

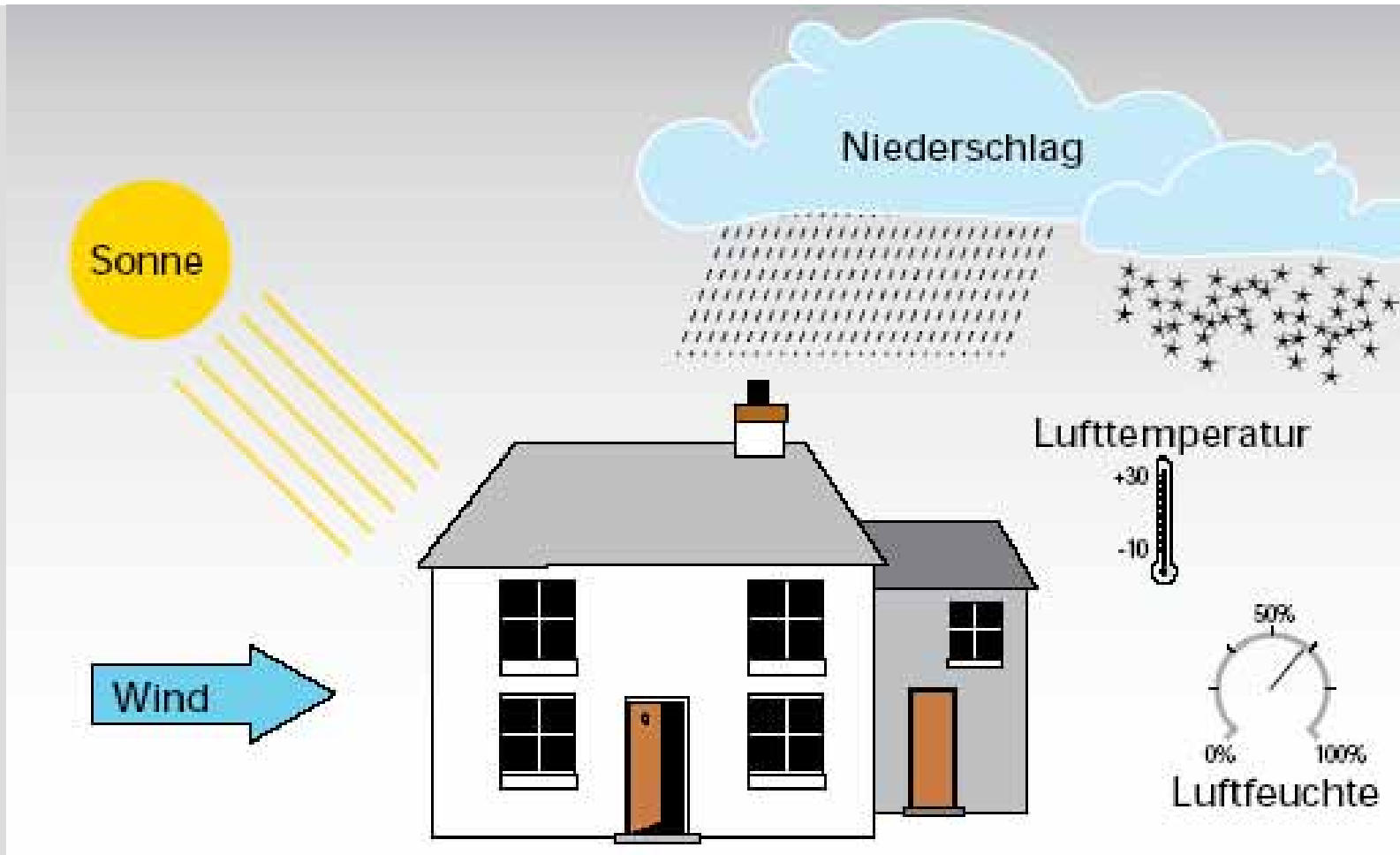
Idee / Herleitung / Randbedingungen

Außenklima



Klimatische Einflüsse auf Gebäude

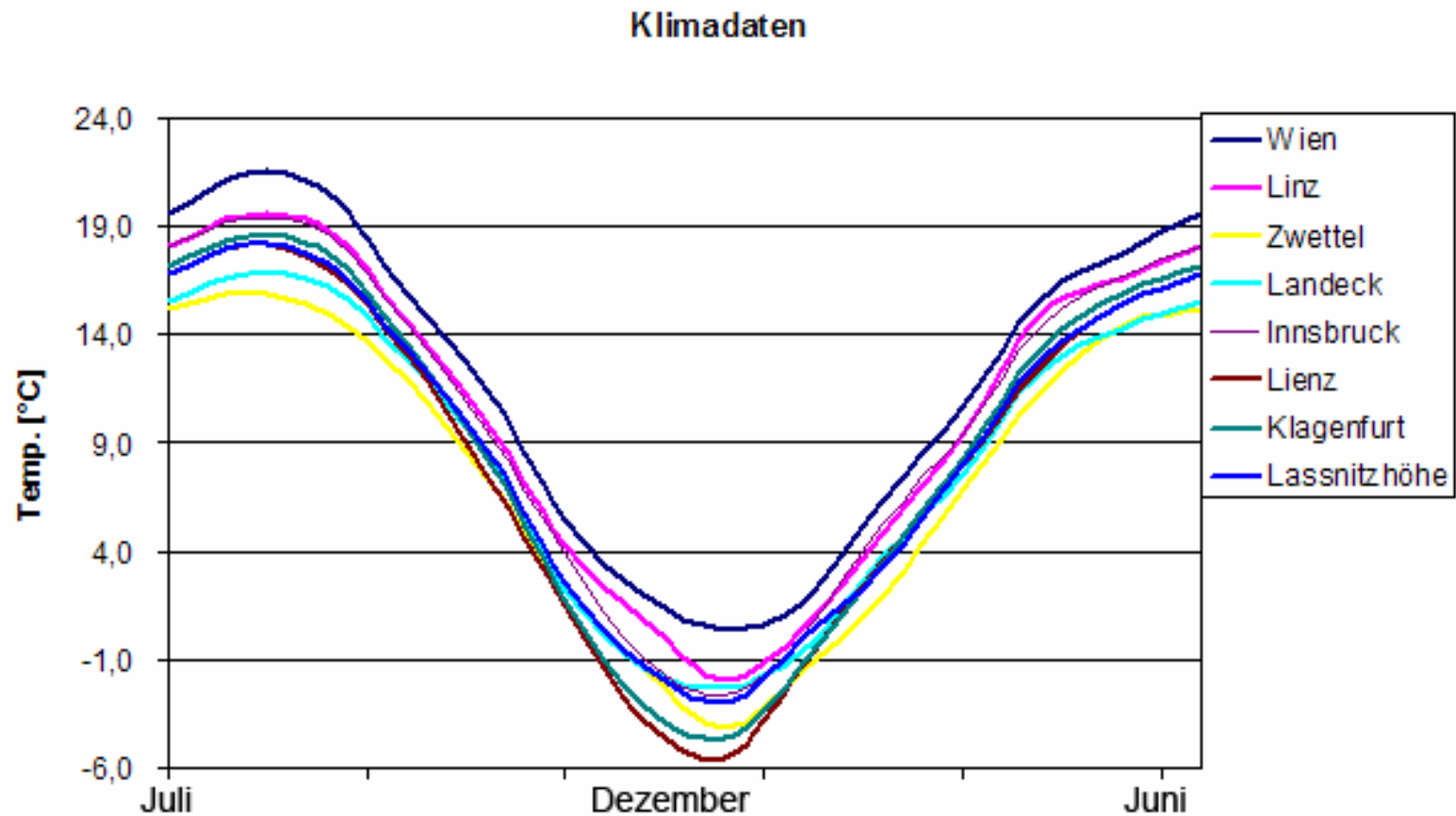
1.6.2



Quelle: Bundesarchitektenkammer (Herausgeber):Energiegerechtes Bauen und Modernisieren, Birkhäuser Verlag

Außenlufttemperaturen im Jahresverlauf – PHPP Österreich

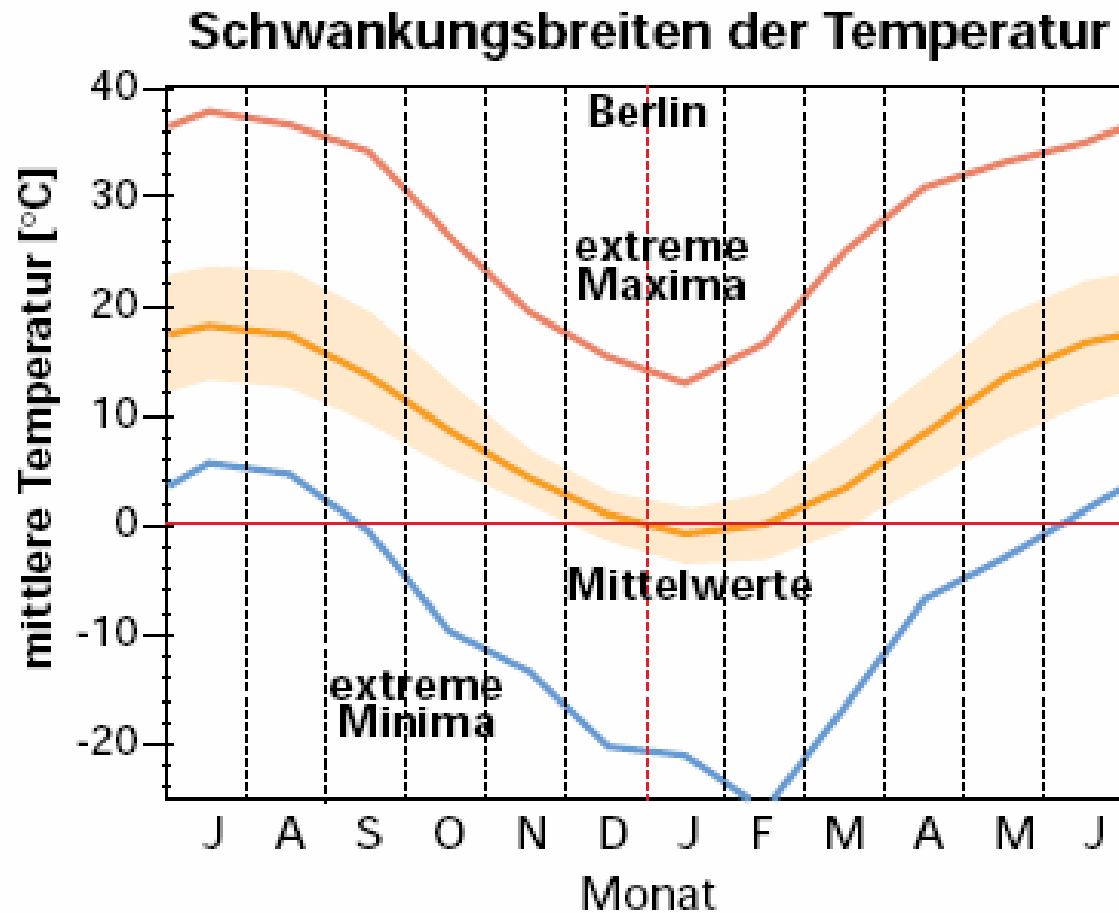
1.6.3



Quelle: PHPP – Klimadatenätze Österreich

Außenlufttemperaturen - Schwankungsbreiten

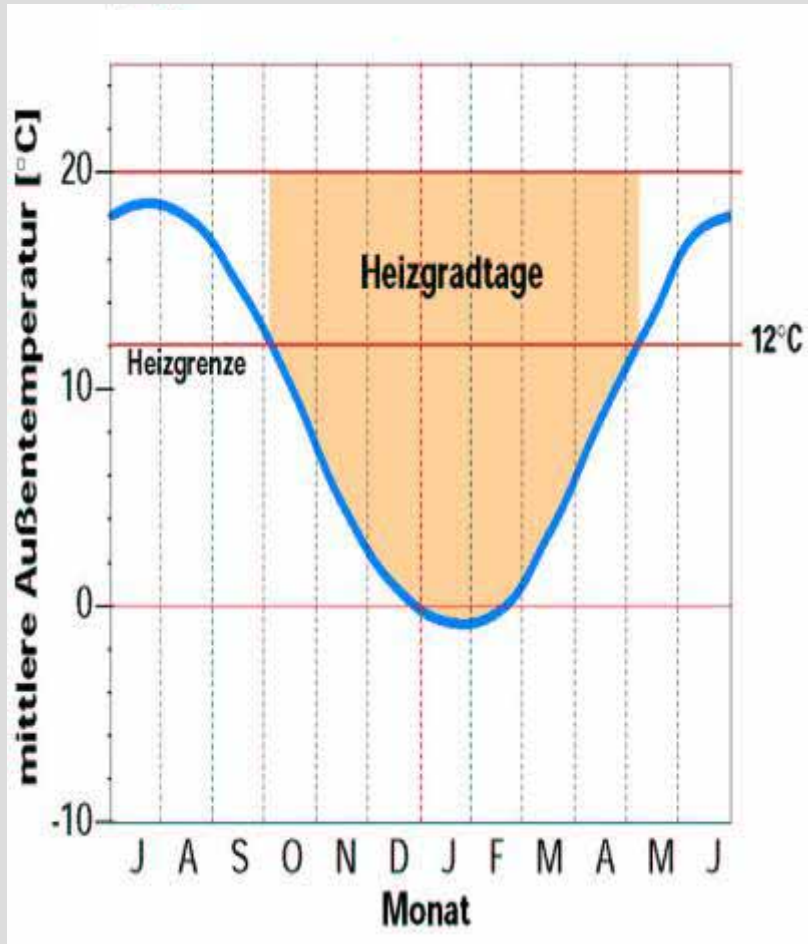
1.6.4



Quelle: Universität Trier 1983

Außenlufttemperaturen

1.6.5

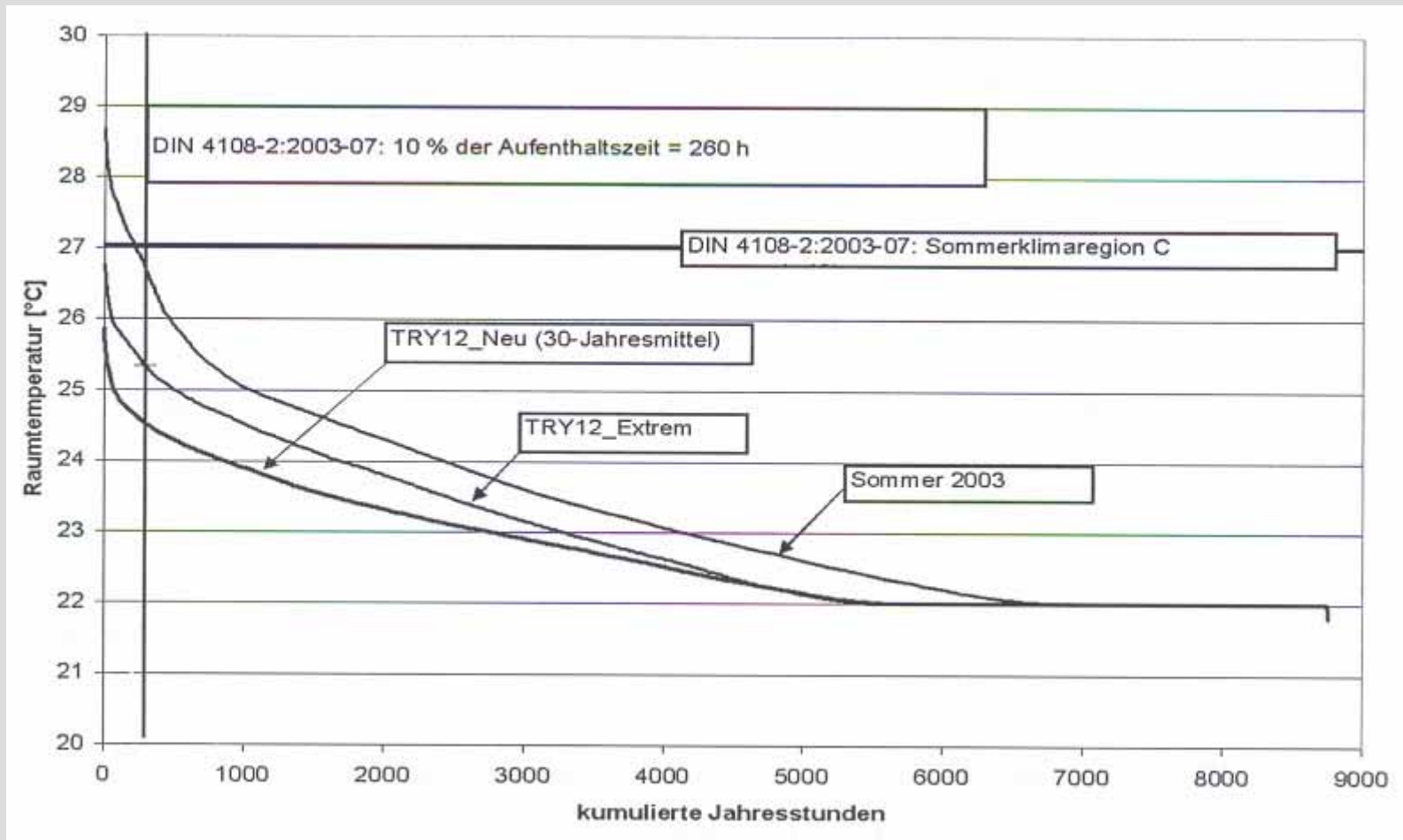


	Heiztage	Heizgrad- tage (20/12°C)	Norm- außen- temperatur
Wien innere Stadt	170	3.319	-13
Linz	214	3.527	-12
Salzburg	226	3.792	-15
Innsbruck	220	3.704	-14
Bregenz	219	3.470	-11

Quelle: OIB: Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden

Dauerlinien der Außenlufttemperaturen

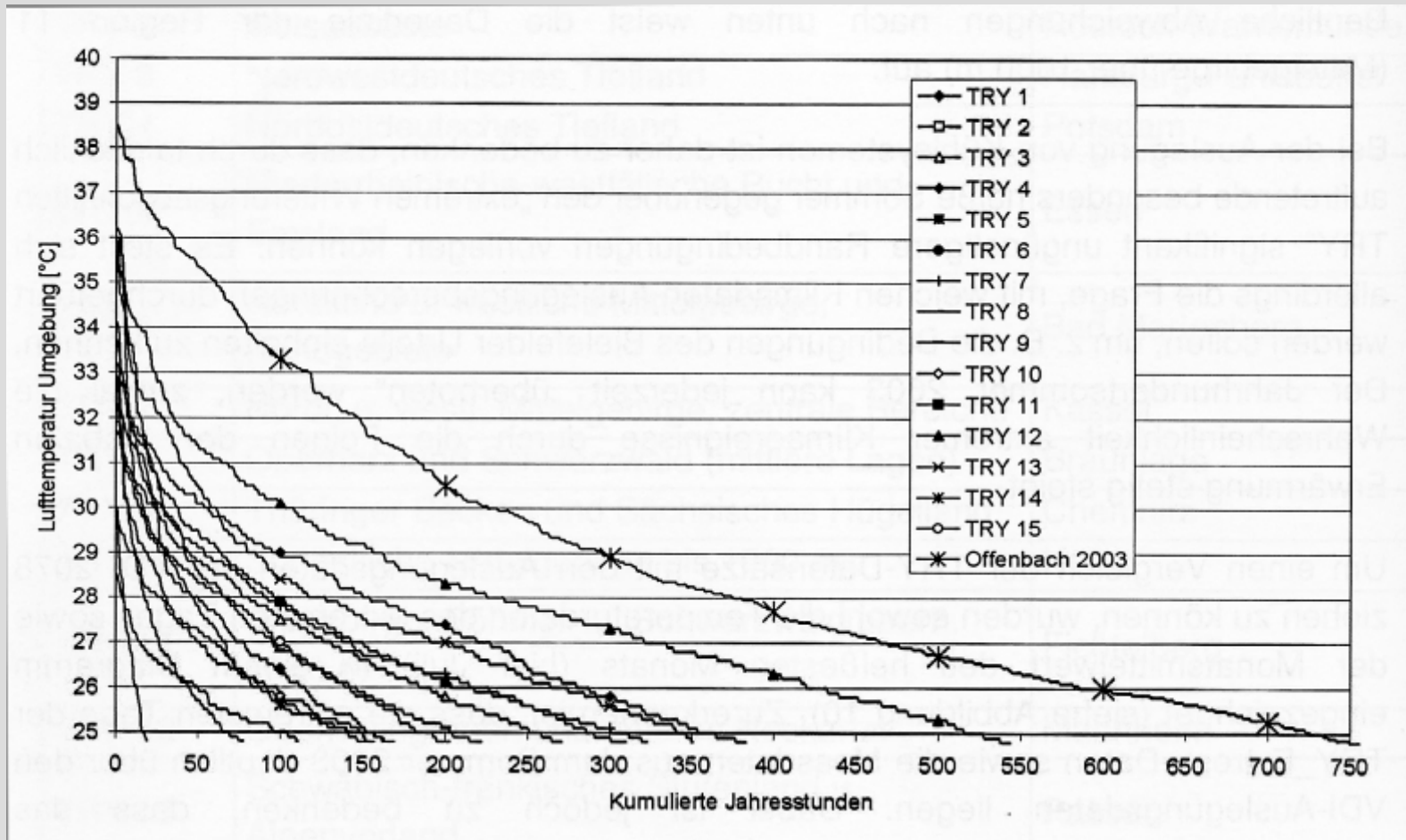
1.6.6



Quelle: Jahresdauerlinie der simulierten Raumlufttemperaturen in einem Büroraum unter den Randbedingungen TRY 12_neu, TRY12_Extrem sowie Messwerte Offenbach 2003

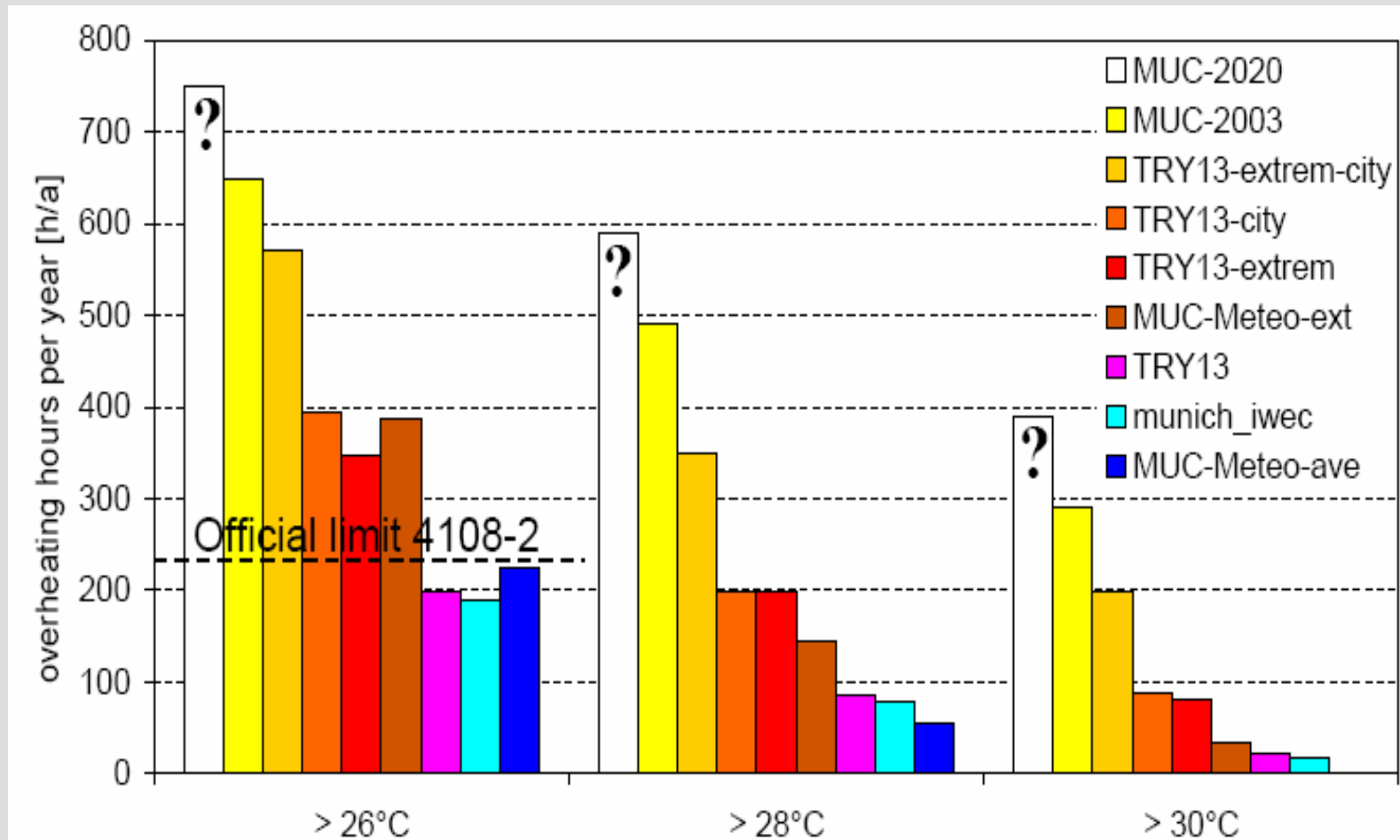
Dauerlinien der Außenlufttemperaturen - Extremwetterdatensätze

1.6.7



Quelle: Dauerlinien der Außenlufttemperaturen für dt. TRY-Extremwetterdatensätze sowie Messwerte Offenbach 2003 AKKPH Nr. 31, PHI, 2005

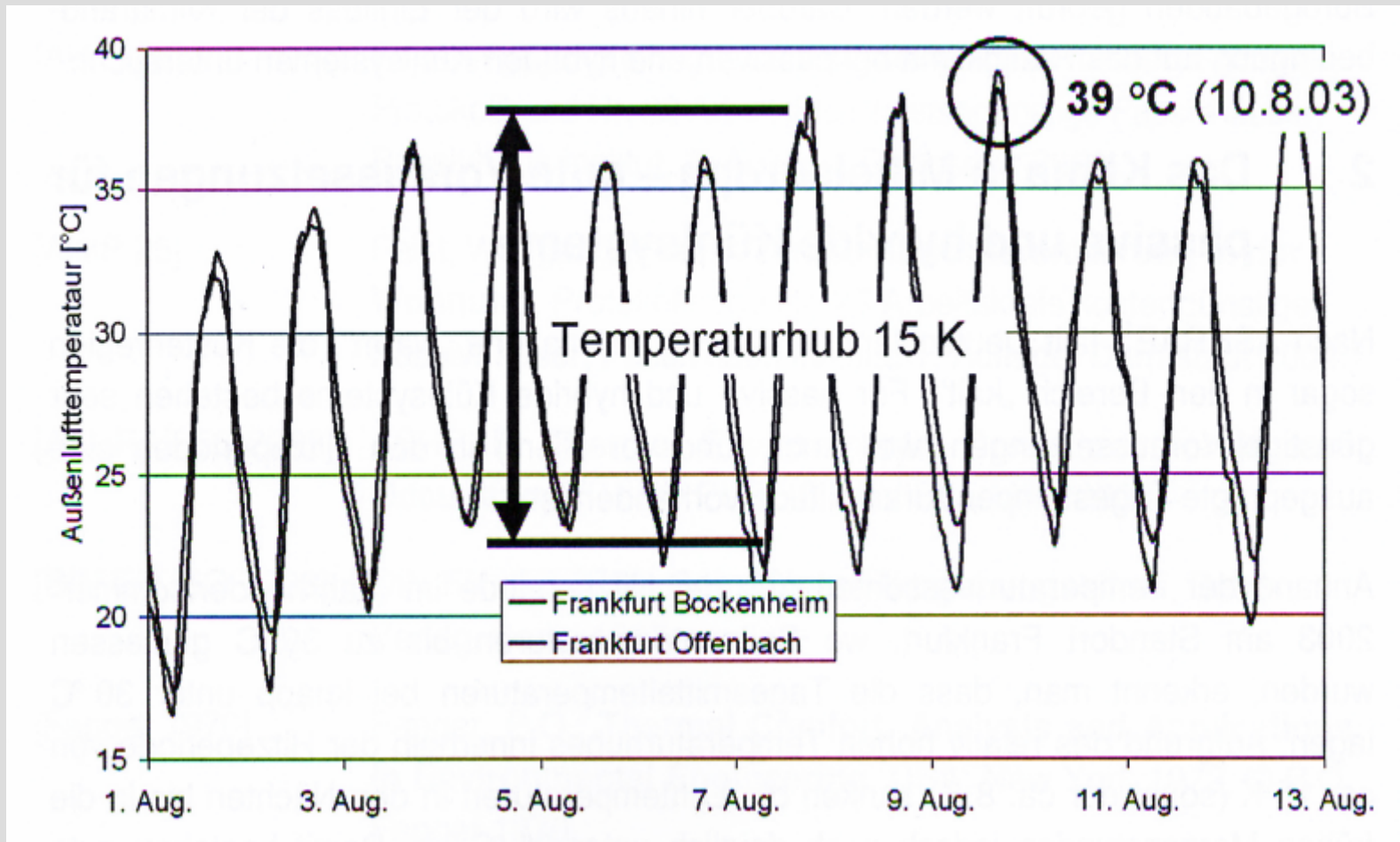
Einfluss des Wetterdatensatzes auf die Zahl der Überhitzungsstunden 1.6.8



Quellen: G. Pültz, weather data as input for thermal simulations

Dauerlinien der Außenlufttemperaturen - Extremwetterdatensätze

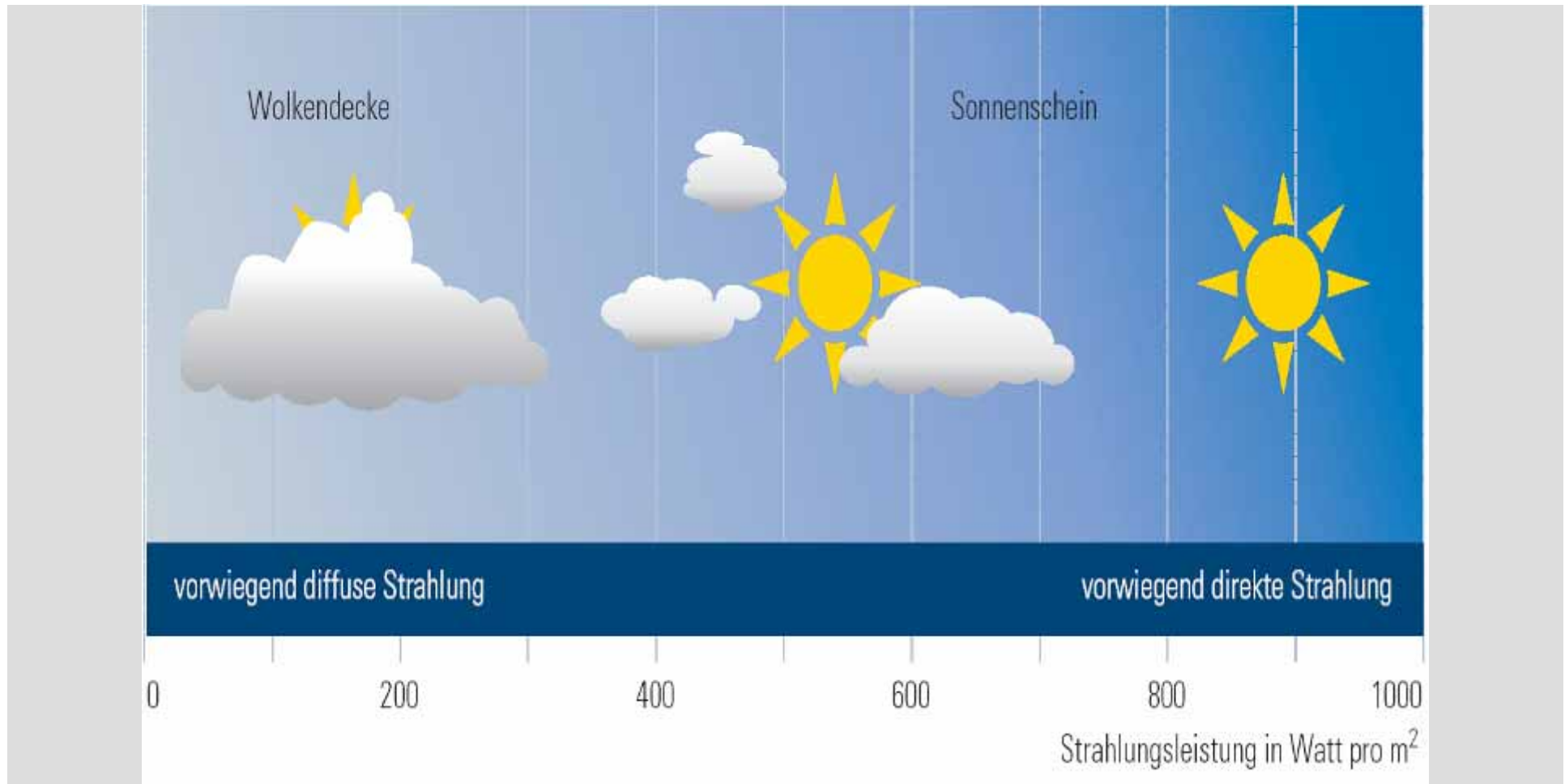
1.6.9



Quelle: : AKKPH Nr. 31, PHI, 2005

Solarstrahlung

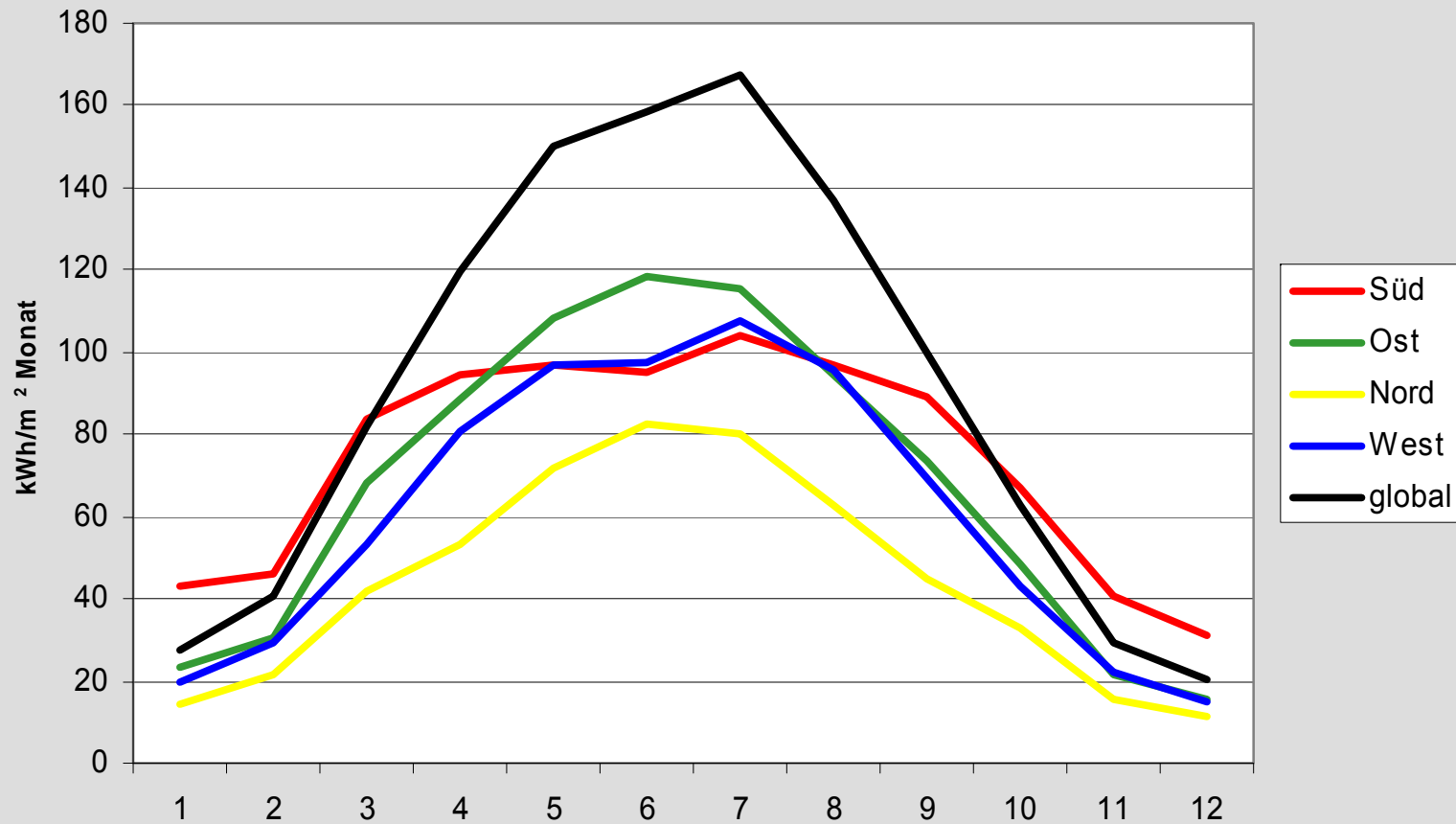
1.6.10



Quelle: DGS-Leitfaden Solarthermie, 6. Auflage

Solarstrahlung auf verschieden orientierte und geneigte Flächen

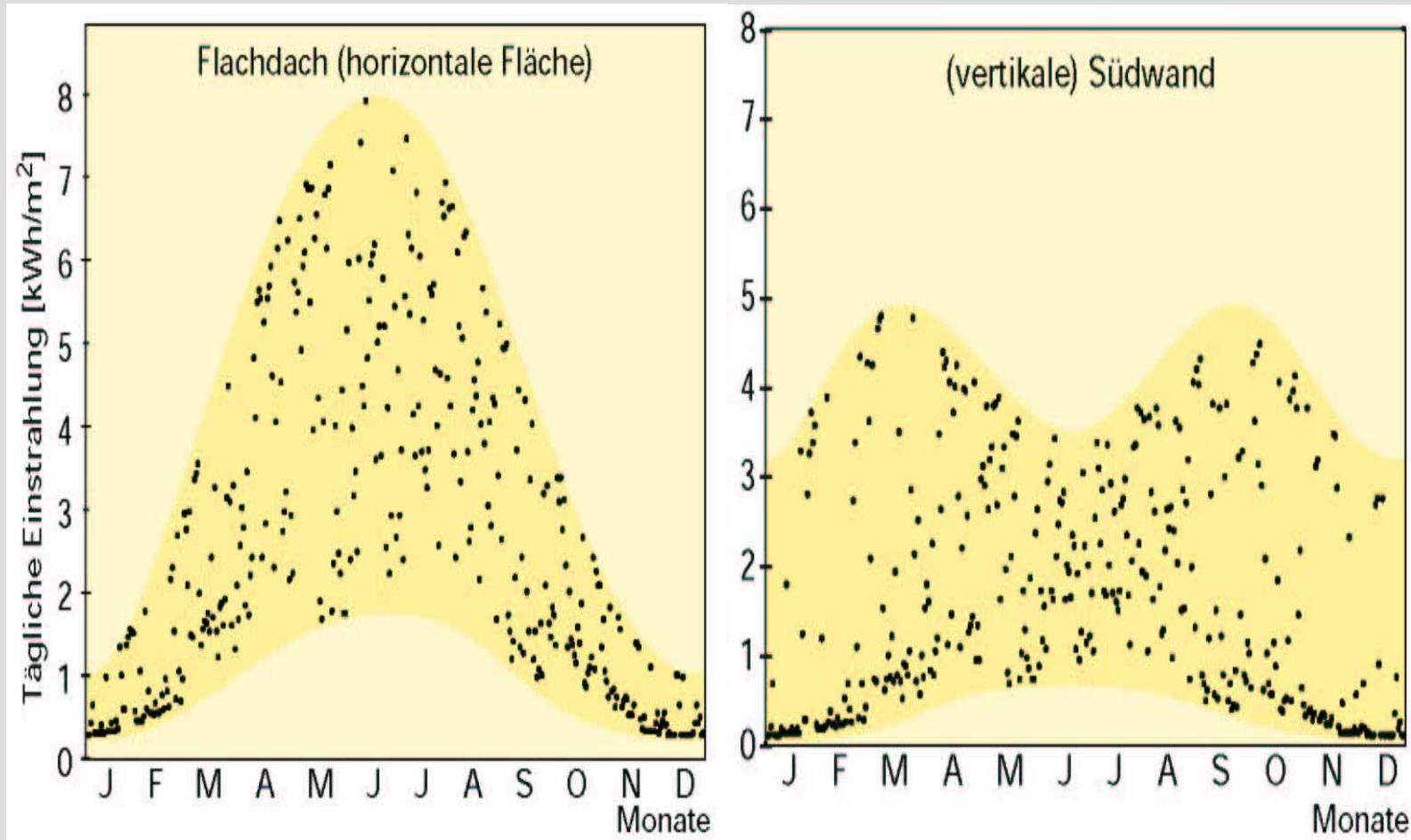
1.6.11



Quelle: Klimadaten Wien nach PHPP 2004

Variabilität der täglichen Einstrahlung

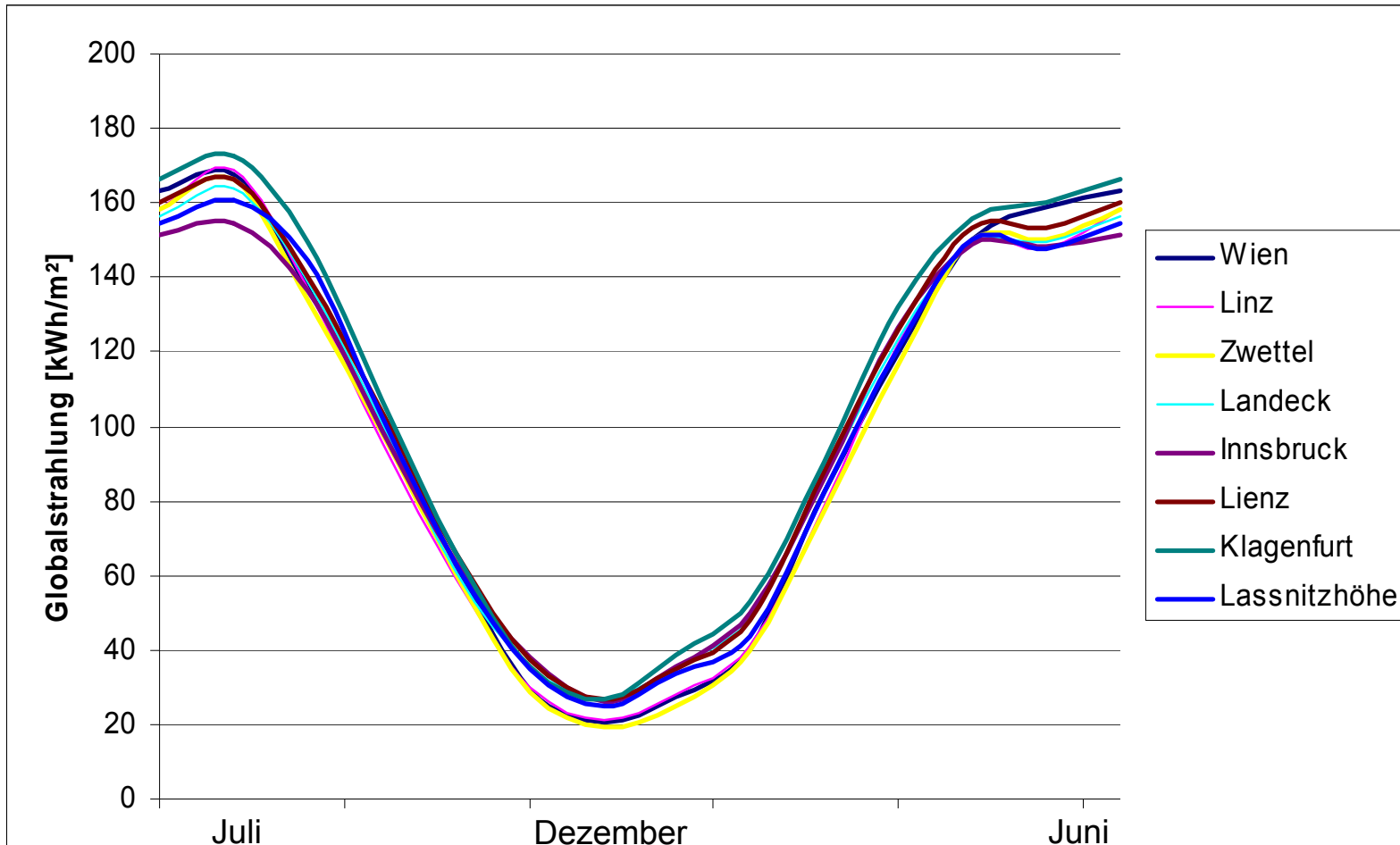
1.6.12



Quelle: Testreferenzjahr Essen

Jahresverlauf der Globalstrahlung in Österreich

1.6.13



Quellen: Klimadatensätze PHPP 2004

Klimadaten

1.6.14

Testreferenzjahr

30 - Jahres-Mittelwert für Berechnung des Heizwärmebedarfs

Testreferenzjahr - Extremwertdatensatz Winter

3 Monate einer extremen Winterperiode

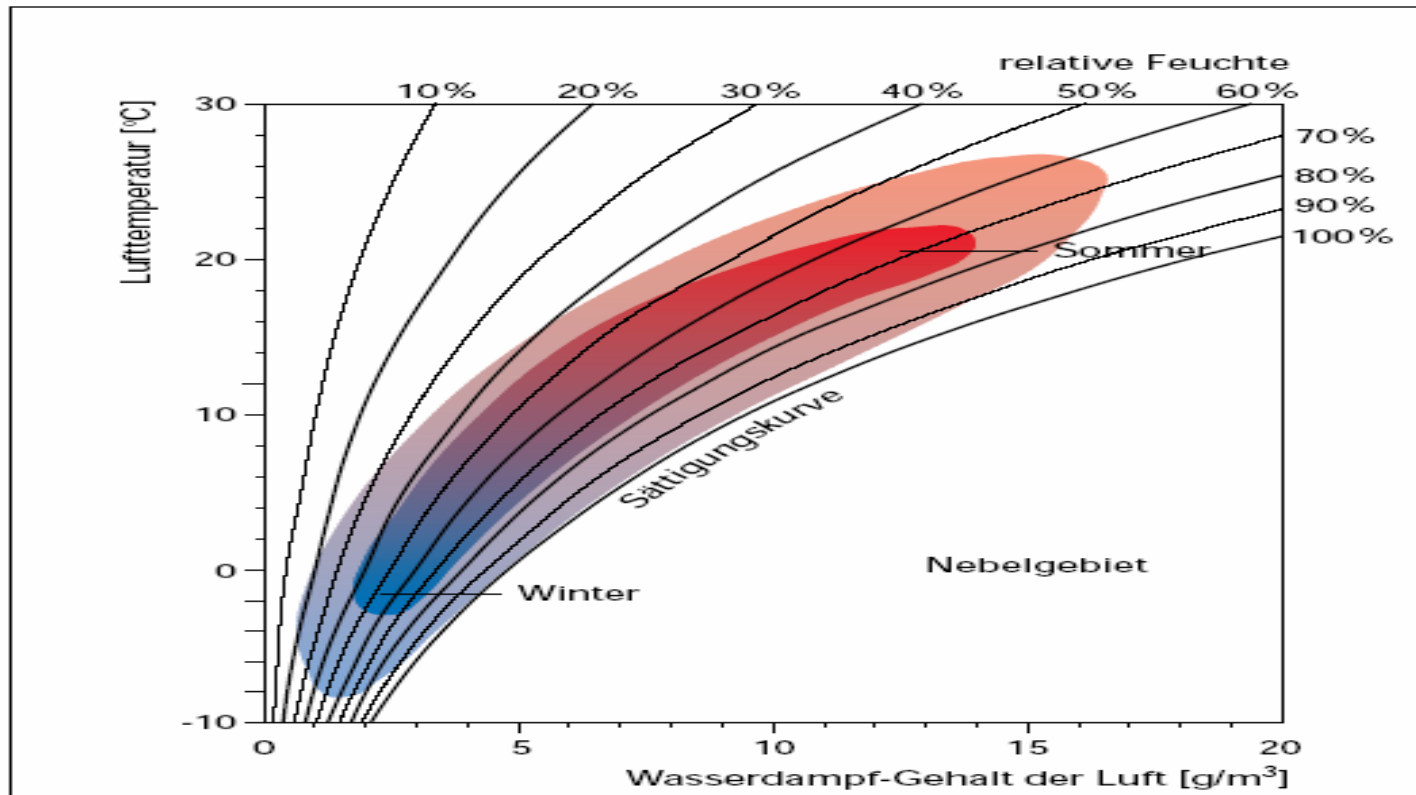
Testreferenzjahr - Extremwertdatensatz Sommer

3 Monate einer extremen Sommerperiode

Quellen: Dr. R. Pfluger: Auslegungsbedingungen für die Kühllastberechnung – Klimadaten, Kühllasten und Anforderungen, in: AKKPH, Band 31, PHI, Darmstadt 2005

Relative Feuchte und Wasserdampf der Außenluft

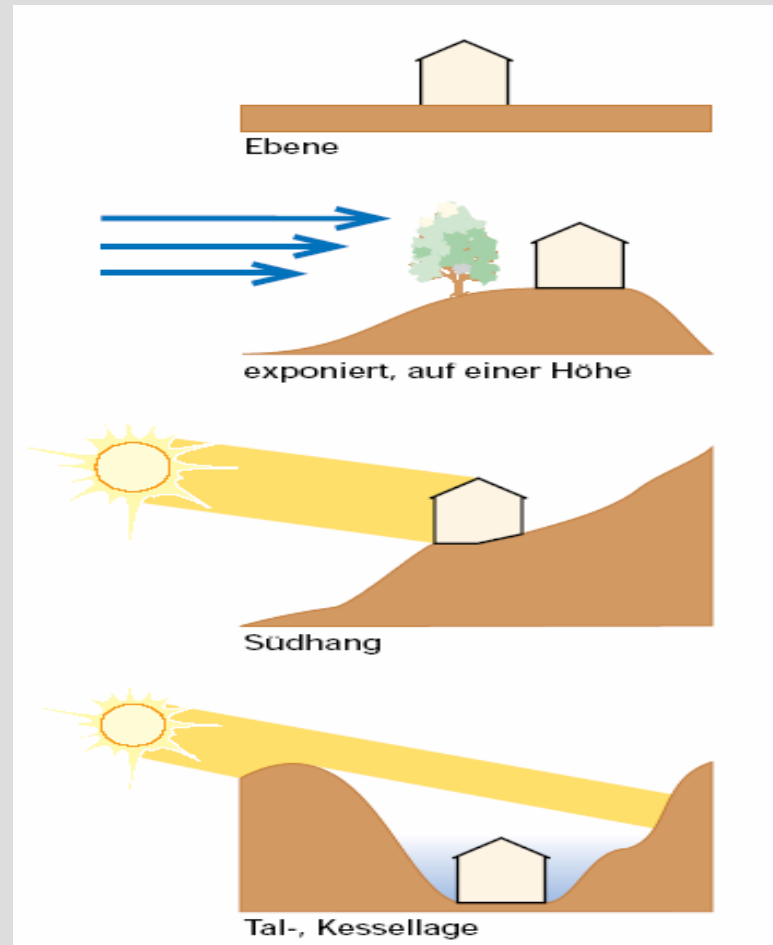
1.6.15



Quellen: Quelle: Meteorologisches Testreferenzjahr Essen; nach: Energiegerechtes Bauen und Modernisieren, Birkhäuser Verlag, 1996

Mikroklima

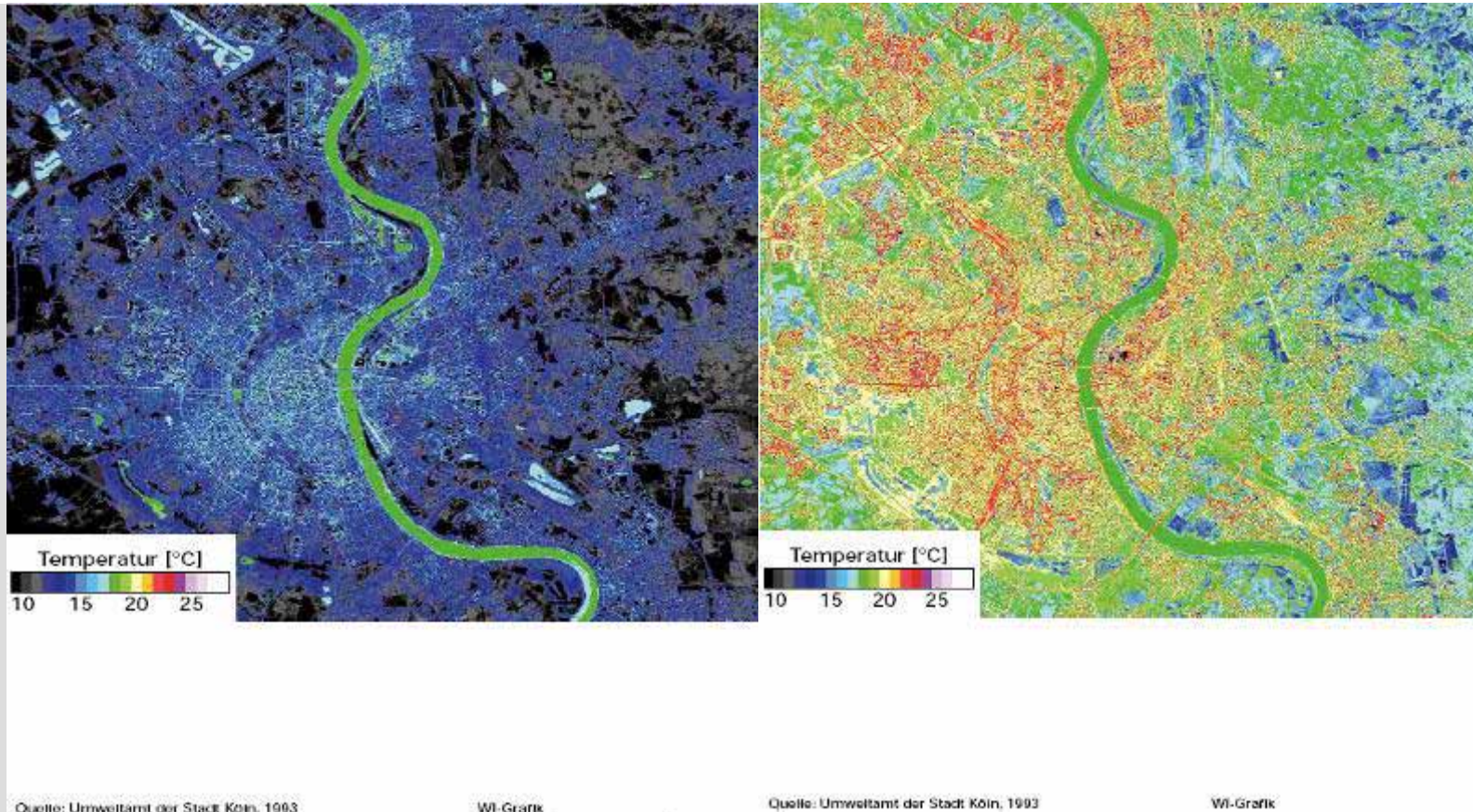
1.6.16



Quellen:

Mikroklima - städtische Wärmeinseln

1.6.17



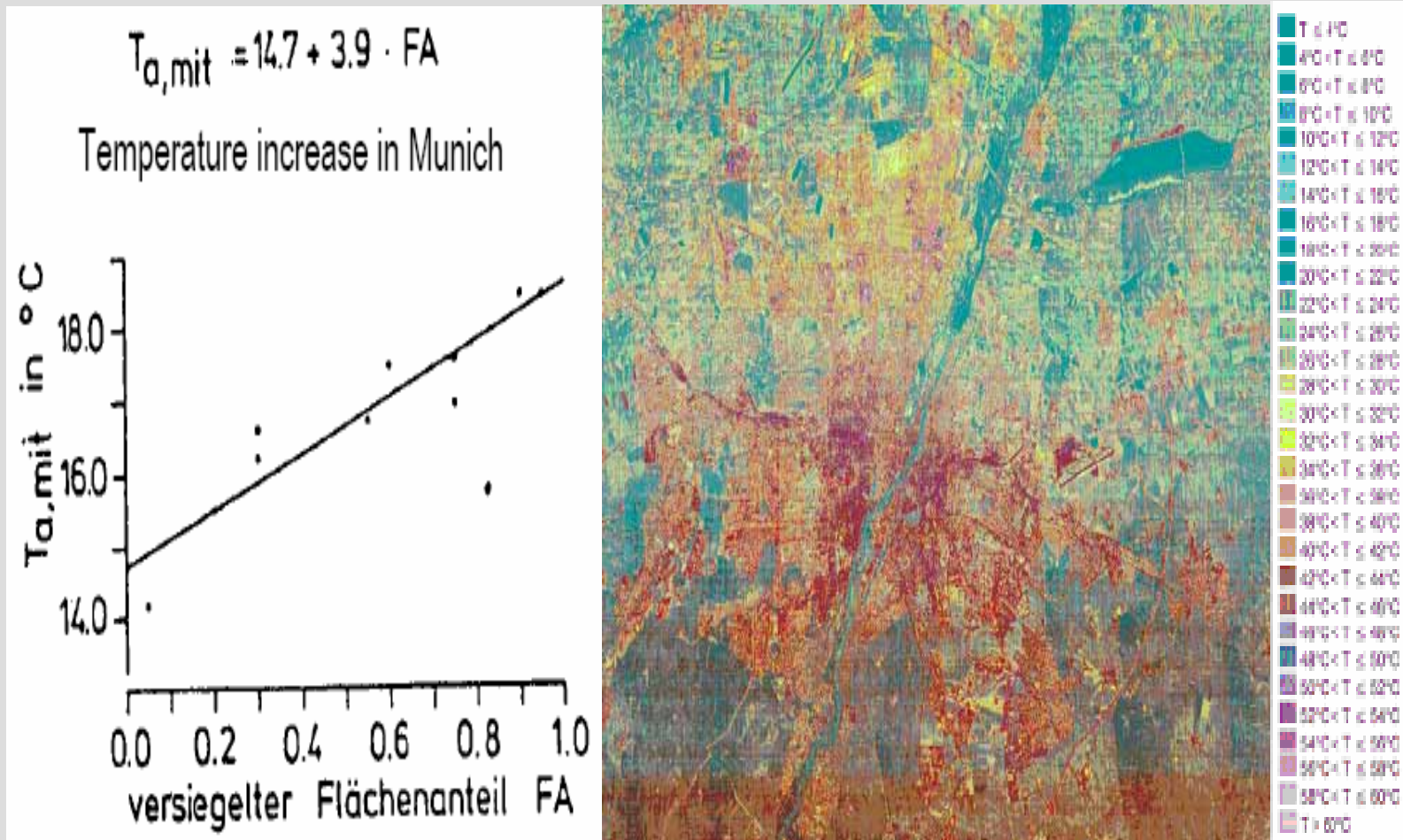
Thermographie Stadt Köln, Morgensituation

Thermographie Stadt Köln, Abendsituation

Quellen: Energiegerechtes Bauen und Modernisieren; Bundesarchitektenkammer (Herausgeber); Birkhäuser Verlag, 1996

Außenlufttemperatur in Abhängigkeit vom Versiegelungsgrad

1.6.18



Quellen: G. Pültz, weather data as input for thermal simulations

Faustformeln zur Abschätzung des Einflusses des Mikroklimas

1.6.19

HGT $\Delta 3\%$ pro $\Delta 100$ m Höhendifferenz zum Postamt

HT $\Delta 8$ HT pro $\Delta 100$ m Höhendifferenz zum Postamt

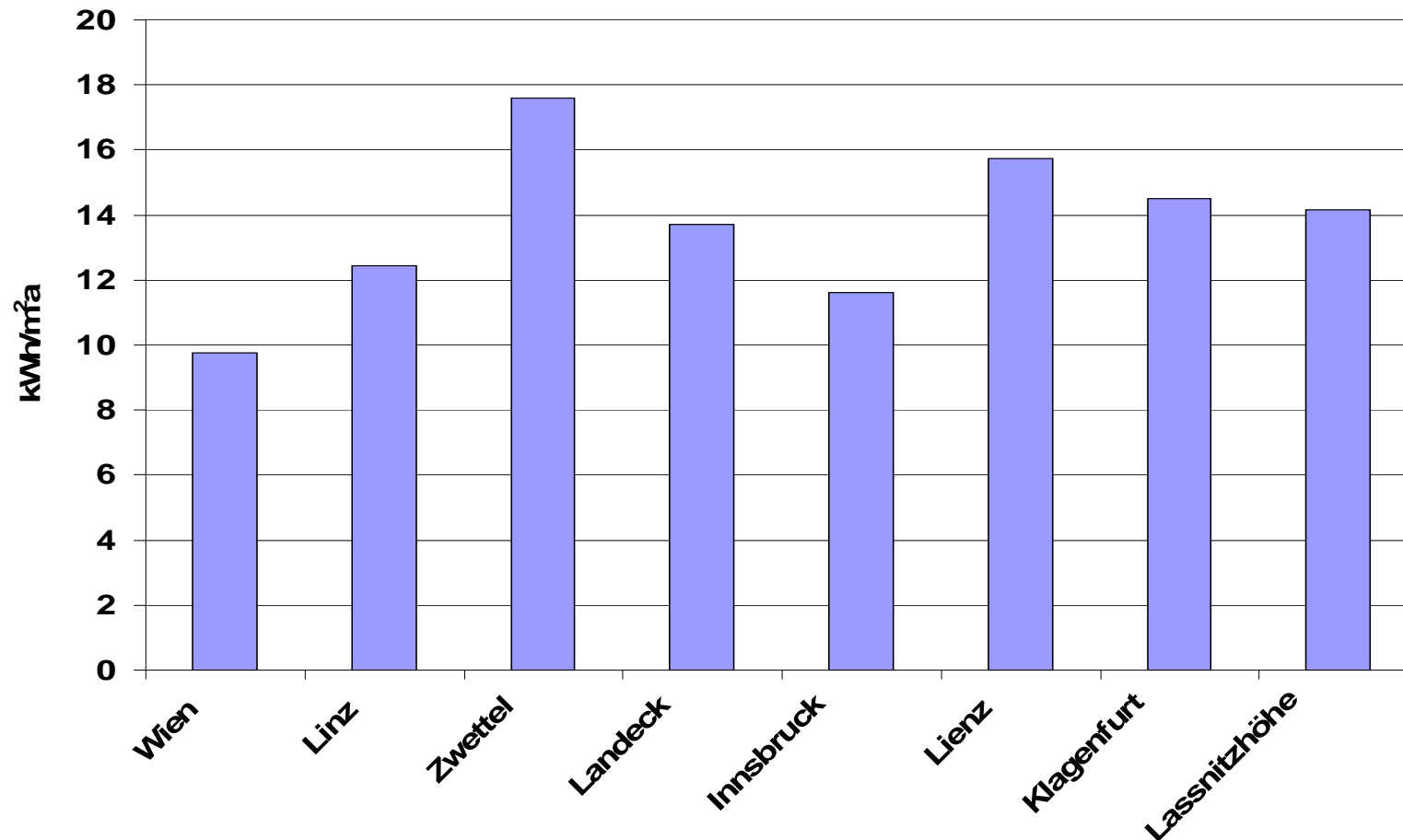
θ_{ne} $\Delta 0,5$ K pro $\Delta 100$ m Höhendifferenz zum Postamt

I entsprechend eines Ortes mit vergleichbarer Seehöhe

..... in Kd/M bzw. Kd/a

Quellen: Ökologischer Wohnbau Vorarlberg 2002 und 2003, Anhang C: Leitfaden für die Berechnung des Heizwärmebedarfes

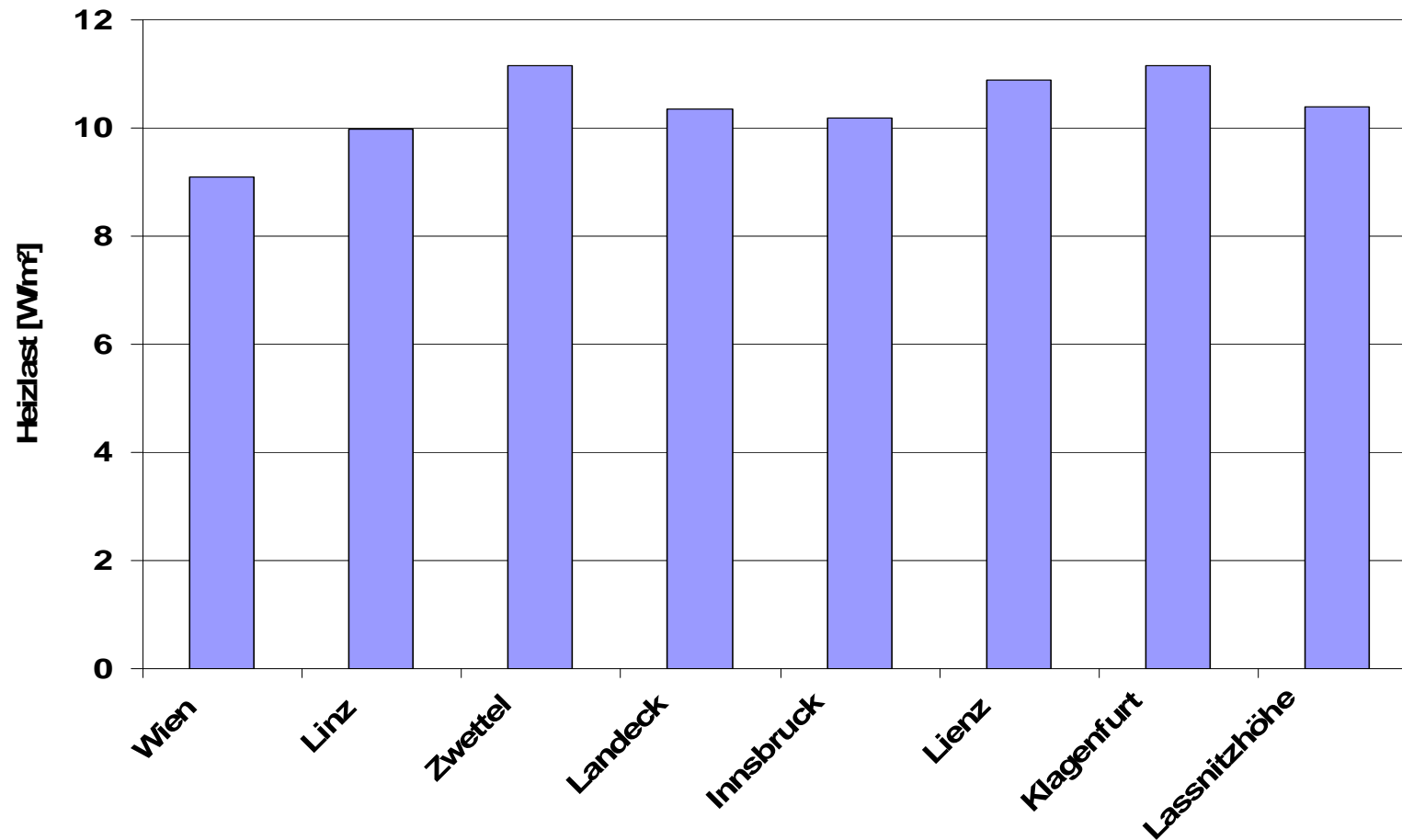
Einfluss des Klimas auf den Heizwärmebedarf von Passivhäusern 1.6.20



Quellen: eigene Berechnung mit PHPP 2004 für ein Reihenhausprojekt

Einfluss des Klimas auf die Heizlast von Passivhäusern

1.6.21



Quellen: eigene Berechnung mit PHPP 2004 für ein Reihenhausprojekt

Normen, Richtlinien, Quellen, weiterführende Literatur

1.6.22

Österreichisches Institut für Bautechnik (OIB)
Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden
im Anhang werden lokale Klimadaten für Orte in ganz Österreich aufgeführt werden

W. Feist et al.: Passivhaus Projektierungs Paket 2004
Anforderungen an qualitätsgeprüfte Passivhäuser
Passivhaus Institut, Darmstadt, 2004

Meteonorm 5.1
Software (weltweite Klimadatenbank und Programm zur Generierung von Klimadaten in verschiedenen Datenformaten; Horizontverschattung kann auf der Basis importierter Horizontfotos berechnet werden)
erhältlich bei:
Meteotest, CH 3012 Bern
www.meteonorm.com
ca. 430 EUR

W. Feist: Ein vereinfachtes Verfahren zur Bestimmung der Behaglichkeit im Sommer, in:
AKKPH, Protokollband Nr. 15: Passivhaus-Sommerfall