



KLIMAANALYSEKARTE STADT HAGEN

Legende

- Klimatopie**
- Gewässerklima:** Wasserflächen haben einen stark dämpfenden Einfluss auf die Lufttemperatur und tragen zur Feuchtereicherung bei. Über Wasserflächen sind die Austausch- oder Ventilationsbedingungen günstig.
 - Freilandklima:** Ungestörter Temperatur-/ Feuchteverlauf, windoffen, normale Strahlung, keine Quellen für Luftverunreinigungen, Frischluft- und Kaltluftproduktionsgebiete für die Stadt.
 - Waldklima:** Im Vergleich zur offenen Landschaft werden Strahlungs- und Temperaturschwankungen im Stammraum gedämpft, die Luftfeuchtigkeit ist erhöht. Im Stammraum herrscht Windruhe und eine größere Luftreinheit. Wertvolle Regenerations- und Erholungsräume durch die bioklimatische Wohlfahrtswirkung.
 - Parkklima:** Je nach Bewuchs werden die Temperatur- und Strahlungsspitzen mehr oder weniger stark gedämpft. Meist bioklimatisch wertvolle "Klimaoasen" ohne bedeutende Fernwirkung, innerstädtische Kaltluftproduzenten.
 - Vorstadtklima:** Die überwiegend locker bebauten und gut durchgrünt Siedlungsstrukturen verändern das Mikroklima nur geringfügig. Geringere Extremwerte für Temperatur und Feuchte, Dämpfung der Windgeschwindigkeit, sehr geringe Temperaturerhöhung und günstige Strahlungsbedingungen.
 - Stadtrandklima:** Meist aufgelockerte und durchgrünte Wohnsiedlungen bewirken schwache Wärmeinseln, ausreichenden Luftaustausch und meist gute Bioklimata. Wohnklimatische Gunsträume.
 - Stadtklima:** Die dichte städtische Bebauung verursacht ausgeprägte Wärmeinseln mit eingeschränktem Austauschbedingungen, z.T. ungünstigen Bioklimaten und erhöhter Luftbelastung.
 - Innenstadtklima:** Im hochverdichteten Innenstadtbereich bilden sich sehr starke Wärmeinseln. Der verringerte Luftaustausch führt zu bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen. Winddiskomfort im Bereich der Straßenschluchten und offener Plätze.
 - Gewerbeklima:** Bei hoher Versiegelung starke sommerliche Aufheizung (Hitzeinsel), relativ trocken, Emissionen von Lärm und Schadstoffen.
 - Industrieklima:** Gebiete mit erhöhter Luftschadstoff- und Abwärmebelastung. Flächenversiegelung führt zu Aufheizungen, das Windfeld wird verändert, z.T. belastendes Mikroklima.

- Spezifische Klimateigenschaften**
- Kaltluftsammegebiet und Niederschlagsbereich:** Bildung von nächtlichen Bodenversionen und erhöhter Bodennebelgefahr. Bei ausreichendem Querschnitt Luftleitbahn.
 - Warme Kuppelzonen:** Die Gebiete ragen lange Zeit über die nächtliche Bodenversion hinaus, die Kaltluft fließt ab, daher ist diese Zone nachts relativ warm und gut durchlüftet.
 - Bahnanlagen:** Große Tag-/ Nachtunterschiede bei den Oberflächentemperaturen, die geringe Rauigkeit begünstigt den Luftaustausch.
 - Bodennebel:** Wegen der topographischen Lage und des hohen Wasserangebotes erhöhte Nebelhäufigkeit.
 - Kaltluftobergrenze:** nach Thermaldaten vom 30.08.1977, 03:00 Uhr
 - Park- und Grünflächen:** Lokale Klimaausgleichsräume und wohnnahe Klimaoasen. Größere zusammenhängende Grünflächen können Frischluftschneisen bilden.
 - Filterfunktionen des Waldes:** Trockene und nasse Depositionen von Luftschadstoffen, lufthygienisch und bioklimatisch bedeutsamer Ausgleichsraum.
 - Bioklimatischer Belastungsraum:** Bei austauscharmen Wetterlagen erhöhte Luftschadstoffkonzentration. Im Sommer Hitze- und Schweißbelastung möglich.
 - Windfeldveränderung:** Stark turbulentes Windfeld durch sehr hohe Rauigkeit; im Straßenraum z.T. Kanalisierung der Strömung mit Zugigkeit und Böigkeit. Winddiskomfort, Schadstoffakkumulation durch Wirbelbildung.
 - Vertikalaustausch:** Über Wärmeinseln ergibt sich nachts eine Vergrößerung des Mischungsraumes und tagsüber eine starke thermische Konvektion. Herabgesetzte Bodenversionshäufigkeit.
- Lufthygiene**
- Hauptverkehrsstraßen:** Bei hohen Verkehrsaufkommen lineare Emissionen von Abgasen (Stickoxide, Feinstaub) mindestens 20.000 Kfz/Tag, Lärmemissionen.
 - Abwärmeemissionen:** Abwärmeemissionen der Industrie, hohe Emissionen von Luftschadstoffen und starke Abwärme.
 - Emittent mit lokaler Bedeutung:** Genehmigungspflichtige Anlagen mit lokaler Immissionsbelastung durch niedrige Quellhöhen.
 - Emittent mit lokaler und regionaler Bedeutung:** Genehmigungspflichtige Anlagen mit niedrigen und hohen Emissionsquellen, Ausbreitung im Nah- und Fernfeld. (NO2 ab 10 t/a und PM10 ab 1 t/a, im Jahr 2012).

- Luftaustausch**
- Luftleitbahn, unbelastet:** Zum Stadtkern ausgerichtetes und seitlich begrenztes schmales Gebiet, mit geringer Rauigkeit. Wirksam bei entsprechenden Windrichtungen oder bei geeigneten Wetterlagen als Flurwindbahn.
 - Luftleitbahn, belastet:** Es sind Belastungen durch randliche Emittenten möglich.
 - Hangabwinde:** Möglichkeit des nächtlichen Kaltluftabflusses. Abflussrichtung der Kaltluft der Täler und Siepen.
Windgeschwindigkeit und -richtung
gering (> 0,1 m/s - 0,5 m/s)
mittel (> 0,5 m/s - 1,0 m/s)
hoch (> 1,0 m/s)
 - Flurwinde:** Thermisch bedingte kleinräumige Ausgleichsströmung zwischen Stadt und Umgebung.
Windgeschwindigkeit und -richtung
gering (> 0,1 m/s - 0,5 m/s)
mittel (> 0,5 m/s - 1,0 m/s)
hoch (> 1,0 m/s)
 - Verkehrsinfrastruktur**

- Klimastationen**
- Standort der Klimastationen im Stadtgebiet von Hagen
Untersuchungszeitraum: 01.05.2016 - 30.04.2017
- Messstationen Lufttemperatur, relative Feuchte, Windgeschwindigkeit, Windrichtung
- 1 Hengstey
 - 2 Garenfeld
 - 3 Wehringhausen
 - 4 Haspe-Gewerbegebiet
 - 5 Messstationen Lufttemperatur
 - 6 Haspe-Innenstadt
 - 7 Höing
 - 8 Volkspark
 - 9 Eiberfelder Straße
 - 10 Stadtgarten
 - 11 Ernst
 - 12 Hohenlimburg
 - 13 Oege
 - 14 Fley
 - 15 Eppenhäusen
- Bearbeitung und Kartographie:
Referat 9
Geoinformation und Raumbeobachtung
Team 14: Klimaforschung, Klimamessung
A. Siewdon, M. Matthe, E. Gahr, E. Treck
Essen, August 2017
- REGIONALVERBAND
RUHR

