Innovation by Co-Operation, Co-Creation and Community Building“ aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung kofinanziert.



Kontakt

Wirtschaftsentwicklungsagentur Wien.
Ein Fonds der Stadt Wien.
Mariahilfer Straße 20
1070 Wien
wirtschaftsentwicklungsagentur.at