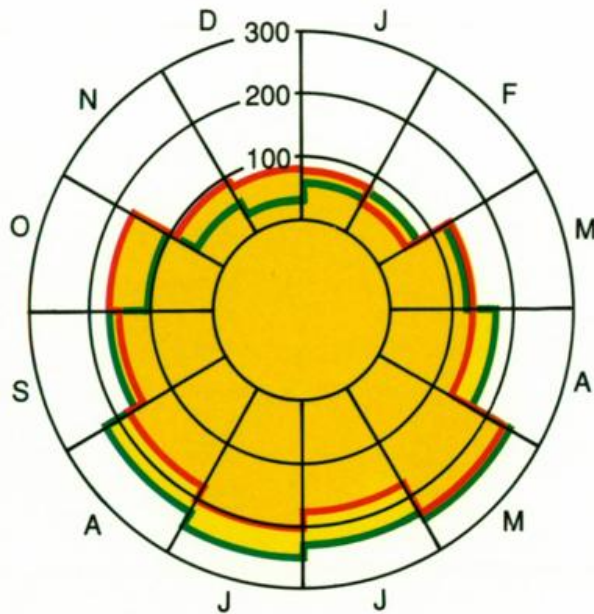


Tafel I

WITTERUNGSVERHÄLTNISSE 1989

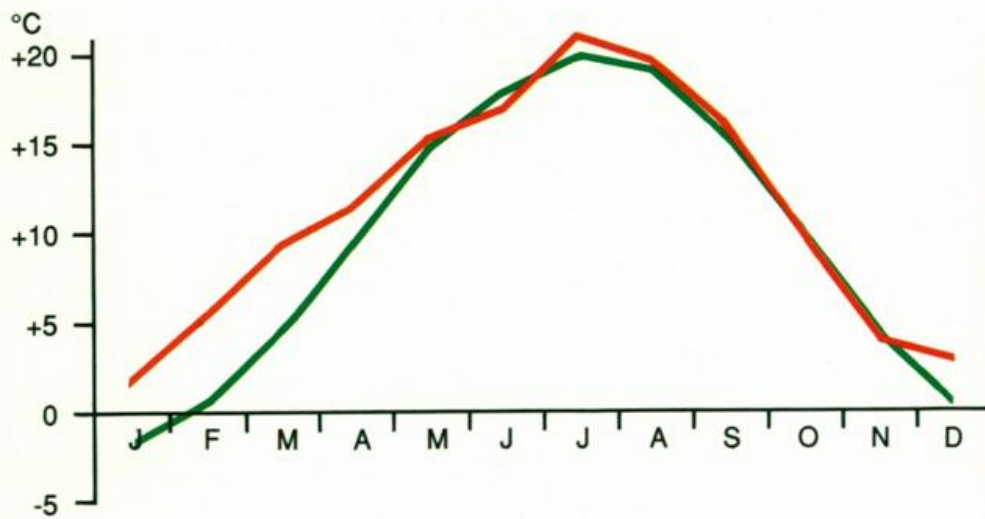


Sonnenscheindauer

in Stunden

1989

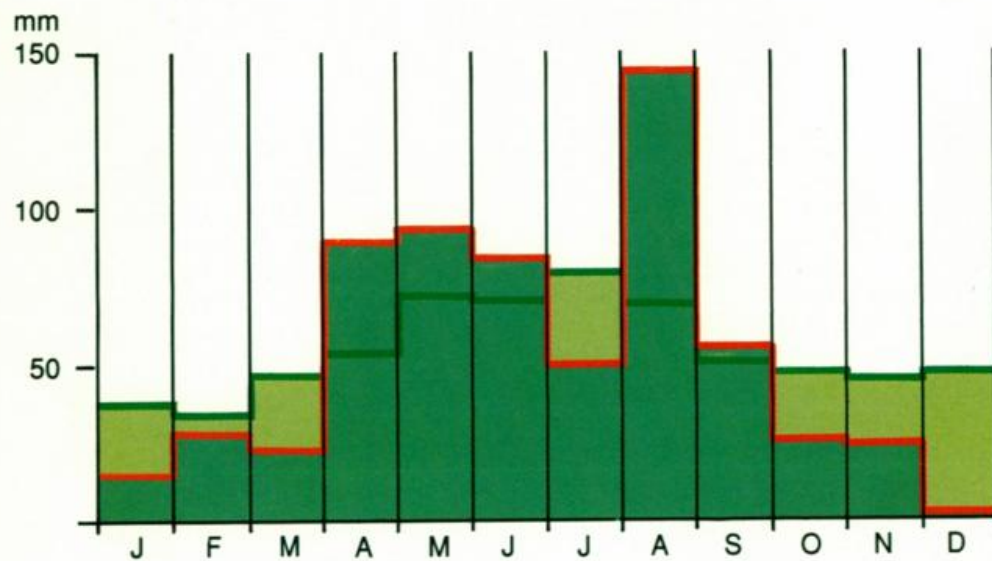
Langjähriges Mittel



Mittlere Lufttemperatur

1989

Langjähriges Mittel



Niederschläge

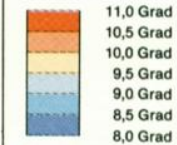
1989

Langjähriges Mittel

PLANUNGSGRUNDLAGEN FÜR WIEN

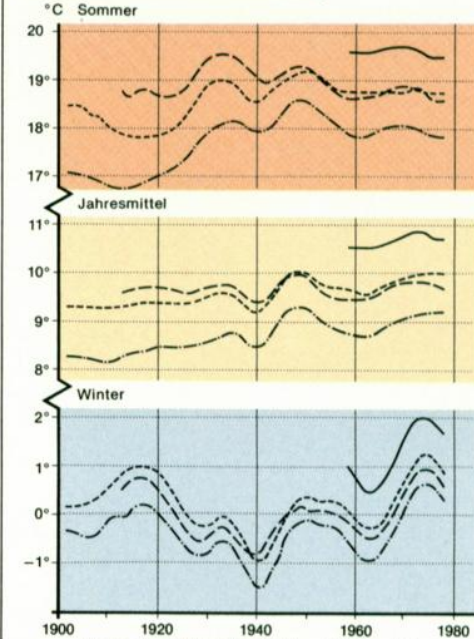
LUFTEMPERATUR

Jahresmittel (°C) der Periode 1951—1980



Datenbasis: 24 Stundenwerte pro Tag

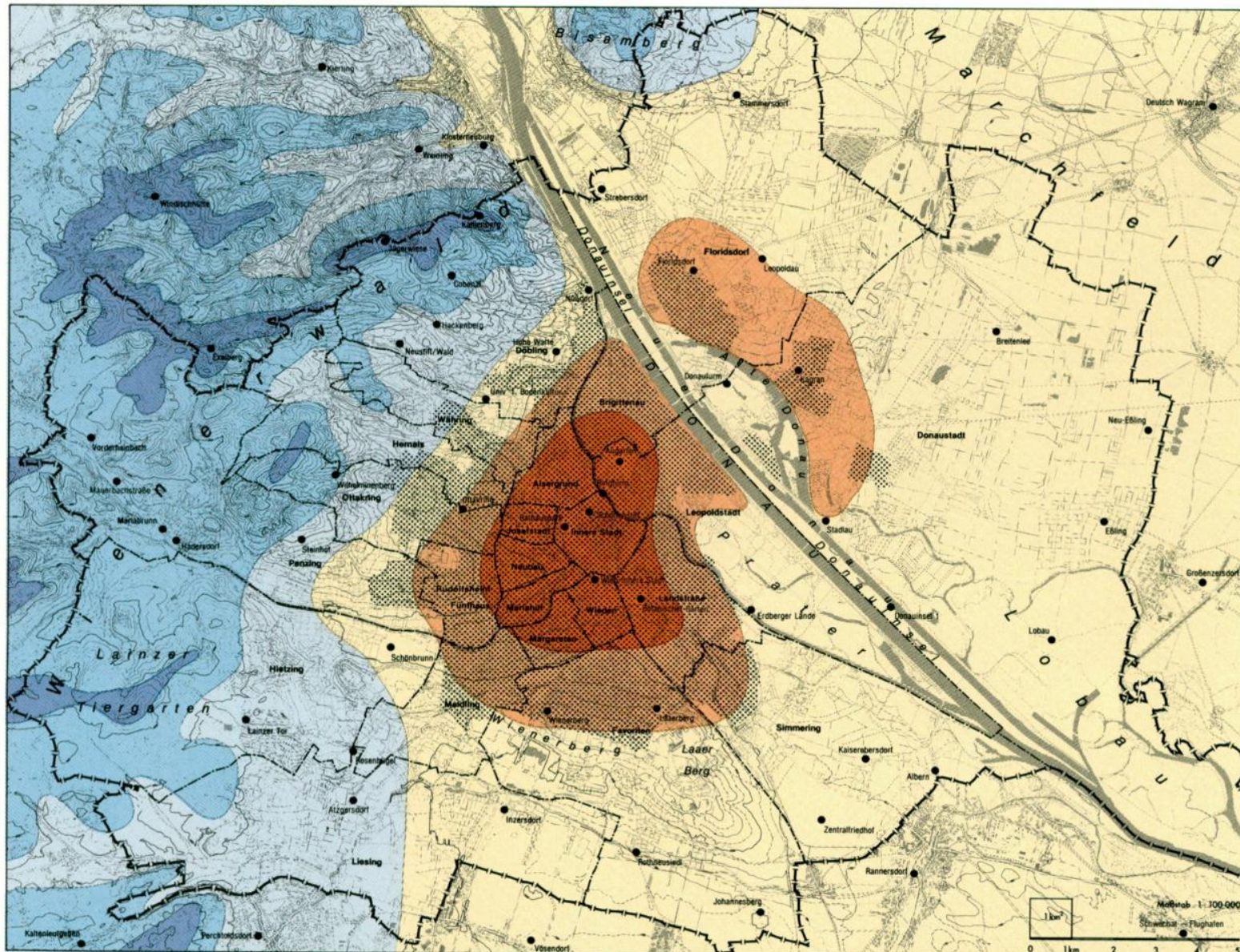
Langfristige Schwankungen des Sommer-, Jahres- und Wintermittels der Lufttemperatur von je einer Repräsentativstation der 4 typischen Regionen Wiens (geglätteter Kurvenverlauf — Gauß'scher Filter — Filterbreite 20 Jahre)



- Region 1 — Dicht bebaut (Wien-Schottenstift)
- - - Region 2 — Locker bebaut (Wien-Hohe Warte)
- Region 3 — Ebene (Großenzersdorf)
- Region 4 — Wienerwald (Wien-Mariabrunn)

- Meteorologische Meßstation
- Landesgrenze
- Bezirksgrenze
- ▒ Gewässer
- ▒ Dichtbebautes Stadtgebiet

Quelle: Das Klima von Wien — Projekt: ZA f. Met. u. Geodyn. in Zusammenarbeit mit MA 18 und BMWuF
 Entwurf: I. Auer, R. Böhm, ZA f. Met. u. Geodyn.
 Grundkarte: Blockgliederung von Wien nach dem Räumlichen Bezugssystem Wien, automatisch gezeichnet durch MD-ADV, bearbeitet und ergänzt durch MA 41
 Kartographie: L. Gumhalter, Institut für Stadtforschung



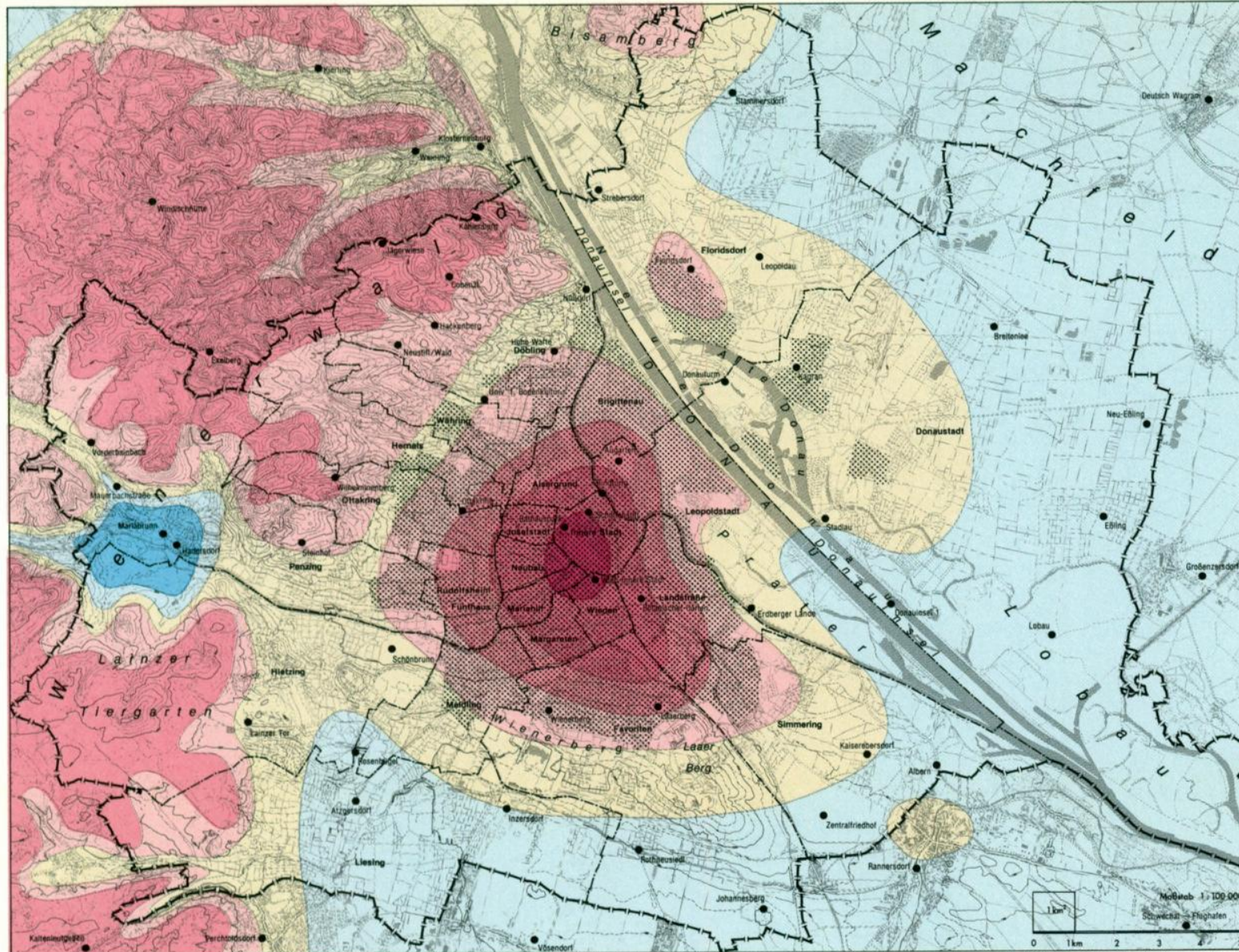
Die Lufttemperatur, das Maß für den Wärmezustand der Luft an einem bestimmten Ort, wird in ihrem Tages- und Jahresgang primär vom tages- und jahresperiodischen Strahlungsgang geprägt. Das Jahresmittel der Lufttemperatur stellt dabei den arithmetischen Mittelwert aller stündlich erhobenen Meßwerte dar. In der Regel nimmt die Lufttemperatur mit steigender Seehöhe ab, und zwar erreicht die Temperaturabnahme mit der Höhe im Frühling und Sommer höhere Werte als im Herbst und im Winter, ebenso wird tagsüber eine größere Temperaturabnahme mit der Höhe beobachtet als während der Nacht- und Morgenstunden. Im Raum Wien nimmt die Lufttemperatur im Mittel um 0,37 Grad C pro 100 m Höhenzunahme ab, zieht man

zur Berechnung des vertikalen Temperaturgradienten nur nicht stadtbefluchtete Stationen heran. Das dicht bebaute Stadtgebiet Wiens weist erhöhte Temperaturen auf, die durch den „Wärmeinselseffekt“ zustandekommen. Wesentliche Ursachen für die Bildung der Wärmeinsel sind die erhöhte Wärmespeicherung durch die vermehrte Bausubstanz im Stadtgebiet und die Veränderung des Wasserhaushaltes durch die Verbetonierung von Vegetationszonen. Dadurch wird auch die Verdunstung herabgesetzt, die im Freiland wesentlich zur Abkühlung beiträgt. Hinzu kommt noch die Produktion fühlbarer Wärme durch Verbrennungsprozesse (Abwärme). Die markantesten wärmeinselbedingten Temperaturunterschiede zwi-

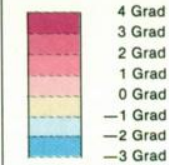
schen Stadtzentrum und ungestörtem Umland stellen sich an windschwachen und bewölkungsarmen Tagen ein. Die urbane Wärmeinsel wirkt sich am stärksten im Sommer während der Nachtstunden aus, während die urbane Übertemperatur untertags praktisch verschwindet, im Winter ist das Stadtzentrum ganztags, wenn auch geringer gegenüber dem Freiland übertemperiert. Obwohl die Wärmeinsel nicht an allen Tagen gleich stark ausgeprägt ist, tritt sie bei der Jahresmitteltemperatur in Erscheinung. So ergibt sich für das Stadtzentrum eine Temperaturerhöhung von ca. 1 Grad C gegenüber der östlichen, ebenen Region Wiens und eine Temperaturerhöhung von ca. 1,5° C gegenüber den westlichen Randbezirken.

PLANUNGSGRUNDLAGEN FÜR WIEN

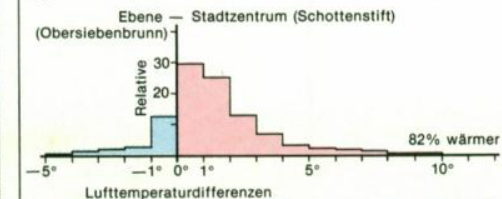
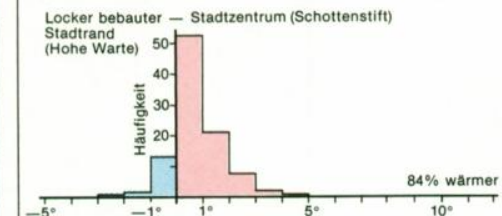
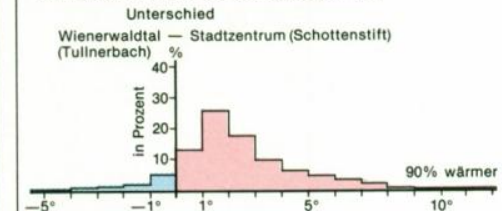
TYPISCHER WÄRMEINSELTAG



Verteilung der Lufttemperatur (°C) am 26. 12. 1971, 7 Uhr



Häufigkeiten verschiedener Wärmeinselintensitäten
Relative Häufigkeiten der Temperaturdifferenzen (°C)
zum Stadtzentrum für alle Stunden des Jahres



Quelle: Das Klima von Wien — Projekt: ZA f. Met. u. Geodyn. in Zusammenarbeit mit MA 18 und BMWuF
 Entwurf: I. Auer, R. Böhm, ZA f. Met. u. Geodyn.
 Grundkarte: Blockgliederung von Wien nach dem Räumlichen Bezugssystem Wien, automatisch gezeichnet durch MD-ADV, bearbeitet und ergänzt durch MA 41
 Kartographie: L. Gumhalter, Institut für Stadtforschung

Ein typisches Beispiel für einen „Wärmeinseltag“ liefert die Verteilung der Lufttemperatur vom 26. 12. 1971, 7 Uhr. Da die Überwärmung des Stadtzentrums sogar schon bei den Jahresmitteltemperaturen zu Tage tritt, ist anzunehmen, daß im Einzelfall der Urbaneffekt noch deutlicher zum Ausdruck kommt. Bei wolkenlosem bis gering bewölktem Himmel und nur schwachen Winden baut sich während der Nachtstunden eine nicht sehr hochreichende Inversion auf. So beträgt die Lufttemperatur um 7 Uhr früh in Mariabrunn $-2,5^{\circ}\text{C}$, am Wilhelminenberg hingegen $+1,2^{\circ}\text{C}$ und am Kahlenberg $-0,9^{\circ}\text{C}$. Deutlich tritt die Überwärmung des Stadtzentrums zufolge der auf der vorhergehenden Karte beschriebenen Effekte zu Tage. Eine Lufttem-

peratur von $+3^{\circ}\text{C}$ in Wien-Schottenstift bedeutet eine Überwärmung von $5,5^{\circ}\text{C}$ gegenüber Mariabrunn und $4,4^{\circ}\text{C}$ gegenüber Großenzersdorf. Diese Temperaturdifferenzen werden im Laufe des Tages geringer und betragen um 10 Uhr zu Mariabrunn noch $2,8^{\circ}\text{C}$ und zu Großenzersdorf noch $2,5^{\circ}\text{C}$ und gegen 14 Uhr entsprechend $0,2^{\circ}\text{C}$ und $0,9^{\circ}\text{C}$. Den Übergang vom typischen Einzelfall zur Gesamtheit des statistischen Materials erlauben die nebenstehenden Häufigkeitsdiagramme, die auf 30jährigen Stundenwertdaten verschiedener Meßstationen beruhen. Die verschiedenen Wärmeinselintensitäten sind in Form relativer Häufigkeitsverteilungen von Lufttemperaturdifferenzen zwischen dem Stadtzentrum und

der Umgebung dargestellt. Bereits am locker bebauten Stadtrand sind 84% aller Stunden niedriger temperiert als im Stadtzentrum, die Temperaturdifferenzen können bis zu 5°C betragen. Die ebenen, unverbauten Gebiete im Marchfeld können in typischen bewölkungsarmen und windschwachen Nächten bis zu 12°C , Wienerwaldtäler bis zu 13°C kälter sein als die Stadtmitte. Wienerwaldtäler sind in 90% aller Stunden kühler als das Stadtzentrum. Durch den Wärmeiselleffekt erfährt das Stadtzentrum im Winter eine Frostmilderung, im Sommer hingegen führt die mangelnde nächtliche Abkühlung nach heißen Tagen zu höheren bioklimatischen Belastungswerten während der Regenerationsphase des Organismus.