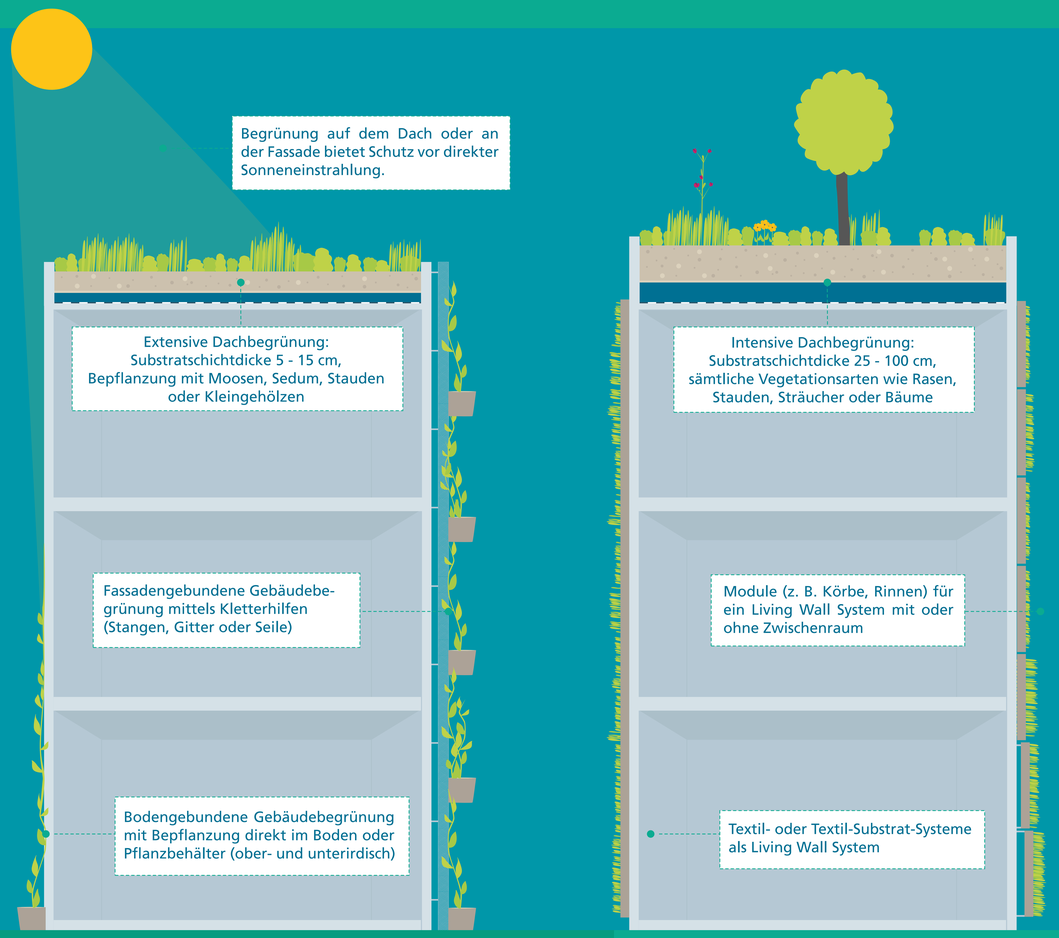
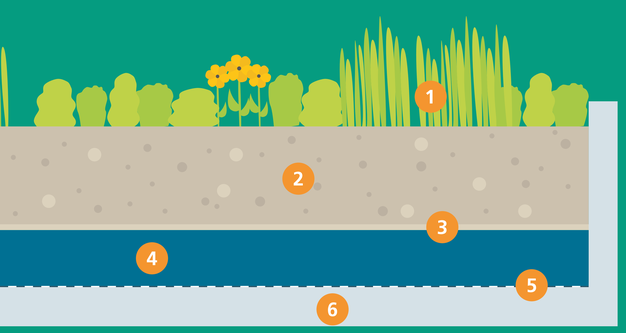
Fraunhofer IBP

Gebäudebegrünung – Städte nachhaltig an den Klimawandel anpassen

Arten der Gebäudebegrünung

Gebäudebegrünung bietet v. a. bei dichter Besiedelung in Städten viele Vorteile wie etwa eine Kühlung, Lärm- und Schallminderung, Wasserrückhalt oder auch die Verbesserung der Lebensqualität für Mensch und Umwelt. Man kann dabei – je nach örtlichen Gegebenheiten und Erfordernissen – zwischen verschiedenen Arten der Begrünung unterscheiden.

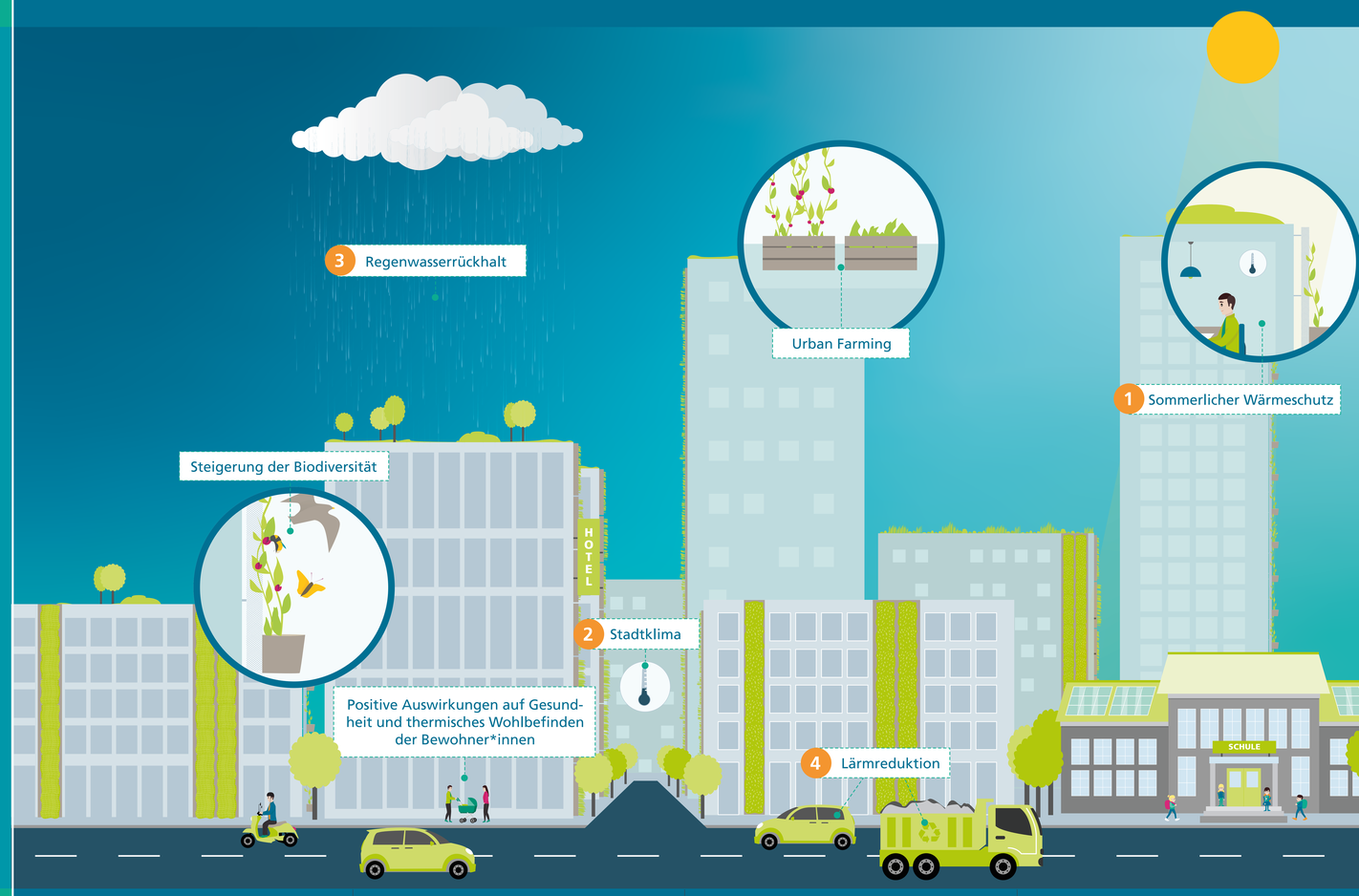




1. Vegetationsschicht
2. Substrat
3. Filtervlies
4. Speicher + Drainageschicht
5. Dachabdichtung (wurzelfest nach FLL)
6. Dachkonstruktion

Stadtklima

Gebäudebegrünungen verbessern nicht nur das optische Erscheinungsbild, sie tragen v. a. auch wesentlich dazu bei, Städte nachhaltig an die Folgen des Klimawandels anzupassen. So weisen sie eine ganze Reihe von Eigenschaften auf, die sich insgesamt positiv auf die Umwelt sowie die Luft- und Lebensqualität in dicht besiedelten Gebieten auswirken.



1 Sommerlicher Wärmeschutz

Dach- und Fassadenbegrünungen tragen durch Evapotranspiration, Verschattung und wärmedämmende Eigenschaften zur Verbesserung des Innenraumklimas bei. Der Kühlenergiebedarf kann so reduziert werden.

2 Verbessertes Stadtklima

Begrünungen verringern die Oberflächentemperaturen der Gebäude und somit deren Wärmeabstrahlung. Dieser Effekt sowie die Verdunstungskühlung wirken urbanen Hitzeinseln entgegen. Zudem binden die Pflanzen CO_2 und Feinstaub – und verbessern dadurch die Luftqualität in der Stadt.

3 Regenwasserrückhalt

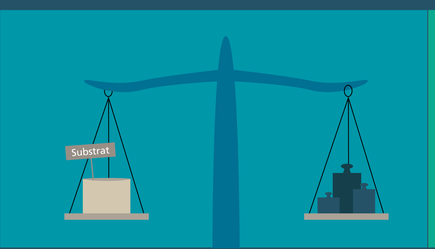
Durch Begrünungen wird der Anteil nicht versiegelter Flächen in der Stadt erhöht. Wasser kann versickern und wird gespeichert, statt größtenteils oberflächlich abzulaufen. Besonders bei Starkregenereignissen wirken diese zusätzlichen Speicherflächen einer Überlastung des Kanalsystems entgegen.

4 Lärmreduktion

Verkehrslärm erhöht das Risiko für Herzkreislauferkrankungen, führt zu Schlafstörungen und Belästigungen der Bewohner*innen. Grüne Wände haben ein erhebliches Potenzial als Schallschutzmaßnahme für Gebäude. Studienergebnisse zeigen ein Schalldämm-Maß (Rw) von bis zu 15 dB und einen bewerteten Schallabsorptionsgrad (α) von 0,40.

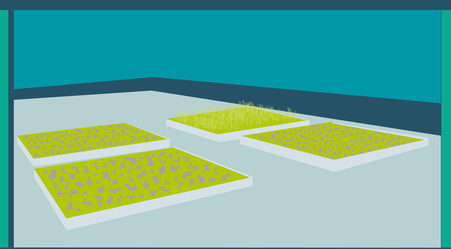
Leistungen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik IBP

Unsere Expert*innen beraten anbietende, planende und ausführende Unternehmen sowie Kommunen interdisziplinär zu vielfältigen Fragestellungen der Gebäudebegrünung und unterstützen beim Aufbau und Erhalt von dauerhaften, klimawirksamen Lösungen.



Labor

In unserem hygrothermischen Labor untersuchen unsere Expert*innen Begrünungssysteme – z. B. um die Dauerhaftigkeit in verschiedenen Klimazonen oder die Wasserrückhaltefähigkeit des Gründachaufbaus zu ermitteln. Darüber hinaus werden stoffliche und Summenparameter bestimmt.



Freiland

Im Fokus der Untersuchungen auf unserem Freiland-Versuchsgelände stehen u. a. Freisetzung von Stoffen, Wasserrückhaltevermögen oder sensorische Vermessung. Individuelle Fragestellungen können wir bei Versuchsaufbau und Untersuchungsparametern jederzeit berücksichtigen. Die erfassten Daten werden eingesetzt, um den Systemaufbau in der Simulation nachzubilden und den digitalen Zwilling zu validieren.

Simulation

Je nach Zielsetzung und gewählter Software können wir durch Simulationen die Dauerhaftigkeit der Dachkonstruktion, den Effekt der Begrünung auf das Innenraumklima sowie den Energieverbrauch oder auch die Auswirkungen auf das Stadtklima einfach und schnell ermitteln.