

Aktuelle Entwicklungen und Beispiele für zukunftsfähige Energietechnologien



 Bundesministerium
Verkehr, Innovation
und Technologie

Innovationen für kühle Stadtoasen Smarte Konzepte für grüne Infrastruktur und gegen urbane Überhitzung

Städte tragen aufgrund ihres Energie- und Ressourcenverbrauchs sowie der hohen Schadstoffemissionen erheblich zum Klimawandel bei. Gleichzeitig sind sie auch am stärksten von seinen Auswirkungen betroffen. Neben Luftverschmutzung, Staub- und Lärmbelastung beeinträchtigen steigende Temperaturen und extreme Wetterereignisse, wie z. B. Starkregen, die Lebensqualität und Gesundheit der BewohnerInnen in der Stadt. Um diesen Entwicklungen entgegenzuwirken, werden in Österreich innovative Konzepte und Technologien für Bauwerksbegrünungen und grüne Freiräume in der Stadt erforscht und in der Praxis getestet.

Biotope City.

*Architektur: RLP Rüdiger Lainer & Partner,
Rendering: schreinerkastler*



Grün- und Freiraumgestaltung in der Stadt für Klimaregulierung und mehr Lebensqualität

In Zukunft werden weltweit immer mehr Menschen in urbanen Räumen leben. Während im Jahr 2005 etwa die Hälfte der Weltbevölkerung in Städten wohnte, geht man heute davon aus, dass es bis zum Jahr 2050 weltweit knapp zwei Drittel sein werden. (World Urbanization Prospects UN 2018).

Urbanisierung und Klimawandel stehen in einem engen Zusammenhang. Einerseits haben die Ballungsräume einen sehr hohen Energie- und Ressourcenverbrauch und zählen aufgrund des Verkehrsaufkommens und der Dichte an Industrie- und Gewerbebetrieben zu den Hauptemittenten von CO₂-Emissionen. Andererseits sind urbane Räume stärker als dünnbesiedelte Gebiete von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Das städtische Mikroklima unterscheidet sich deutlich vom Klima der ländlichen Umgebung. Dichte Bebauung, ausgeprägte Bodenversiegelung, eingeschränkte Vegetation sowie hohe Schadstoffemissionen führen zu steigenden Temperaturen in der Stadt. Extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen, Wind, Stürme und Starkregen, die durch den Klimawandel vermehrt auftreten, verschärfen die ungünstigen klimatischen Bedingungen und wirken sich negativ auf die Lebensqualität und Gesundheit vieler StadtbewohnerInnen aus.

Grüne Stadtoasen

Grün- und Freiräume können einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die Anpassungsfähigkeit städtischer Systeme an den Klimawandel zu steigern und die Lebensbedingungen in der Stadt nach-

haltig zu verbessern. Grünflächen in dichtverbauten Gebieten wie Bauwerksbegrünungen, Parks, grüne Korridore, funktionale Baumpflanzungen, Regengärten, Straßenbegleitgrün, Gemeinschaftsgärten, etc. haben viele positive Effekte. Sie wirken dem Flächenverbrauch und der Versiegelung entgegen, verbessern Mikroklima und Wasserhaushalt, verringern den Wärmeinsel-Effekt und helfen bei der Bewältigung von extremen Wetterereignissen.

Vernetzte Grünstrukturen in der Stadt tragen dazu bei, Artenvielfalt und Biodiversität zu erhalten, Luftverschmutzung, Lärm- und Staubbelastung sowie CO₂-Emissionen zu reduzieren und Energie und Kosten für die Klimatisierung von Gebäuden einzusparen. Darüber hinaus fungieren grüne Freiflächen als wichtige soziale Begegnungszonen, schaffen Raum für Naturerfahrungen und fördern gemeinschaftliche Initiativen und Aktivitäten der StadtbewohnerInnen, z. B. in Form von „Urban Gardening“ oder auch „Urban Farming“ zur eigenen Produktion von Nahrungsmitteln.

Im Rahmen der Programme Stadt der Zukunft (bmvit) und Smart Cities Demo (Klima- und Energiefonds) werden laufend neue Technologien und Konzepte für die „Grüne Stadt“ entwickelt und in Demonstrationsprojekten im Realbetrieb getestet. Die Themen reichen von innovativen Technologien zur vertikalen Bauwerksbegrünung über Gesamtkonzepte für die Begrünung alter und neuer Stadtquartiere bis hin zu „Vertical Farming“-Konzepten zur ressourcenschonenden Lebensmittelproduktion im urbanen Raum. **□**

Urbane Hitzeinseln

Die Zahl an heißen Sommernächten, in denen die Luft selbst in der Nacht nicht unter 20°C abkühlt (Tropennächte), wird voraussichtlich in den nächsten Jahren weiter steigen. In dicht bebauten Gebieten kommt es zunehmend zum Urban Heat Island (UHI)-Effekt, einem mikroklimatischen Phänomen, das den deutlichen Anstieg der Lufttemperatur im Stadtgebiet im Vergleich zum Umland beschreibt. Verschiedene Faktoren wirken dabei zusammen: Plane Bebauungsgeometrien stellen große Absorptionsflächen für die Sonneneinstrahlung dar. Baustoffe von Gebäuden und Straßen funktionieren als Wärmespeicher, die die Strahlungsenergie nur

sehr langsam wieder abgeben. Zusätzlich generieren viele städtische Prozesse aus Industrie, Kraftwerken, Klimaanlagen und dem Straßenverkehr große Mengen an Abwärme. Die Abkühlungskapazitäten der Stadt sind im Vergleich zu ländlichen Regionen gering. Aufgrund der Bodenversiegelung wird Niederschlagswasser schnell in die Kanalisation abgeführt. Die Kühlung durch Bodenverdunstung ist stark eingeschränkt. Auch der Luftaustausch mit kühlerer Luft aus dem Umland wird durch dicht bebaute Flächen blockiert.

GRÜNSTATTTGRAU

Das Innovationslabor für die grüne Stadt der Zukunft

GRÜNSTATTTGRAU ist die österreichische Netzwerkstelle für Begrünungsvorhaben aus dem öffentlichen und privaten Bereich und vernetzt über 300 PartnerInnen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung. Träger ist der Verband für Bauwerksbegrünung (www.gruenstattgrau.org).

GRÜNSTATTTGRAU wurde als erstes

Innovationslabor im Rahmen des bmvit-Programms „Stadt der Zukunft“ initiiert, um Kooperation und Synergien im Forschungsbereich „Grüne Stadt“ zu forcieren und die Umsetzung von zukunftsweisenden Projekten zu unterstützen. Der Fokus der Aktivitäten liegt aktuell auf dem Gebiet Innerfavoriten Kretaviertel in Wien sowie auf weiteren Synergiegebieten in Graz, St. Pölten, Linz und im Land Vorarlberg. Durch die Vernetzung und Zusammenarbeit von Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Hand wird die Realisierung von Bauwerksbegrünungen und begrünten Stadtteilen in ganz Österreich vorangetrieben.

Das Innovationslabor hat sich zum Ziel gesetzt:

- > Maßnahmen zur Umsetzung großflächiger innovativer Begrünungsmaßnahmen zu erforschen und diese umzusetzen,
- > den Komfort öffentlicher Räume durch Begrünungsmaßnahmen bei Gebäuden zu verbessern,
- > neue Grünstrukturen in dicht verbauten Gebieten zu schaffen,
- > soziale Funktionen intelligent genutzter begrünter Gebäudekomplexe und Freiräume auszubauen.

Das Innovationslabor setzt auf gemeinsames, interdisziplinäres Lernen und Entwickeln, die Anwendung von Open Access-Methoden und der gegenseitige Austausch von Best Practice-Beispielen sowie das aktive Mitwirken der StadtbewohnerInnen. Ziel ist es, neue Themen und Konzepte für die grüne Stadt zu identifizieren und in Co-Creation-Prozessen gemeinsam mit BürgerInnen, Verwaltung und Politik weiterzuentwickeln.

Die GRÜNSTATTTGRAU Instrumente

Der begrünte Schiffscontainer **MUGLI** (mobil.urban.grün.lebendig.innovativ) dient als mobiler Experimentierraum und macht im Rahmen einer Roadshow die Aktivitäten des Labors sowie die Technologieinnovationen der NetzwerkpartnerInnen österreichweit und international sichtbar. Als Ort des Lernens und der



MUGLI, Foto: GRÜNSTATTTGRAU

Stakeholderaktivierung sowie der Datengenerierung ist er ein Kernelement des Innovationslabors.

Mit maßgeschneiderten **Service- und Dienstleistungsangeboten** unterstützt das Innovationslabor verschiedene relevante Stakeholdergruppen. Dazu gehören projektbezogene Services

bei Demo- und F&E-Projekten, Erstberatung, Ausstellerplattform, Zertifizierungen, Projektentwicklungen, Weiterbildungen, ExpertInnen- und Technologieplattform sowie Geschäftsmodellentwicklungen.

Das **GRÜNSTATTTGRAU Onlineportal** soll als Plattform und Schnittstelle für grüne Infrastruktur im urbanen Raum dienen. Das Portal ermöglicht nicht nur den Austausch der NetzwerkpartnerInnen sondern fungiert auch als zentrale Informations- und Anlaufstelle für die breite Öffentlichkeit.

<https://gruenstattgrau.at>



li.: PV-Gründach in London; re.: PV Dachgarten, BOKU Wien;
Fotos: GRÜNSTATTTGRAU, Dusty Gedge



Grüne Dächer und PV

Mit neuen Technologien lassen sich lichtdurchlässige Photovoltaik-Anlagen mit Begrünungen kombinieren. Bepflanzungen auf Dächern werden bereits europaweit zur Kühlung eingesetzt, um damit der Ertrag von PV-Anlagen zu steigern. Um die Potenziale dieser innovativen Technologien zu erforschen, arbeitet GRÜNSTATTTGRAU mit dem **Innovationslabor act.4.energy** zusammen. Ziel ist es, die Synergien zwischen Dachbegrünung und PV künftig verstärkt zu nutzen. ■

www.act4.energy



Zu den Forschungsthemen zählten u. a. neue Methoden zur Abschätzung von Effekten und Kosten von Grünbewuchs, die Anpassung von Stadt- und Bauplanung an „lebendige“ Baukomponenten oder Konzepte zur Pflege der urbanen Begrünung mit Einbezug der BewohnerInnen. Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung wurden auch sämtliche Projektschritte und -phasen umfassend dokumentiert.

Biotope City Die Stadt als Natur

Auf dem ehemaligen Coca-Cola Industrieareal in Wien-Favoriten entsteht derzeit auf 5,4 ha ein neuer, grüner Stadtteil mit rund 1.000 Wohnungen, Geschäftsflächen und Bildungseinrichtungen nach dem Leitbild der Biotope City. Das in den Niederlanden von Helga Fassbinder entwickelte Konzept setzt auf die umfassende urbane Begrünung, mit dem Ziel, die regenerativen Mechanismen der Natur auch in der Stadt zu nutzen. So soll die Lebensqualität nachhaltig und kosteneffizient erhöht und die Resilienz der Städte gegen die Auswirkungen des Klimawandels verbessert werden.

Im Zentrum des Wiener Projekts steht die Umsetzung von vielfältigen innovativen Begrünungsmaßnahmen, die erstmals als systematisches und aufeinander abgestimmtes Gesamtkonzept realisiert werden. Die städtebauliche Planung wurde in einem kooperativen Verfahren durchgeführt. Alle AkteurInnen aus Planung, Realisierung und (späterer) Nutzung haben sich das gemeinsame Ziel gesetzt, dem Leitbild der Biotope City zu folgen. Mit dem Bauprojekt werden die Intentionen des Wiener Architekten Harry Glück in zeitgemäßer Form fortgesetzt und ein Modell für zukunftsgerichtetes Wohnen und Leben im urbanen Raum geschaffen.

Wissenschaftliche Begleitung

Das Biotope City Areal dient als Stadtlabor, Forschungsraum und Experimentierfeld, um vielfältige technologische und soziale Fragestellungen zur grünen Stadt der Zukunft zu untersuchen und innovative, zukunftsweisende Angebote zu entwickeln. Der gesamte Planungs- und Umsetzungsprozess wurde von einem interdisziplinären Forschungsteam unter Leitung der Universität für Bodenkultur begleitet. Dabei wurden qualitative und quantitative Methoden aus Architektur, Städtebau, Landschaftsplanung, Ingenieurbiologie, Projektentwicklung, Gebäudebewertung, Ressourcenmanagement, Sozialwissenschaften sowie Partizipation verschränkt eingesetzt.

Ein bewohnter Park

Das Leitbild der Biotope City sieht vor, die dicht bebaute Stadt in einen Teil der Natur zu verwandeln. Auf dem Areal am Wienerberg wird trotz dichter Bebauung eine erhebliche Vergrößerung der Grünoberfläche gegenüber dem ursprünglichen Zustand erreicht. Das Quartier verwandelt sich durch vertikale Fassadenbegrünung, Dachbegrünungen und Grünterrassen in eine grüne Stadtlandschaft.

Zahlreiche Grün- und Freiflächen mit Baumbepflanzungen, Rasenflächen, Teichen sowie Flächen für Mietergärten und gemeinschaftliches Urban Gardening werden zwischen den Bauplätzen und in den Innenhöfen realisiert. Durch den Einsatz verschiedener Pflanzen und Tiere wird größtmögliche Biodiversität angestrebt. Der aktive Umgang mit Flora und Fauna soll dazu beitragen, Wohlbefinden und Gesundheit der BewohnerInnen zu steigern. Wesentlicher Teil des städtebaulichen Konzepts ist auch der weite Blick und die ungehinderte Zugänglichkeit in das anschließende Erholungsgebiet Wienerberg. ■

www.biotope-city.net

„Wir sind besonders stolz mit unserem Projekt, HOCHH(IN)AUS – Ein grünes Juwel am Wienerberg, ein Teil der Biotope City Wien zu werden und diesen neuen Stadtteil maßgeblich mitzugestalten. Unser Projekt mit 117 freifinanzierten Eigentumswohnungen, präsentiert sich unmittelbar neben dem Otto-Benesch-Park und fügt sich mit seinen zahlreichen Freiflächen ideal in das grüne Gesamtkonzept ein. Diese einzigartige Lage bietet den zukünftigen BewohnerInnen einen atemberaubenden Ausblick bis hin zum Schneeberg.“

*Mag. Stephan Jainöcker, Geschäftsführer
Mischek Bauträger Service GmbH*



Foto: Mischek

STADTOASE Grün- und Freiraumgestaltung in „Smart Pölten“

Das Projekt STADTOASE ist Teil der Initiative „Smart Pölten“. Das BürgerInnenbeteiligungsprojekt wurde 2017 von der Stadt St. Pölten gestartet, um smarte Konzepte und Visionen für eine ökosoziale Grün- und Freiraumgestaltung zu entwickeln. Mit technischen und sozialen Innovationen will man Lebensqualität, Gesundheit und Wohlbefinden der BewohnerInnen in der niederösterreichischen Landeshauptstadt nachhaltig sichern. Im Rahmen des Projekts STADTOASE wird ganz St. Pölten in ein großflächiges Testbed für innovative Begrünungen im urbanen Raum verwandelt. 15 ExpertInnen-Teams sowie 19 lokale Unternehmen und Einrichtungen arbeiten dabei eng zusammen. Über die Stadt verstreut werden zahlreiche grüne Freiräume und Begegnungsorte entstehen, um die Natur und neue grüne Technologien erlebbar zu machen:

- > Mobiles Urban Pocket Gardening, Floating Gardens
- > Demonstrationen der „essbaren Stadt“ (z. B. Mush.Room – Pilzzucht im Dunklen, Kreislaufhochbeet, Essbarer Barockgarten mit 4-Felderwirtschaft, Früchtchenweg)
- > Grüne Wände/grünes Stadtmobiliar (z. B. Living-Room-Gärten in Form möblierter Holzdecks mit essbaren Pflanzen, Sonnensegelplafond und Trinkbrunnen)
- > Klimaforschungslabor für Kinder

Grüne Multifunktionsflächen

Die konkrete Gestaltung der STADTOASEN wird von den ProjektpartnerInnen gemeinsam mit den StadtbewohnerInnen in einem partizipativen Prozess entwickelt. Dafür stellt die Stadt St. Pölten sogenannte Grüne Multifunktionsflächen zur Verfügung. Interdisziplinäre Projektteams erarbeiten modellhafte Prototypen, die in BürgerInnen-Workshops diskutiert, bewertet und für die spätere Umsetzung finalisiert werden. Dazu zählen u. a. Grüne-DEMO-Trittsteine sowie kombinierte Trittbrettrouten in der Stadt, wo technische Innovationen zum grünen Wind-, Staub- und Lärmschutz, kühlende Grünstrukturen sowie Bepflanzungen zum Schwerpunkt „essbare Stadt“ demonstriert werden. Gleichzeitig sollen die grünen Demo-Zonen als Kommunikations- und Begegnungsorte fungieren.

Klimaforschungslabor

Baucontainer mit mikroklimatisch wirksamen Außenbegrünungen und klimatechnischen Messeinrichtungen dienen als Forschungslabor für grüne Infrastruktur im urbanen Raum. Speziell für Kinder und Jugendliche werden hier mobile Messgeräte, Experimente und Klima-Spiele angeboten.

Monitoring & Social Impact

Um Klimaindikatoren wie Lufttemperatur und Luftfeuchte messen zu können, werden Klimamesspunkte an verschiedenen Standorten in der Stadt errichtet. Im Rahmen des Monitorings will man nicht nur die Auswirkungen der Grünstrukturen auf das Mikroklima dokumentieren, sondern auch soziale Faktoren und Wirkungszusammenhänge erfassen. Dazu werden sozialwissenschaftliche Erhebungen, insbesondere bei den vom Urban Heat-Effekt besonders betroffenen Zielgruppen, wie Kinder und ältere StadtbewohnerInnen, durchgeführt. Ein Modell zur Diskussion und Bewertung des social impacts von Grün- und Freiraumgestaltungsmaßnahmen sowie des Social Return of investment (S-ROI) wird im Rahmen des Projekts entwickelt. ■

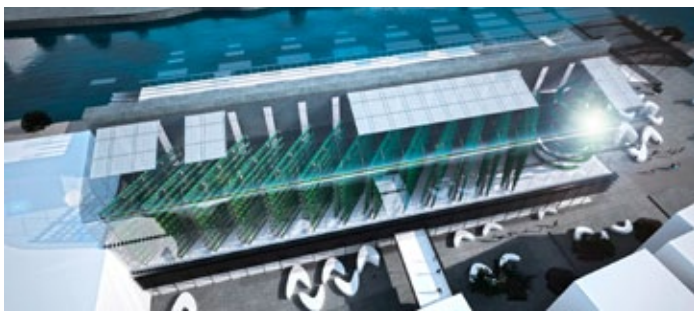
www.stadt-oase.at



Alle Fotos: STADTOASE - Auf dem Weg nach Smart Pölten



Weitere Infos zum Thema „Stadtoasen“ finden sich auf einer neuen, vom Klima- und Energiefonds geförderten Website:
www.slw-smartcity.at



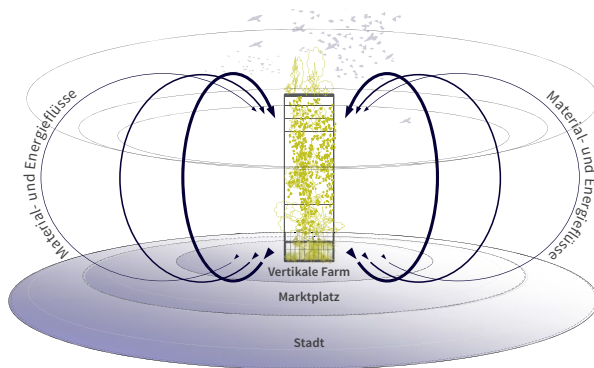
Beide Abb.: Geplante vertikale Farm Innsbruck, Quelle: vertical farm institute

Vertical Farming Nachhaltige Lebensmittel- produktion im urbanen Raum

Wie werden die Städte der Zukunft nachhaltig mit frischen und qualitativ hochwertigen Lebensmitteln versorgt? Etwa 2.300 m² Anbaufläche benötigt man pro Kopf, um den Nahrungsmittelbedarf über ein Jahr zu decken. Auf jeden Quadratmeter Stadt entfallen damit 10 Quadratmeter an landwirtschaftlicher Anbaufläche. Die Produktion von Lebensmitteln ist energieintensiv und basiert heute vorwiegend auf fossilen Energieträgern. Mit zunehmender Urbanisierung und steigendem Bevölkerungswachstum werden wir neue Lösungen für die nachhaltige Herstellung von Nahrungsmitteln brauchen, um dem explodierenden Flächen- und Energieverbrauch entgegenzuwirken. Ein Lösungsansatz ist es, Lebensmittel dort zu produzieren, wo sie auch konsumiert werden.

Gemüseanbau in der Stadt

Vertical farming ist ein innovatives Konzept für die lokale Lebensmittelproduktion in dicht verbauten Gebieten. Der vertikale Anbau von Nutzpflanzen könnte dazu beitragen, den Landverbrauch für die urbane Lebensmittelproduktion zu reduzieren und die Gesamtenergieeffizienz der Städte zu erhöhen. Vertical Farming-Gebäude sind geschlossene Systeme, in denen Frischprodukte mit verschiedenen Anbau- und Produktionsmethoden in gestapelter Form angebaut werden. Auf den übereinander gelagerten Ebenen können höhere Erträge erzielt werden, als auf einer vergleichbaren Grundfläche auf dem Boden.



Quelle: vertical farm institute

Durch die Vertikalisierung entstehen mehrere Klimazonen, auch die Verteilung von Tageslicht ist unterschiedlich. So lassen sich auf kleinem Raum über das ganze Jahr hinweg geeignete Wachstumsbedingungen für verschiedene Nutzpflanzen schaffen. Dazu ist allerdings der Einsatz modernster Technik notwendig. Um die Produktion energie- und ressourceneffizient gestalten zu können, müssen die Nutzungskreisläufe optimiert und aufeinander abgestimmt werden.

„Wir stehen für Lebensmittelproduktion in urbanen Räumen, die unabhängig von fossilen Brennstoffen funktioniert. Wir können mit vertikalen Farmen den Ressourcenverbrauch verringern und Energiekreisläufe schließen. Biologische, regionale Produkte sollen beim Verbraucher produziert werden. Die Lebensmittelproduktion in Städten wird zum urbanen Alltag werden.“

Architekt Mag.arch. Dr.techn. Daniel Podmirseg
vertical farm institute

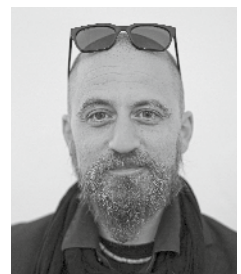
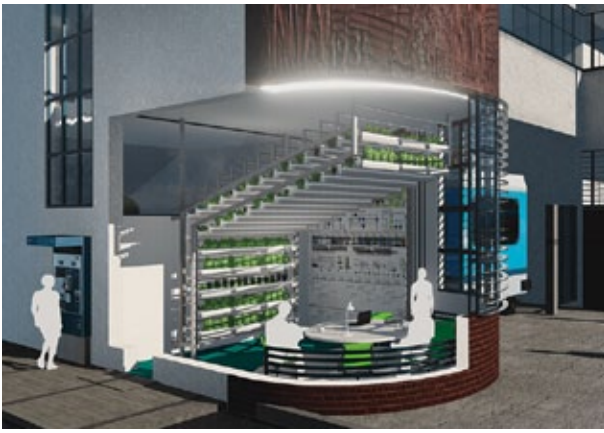


Foto: vertical farm institute



Beide Abb.: Geplante vertikale Farm "Pixel" in der Tabakfabrik Linz, Quelle: vertical farm institute

Flächen- und Energiebedarf

Jüngste Forschungsergebnisse zeigen, dass die vertikale Farm zu einer drastischen Reduktion an Landverbrauch führt. Ein Quadratmeter Bodenfläche kann theoretisch für ein Vielfaches genutzt werden. Pro Quadratmeter Grundfläche der vertikalen Farm können bis zu 50 Quadratmeter Anbaufläche im Freiland ersetzt werden. Vertical Farming benötigt Energie für Licht, Wärme und Kühlung. Ziel ist es, die Farmen mit erneuerbarer Energie zu betreiben und damit einen geschlossenen Kreislauf zu schaffen. Durch die Kombination geeigneter Kulturpflanzen und die Entwicklung angepasster Fruchtfolgen ist es möglich, den Energiebedarf zu reduzieren.

Wenn Gebäudetypologie und Pflanzenauswahl nicht optimal aufeinander abgestimmt sind, explodiert allerdings der Energieverbrauch und eine Deckung des Bedarfs mit erneuerbarer Energie ist nicht möglich. So hat sich z. B. gezeigt, dass die Versorgung mit Kunstlicht für Tomaten in einer vertical farm nicht sinnvoll ist, selbst wenn hocheffiziente LEDs zum Einsatz kommen.

F&E für die vertikale Farm

Das vertical farm institute ist Vorreiter der Branche in Österreich und eingebunden in ein internationales Forschungsnetzwerk. Es arbeitet in Österreich an Machbarkeitsstudien für vertikale Farmen. Im Rahmen eines Sondierungsprojekts werden aktuell die Grundlagen für die Entwicklung einer prototypischen vertikalen Farm für Wien erarbeitet. Dazu kooperiert das vertical farm institute mit dem Institut für Gebäude und Energie der Technischen Universität Graz, dem Department für Nutzpflanzenwissenschaften an der Universität für Bodenkultur Wien und mit SIEMENS als industriellen Partner. Es werden pflanzenphysiologische und architekturtypologische Fragen untersucht, Potenzialanalysen klimatischer Bedingungen durchgeführt sowie Lösungen für die Gebäude-, Kommunikations- und Regelungstechnik erarbeitet. Ziel ist die Entwicklung eines Hybrid-Gebäudekonzepts, das Vertical Farming mit Wohn- und Büronutzungen verbindet. Im Fokus steht die Frage, inwieweit sich die Energieflüsse der drei Funktionen ergänzen können bzw. wie hoch die daraus resultierenden Synergien sind. ■

www.verticalfarminstitute.org

URBAN COOL DOWN Kühle Orte in dicht verbauten Stadtquartieren

Was sorgt für Abkühlung bei extremer Hitze in der Stadt? Im Projekt Urban Cool Down wurden Strategien für hitzegeplagte StadtbewohnerInnen untersucht und neue Ideen für kühle Orte im dichtverbauten Gebiet entwickelt. Das Projektteam konzentrierte sich auf das Stadtviertel Innerwähring, ein Wiener Gründerzeitgebiet, das nur mit wenig Grün versorgt ist. Hier wurden kartografische Methoden auf Basis sozialwissenschaftlicher Erhebungen zum subjektiven Hitzeempfinden der BewohnerInnen durchgeführt. Vielfältige Kühlungskonzepte und -strategien wurden im Bezirk diskutiert und alte wie neue Kühlungstechnologien (z. B. begrünte Schattendächer für den Markt, grüne Vordächer für Geschäfte, Fassadenbegrünung, grüne Paravents etc.) präsentiert. Im Sommer 2017 fanden 13 Aktionen und Interventionen in Wien Währing und in Wolkersdorf, NÖ, zur Bewusstseinsbildung statt. Interessierte BürgerInnen konnten die Konzepte kennenlernen, selbst aktiv werden und eigene Ideen für innovative Stadtbegrünungen einbringen. ■

<http://urbancooldown.mk-landschaftsarchitektur.at>



Fotos: Mira Kirchner, MK Landschaftsarchitektur



DI Susanne Formanek und DI Vera Enzi
Innovationslabor GRÜNSTATGRAU

Sie sind ExpertInnen für grüne Infrastruktur im urbanen Raum. Eignen sich innovative Begrünungskonzepte für die breite Anwendung in Neubau und Sanierung?

Ja, gerade für den Neubau existiert eine umfassende, standardisierte Technologiebandbreite sowohl in der Dach- als auch in der Fassadenbegrünung. Zudem kann durch die rechtzeitige Einbindung in den Planungsprozess ein optimales Kosten-Nutzen-Verhältnis sichergestellt werden, sprich Begrünungen können auch in der Wartung günstiger als Glasfassaden sein. Wichtig ist hier die Qualitätssicherung. Wir legen vermehrt unsere Kraft auf die wesentlich komplexeren Strukturen im Rahmen der Sanierung. Im Bestand zu begrünen bedeutet für jedes Projekt die beste technologische Lösung zu suchen und Barrieren im Bereich Technologieverbund, Recht, Genehmigungen sowie Kostenoptimalität und Finanzierung zu überwinden.

Wie wirkt sich die Begrünung von Fassaden und Dächern auf die Gebäude- und Wohnqualität aus?

Begrünungen wirken sich positiv in den Bereichen Energie, Wasser, Mikroklima, Ökonomie, Ökologie, Lebensqualität und Umwelt aus.

Gebäude profitieren von Begrünungen, da sie wie ein Schutzschild für das Gebäude fungieren und einen Dämmeffekt erzeugen können. Die Lebensdauer des Gebäudes verlängert sich und durch eine Kombination mit Beschattung durch Begrünung können notwendige Kühlleistungen minimiert und Wartungskosten gesenkt werden. Hier sehen wir auch die Zukunft: Intelligente (smarte) Technologien und Komponenten mit digitalen Funktionen finden immer häufiger Einsatz in Gebäuden (Stichwort „Smart Readiness Indicator (SRI)“ nach der neuen EU-Gebäuderichtlinie).

Welches Potenzial sehen Sie in österreichischen Städten für die Fassaden- und Dachbegrünung?

In Österreich sind mehr als 40 % der Häuser vor 1930 und 35 % in den 60-80er Jahren gebaut. Sanierungen sind wichtig, um die Klimaziele zu erreichen und da können Bauwerksbegrünungen einen Beitrag zur Energieeinsparung und -bereitstellung leisten, aber auch bei der Mikroklimaverbesserung eine große Rolle spielen. In der ökonomischen Betrachtungsweise sind Begrünungen sehr attraktiv, da sie vor allem in Kombination mit Photovoltaik oder Solaranlagen den Energieertrag dieser Anlagen steigern können. Gleichzeitig wird die Umgebungstemperatur gesenkt und Wasser in der Stadt gehalten. Derzeit sondieren wir gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur, dem AIT und der Stadt Wien sowie unseren Netzwerkpartnern im Verband für Bauwerksbegrünung Begrünungspotentiale in Referenzgebieten, mit dem langfristigen Ziel, Potenzial- und Bestandskatastersysteme für Österreich zu entwickeln.

energy innovation austria stellt aktuelle österreichische Entwicklungen und Ergebnisse aus Forschungsarbeiten im Bereich zukunftsweisender Energietechnologien vor. Inhaltliche Basis bilden Forschungsprojekte, die im Rahmen der Programme des bmvit und des Klima- und Energiefonds gefördert wurden. www.energy-innovation-austria.at www.open4innovation.at www.nachhaltigwirtschaften.at www.klimafonds.gv.at

INFORMATIONEN

Innovationslabor GRÜNSTATGRAU

GRÜNSTATGRAU Forschungs- und Innovations GmbH
Ansprechpartnerin: DI Vera Enzi
vera.enzi@gruenstattgrau.at
www.gruenstattgrau.at

Biotop City

Institut für Landschaftsplanung
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur
Universität für Bodenkultur Wien
AnsprechpartnerInnen:
Assoc.Prof. DI Dr. Doris Damyanovic
doris.damyanovic@boku.ac.at
DI Dr. Florian Reinwald
florian.reinwald@boku.ac.at
www.rali.boku.ac.at/ilap.html

STADTOASE – Auf dem Weg nach Smart Pönten

Büro für nachhaltige Kompetenz B-NK GmbH
Ansprechpartnerin: DI Dr. Bente Knoll
bente.knoll@b-nk.at
www.stadt-oase.at

Vertical Farming

vertical farm institute
Ansprechpartner:
Architekt Mag.arch. Dr.techn. Daniel Podmirseg
daniel@podmirseg.com
www.verticalfarminstitute.org

Urban Cool Down

MK Landschaftsarchitektur e.U.
Ansprechpartnerin: Dipl. Ing. Mira Kirchner
mira.kirchner@mk-la.at
<http://urbancooldown.mk-landschaftsarchitektur.at>

IMPRESSUM

Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Radetzkystraße 2, 1030 Wien, Österreich) gemeinsam mit dem Klima- und Energiefonds (Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien, Österreich)

Redaktion und Gestaltung: Projektfabrik Waldhör KG, 1010 Wien, Am Hof 13/7, www.projektfabrik.at

Änderungen Ihrer Versandadresse bitte an: versand@projektfabrik.at



Klimaoptimierte Produktion, Zertifizierung FSC, Green Seal und Österreichisches Umweltzeichen