

Klimatope (thermische und dynamische Komponente):

| Kategorie | Klimatop | Beschreibung |
|--------------------------------|---|---|
| Klimakologische Wertigkeit | Reizklimagebiet | Neu eingeführt für die Alpenregion Innsbruck, hier: Hochgebirgsklima . Kurze Sommer, lange, kalte Winter. Wechselwirkung mit Tal in warmen Sommernächten über Kaltluftleitbahnen |
| | Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiet | Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Freilandklima . Hoch aktive, vor allem kaltluftproduzierende Flächen im Außenbereich; Größtenteils mit geringer Rauigkeit und entsprechender Hangneigung. |
| | Frischlufentstehungsgebiet | Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Waldklima . Flächen ohne Emissionsquellen; hauptsächlich mit dichten Baumbestand und hoher Filterwirkung. |
| | Misch- und Übergangsklimat | Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Klima inner-städtischer Grünflächen . Flächen mit sehr hohem Vegetationsanteil, geringe und diskontinuierliche Emissionen; Pufferbereiche zwischen unterschiedlichen Klimatopen. |
| | Gebiet mit Überwärmungspotential | Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Vorstadtklima . Baulich geprägte Bereiche mit versiegelten Flächen, aber mit viel Vegetation in den Freiräumen; Größtenteils ausreichende Belüftung. |
| | Gebiet mit moderater Überwärmung | Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Stadtklima . Dichte Bebauung, hoher Versiegelungsgrad und wenig Vegetation in den Freiräumen; Belüftungsdefizite. |
| Gebiet mit starker Überwärmung | Orientierung nach VDI Klimaeigenschaft: Innenstadtklima . Stark verdichtete Innenstadtbereiche/City, Industrie- und Gewerbeflächen mit wenig Vegetationsanteil, hohem Versiegelungsgrad sowie fehlender Belüftung. | |

Hervorhebung Dynamische Komponente:

| Kategorie | Name | Beschreibung |
|-------------|---------------------------------------|---|
| großräumig | 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. |
| | Kaltluftbahn/ Kaltluftabflussrichtung | Thermisches, während der Nacht induziertes Windsystem (Hangabwind). Dabei fließt die am Hang bodennah erzeugte Kaltluft ab. Das Pfeilsymbol entspricht der Abflussrichtung. |
| kleinräumig | Durchlüftung/ Durchlüftungsbahn | Neben Luftleitbahnen auch Gleisanlagen, breite Straßen, Flussläufe etc. die als zusätzliche Bahnen belüftend wirken. Kanalisierung von Luftströmungen. |
| | Durchlüftungsbahn Gleisanlagen | Extremer Lufttemperaturtagessgang, trocken, nachts mögliche Kaltluftleitbahn, geringe Strömungshindernisse. |
| | Windfeldveränderung | Durch hohe Bebauung hervorgerufene Störung des Windfeldes. Hinweis auf erhöhte turbulente Windgeschwindigkeitsänderungen (Böigkeit) und drastische Windrichtungsänderungen (Wirbelbildung, Umströmung). |

- Grenze Untersuchungsgebiet
- Straßennetz

/ Analytierte Wetterlage (nächtlige Situation): Für das Erkennen von lokalklimatischen 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 lokalklimatischen Eigenheiten ihre größten Gegensätze. Geringe oder fehlende Bewölkung bewirkt einen sehr ausgeprägten Tagessgang nahezu aller Klimaelemente, z. B. Temperatur, Feuchte und Wind.

/ Vorgehensweise nach VDI RL 3787 Blatt 1 (KRdL, 1997): In der vorliegenden Richtlinie wird beschrieben, wie stadtklimatische Sachverhalte in Karten dargestellt, bewertet und über daraus abgeleitete Hinweisarten für die Planung nutzbar gemacht werden können. Diese Karten stellen eine wichtige Grundlage für die Flächennutzungs- und Bauleitplanung auf kommunaler und regionaler Ebene dar und gewinnen im Zuge des Klimawandels und der Umweltgerechtigkeit zunehmend an Bedeutung. Hinsichtlich der dargelegten Aspekte zur Human-Bioinotologie 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 thermophysikalischen Zusammenhänge das thermische Empfinden des Menschen (Brandenburg und Matzarakis, 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. Wird mehr Wärme aufgenommen (z.B. direkter Sonneneinstrahlung oder fehlende Belüftung) ist Hitzestress/ Überwärmung (Belastungsklimatope) die Folge.

/ Kartengrundlagen: Die Eingangsdaten des modularen GIS (Geografisches Informationssystem): Naturstands- und Flächenwidmungskarte Innsbruck; 3d-Gebäudemodell; Digitales Höhen- u. Oberflächenmodell; Baumkataster Stadt Innsbruck; meteorologische Daten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) sowie dem Forschungsprojekt PIANO, Uni Innsbruck; data.gva.at - Open Data Österreich. Hintergrundkarte: GMES Urban Atlas Daten.

Auftraggeber:
Stadt Innsbruck
Amt für Stadtplanung, Stadtentwicklung u. Integration
Amt für Verkehrsplanung, Umwelt
A-6020 Innsbruck



Auftragnehmer:
Weatherpark GmbH
Gardegasse 3/3
A-1070 Wien

INKEK GmbH
Schillerstraße 50
D-34253 Lohfelden
INKEK Institut für Klima- und Energiekonzepte

