

5.2 (IX) Hitzeschutz durch Begrünung

Maßnahme

Kernaussage

Begrünung ist eine der wirksamsten und zugleich sichtbarsten Maßnahmen für Hitzeschutz in dicht bebauten Stadt- und Verkehrsräumen. Bäume, Sträucher und begrünte Flächen kühlen durch Verschattung und Verdunstung, reduzieren Oberflächentemperaturen und verbessern die Aufenthaltsqualität - besonders entlang stark versiegelter Straßen und Plätze.

Wirkprinzipien

- Bäume und andere Gehölze kühlen durch Verschattung (weniger kurzweilige Einstrahlung, weniger Aufheizung von Oberflächen) und Verdunstung (Evapotranspiration entzieht der Umgebung Wärme)
- Versickerungsfähige, begrünte Böden speichern Wasser, puffern Temperaturspitzen und unterstützen die Verdunstungskühlung

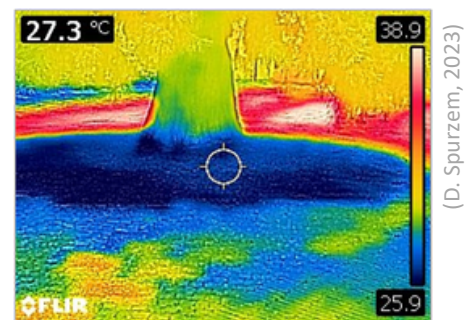
Klimawirkungen durch Begrünung

- Unter Bäumen sind Oberflächen-/Bodentemperaturen im Vergleich zu voll versiegelten Bereichen im Schnitt um rund 10 °C niedriger; baumlose Grünflächen kühlen deutlich weniger (Quente et al. 2024) (vgl. Abb. Spurzem)
- Studien zeigen, dass Bäume die Luft- und gefühlte Temperatur („thermischer Komfort“) lokal um mehrere Grad senken und damit Hitzestress für Menschen spürbar mindern
- Besonders großer Effekt durch große, ältere und vitale Bäume mit hohem Kronenvolumen; sie wirken tagsüber als „Grünschild“ und schwächen nachts die Wärmerückstrahlung versiegelter Flächen (s. Abb. IÖW)

Weitere Funktionen

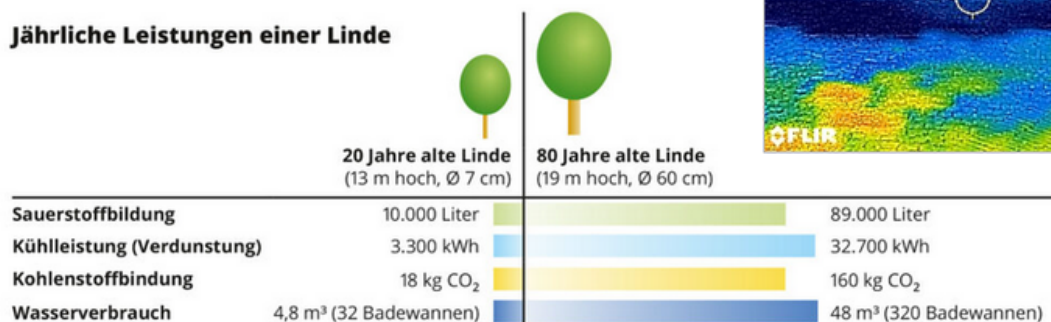
- Starkregenvorsorge: Baumkronen fangen Regen (Interzeption) ab, Baumstandorte können – bei geeigneter Gestaltung – zur Versickerung und Zwischenspeicherung beitragen.
- Luftqualität & Klima: Bindung von Feinstaub und Luftschadstoffen, CO₂-Speicherung, Sauerstoffproduktion.
- Lärm- und Sichtschutz: Kronen und Unterwuchs dämpfen Schall und strukturieren den Stadtraum.
- Biodiversität: Habitate für Vögel, Insekten und Kleinsäuger; Vernetzung grüner Korridore

Darstellung der Oberflächentemperaturen in Koblenz-Rauental an einem heißen Sommertag durch eine Thermografiebegehung. Zu sehen ist die Kühlwirkung des Mammutbaumes durch Beschattung und Verdunstung (D. Spurzem, 2023)



(D. Spurzem, 2023)

Jährliche Leistungen einer Linde



Ausgewählte Ökosystemleistungen einer Linde. Grafik: IÖW / Volker Hease 2023, basierend auf dem Modell CityTree. Daten nach: Rötzer, T., Reischl, A., Rahman, M., Pretzsch, H., Pauleit, S. (2021). Leitfaden für Stadtbäume in Bayern: Handlungsempfehlungen aus dem Projekt Stadtbäume – Wachstum, Umweltleistungen und Klimawandel. Hrsg.: Zentrum für Stadtnatur und Klimaanpassung. Selbstverlag Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, München. Basierend auf dem Modell CityTree: Rötzer, T., Rahman, M.A., Moser-Reischl, A., Pauleit, S., Pretzsch, H. (2019). Process based simulation of tree growth and ecosystem services of urban trees under present and future climate conditions. Science of the Total Environment 676, S. 651–664.

Nicht unter CC-BY 4.0 Lizenz

Quelle: Grüne Stadt der Zukunft 2023; Quente et al. 2024