

Grün-Blau Innovationen für die klimaneutrale Stadt der Zukunft

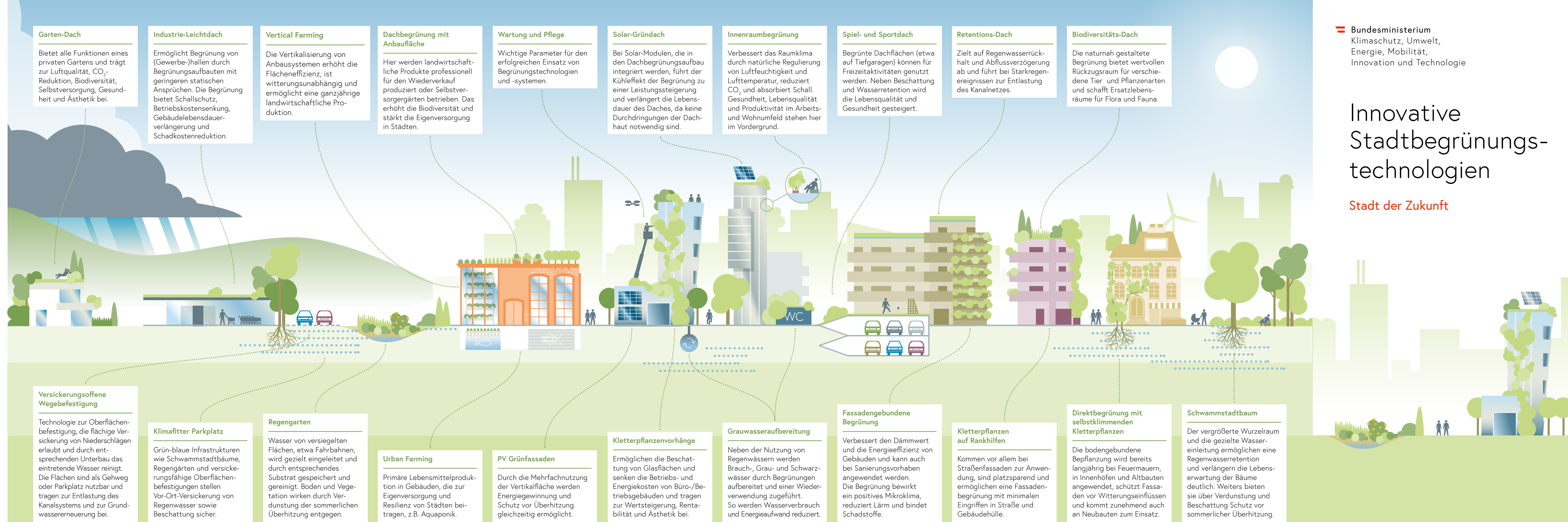
Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) unterstützt mit „Stadt der Zukunft“ durch angewandte Forschung, neue Technologien und technologische Systemkombinationen sowie innovative Dienstleistungen die Umsetzung von Innovationen für die lebenswerte und klimaneutrale Stadt der Zukunft.

Dichte Bebauung, damit einhergehende Bodenversiegelung und wenige Grünflächen sind in Zeiten des Klimawandels enorme Herausforderungen. Die vorliegende Broschüre zeigt vielfältige Möglichkeiten wie innovative Begrünungstechnologien zur Klimawandelanpassung von Städten beitragen.

Innovative Begrünungstechnologien:

- ... sorgen für Kühlung und reduzieren urbane Hitzeinseln
- ... speichern Wasser und ermöglichen ein umfangreiches und natürliches Wassermanagement bei Starkregenereignissen
- ... bieten Möglichkeit zur Grauwassernutzung
- ... haben Dämmwirkung und verringern den Kühl- und Wärme-Energiebedarf
- ... bieten Synergieeffekte zu energiesparenden Maßnahmen
- ... ermöglichen nachhaltiges Energiemanagement
- ... reduzieren Staub- und Lärmbelästigung
- ... erhöhen Lebensqualität, Biodiversität und Wohlbefinden in Städten

Eigentümer, Herausgeber & Medieninhaber: Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien; Für den Inhalt verantwortlich: Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien Gestaltung/Illustration: Robert Six



Garten-Dach
Bietet alle Funktionen eines privaten Gartens und trägt zur Luftqualität, CO₂-Reduktion, Biodiversität, Selbstversorgung, Gesundheit und Ästhetik bei.

Industrie-Leichtdach
Ermöglicht Begrünung von (Gewerbe-)hallen durch Begrünungsaufbauten mit geringeren statischen Ansprüchen. Die Begrünung bietet Schallschutz, Betriebskostensenkung, Gebäudelebensdauer-Verlängerung und Schadkostenreduktion.

Vertical Farming
Die Vertikalisierung von Anbausystemen erhöht die Flächeneffizienz, ist witterungsunabhängig und ermöglicht eine ganzjährige landwirtschaftliche Produktion.

Dachbegrünung mit Anbaufläche
Hier werden landwirtschaftliche Produkte professionell für den Wiederverkauf produziert oder Selbstversorgergärten betrieben. Das erhöht die Biodiversität und stärkt die Eigenversorgung in Städten.

Wartung und Pflege
Wichtige Parameter für den erfolgreichen Einsatz von Begrünungstechnologien und -systemen.

Solar-Gründach
Bei Solar-Modulen, die in den Dachbegrünungsaufbau integriert werden, führt der Kühleffekt der Begrünung zu einer Leistungssteigerung und verlängert die Lebensdauer des Daches, da keine Durchdringungen der Dachhaut notwendig sind.

Innenraumbegrünung
Verbessert das Raumklima durch natürliche Regulierung von Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur, reduziert CO₂ und absorbiert Schall. Gesundheit, Lebensqualität und Produktivität im Arbeits- und Wohnumfeld stehen hier im Vordergrund.

Spiel- und Sportdach
Begrünte Dachflächen (etwa auf Tiefgaragen) können für Freizeitaktivitäten genutzt werden. Neben Beschattung und Wasserretention wird die Lebensqualität und Gesundheit gesteigert.

Retentions-Dach
Zielt auf Regenwasserrückhalt und Abflussverzögerung ab und führt bei Starkregenereignissen zur Entlastung des Kanalnetzes.

Biodiversitäts-Dach
Die naturnah gestaltete Begrünung bietet wertvollen Rückzugsraum für verschiedene Tier- und Pflanzenarten und schafft Ersatzlebensräume für Flora und Fauna.

Versickerungsoffene Wegebefestigung
Technologie zur Oberflächenbefestigung, die flächige Versickerung von Niederschlägen erlaubt und durch entsprechenden Unterbau das eintretende Wasser reinigt. Die Flächen sind als Gehweg oder Parkplatz nutzbar und tragen zur Entlastung des Kanalsystems und zur Grundwassererneuerung bei.

Klimafitter Parkplatz
Grün-blaue Infrastrukturen wie Schwammstadtbäume, Regengärten und versickerungsfähige Oberflächenbefestigungen stellen Vor-Ort-Versickerung von Regenwasser sowie Beschattung sicher.

Regengarten
Wasser von versiegelten Flächen, etwa Fahrbahnen, wird gezielt eingeleitet und durch entsprechendes Substrat gespeichert und gereinigt. Boden und Vegetation wirken durch Verdunstung der sommerlichen Überhitzung entgegen.

Urban Farming
Primäre Lebensmittelproduktion in Gebäuden, die zur Eigenversorgung und Resilienz von Städten beitragen, z.B. Aquaponik.

PV Grünfassaden
Durch die Mehrfachnutzung der Vertikalfläche werden Energiegewinnung und Schutz vor Überhitzung gleichzeitig ermöglicht.

Kletterpflanzenvorhänge
Ermöglichen die Beschattung von Glasflächen und senken die Betriebs- und Energiekosten von Büro-/Betriebsgebäuden und tragen zur Wertsteigerung, Rentabilität und Ästhetik bei.

Grauwasseraufbereitung
Neben der Nutzung von Regenwässern werden Brauch-, Grau- und Schwarzwässer durch Begrünungen aufbereitet und einer Wiederverwendung zugeführt. So werden Wasserverbrauch und Energieaufwand reduziert.

Fassadengebundene Begrünung
Verbessert den Dämmwert und die Energieeffizienz von Gebäuden und kann auch bei Sanierungsvorhaben angewendet werden. Die Begrünung bewirkt ein positives Mikroklima, reduziert Lärm und bindet Schadstoffe.

Kletterpflanzen auf Rankhilfen
Kommen vor allem bei Straßenfassaden zur Anwendung, sind platzsparend und ermöglichen eine Fassadenbegrünung mit minimalen Eingriffen in Straße und Gebäudehülle.

Direktbegrünung mit selbstklimmenden Kletterpflanzen
Die bodengebundene Bepflanzung wird bereits langjährig bei Feuermauern, in Innenhöfen und Altbauten angewendet, schützt Fassaden vor Witterungseinflüssen und kommt zunehmend auch an Neubauten zum Einsatz.

Schwammstadtb Baum
Der vergrößerte Wurzelraum und die gezielte Wasser-einleitung ermöglichen eine Regenwasserretention und verlängern die Lebenserwartung der Bäume deutlich. Weiters bieten sie über Verdunstung und Beschattung Schutz vor sommerlicher Überhitzung.

 Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Innovative Stadtbegrünungstechnologien

Stadt der Zukunft