

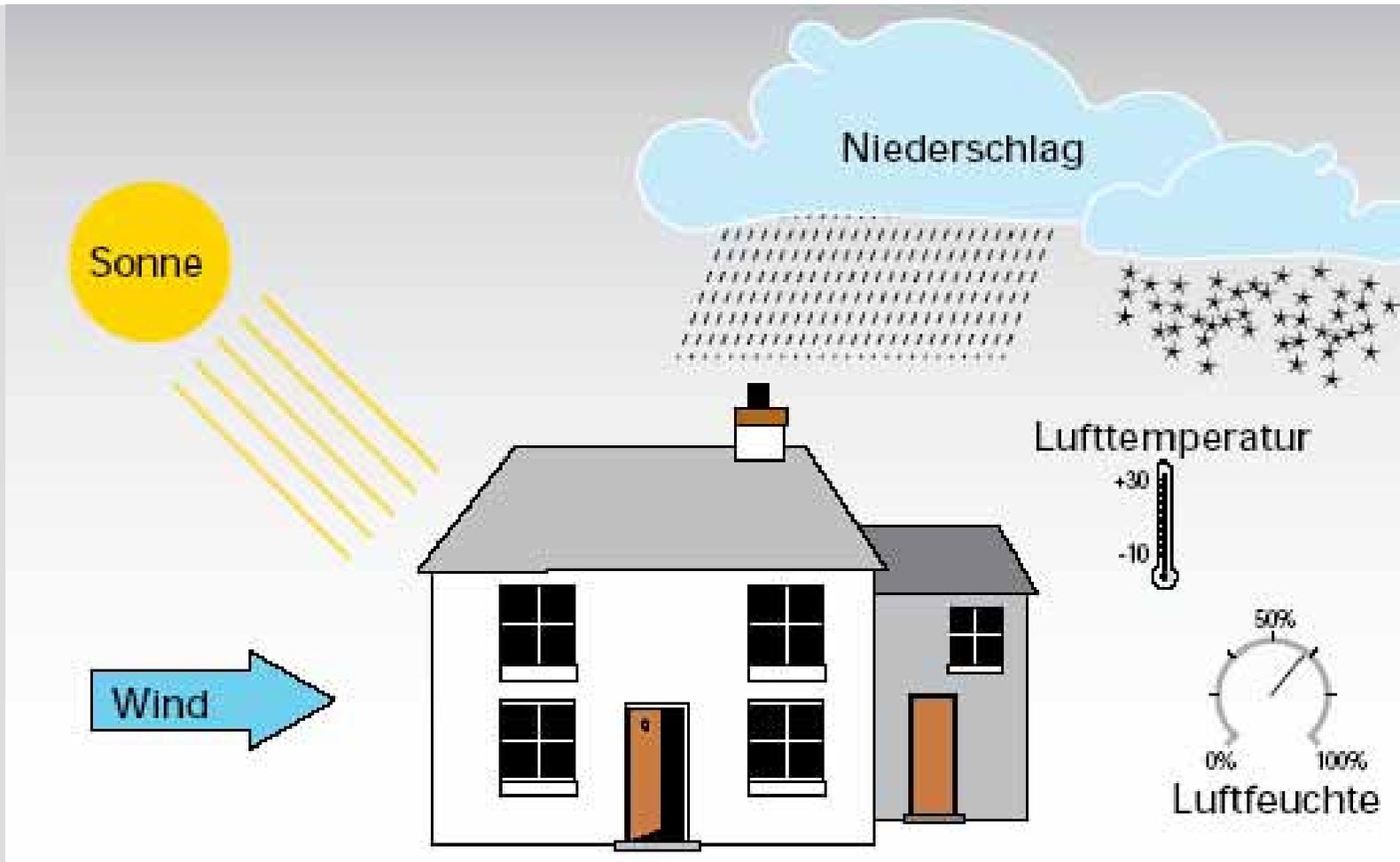
# Idee / Herleitung / Randbedingungen

## Außenklima



## Klimatische Einflüsse auf Gebäude

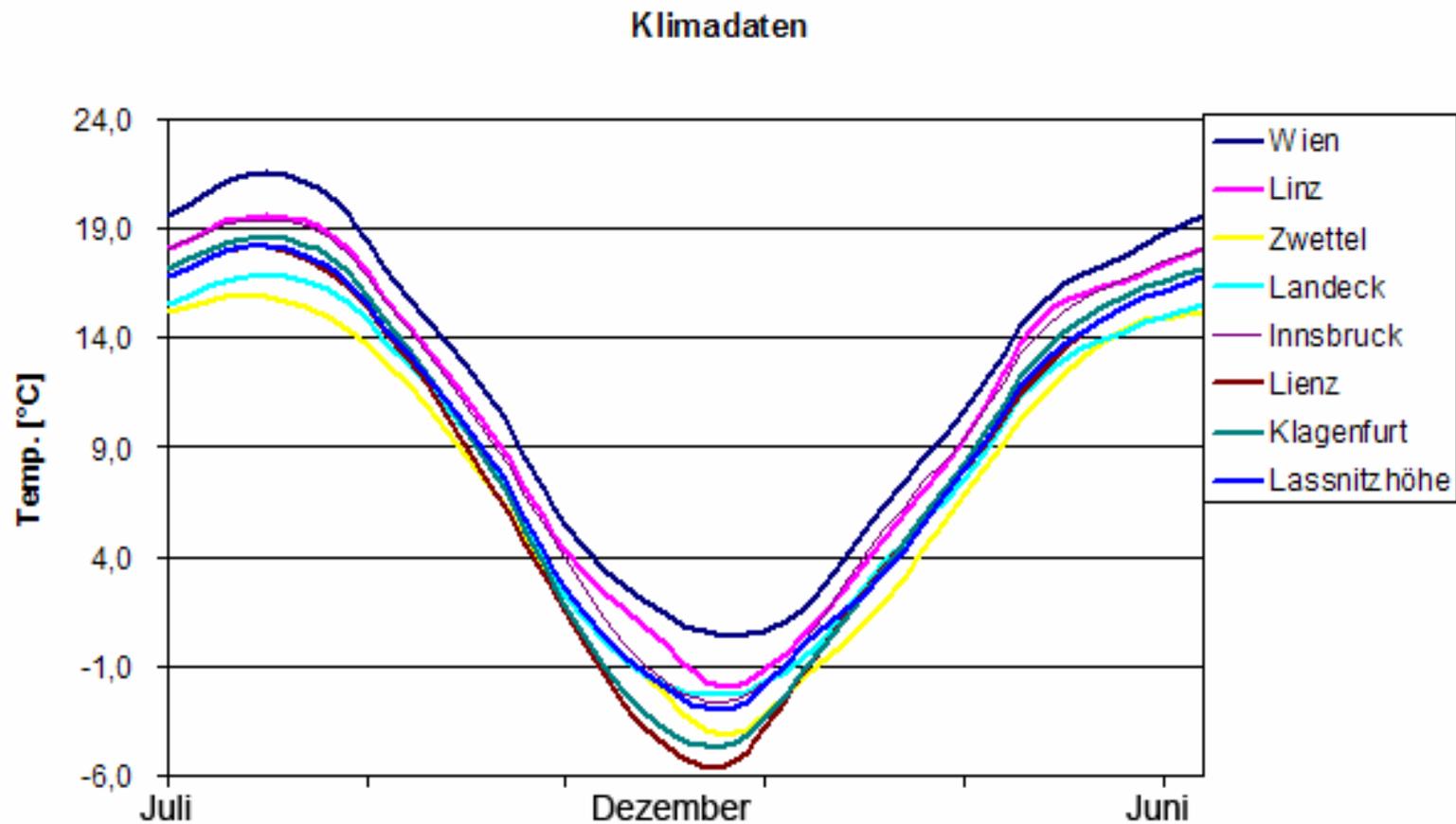
1.6.2



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

## Außenlufttemperaturen im Jahresverlauf – PHPP Österreich

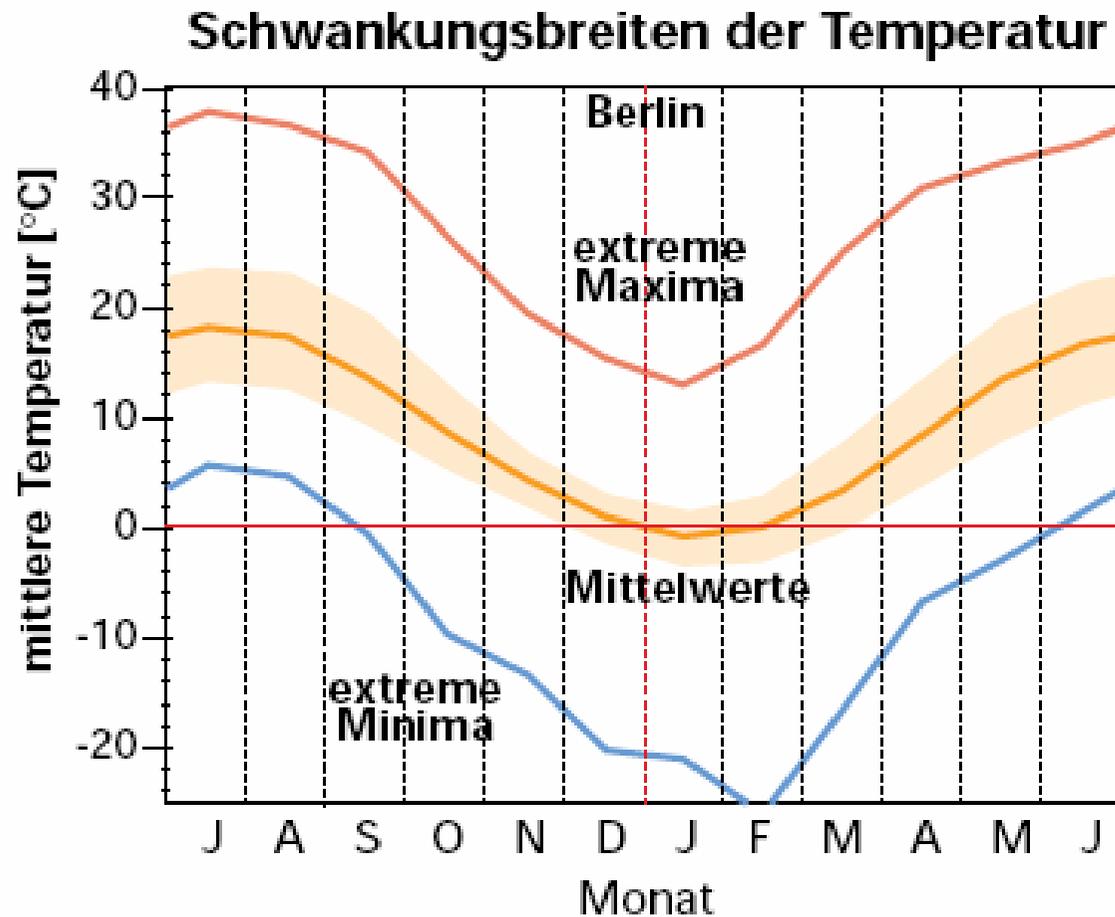
1.6.3



Quelle: PHPP – Klimadatenätze Österreich

## Außenlufttemperaturen - Schwankungsbreiten

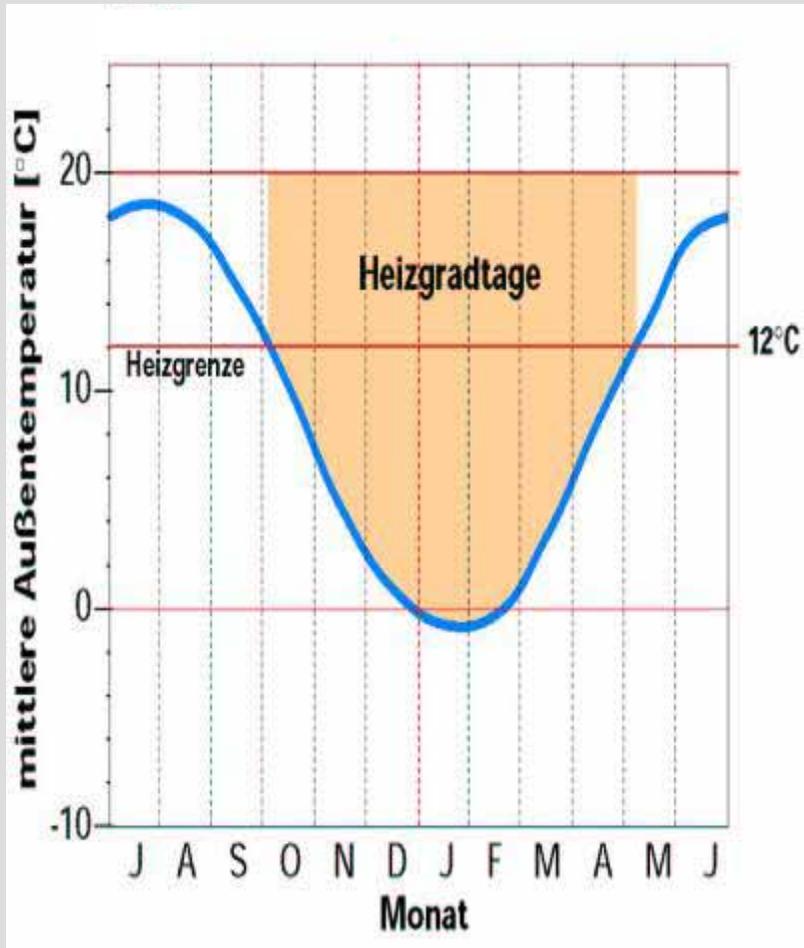
1.6.4



Quelle: Universität Trier 1983

## Außenlufttemperaturen

1.6.5

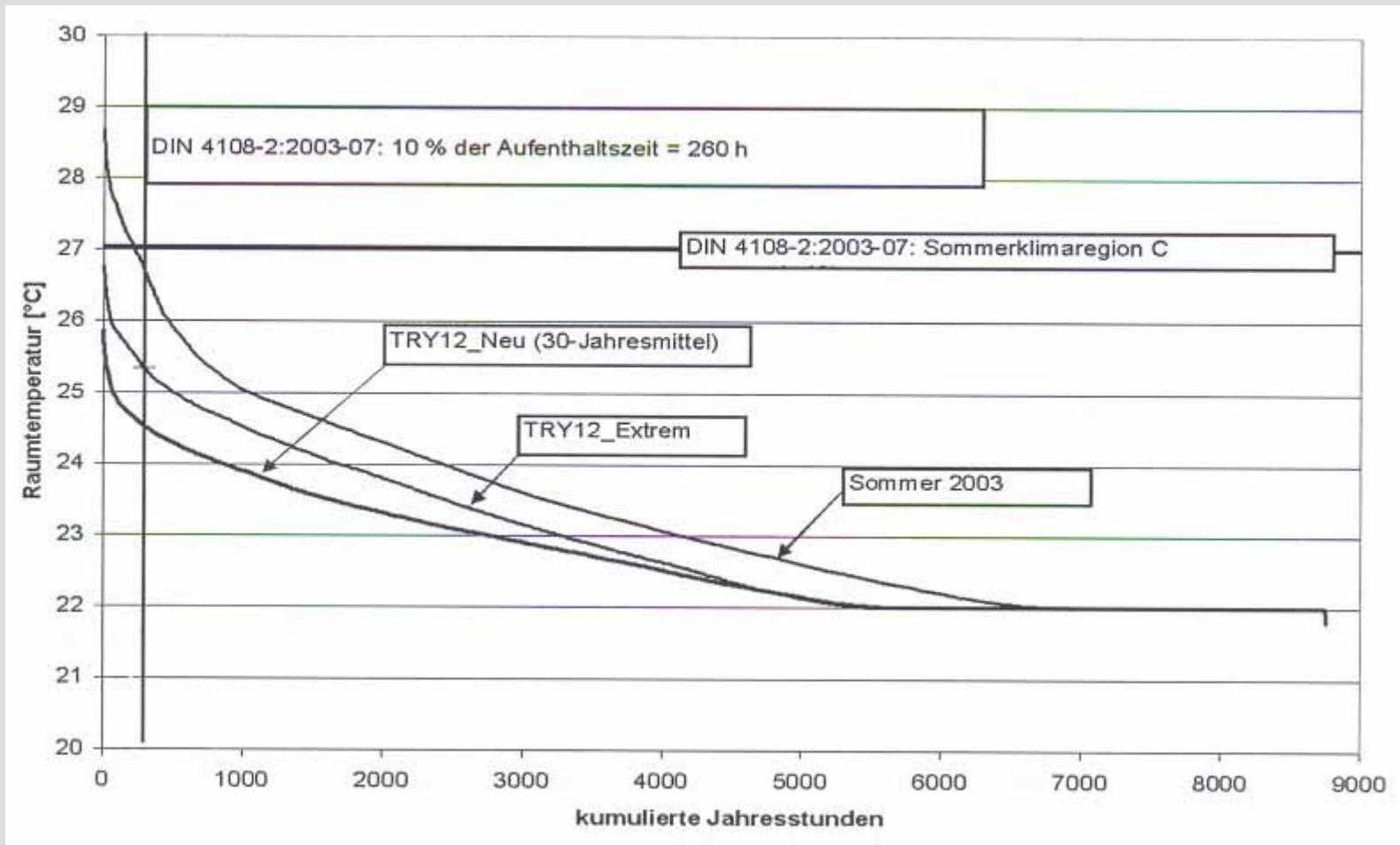


	Heiztage	Heizgrad- tage (20/12°C)	Norm- außen- temperatur
Wien innere Stadt	170	3.319	-13
Linz	214	3.527	-12
Salzburg	226	3.792	-15
Innsbruck	220	3.704	-14
Bregenz	219	3.470	-11

Quelle: OIB: Leitfaden energietechnisches Verhalten von Gebäuden

## Dauerlinien der Außenlufttemperaturen

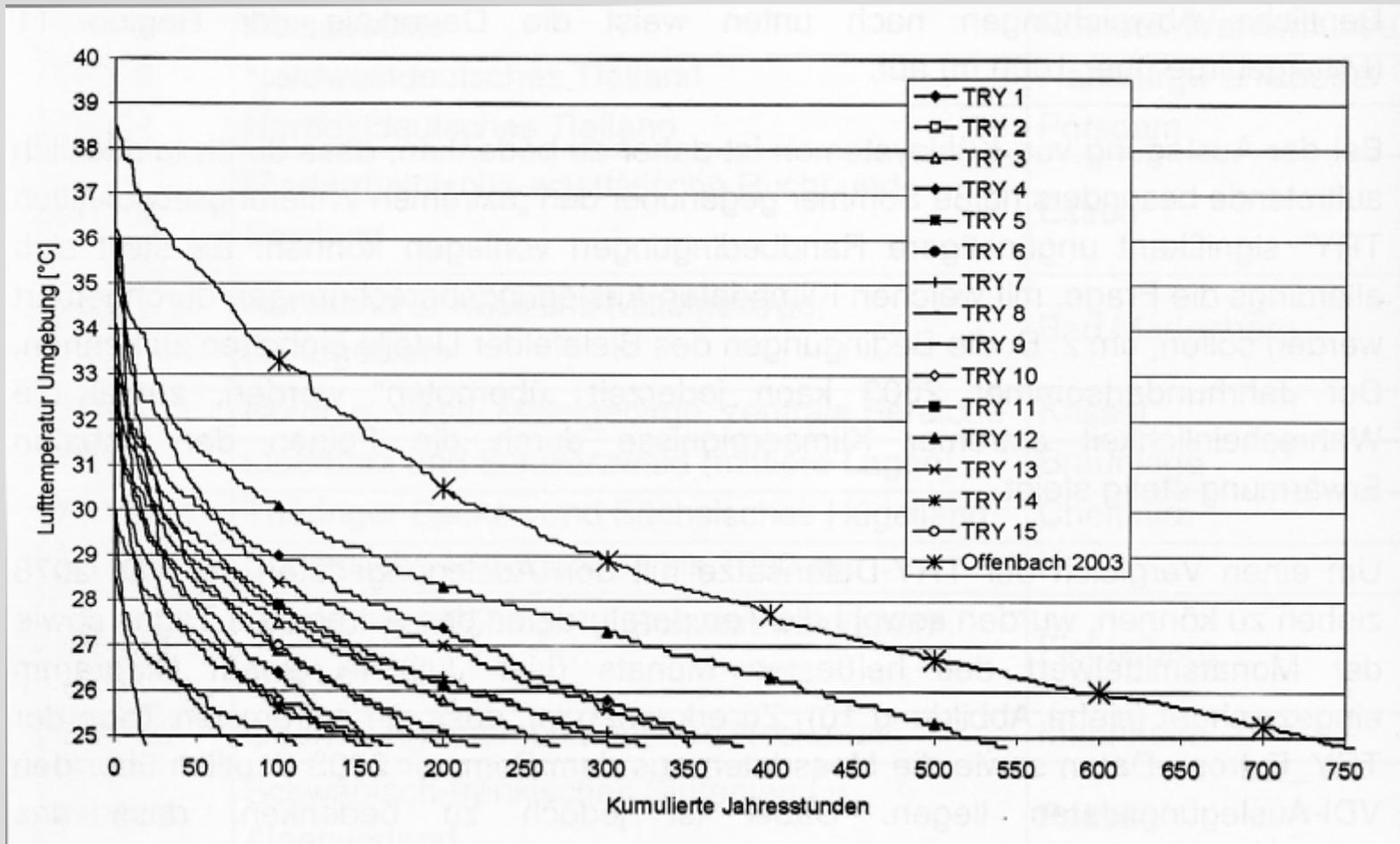
1.6.6



Quelle: Jahresdauerlinie der simulierten Raumlufttemperaturen in einem Büroraum unter den Randbedingungen TRY 12\_neu, TRY12\_Extrem sowie Messwerte Offenbach 2003

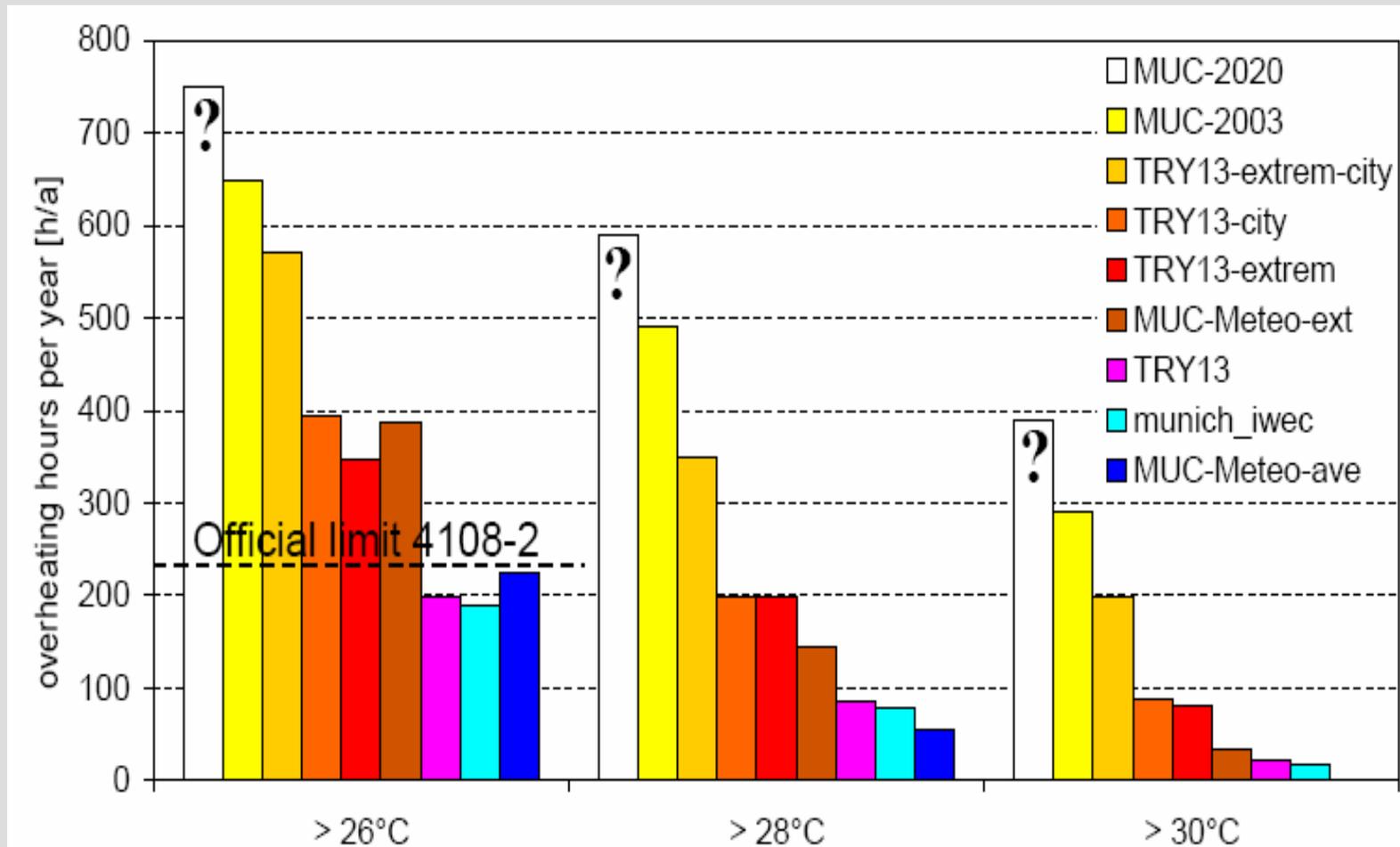
## Dauerlinien der Außenlufttemperaturen - Extremwetterdatensätze

1.6.7



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

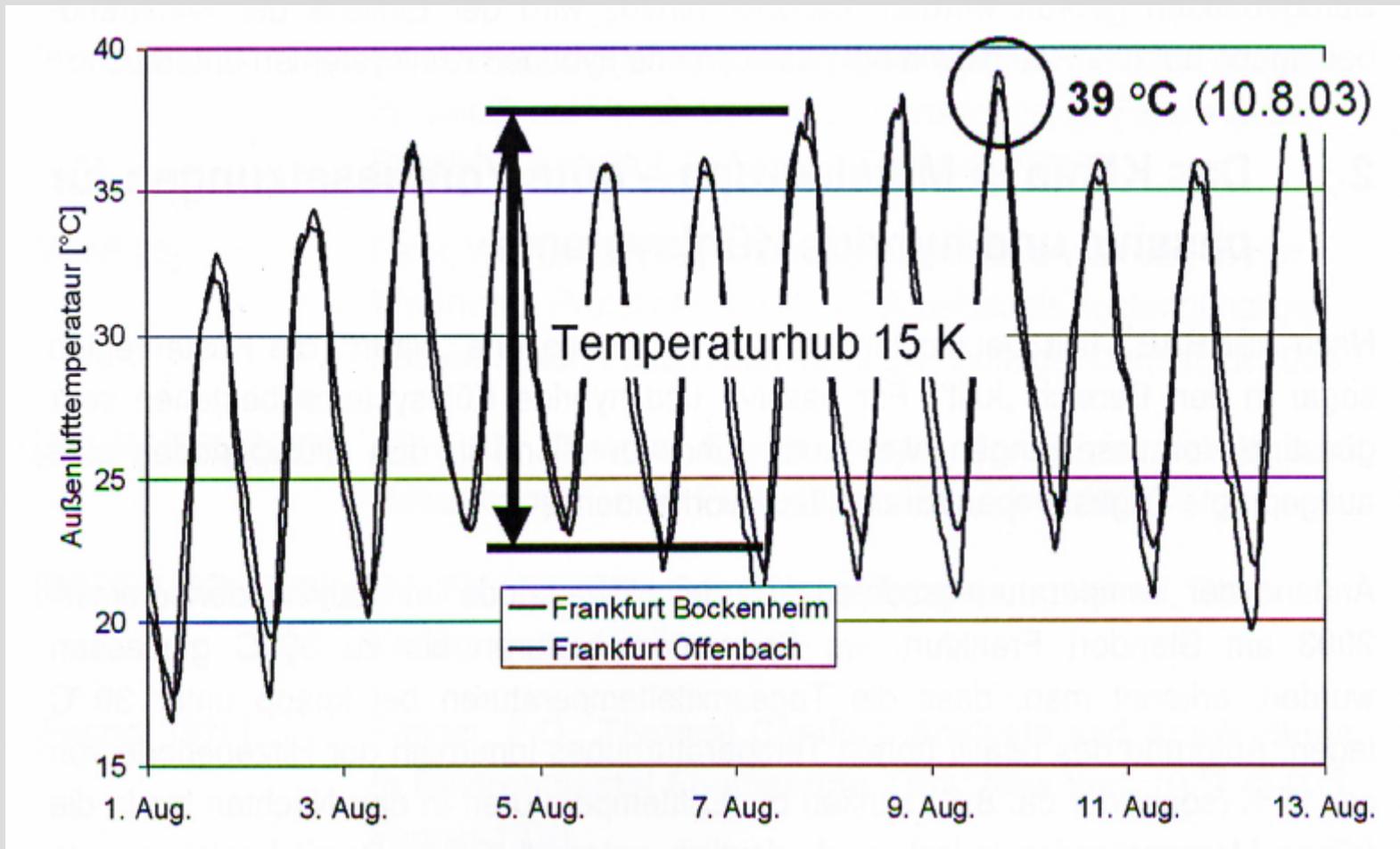
## Einfluss des Wetterdatensatzes auf die Zahl der Überhitzungsstunden 1.6.8



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

## Dauerlinien der Außenlufttemperaturen - Extremwetterdatensätze

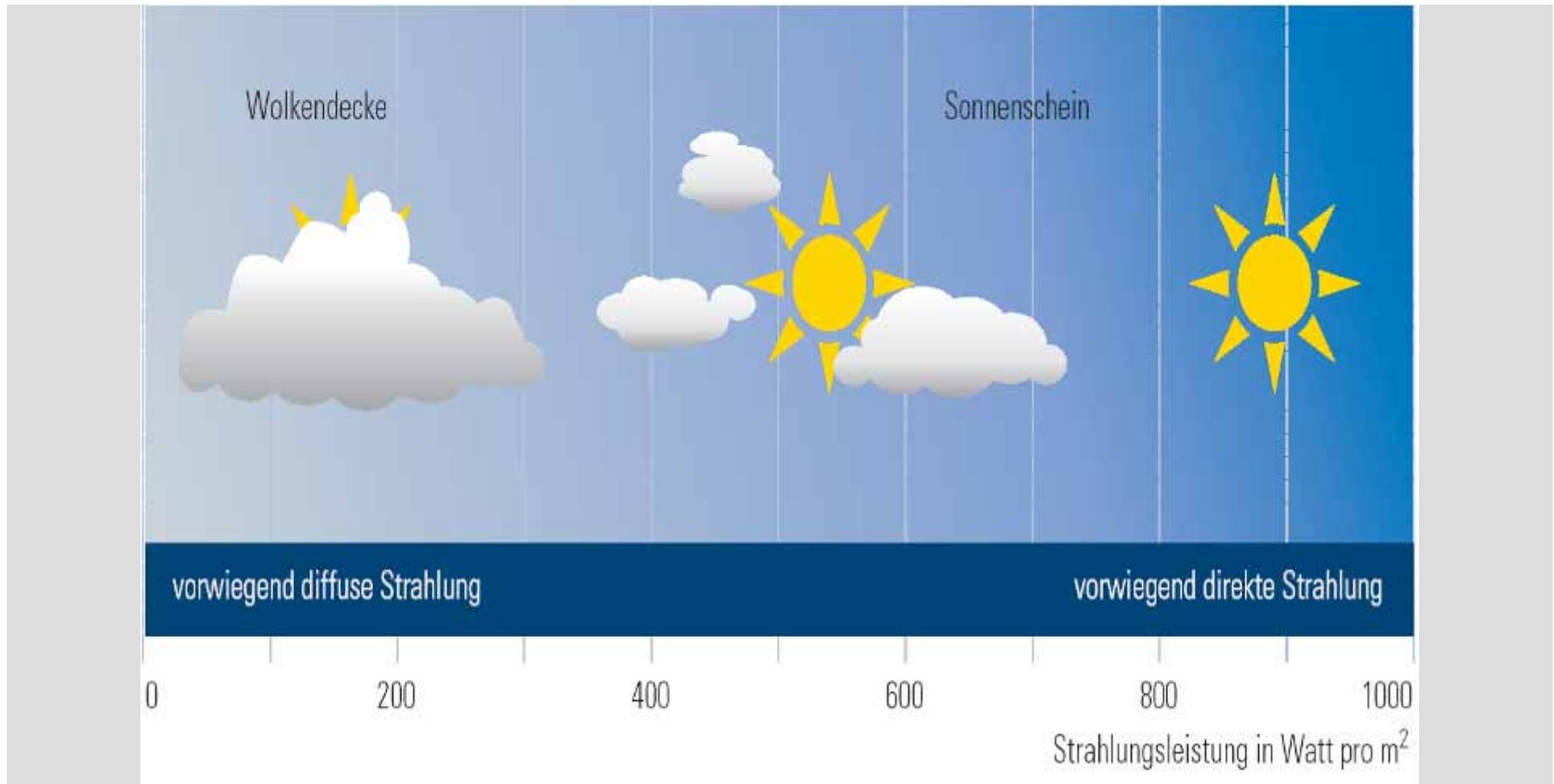
1.6.9



Quelle: : AKKPH Nr. 31, PHI, 2005

## Solarstrahlung

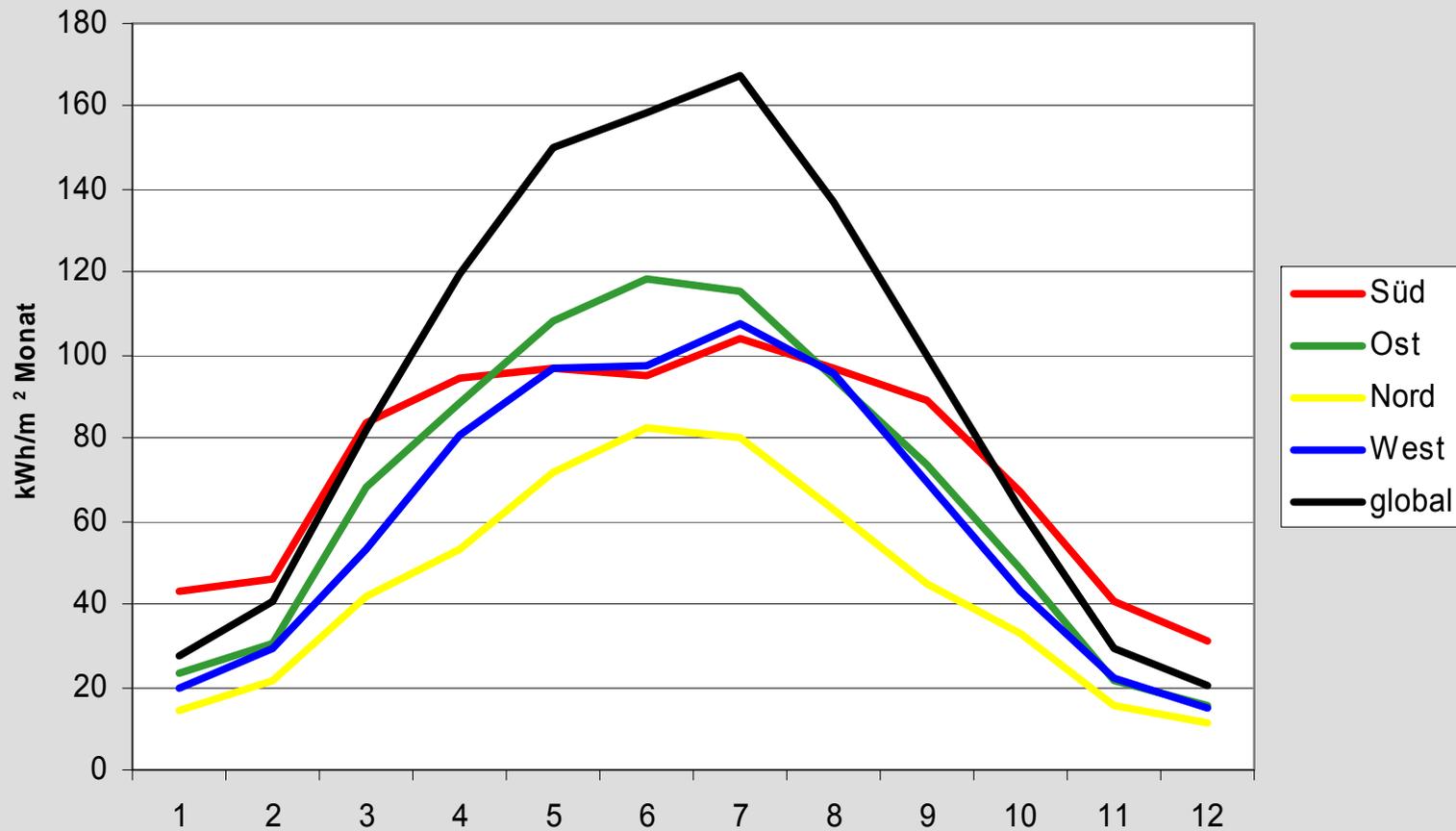
1.6.10



Quelle: DGS-Leitfaden Solarthermie, 6. Auflage

## Solarstrahlung auf verschieden orientierte und geneigte Flächen

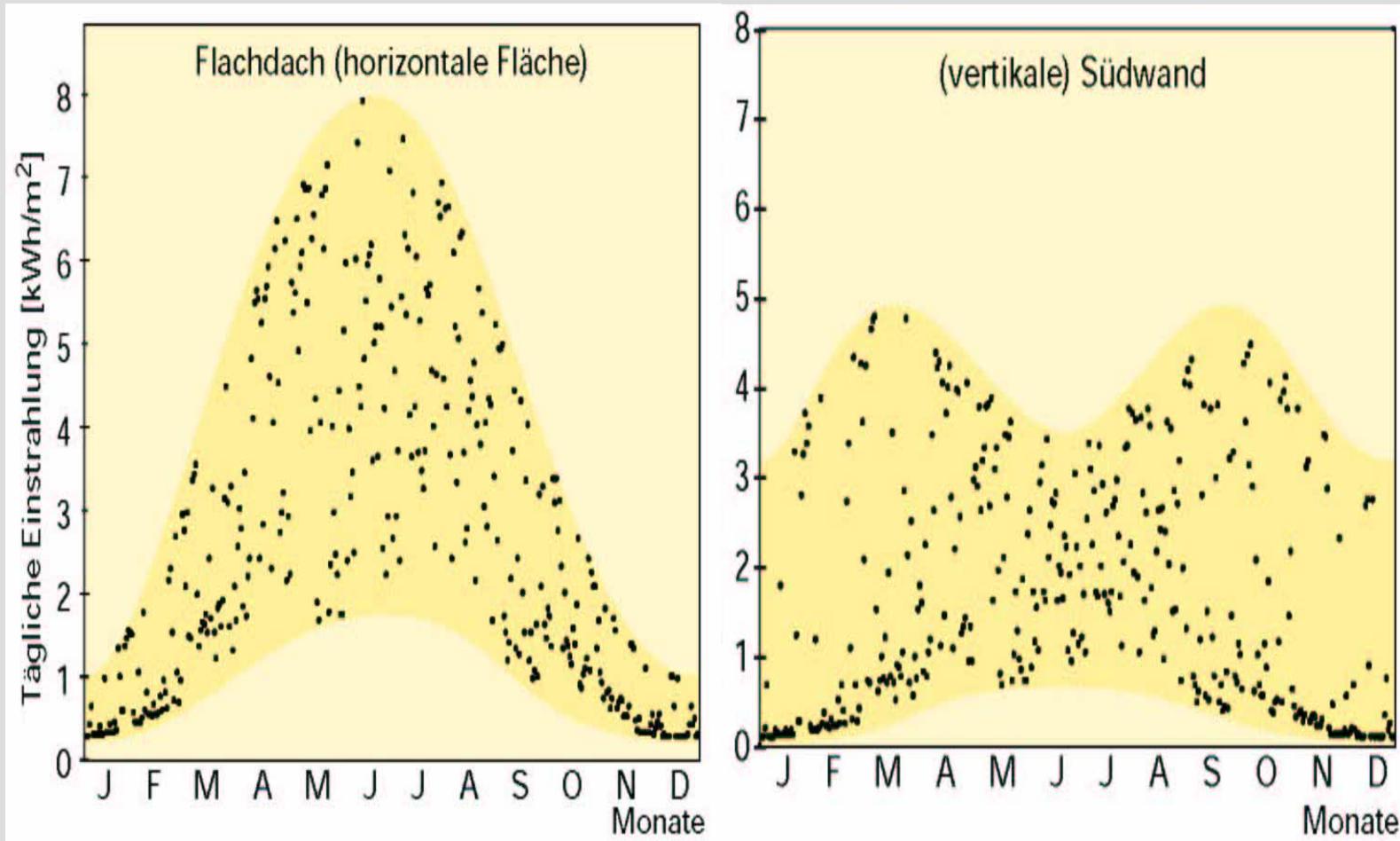
1.6.11



Quelle: Klimadaten Wien nach PHPP 2004

## Variabilität der täglichen Einstrahlung

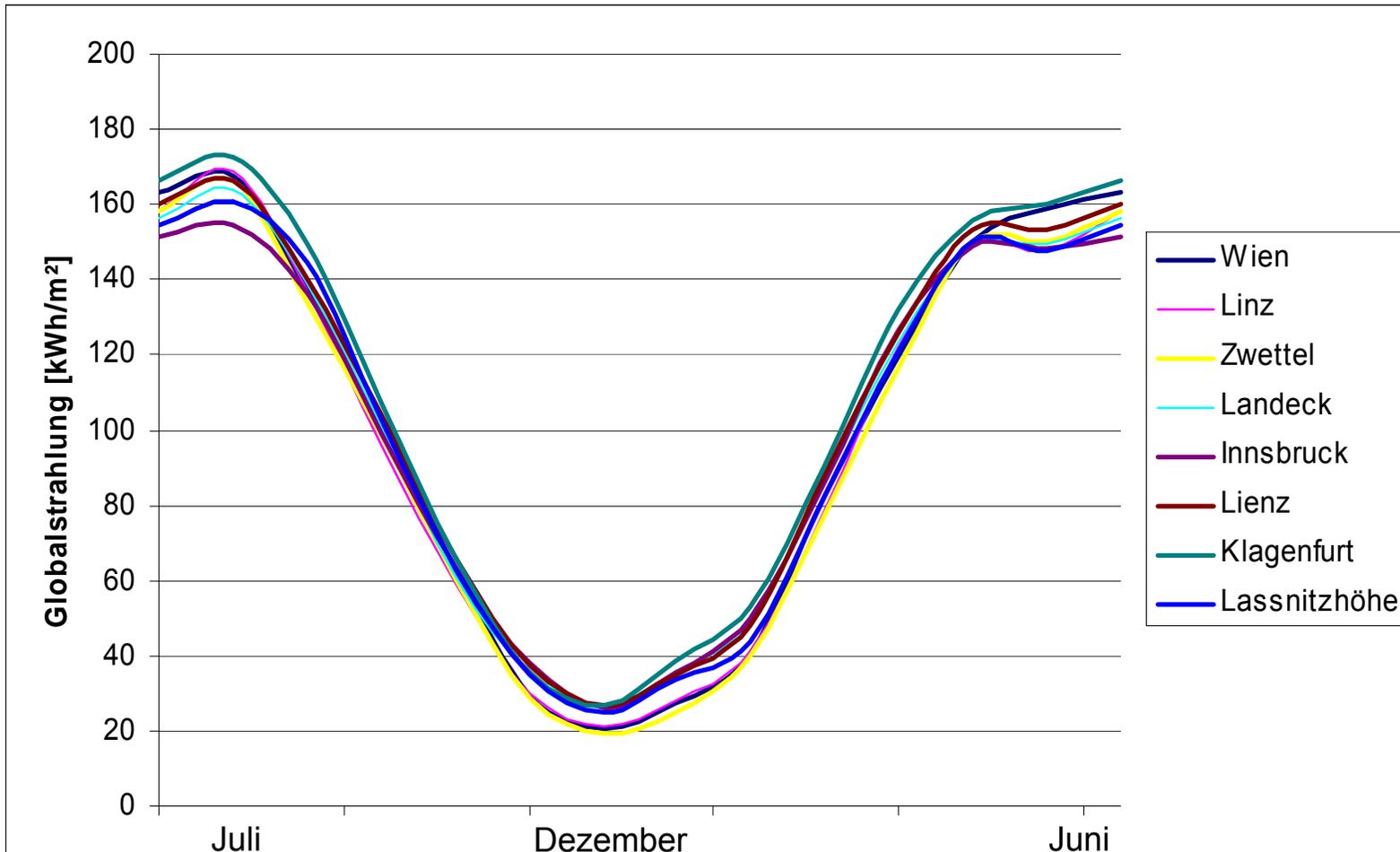
1.6.12



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

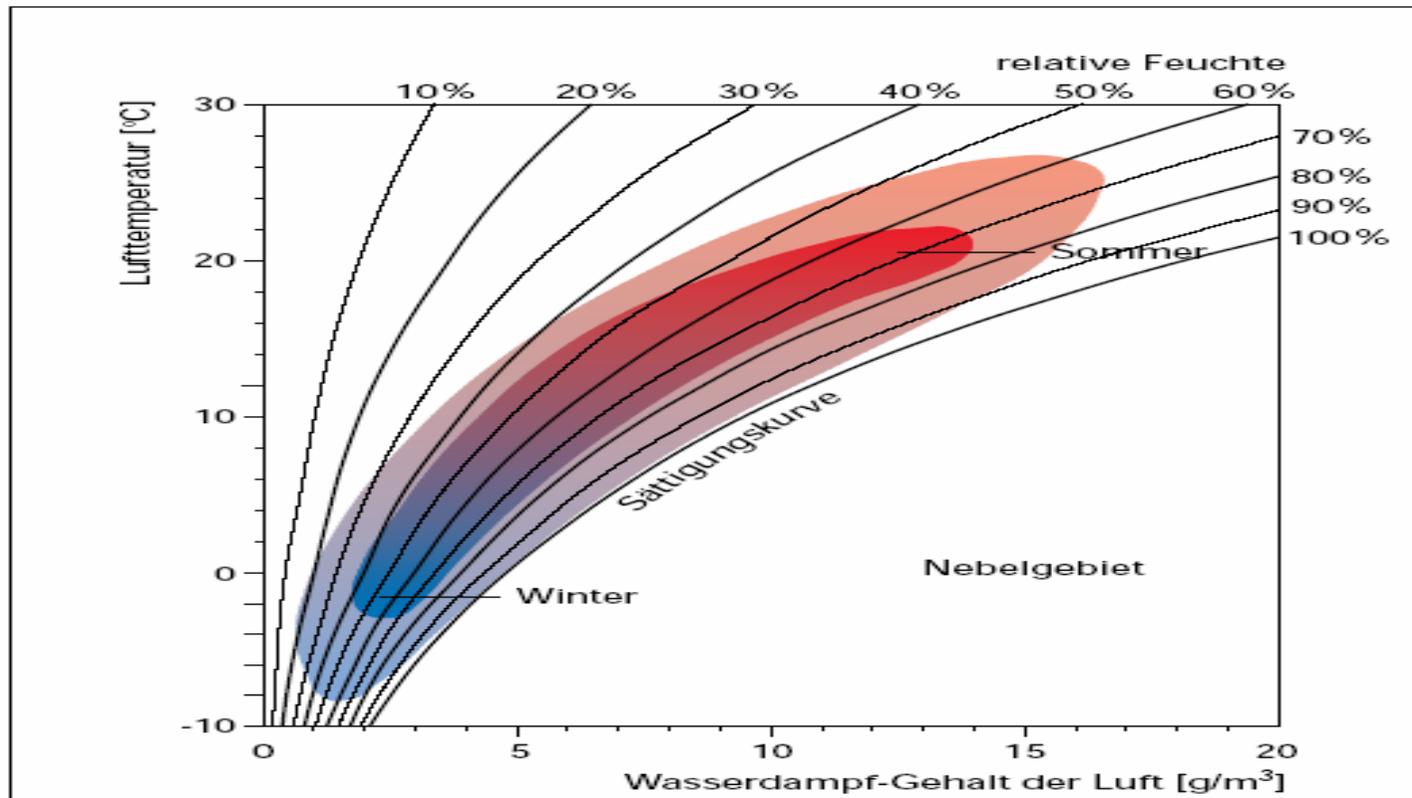
Testreferenzjahr - Extremwertdatensatz Sommer

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

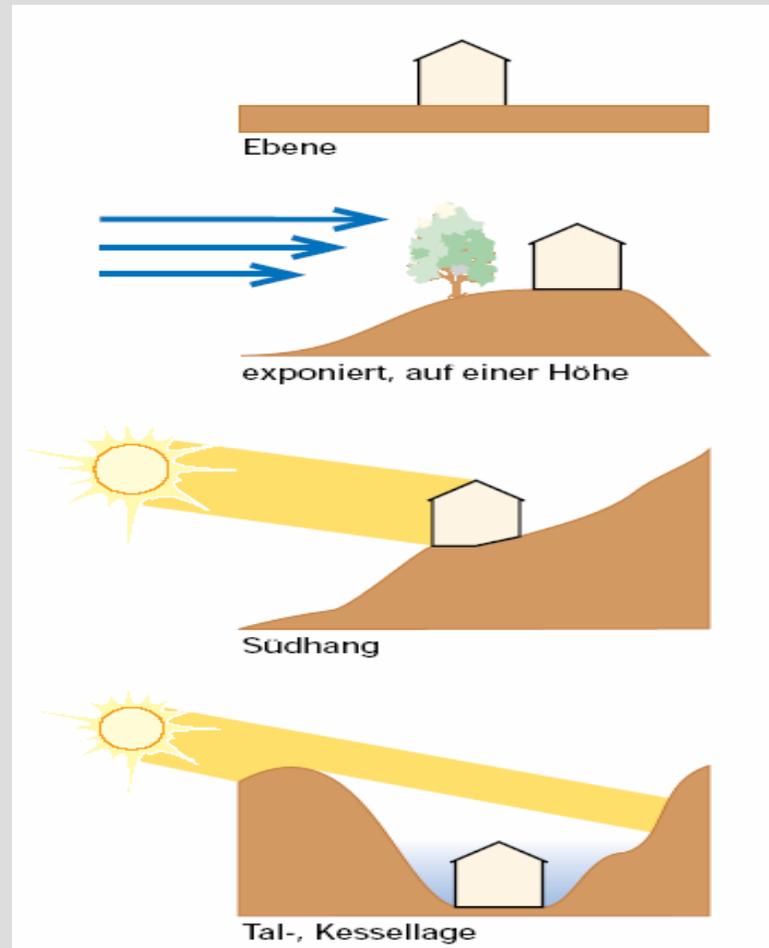
1.6.15



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

## Mikroklima

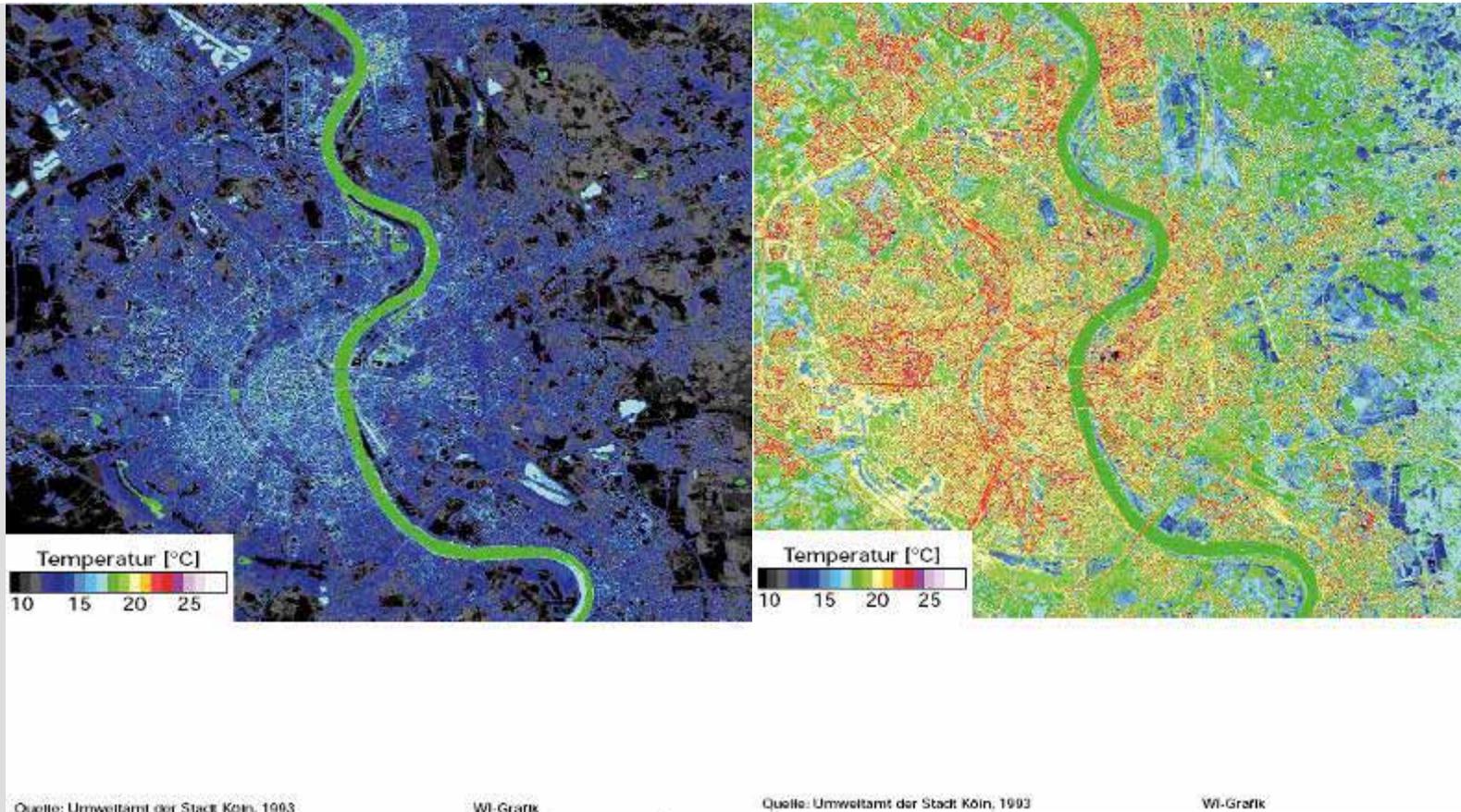
1.6.16



Quellen:

## Mikroklima - städtische Wärmeinseln

1.6.17



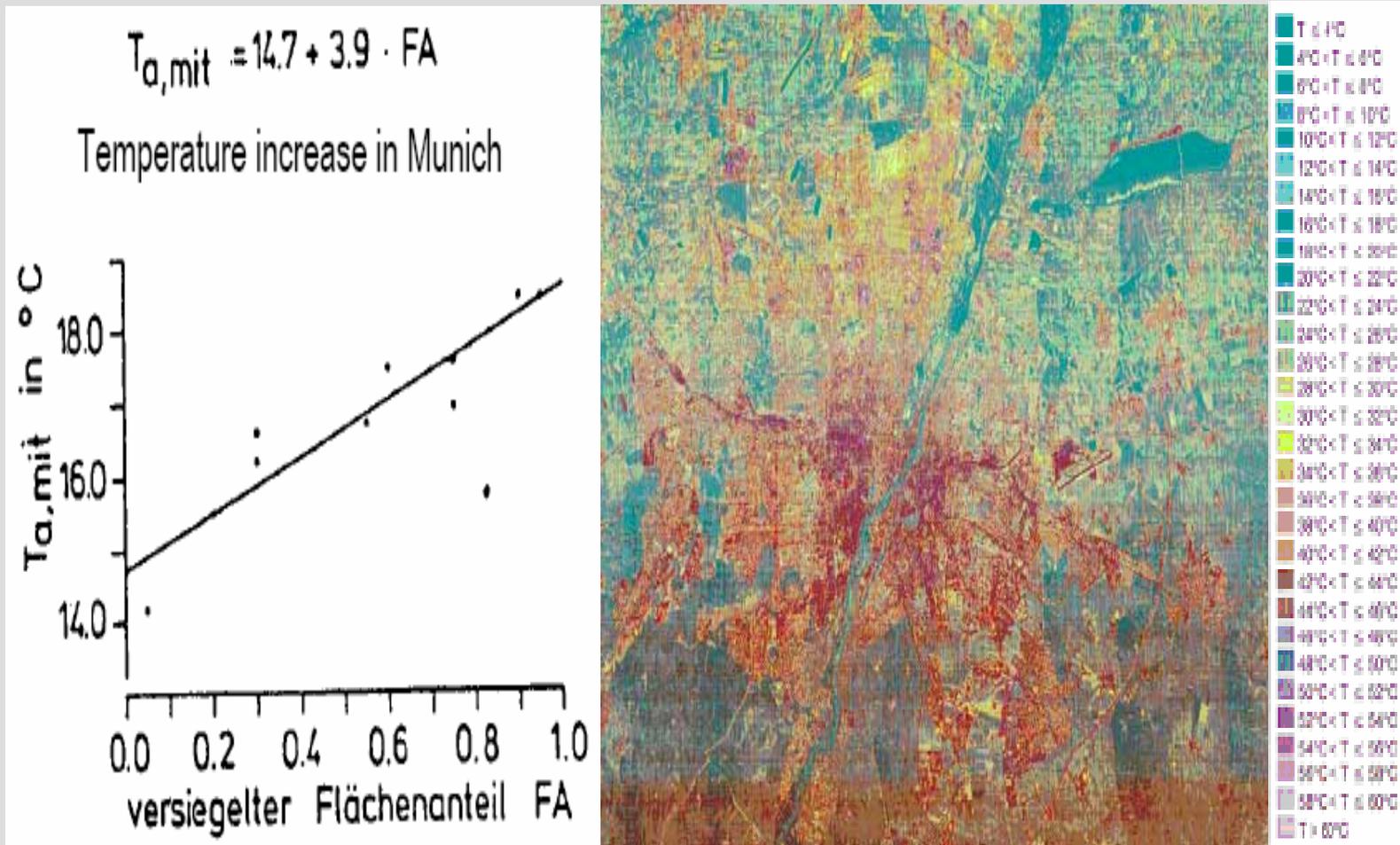
Thermographie Stadt Köln, Morgensituation

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

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

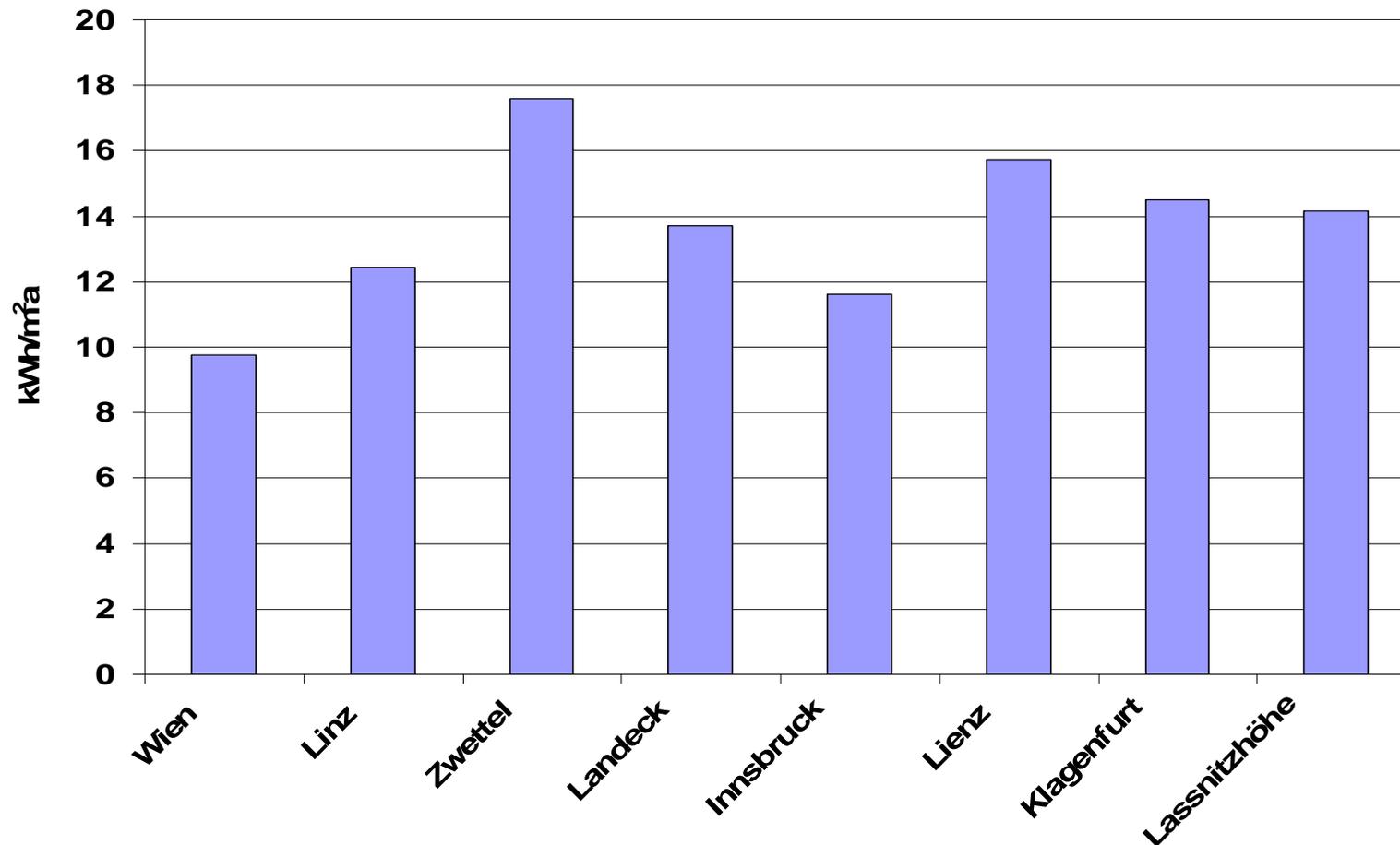
$I$  entsprechend eines Ortes mit vergleichbarer Seehöhe

..... 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

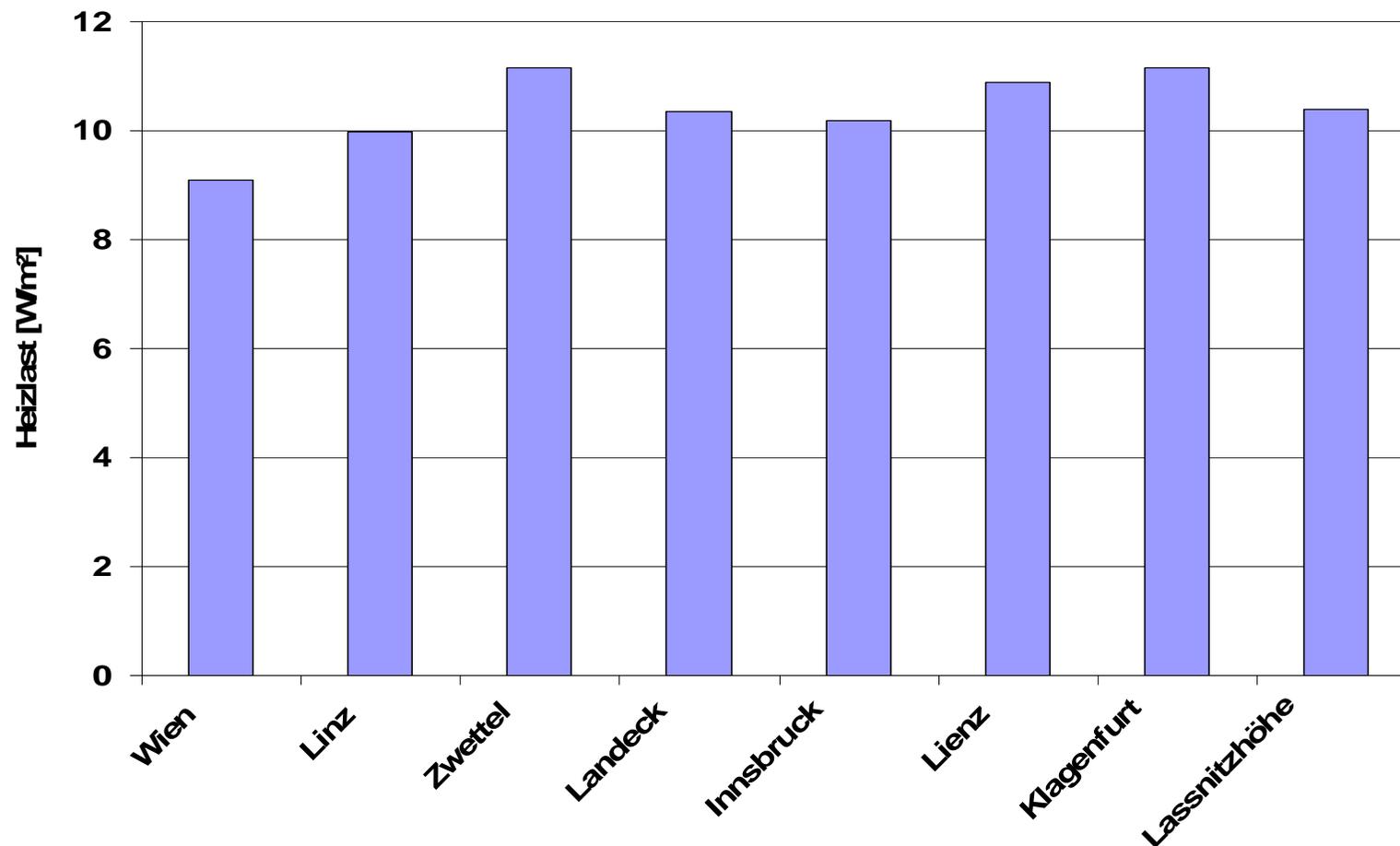
1.6.20



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](http://www.meteonorm.com)  
ca. 430 EUR

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