



# Leseprobe

Unsere Fachinhalte bieten Ihnen praxisnahe Lösungen, wertvolle Tipps und direkt anwendbares Wissen für Ihre täglichen Herausforderungen.

- ✓ **Praxisnah und sofort umsetzbar:** Entwickelt für Fach- und Führungskräfte, die schnelle und effektive Lösungen benötigen.
- ✓ **Fachwissen aus erster Hand:** Inhalte von erfahrenen Expertinnen und Experten aus der Berufspraxis, die genau wissen, worauf es ankommt.
- ✓ **Immer aktuell und verlässlich:** Basierend auf über 30 Jahren Erfahrung und ständigem Austausch mit der Praxis.

Blättern Sie jetzt durch die Leseprobe und überzeugen Sie sich selbst von der Qualität und dem Mehrwert unseres Angebots!

## 2.2.1 Ausbildung des städtischen Klimas

### Wärmeinseleffekt

Städte zeichnen sich gegenüber ihrem Umland durch höhere Lufttemperaturen aus. Dies wird als der Wärmeinseleffekt und die Wärmeinsel Stadt beschrieben. Dabei ist v. a. die nächtliche Übertemperatur von Bedeutung. Die fehlende nächtliche Abkühlung der Städte wird durch die Wärmespeicherung und die reduzierte Belüftung hervorgerufen.

Meteorologische Einteilung	Stadtstruktur	horizontale Länge
Mikroskala	Fassade	1 - 10 m
	Gebäude	10 m +
	Straßenschlucht	30 - 100 m
Lokal	Block	100 -300 m
	Nachbarschaft	ca. 1 km
Mesoskala	Stadtgebiet	10 - 100 km
Region	Stadtumgebung Landschaft	> 100 km

Tab. 2.2.1-1: Räumliche Ebenen und zugehörige Stadtstruktur mit Größenordnung (Quelle: Katzschner<sup>1</sup>)

### Mesoklima und Mikroklima

Zu unterscheiden und zu beachten sind die Größenordnungen. In der Stadtklimatologie wird die Gesamtstadt dem Mesoklima zugordnet, während die Freiräume und Gebäude dem Mikroklima zugeordnet wer-

<sup>1</sup> KATZSCHNER, L 2011: Urban Climate Strategies Against Future Heat Stress Conditions. Resilient Cities: Cities and Adaptation to Climate Change. Proceedings of the Global Forum 2010. K. Otto-Zimmermann. Dordrecht, Heidelberg, London, New York, Springer: 79-89.

den müssen. In Tabelle 1 wird eine grobe Größenordnung den Skalen/räumlichen Ebenen zugeteilt. Tabelle 2 ordnet die Skalen auch den Planungsebenen zu.

Abbildung 1 zeigt eine idealisierte Wirkungsweise der städtischen Wärmeinsel i. V. m. den Flurwinden. Je nach topografischer Lage kann sich diese räumlich unterschiedlich ausprägen. Bedeutsam ist zu erkennen, wo sich die Flurwinde, Kalt- und Frischluftzufuhr ausbilden, um Luftleitbahnen verorten zu können. Nicht nur in einem stark topografisch gegliederten Gelände spielt die Kaltluftzufuhr eine bedeutende Rolle, da sie hilft, die städtische Wärmeinsel abzubauen. Kaltluftentstehungsflächen sind Flächen mit geringer Wärmespeicherung, wie landwirtschaftliche Flächen oder Grasflächen<sup>1</sup>. Auch innerstädtische Parkanlagen entwickeln ein kühleres Mikroklima.

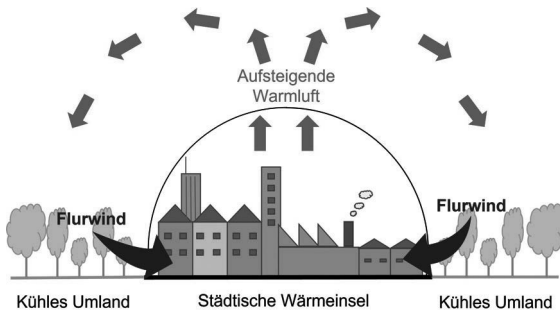


Abb. 2.2.1-1: Schematische Darstellung der Wärmeinsel und Funktionsweise des Flurwindsystems (Quelle: INKEK)

<sup>1</sup> HENNINGER, S., WEBER, S. 2020: Stadtklima, utb, Verlag Ferdinand Schöningh, Paderborn.

*Klimaanalyse*

Von daher sind eine kleinräumige Auflösung und Verortung der städtischen Klimaeigenschaften wie in einer Klimaanalyse (siehe Kapitel 2.3) notwendig.

Das Stadtklima und die städtische Wärmeinsel sind naturgemäß nicht homogen verteilt, sondern weisen erhebliche Unterschiede im Mikroklima auf. Im Wesentlichen wird die Ausprägung im Mikroklimabereich von

- der Bebauungsdichte, Bauhöhe,
- der Vegetationsausstattung,
- der Oberflächenmaterialien bzw. dem Versiegelungsgrad und
- der Durchlüftung

*Klimaanalysen und  
Stadtklimakarten*

bestimmt. Die räumlichen Ausprägungen werden in Klimaanalysen und Stadtklimakarten dargestellt.

Der globale Klimawandel wirkt sich nicht nur in Richtung Übertemperaturen der Städte aus, sondern bewirkt auch zunehmend i. V. m. der Wärmeinsel Stadt Starkregenereignisse. Diese treten aber nicht nur in Leelage (also der windabgewandten Seite) der Stadt auf, sondern sind Ereignisse, die sich kaum lokal vorausbestimmen lassen. Dies hat zur Folge, dass Regenwassermanagement einen vorsorglichen und flächendeckenden Charakter haben muss<sup>1</sup>.

---


<sup>1</sup> VDI (VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE) 2017. VDI-Richtlinie 3787 Blatt 8: Städtebau im Klimawandel, Berlin: VDI, Beuth Verlag.

# Bestelloptionen



## Klimaanpassung an Gebäuden, Freiflächen sowie in der Stadt- und Landschaftsplanung

Sie haben Fragen zum Produkt oder benötigen Unterstützung bei der Bestellung? Unser Kundenservice ist für Sie da:

 08233 / 381-123 (Mo - Do 7:30 - 17:00 Uhr, Fr 7:30 - 15:00 Uhr)

 [service@forum-verlag.com](mailto:service@forum-verlag.com)

Oder bestellen Sie bequem über unseren Online-Shop:

[Jetzt bestellen](#)