Quelle: 978-3-623-29050-8 TERRA Erdkunde Räume und Strukturen, Schülerbuch, Oberstufe, S. 70/71

„Das richtige Grün an der richtigen Stelle – das ist das stärkste Instrument der Stadtklimatologie!“ (Astrid Snowdon, Regionalverband Ruhr)

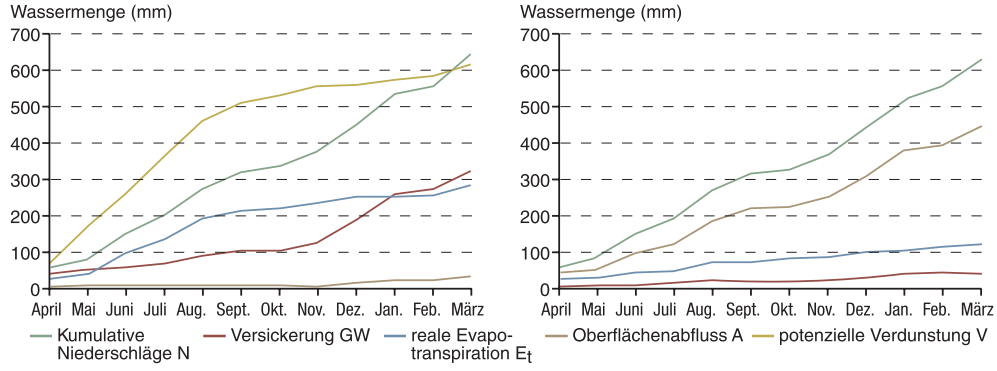
Surftipp:
Symposium „Grün und Luftreinhaltung“ des Regionalverbandes Ruhr, auf http://www.rvr-online.de/umwelt/ Luft/symposium_081105.shtml, Jan. 2006

Die „Grüne Stadt“

Wie können das → **Stadtklima** und die Luftqualität in den Städten deutlich verbessert werden? Ein Lösungsansatz ist die „grüne“ Stadt: sie reduziert die Versiegelung des Bodens, vermindert die Wärmebelastung und verbessert die Luftqualität deutlich.
Die vielen kleinräumigen Vegetationsinseln in der versiegelten Stadtfläche wie Hausgärten, Mauerritzen, Straßenbegleitgrün oder Parkanlagen haben einen deutlich messbaren Einfluss auf die Temperatur ihrer Umgebung. Da sich Boden und Vegetation der Grüninseln weniger stark aufheizen als die bebauten Flächen, entstehen so genannte „Kälteinseln“.
Die Eindringtiefe der kalten Luft im umgebenden Siedlungskörper wird von der Bauweise bestimmt. Aus Untersuchungen konnte man ermitteln, dass je größer eine Grünanlage ist, desto höher ist ihre Temperaturdifferenz zur bebauten Umgebung und desto weiter reicht ihre Wirkung.

Wirkung von Stadtgrün:
Untersuchungen in Berlin ergaben, dass der „Große Tiergarten“ mit einer Fläche von 212 ha eine messbare Temperaturreduktion von mindestens 0,5 °C bewirkt, die bis zu 1 500 m in bebautes Gebiet reicht. Kleinere Flächen wie der Stadtpark Steglitz mit 17,6 ha erreichen die gleiche Temperaturreduktion bis zu 140 m Entfernung. Selbst einzelne Individuen tragen zu einer spürbaren Verbesserung der städtischen Umwelt bei (vgl. Marginalspalte Folgeseite).

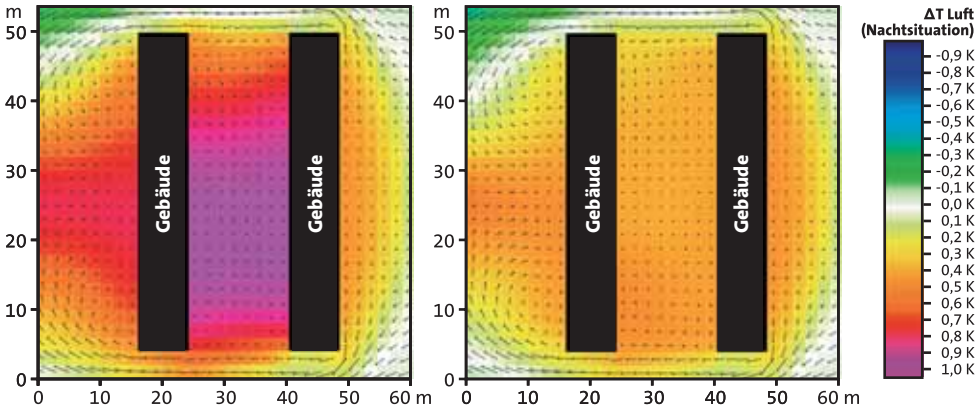
a) Rasengittersteine ***b) Asphalt***



⑰ ***Jahressummenkurven von Wasserhaushaltskomponenten zweier unterschiedlich versiegelter Flächen***

Gerd Wessolek/Manfred Renner nach eigenen Ergebnissen und Glugla/Krähe 1995, in Bodenwasser- und Grundwasserhaushalt. In: Herbert Sukopp/Rüdiger Wittig (Hrsg.): Stadtökologie, 2. Aufl. Stuttgart u. a.: Fischer 1998, S. 190

Quelle: 978-3-623-29050-8 TERRA Erdkunde Räume und Strukturen, Schülerbuch, Oberstufe, S. 70/71



19 *Simulation der Wirkung von Straßenbegrünung auf die Lufttemperatur in 1,80 m Höhe in einer Juninacht (relative Temperaturverteilung, 3 Uhr); links unbegrünter Straßenzug, rechts Straßenschlucht mit Bäumen (Aufsicht)*

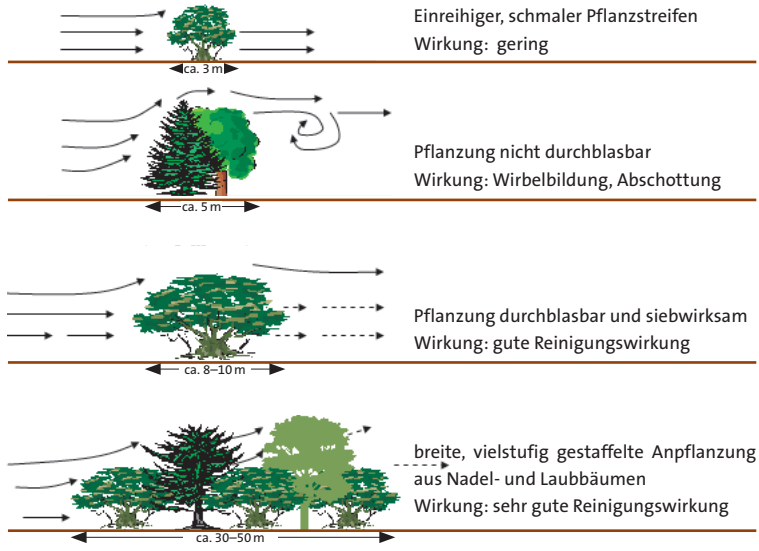
Aus Michael Bruse: Die Auswirkung kleinskaliger Umweltgestaltung auf das Mikroklima. Diss.: Ruhr-Univ. Bochum 1999, auf http://www-brs.ub.ruhr-uni-bochum.de/netahtml/HSS/Diss/BruseMichael/diss.pdf, Tafel 3 , Jan. 2006

20 Gräser sollen Feinstaub fangen – ein Pilotprojekt zur Staubentlastung durch Vegetationsmaßnahmen in Mülheim/Ruhr

„Das Versuchsfeld sieht eher unspektakulär aus: 300 Meter Mittelstreifen auf der Mannesmannallee werden ein Jahr lang wissenschaftlich rund um die Uhr überwacht. Ziel der Bemühungen: Im grünen Feldversuch soll bewiesen werden, dass Pflanzen Feinstaub binden können. Zuvor haben Mitarbeiter einer Gartenbaufirma auf dem Streifen ein Stück Wiese gemäht, Beton-Platten verlegt, 500 Gräser gepflanzt und so Vergleichsfelder geschaffen.

Anschließend sind Mitarbeiter des Lehrstuhls für angewandte Botanik von Prof. Hardy Pfanz dabei auf einem Streifen blühender Wiese Mess-Fühler zu verdrahten. Der Spezialist der Uni Duisburg-Essen will es genau wissen: Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder auch die Globalstrahlung werden auf den Feldern erfasst – alles, um den Nachweis zu führen, ob und wie Straßenbegleitgrün Mikroklima beeinflussen und Stäube binden kann. Besonderen Stellenwert dabei bekommt die Rasenschmiele. In Büscheln wächst sie. Und scheint ganz ideal, an Straßenrändern die gewünschten ‚windgeschützten Räume' zu schaffen, in denen dann der Staub niedergeht."

http://www.muelheim-ruhr.de/graeser_sollen_feinstaub_fangen_-_modellprojekt_auf_der_mannesmannallee2.html, Jan. 2006



21 *Die Wirkung innerstädtischer Bepflanzung als Schadstofffilter*

11 *Vergleichen Sie die stadtklimatische Wirkung von Rasengittersteinen und Asphalt.*

12 *Untersuchen Sie, wie sich die Art der Begrünung auf die Nachttemperaturen auswirkt.*

13 *Fächerübergreifend:*
Erläutern Sie, weshalb Pflanzen die PM_{10}-Belastung in der Luft senken können.

14 *Stellen Sie in einer Übersicht die multifunktionale Bedeutung von Vegetation in der Stadt dar.*

15 *Nehmen Sie Kontakt mit dem Grünflächenamt Ihrer Heimatstadt/Ihres Schulortes auf und erkundigen Sie sich, welche Maßnahmen zur Begrünung durchgeführt wurden bzw. vorgesehen sind.*

Klimaanlage Straßenbaum
Rotbuche: 25 m hoch,
Kronendurchmesser 14 m
Beschattete Bodenfläche: ca. 150 m²
Blattfläche: 1 600 m²
Sauerstoffproduktion pro Stunde (Sommer): 1,75 kg
Staubbindungsvermögen pro Jahr: 1 t
Verdunstung (Sommer): 400 l pro Tag.