

KLIMAPLANATLAS Frankfurt am Main Klimafunktionskarte 2016

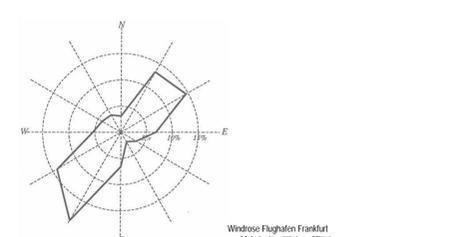
Thermische Komponente:

Kategorie	Name	Beschreibung
Klimakategorie: Wertigkeit	Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet	Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Freilandklima. Hoch aktive, vor allem kulturlandproduzierende Flächen im Außenbereich. Größtenteils mit geringer Raueigkeit und entsprechender Hangneigung.
	Frischlufteinstrichungsgebiet	Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Waldklima. Flächen ohne Emissionsquellen; hauptsächlich mit dichten Baumbestand und hoher Filterwirkung.
	Misch- und Übergangsklima	Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Klima innerstädtischer Grünflächen. Flächen mit sehr hohem Vegetationsanteil; geringe und diskontinuierliche Emissionen; Pufferbereiche zwischen unterschiedlichen Klimazonen.
	Überwärmungspotential	Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Vorstadtklima. Baulich geprägte Bereiche mit versiegelten Flächen, aber mit viel Vegetation in den Freiräumen. Größtenteils ausreichende Belüftung.
	Moderate Überwärmung	Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Stadtklima. Dichte Bebauung, hoher Versiegelungsgrad und wenig Vegetation in den Freiräumen; Belüftungsdéfizite.
Starke Überwärmung	Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Innenstadtklima. Stark verdichtete Innenstadtbereiche/City, Industrie- und Gewerbeflächen mit wenig Vegetationsanteil und fehlender Belüftung.	

Dynamische Komponente:

Kategorie	Name	Beschreibung
großräumig	Wetterauwind	Der Wetterauwind ist eine bis zu 300 m mächtige nächtliche Regionalströmung aus Nordost. Sie überströmt das zentrale Stadtgebiet Frankfurts und greift als wichtige Ausgleichsströmung östlich und westlich des Stadtkerns bis in die bodennahen Bereiche durch. Tagsüber kehrt sich die Windrichtung entsprechend der Leitwirkung des Taunuskamms auf südwest.
	Luftleitbahn	Durch Ausrichtung, Oberflächenbeschaffenheit und Breite bevorzugte Fläche für den bodennahen Luftmassentransport. Luftleitbahnen sind durch geringe Rauigkeit (keine hohen Gebäude, nur einzeln stehende Bäume) gekennzeichnet.
	Wirkrichtung Luftleitbahn	Sie ermöglichen den Luftmassenaustausch zwischen Umland und Stadt. Die Wirksamkeit hängt von der Windverteilung ab. Ferner können Luftleitbahnen vor allem bei Schwachwindlagen von großer Bedeutung für die klimatische Entlastung sein.
kleinräumig	Kaltluftbahn/ Kaltluftabflussrichtung	Thermisches, während der Nacht induziertes Windsystem (Hangabwind). Dabei fließt die am Hang bodennah erzeugte Kaltluft ab. Das Pfeilsymbol entspricht der Abflussrichtung.
	Durchlüftung/ Durchlüftungsbahn	Neben Luftleitbahnen auch Gleisanlagen, breite Straßen, Flussläufe etc. die als zusätzliche Bahnen belüftend wirken. Kanalisierung von Luftströmungen.
	Windfeldveränderung	Durch hohe Bebauung hervorgerufene Störung des Windfeldes. Hinweis auf erhöhte turbulente Windgeschwindigkeitsänderungen (Böigkeit) und drastische Windrichtungsänderungen (Wirbelbildung, Umströmung).

- Grenzen der Stadtteile
- Straßennetz
- Fließgewässer



Analysierte Wetterlage (nächtliche Situation): Für das Erkennen von lokal-klimatischen Einzelheiten geeignete Wetterlagen sind von hohem Luftdruck geprägt, bei denen nur geringe Windgeschwindigkeiten auftreten und nur geringe oder keine Bewölkung vorhanden ist. Die geringe Windgeschwindigkeit verhindert die Zufuhr von neuen Luftmassen; innerhalb einer einheitlichen Luftmasse erreichen die lokal-klimatischen Eigenheiten ihre größte Gegensätze. Geringe oder fehlende Bewölkung bewirkt einen sehr ausgeprägten Tagessgang nahezu aller Klimaelemente, z. B. Temperatur, Feuchte und Wind.

Vorgehensweise nach VDI 3787 Blatt 1 (GfL, 1997): In der vorliegenden Richtlinie wird beschrieben, wie stadtklimatische Sachverhalte in Karten dargestellt, bewertet und über daraus abgeleitete Hinweiskarten für die Planung nutzbar gemacht werden können. Diese Karten stellen eine wichtige Grundlage für die Flächenzonen- und Bauleitplanung auf kommunaler und regionaler Ebene dar und gewähren im Zuge des Klimawandels und der Umweltverträglichkeit zunehmend an Bedeutung. Hinsichtlich der dargestellten Aspekte zur Human Biometeorologie wird auf die Richtlinien VDI 3785 Blatt 1 und VDI 3787 Blatt 2 verwiesen, die wichtige, im Rahmen von Bewertungen der Wärmebelastung zu berücksichtigenden Faktoren ausführlich beschreiben und zudem die Grundlage dieser Richtlinie darstellen.

Grundlage für die Klassifizierung der analysierten Klimatope bildet der stadtklimatische Index PET (physiological equivalent temperature). Diese Kenngröße beschreibt unter Berücksichtigung der thermophysiologicalen Zusammenhänge das thermische Empfinden des Menschen (Brendenburg und Metzger, 2007) und ist somit eine physikalische Kenngröße für das Wohlbefinden, das vom thermischen Wirkungskomplex abhängig ist. Neutralität herrscht dann, wenn so viel Wärme vom menschlichen Körper aufgenommen wird, wie auch selbstständig wieder abgegeben werden kann. Hitzezustand in den Belastungsklimatopen (Überwärmung) ist die Folge.

Kartengrundlagen: Die Eingangsdaten des modularen GIS (Geographisches Informationssystem) Reaktionskartierung 2015 auf der Grundlage von Daten und mit Erlaubnis des Regionalverbands Frankfurt/Rhein/Main: Gebäudekataster Stand 2015; Digitales Höhenmodell und Digitales Oberflächenmodell (DAR) Befragung 2015; Hessisches Landesamt für Bodennutzung und Geoinformation; Stadtvermessungsamt Frankfurt am Main, Stand 05/2015

STADT FRANKFURT AM MAIN

KLIMAPLANATLAS
Klimafunktionskarte

Maßstab 1:30.000
1 cm = 300 m

Auftraggeber:
Frankfurt am Main
Umweltamt
Galvanierstraße 28
60486 Frankfurt am Main

Auftragnehmer:
Institut für Klima-
und Energiekonzepte
Schillerstraße 50
34253 Lohfelden

INKEK Institut für Klima- und Energiekonzepte
Erstellt im November 2016
Bearbeitung: Burghardt

