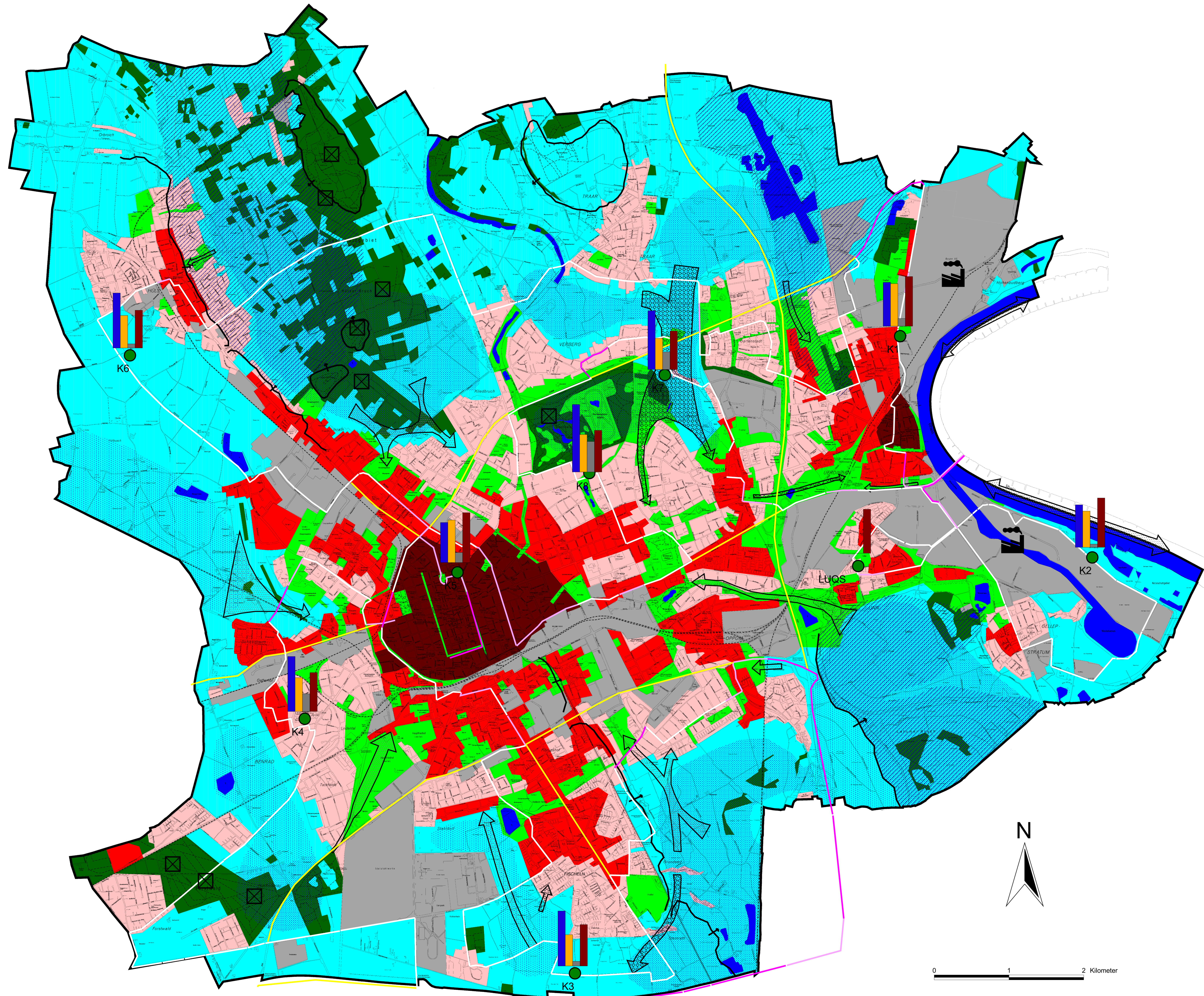


Gesamtstädtische Klimaanalyse Stadt Krefeld

Synthetische Klimafunktionskarte Maßstab 1:20.000



Legende

Hinweis: Die dargestellten stadtklimatischen und lufthygienischen Aussagen sowie daraus abgeleitete Planungshinweise beziehen sich auf den Bearbeitungsmaßstab 1:20.000. Somit sind Grenzziehungen nicht als flächenscharf anzusehen, sondern markieren Übergangsbereiche. Die dargestellten Differenzierungen kommen überwiegend bei austauscharmen Strahlungswetterlagen zum Ausdruck. Alle wertenden Darstellungen basieren auf einem Relativvergleich innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Klimatope

- Stadtkern-Klimatop:** Stark urban geprägt, hoher Anteil versiegelter Flächen; sehr geringer Vegetationsanteil; deutliche nächtliche Überwärmung; eingeschränkte Austauschverhältnisse; verminderte Luftqualität durch Kfz-Verkehr, vor allem in Straßen mit geschlossenen Randstrukturen.
- Gewerbe- / Industrie-Klimatop:** Hoher Anteil versiegelter Flächen mit wenig Vegetation; produkt- und prozessspezifische Emissionen; z.T. hoher Anteil an Lkw-Verkehr; z.T. deutliche Überwärmung gegenüber der benachbarten Umgebung.
- Stadt-Klimatop:** Überwiegend geschlossener Siedlungsbereich mit teilweise aufgelockelter Bebauung; Blockbebauung mit großen Innenhöfen sowie einzelnen Hochhäusern; höherer Grün- und Freiflächenanteil als beim Stadtkern-Klimatop; mäßige nächtliche Überwärmung; Austauschverhältnisse teilweise eingeschränkt, verminderte Luftqualität i.d.R. nur an übergeordneten Straßen.
- Gartenstadt- / Dorf-Klimatop:** Übergangsbereich mit mehr oder weniger geschlossener Bebauung zum städtisch unbeeinflussten Umland; hoher Frei- und Grünflächenanteil; ausgeglichenes nächtliches Lufttemperaturniveau; Austauschverhältnisse gegenüber dem Umland durch Bauungs- und Vegetationsstruktur nachteilig beeinflusst; verminderte Luftqualität nur entlang von Hauptverkehrsstraßen.
- Grünanlagen-Klimatop:** Innerstädtisches Klimatop; je nach Ausdehnung und Vegetationsstruktur Übergang zum Freiland- bzw. Wald-Klimatop; nächtliches Lufttemperaturniveau gegenüber der bebauten Umgebung gesenkt; wegen Flächengröße und umgebenden Randstrukturen meist keine nennenswerte Fernwirkung auf die umliegende Bebauung; Immissionsbelastungen bei ungünstigen Austauschverhältnissen aus Einträgen Kfz-bürgerlicher Spurenstoffe oder benachbarten emittierenden Flächennutzungen möglich.
- Wald-Klimatop:** Wald- und Forstgebiete mit eigenem Bestandsklima; gedämpfter Tagesgang von Lufttemperatur und Luftfeuchtigkeit; Kaltluftproduktionsflächen im Niveau des Kronendaches; Filterfunktion für atmosphärische Spurenstoffe; als Immissionsschutz günstig, als Luftleitbahn ungeeignet.
- Freiland-Klimatop:** Landwirtschaftlich geprägtes Klimatop; überwiegend unversiegelte Oberflächen; gute Austauschverhältnisse durch geringe Rauigkeit; niedriges Lufttemperaturniveau mit Kaltluftproduktion; verminderte Luftqualität nur entlang übergeordneter Straßen; aufgrund seiner Größe ist das Klimatop insgesamt für das Stadtklima von Krefeld prägend.
- Gewässer-Klimatop:** Wasserkörper mit thermisch ausgleichender Wirkung; klimatischer Einfluss beschränkt sich zumeist auf die Wasserfläche selbst und auf die angrenzenden Uferbereiche; wegen der sehr geringen aerodynamischen Rauigkeit als Luftleitbahn geeignet; Funktion einer Spurenstoffsenske.

Klimatische Funktionen

- Kaltluftproduktionsgebiet:** Weitgehend unversiegelte Oberflächen ermöglichen nachts hohe negative Strahlungsbilanzen und führen zur Bildung bodennaher Kalt- und Frischluft, die über geeignete Luftleitbahnen zur Belüftung / Abkühlung überbauter Gebiete im Krefelder Stadtgebiet beitragen kann.
- Windanfälliger Typ:** Exponierte Flächen mit starker Durchmischung und daher mäßiger Abkühlung der bodennahen Atmosphäre.
- Weniger windanfälliger Typ:** Tiefergelegene und parkartig gegliederte Flächen mit geringer Durchmischung und daher starker Abkühlung der bodennahen Atmosphäre.
- Kaltluftsammlgebiet:** In Geländesenken kann vor Ort produzierte und in den umgebenden Gebieten produzierte Kaltluft zusammenfließen und stagnieren.
- Ventilationsbahn:** Ein breiter Querschnitt und geringe aerodynamische Rauigkeit ermöglichen Be- und Entlüftung auch während austauscharmer Wetterlagen überwiegend in Abhängigkeit von der übergeordneten Windrichtung.
- Nachgewiesen** mit Hilfe von Tracern.
- Vermutet** aufgrund von Analogieschlüssen anhand der Geländeform und Nutzung.
- Geländestufe oder Hang:** Im ansonsten wenig reliefierten Gelände trennen Terrassenstufen des Rheins sowie Hänge natürlicher oder künstlicher Hügel exponierte Bereiche, in denen hohe bodennahe Windgeschwindigkeiten und geringe nächtliche Temperaturabsenkungen zu erwarten sind, von Senken mit möglicher Kaltluftsammlfunktion (in Pfeilrichtung).

Lufthygienische Funktionen

- Luftqualitätsindex:** Dargestellt ist die relative Immissionsituation entlang von Straßen auf Basis der Anzahl der Spurenstoffe, deren Streckenabschnittsmittelwert das 90-Perzentil der Messfahrten überschreitet.
- Streckenabschnitt, Kategorie 0:** Keiner der drei Spurenstoffe (CO, NO, NO₂) übersteigt den 90%-Wert.
- Streckenabschnitt, Kategorie 1:** Einer der drei Spurenstoffe (CO, NO, NO₂) übersteigt den 90%-Wert.
- Streckenabschnitt, Kategorie 2:** Zwei der drei Spurenstoffe (CO, NO, NO₂) übersteigen den 90%-Wert.
- Streckenabschnitt, Kategorie 3:** Alle drei Spurenstoffe (CO, NO, NO₂) übersteigen den 90%-Wert.
- Weitere angenommene kritische Strecken außerhalb der Messfahrtroute.
- Größere Konzentration industrieller Emittenten.**
- Filterfunktion großer Waldgebiete:** Waldgebiete stellen als Spurenstoffsensken Frischluftentstehungsgebiete dar.

Stationsangaben

K1 / LUQS¹	Anzahl Frosttage	entspricht 40 Tagen, 40 % bzw. 40 µg/m ³
	Anzahl Sommertage	
Stationsbezeichnung	mittlere NO ₂ -Konzentration in µg/m ³	

¹LUQS: NO₂-Passivsammlerstation ohne Klimafeststation an Luftqualitätsüberwachungsstation des Landesumweltamtes NRW, Essen.

Universität Essen
Abt. Angewandte Klimatologie und Landschaftsökologie
Essen, Juli 2003