

**Österreichische  
Beiträge  
zu  
Meteorologie  
und Geophysik**

ISSN 1016-6254

Heft 5

**LUFTEMPERATURSCHWANKUNGEN  
IN ÖSTERREICH SEIT 1775**

**Reinhard Böhm  
Zentralanstalt für Meteorologie  
und Geodynamik, Wien**

**Wien 1992**

# IMPRESSUM

**Herausgeber:** Peter Steinhauser  
Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik  
Hohe Warte 38, A-1190 Wien  
Austria (Österreich)

**Redaktion:** Veronika Zwatz-Meise

**Graphik und Layout:** Elisabeth Scharm, Gabriele Seifriedsberger

**Druck:** Rabl, Schrems

**Verlag:** Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien

## Redaktioneller Beirat:

**Siegfried J. Bauer:** Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Graz  
**Inge Dirmhirn:** Institut für Meteorologie, Klimatologie und Grundlagen der Physik, Universität für Bodenkultur, Wien

**Rudolf Gutdeutsch:** Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Wien  
**Michael Hantel:** Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Wien  
**Volker Höck:** Institut für Geowissenschaften, Universität Salzburg  
**Michael Kuhn:** Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Innsbruck  
**Hermann Mauritsch:** Institut für Geophysik, Montanuniversität Leoben  
**Franz Nobilis:** Hydrographisches Zentralbüro, Wien  
**Helmut Pichler:** Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Innsbruck  
**Karl Rinner:** Institut für Weltraumforschung, Österreichische Akademie der Wissenschaften  
**Adrian Scheidegger:** Institut für Theoretische Geodäsie und Geophysik, Technische Universität Wien  
**Wolfgang Seiberl:** Institut für Meteorologie und Geophysik, Universität Wien  
**Franz Weber:** Institut für Geophysik, Montanuniversität Leoben

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt.  
Die dadurch begründeten Rechte bleiben vorbehalten.  
Auszugsweiser Abdruck des Textes mit Quellenangabe ist gestattet.

1. Zusammenfassung	1
2. Das Datenmaterial	1
2.1 Homogenitätsprüfung	4
2.2 Datenreduktion	8
3. Ergebnisse	12
3.1 Ergebnisse von Einzelreihen	13
3.1.1 Langzeitreihen mit Beginn vor 1850	13
3.1.2 Vergleichende Darstellung aller Einzelreihen	50
3.2 Zusammenfassung zu Gebietsmitteln	66
3.3 Die Österreichkurve der Lufttemperatur	81

**Österreichische Beiträge zu Meteorologie  
und Geophysik**

**Heft 5**

**LUFTTEMPERATURSCHWANKUNGEN  
IN ÖSTERREICH SEIT 1775**

**von**

**Reinhard Böhm**

**Wien 1992**

---

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien

Publ.Nr. 341

ISSN 1016-6254



## 1. Zusammenfassung

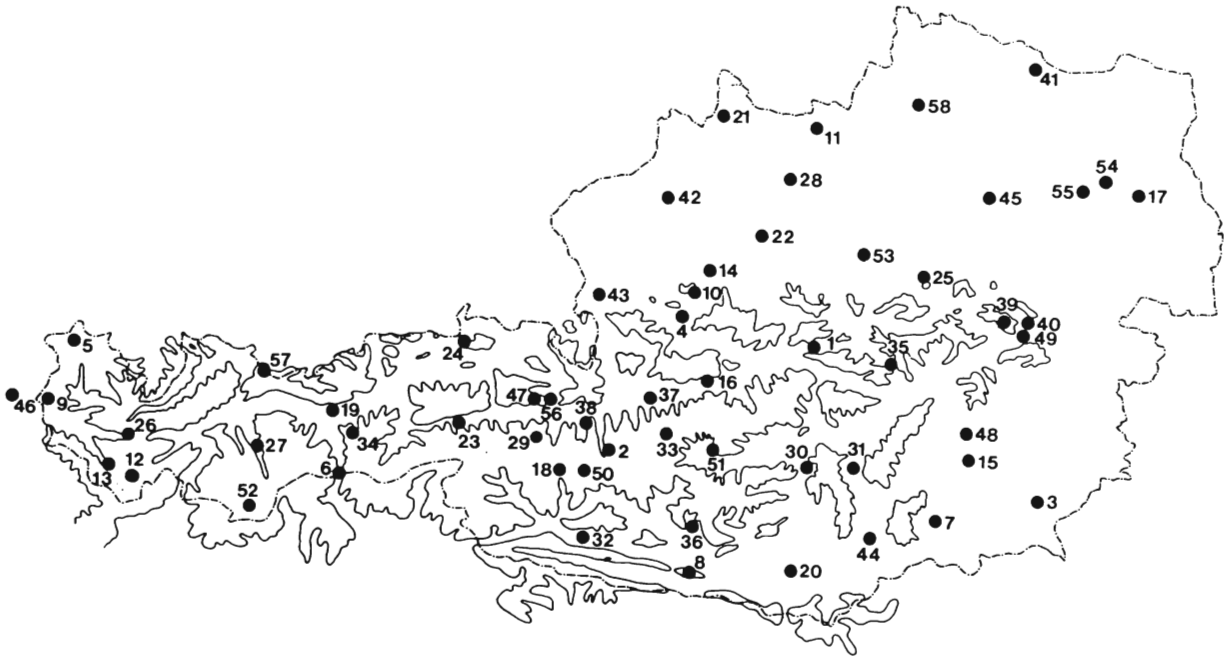
Eine der Grundlagen für die Beurteilung der aktuellen Frage der Klimaschwankungen ist die Analyse der verschiedenen Meßreihen der instrumentellen Periode. Beim Klimaelement Lufttemperatur besitzt Österreich eine große Anzahl von Meßstationen, deren Aufzeichnungen in vielen Fällen bis ins 19. Jahrhundert, in einigen wenigen Fällen bis ins 18. Jahrhundert zurückreichen. Die vorliegende Untersuchung versucht mit statistischen Tests und unter Verwendung der Stationsdokumentation den Fragen der Homogenität des Datenmaterials nachzugehen. Im Fall von erkannten und belegten Inhomogenitäten werden mit Hilfe von im fraglichen Zeitraum homogenen Nachbarstationen oder Gebietsmitteln mehrerer Stationen Reduktionen vorgenommen. Durch die Erarbeitung einer möglichst großen Zahl von homogenen oder homogenisierten Zeitreihen wird ein Datensatz geschaffen, mit Hilfe dessen die in Österreich in der instrumentellen Periode aufgetretenen Klimaschwankungen für den Fall der Lufttemperatur genauer untersucht werden können. Zur Klärung der Frage, ob regionale Unterschiede auftreten, werden die Zeitreihen von Gebietsmitteln analysiert. Es stellt sich dabei heraus, daß die Unterschiede zwischen allen getesteten Regionen (Berg - Tal, Stadt - Freiland, inneralpin - außeralpin, West - Ost, Nord - Süd) statistisch nicht signifikant sind. Diese Tatsache macht die Berechnung einer mittleren Kurve für ganz Österreich möglich, deren Analyse zum Schluß der Arbeit vorgestellt wird.

## 2. Das Datenmaterial

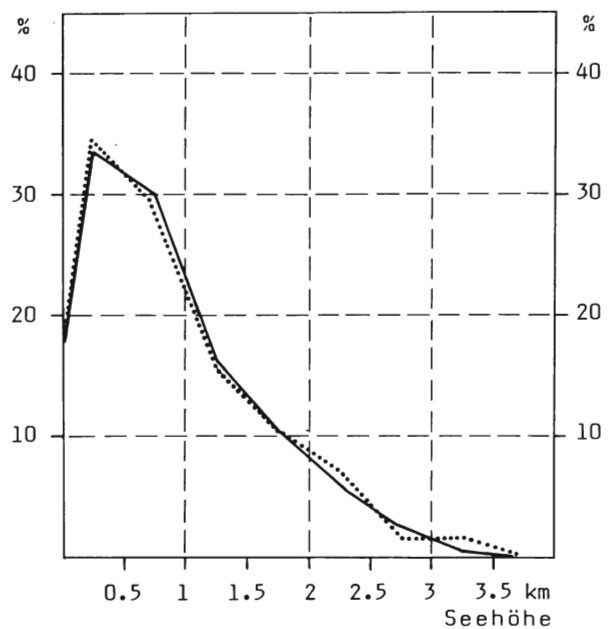
In Österreich bestehen für das Klimaelement Lufttemperatur zwei Meßnetze, die von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZA) bzw. vom Hydrographischen Zentralbüro (HZB) betrieben werden. Etwa 100 Stationen besitzen lange Datenreihen, die für eine Zeitreihenanalyse in Frage kommen. Eine Vorauswahl ergab bei 20 Stationen zu große Datenlücken für eine Verwendung, und weitere 20 Stationen schieden aus Qualitätsgründen aus, sodaß für die vorliegende Untersuchung ein Meßnetz von 58 Meßstationen herangezogen werden konnte, die den in der Folge beschriebenen Homogenitätskriterien entsprechen. Tabelle 1 enthält die Namen, Seehöhen, Reihenlängen und Lageparameter dieser Stationen, Abbildung 1 zeigt ihre Lage in Österreich. Auf die Einteilung Österreichs in Regionen wird in Kapitel 3.2 näher eingegangen, in dem der Frage der Existenz gebietsweise unterschiedlicher Trends nachgegangen wird.

Es existiert eine relativ gleichmäßige Bedeckung der Fläche Österreichs mit einer Station pro 1450 km<sup>2</sup> bzw. einem mittleren Abstand von 38 km zwischen den Stationen. Durch die Hinzunahme einer deutschen (Zugspitze) und einer schweizer Station (Säntis) konnte auch eine gute Anpassung der Seehöhenverteilung des Stationsnetzes an die Seehöhenverteilung des österreichischen Bundesgebietes erreicht werden. Abbildung 2 bringt einen Vergleich der beiden Kurven. Als Datenbasis wurden Monatsmittel der Lufttemperatur verwendet. Das Datenmaterial stand nur zum Teil in der sogenannten K3-Datenbank der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik aufbereitet zur Verfügung. Vor allem alte Daten vor 1940 mußten zum größten Teil erst in die Datenbank implimentiert werden. Die Daten wurden den Jahrbüchern der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (zurückreichend bis 1848) bzw. den Jahrbüchern des Hydrographischen Zentralbüros entnommen. Teilweise konnten im Archiv der Zentralanstalt noch unveröffentlichte Daten aufgefunden werden. Kurze Lücken

der Datenreihen (einzelne Monate bis wenige Jahre) wurden durch Vergleich mit Nachbarstationen geschlossen, wozu die langjährig gemittelten Differenzen der Monatsmittel zwischen Vergleichsstation und zu ergänzender Station verwendet wurden. Schlußendlich standen für die beschriebenen 58 Stationen insgesamt 6512 EDV-aufbereitete Jahre - jedes besteht aus 12 Monats-, vier Jahreszeiten- und einem Jahresmittel - in  $1/10^{\circ}$  C-Einheiten zur Verfügung, was einer mittleren Datenlänge von 112,3 Jahren entspricht.



**ABBILDUNG 1: Österreichisches Meßnetz von Stationen mit langjährigen Temperaturreihen**



**ABBILDUNG 2:**  
**Seehöhenverteilung der österreichischen Lufttemperaturmeßstationen im Vergleich zur Flächen-Höhenverteilung Österreichs**  
 — Relativanteil der Fläche in Höhenstufen von 500 zu 500 m  
 ..... Relativanteil der Meßstationen

TABELLE 1: Liste der österreichischen Langzeit-Temperaturreihen

NR.	NAME	SEEHÖHE	SEIT	LAGE	BUNDESLD.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Admont	646	1883	TA	Steiermark	x			x	x					x
2	Bad Gastein	1100	1854	TA	Salzburg	x				x					x
3	Bad Gleichenberg	303	1881	EB	Steiermark	x			x		x		x		x
4	Bad Ischl	469	1855	TA	Oberösterr.	x				x					x
5	Bregenz	424	1869	EB	Vorarlberg	x		x			x	x			x
6	Brenner	1372	1897	PA	Tirol	x				x		x			
7	Deutschlandsberg	410	1893	EB	Steiermark	x			x		x		x		x
8	Dobratsch	2140	1851	GI	Kärnten		x								x
9	Feldkirch	439	1875	EB	Vorarlberg	x				x		x			x
10	Feuerkogel	1618	1930	GI	Oberösterr.		x								x
11	Freistadt	548	1876	EB	Oberösterr.	x			x		x				x
12	Galtür	1583	1896	TA	Vorarlberg		x					x			x
13	Gaschurn	980	1885	TA	Vorarlberg	x			x	x		x			x
14	Gmunden	426	1899	TA	Oberösterr.	x					x				x
15	Graz-Universität	366	1851	EB	Steiermark	x		x			x		x		x
16	Gröbming	766	1896	TA	Steiermark	x			x	x					x
17	Großenzersdorf	153	1905	EB	Niederöst.	x			x		x		x		x
18	Heiligenblut	1242	1877	TA	Kärnten	x				x					x
19	Innsbruck-Univ.	577	1819	TA	Tirol	x		x				x			x
20	Klagenfurt	447	1813	EB	Kärnten	x		x		x					x
21	Kollerschlag	725	1886	EB	Oberösterr.	x			x		x				x
22	Kremsmünster	388	1796	EB	Oberösterr.	x			x		x				x
23	Krimml	1000	1891	TA	Salzburg	x			x	x		x			x
24	Kufstein	505	1896	TA	Tirol	x				x		x			x
25	Lackenhof	835	1896	TA	Niederöst.	x			x		x		x		x
26	Langen/Arlberg	1270	1881	TA	Vorarlberg	x				x		x			x
27	Längenfeld/Ötztal	1180	1896	TA	Tirol	x				x		x			x
28	Linz-Stadt	263	1816	EB	Oberösterr.	x		x			x				x
29	Mooserboden	2036	1915	TA	Salzburg		x								x
30	Neumarkt	842	1867	PA	Steiermark	x				x					x
31	Obdach	875	1896	TA	Steiermark	x			x	x					x
32	Oberdrauburg	635	1874	TA	Kärnten	x			x	x					x
33	Obertauern	1742	1909	PA	Salzburg		x								
34	Patscherkofel	2247	1931	GI	Tirol		x					x			x
35	Präbichl	1227	1897	PA	Steiermark	x				x					
36	Radenthein	685	1892	TA	Kärnten	x				x					x
37	Radstadt	845	1896	TA	Salzburg	x				x					x
38	Rauris	945	1876	TA	Salzburg	x			x	x					x
39	Rax-Karl-L.-Haus	1803	1878	GI	Steiermark		x						x		
40	Reichenau/Rax	486	1865	TA	Niederöst.	x			x				x	x	x
41	Retz	256	1896	EB	Niederöst.	x					x		x		x
42	Ried/Innkreis	435	1872	EB	Oberösterr.	x					x				x
43	Salzburg-Flugh.	434	1853	EB	Salzburg	x		x			x				x
44	St.Andrä/Lavanttal	468	1852	TA	Kärnten	x			x	x					x
45	St.Pölten	272	1893	EB	Niederöst.	x		x			x		x		x
46	Säntis	2500	1864	GI	SCHWEIZ		x					x			x
47	Schmittenhöhe	1976	1880	GI	Salzburg		x								x
48	Schöckl	1436	1901	GI	Steiermark	x							x		x
49	Semmering	1000	1890	PA	Steiermark	x				x			x		
50	Sonnblick	3106	1887	GI	Salzburg		x								
51	Tamsweg	1012	1919	TA	Salzburg	x				x					x
52	Vent	1908	1851	TA	Tirol		x					x			x
53	Waidhofen/Ybbs	365	1896	TA	Niederöst.	x					x				x
54	Wien-Hohe Warte	202	1775	EB	Wien	x		x			x		x		x
55	Wien-Mariabrunn	226	1896	EB	Wien	x					x		x		x
56	Zell am See	766	1875	TA	Salzburg	x				x					x
57	Zugspitze	2962	1901	GI	BRD		x					x			x
58	Zwettl	506	1883	EB	Niederöst.	x			x		x		x		x

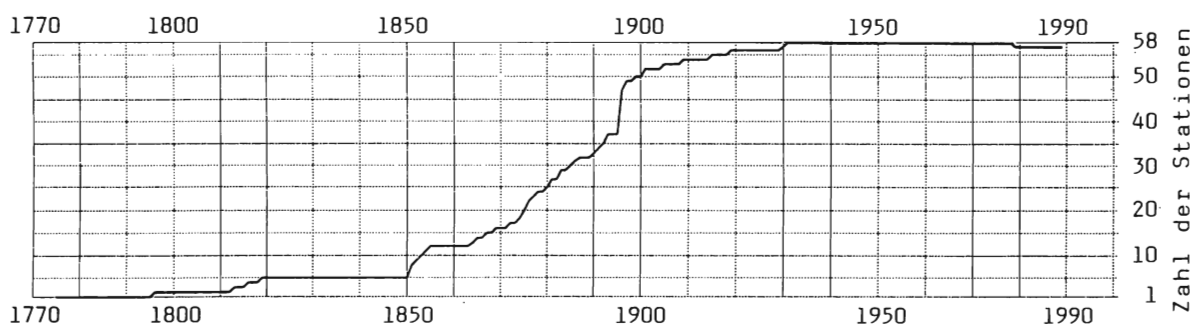
TA = Tal, EB = Ebene, GI = Gipfel, PA = Paß

Regionen 1 - 10:

1 = &lt;1500m, 2 = &gt;1500m, 3 = Stadt, 4 = Freiland, 5 = Inneralpin, 6 = Außerlpin, 7 = West, 8 = Ost, 9 = Nord, 10 = Süd

## 2.1 Homogenitätsprüfung

Abbildung 3 gibt einen Überblick über die Zahl der in jedem Jahr vorhandenen Stationen. Vor Gründung der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik gibt es verwertbare Temperaturdaten für fünf Stationen, Wien seit 1775, Kremsmünster seit 1796, Klagenfurt seit 1813, Linz seit 1816 und Innsbruck seit 1819. Ab 1851 erfolgte ein mehr oder weniger kontinuierlicher Anstieg der Stationszahl bis 1895 auf 37 Stationen. Seit 1896 liefert das Hydrographische Zentralbüro einen Beitrag zur Meßnetzdicke, und nach 1900 wurden lediglich Stationen in den Datensatz aufgenommen, die zur Schließung von Meßnetzlücken benötigt wurden. Ansonsten fanden kurze Reihen mit Beginn nach 1900 keine Verwendung.



**ABBILDUNG 3:** Zahl der vorhandenen Temperaturmeßreihen für die Jahre seit 1775

Dieses Rohdatenmaterial mußte nun auf Homogenität geprüft werden. Es treten zwei prinzipiell unterschiedliche Inhomogenitäten auf. Einerseits solche durch systematische Fehler, die zeitlich bekannt und quantitativ festgelegt sind. Im Fall der Lufttemperatur entstehen solche Inhomogenitäten durch unterschiedliche Mittelwertbildung und unterschiedliche Beobachtungszeiten. Da nur von wenigen Meßstationen ausgewertete Stundenwertdaten zur Verfügung stehen, wird das "wahre Mittel" üblicherweise durch unterschiedliche Schätzalgorithmen aus den zur Verfügung stehenden Terminablesungen und den Extremwerten bestimmt. Die Stationen des Hydrographischen Zentralbüros verwenden seit Gründung des Hydrographischen Zentralbüros (1896) die einheitliche Formel:

$$T_m = (T_{7h} + T_{14h} + 2 \cdot T_{21h})/4$$

An der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik wurde dieser Algorithmus bis einschließlich 1970 angewendet, ab 1.1.1971 wurde der Abendbeobachtungstermin auf 19 Uhr vorverlegt und die neue Mittelungsart

$$T_m = (T_{7h} + T_{19h} + T_{\max} + T_{\min})/4$$

eingeführt, wodurch bei allen Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik eine einheitliche Inhomogenität von 1970 auf 1971 entstand. Um zu vergleichbaren Temperaturdaten aller Stationen zu kommen, wurden alle Ausgangsdaten auf Monatsmittelbasis auf 24stündige Mittelungsart reduziert. Als Reduktionsdifferenzen standen

die in Tabelle 2 enthaltenen langjährigen Mittel von fünf Stationen mit 24stündigen Daten zur Verfügung. Speziell im Gebirge sind die auftretenden Unterschiede sehr gering, wurden aber ebenso berücksichtigt wie die deutlich voneinander abweichenden Mittelwertsberechnungen tiefer gelegener Standorte, die bei Verwendung der unreduzierten Daten schon zu nicht vernachlässigbaren Inhomogenitäten von 0,3 bis 0,4° C beim Jahresmittel führen würden; und zwar würde eine künstliche Abkühlung um diesen Betrag nach 1971 vorgetäuscht. In der Praxis wurden die Reduktionsdifferenzen der jeweils nächstgelegenen Station des benötigten Seehöhenbereiches verwendet.

**TABELLE 2: Unterschiede verschiedener Mittelwertschätzverfahren zum 24stündigen Tagesmittel in 1/10 Grad C**

$$\text{DIFF 1} = 1/4 \cdot (T_7 + T_{14} + 2 \cdot T_{21}) - 1/24 \cdot \sum_1^{24} T_i$$

$$\text{DIFF 2} = 1/4 \cdot (T_7 + T_{19} + T_{\text{max}} + T_{\text{min}}) - 1/24 \cdot \sum_1^{24} T_i$$

		JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	JAHR
Sonnblick (3106 m)	DIFF 1	0	0	1	-1	0	-1	1	1	1	0	0	0	0
	DIFF 2	0	0	-1	-1	0	-2	1	2	2	0	2	0	1
Dobratsch (2140 m)	DIFF 1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	-1	-1	0	0
	DIFF 2	0	-2	-1	-1	0	0	0	-1	-2	-2	-2	-1	-1
Schmittenhöhe (1976 m)	DIFF 1	-1	-2	0	1	0	1	1	0	-1	-1	-1	-1	0
	DIFF 2	-1	-1	0	0	1	2	2	0	-1	-1	0	-1	0
Innsbruck (577 m)	DIFF 1	3	3	3	3	3	2	2	2	1	2	2	3	2
	DIFF 2	-1	-2	-3	-3	-2	1	1	-1	-3	-3	-2	-1	-2
Wien (202 m)	DIFF 1	1	1	2	2	2	2	2	1	0	1	1	1	1
	DIFF 2	-2	-2	-3	-3	-1	0	-1	-2	-4	-3	-2	-2	-2

Eine zweite Art von systematischer Inhomogenität wird durch die Verwendung der Sommerzeit in den Jahren des 2. Weltkrieges verursacht. Da keine eindeutigen Hinweise für alle Stationen vorlagen, von wann bis wann die Ablesungen damals nach Sommerzeit vorgenommen wurden, konnte diese Inhomogenität nicht durch einheitliche Reduktion bei bekannter und zeitlich genau fixierter Ursache beseitigt werden, sondern es wurde wie bei dem in der Folge besprochenen Aufsuchen von Sprüngen durch Ursachen wie Stationsverlegungen etc. vorgegangen. Es zeigte sich dabei, daß die Sommerzeitregelung in diesen Jahren zu keinen einheitlichen Inhomogenitäten im Datenmaterial führte. Die neuerliche Einführung der Sommerzeit im Jahr 1980 führte zu keinen Schwierigkeiten, da sie im Klimadienst keine Berücksichtigung fand, d.h. die Meßtermine sind auch im Sommer nach MOZ festgelegt.

Eine weitere Art von Inhomogenitäten entsteht in der Mehrzahl der Fälle durch Stationsverlegung. Denkbar sind auch Instrumentenwechsel, jedoch ergab die in der Folge beschriebene Vorgangsweise zur Auffindung derartiger Inhomogenitäten nur sehr selten Inhomogenitäten, die nicht durch örtliche Verlegung erklärbar waren. Zur zeitlichen Festlegung der Sprünge in den Reihen wurden zwei Hilfsmittel verwendet. Zunächst wurde das Stationsarchiv durchforstet, das in Österreich bis in die 30er und 40er Jahre des 20. Jahrhunderts zurück lückenlose Beschreibungen der Stationsgeschichte enthält. Davor sind die Stationsgeschichten nur für sehr wenige Orte dokumentiert. Für diese Fälle, sowie als Information, ob eine durch das Archiv dokumentierte Verlegung zu meßbaren Auswirkungen bezüglich der Temperaturdaten führt, wurde der relative Homogenitätstest nach Craddock (beschrieben in SCHÖNWIESE und MALCHER, 1985) verwendet. Die Prüfgröße  $s$  wird dabei nach der Formel:

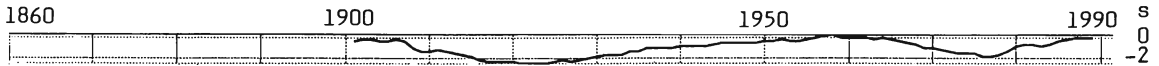
$$s_i = s_{i-1} + (b_m/a_m) \cdot a_i - b_i$$

berechnet, wobei der Index  $i$  über die Jahre der Zeitreihe läuft und  $b_i$  die Werte der zu testenden Station,  $a_i$  die Werte einer im fraglichen Zeitabschnitt homogenen Vergleichsreihe sind.

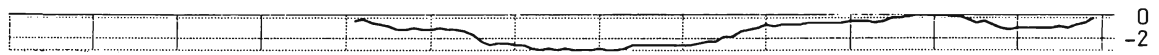
Als Vergleichsreihen wurden sowohl nahegelegene Einzelstationsreihen, als auch gemittelte Reihen von Gebieten herangezogen. Inhomogenitäten manifestieren sich in Sprungstellen der ersten Ableitung der Testgröße  $s$ . Abbildung 4 bringt Beispiele für die Anwendung des Craddock-Tests. Eine homogene Reihe nähert sich stark einer waagrechten Geraden, wie im gezeigten Beispiel beim Vergleich Zugspitze - Sonnblick und Zugspitze - Säntis, während die Rohdaten von Schmittenhöhe, Galtür und Reichenau deutliche Inhomogenitäten aufweisen, die durch Reduktion beseitigt werden konnten. Der Craddock-Test zeigte seine Effektivität zum Aufsuchen von Inhomogenitäten in der oben erwähnten Zeitspanne von ca. 1930/40 bis heute, wo seine Aussagen durch das Stationsarchiv geprüft werden konnten. Es zeigte sich eine große Übereinstimmung zwischen Sprungstellen, die durch den Test erkannt wurden und Mitteilungen im Stationsarchiv über Verlegungen oder Änderungen der unmittelbaren Umgebung der Meßstelle, wie etwa Hausbau u.ä. Diese Tatsache erlaubte die notwendige Ausdehnung des Anwendungsbereiches der Homogenitätsuntersuchung auf die durch das Archiv nicht abgedeckten Zeitspannen vor 1930/40, in denen zum Erkennen von Sprungstellen in den Reihen allein der Craddock-Test zur Verfügung stand.

Für die längste der Reihen von Wien - Hohe Warte lag bereits eine genauere Untersuchung von STEINHAUSER (1940) vor, in der die Umrechnung alter Maßeinheiten und die Sprünge durch die Verlegungen 1851 und 1873 durch Reduktion beseitigt worden waren. Die Verlegung vom Standort "Hannhütte" zum Standort "Freilandhütte" innerhalb des Geländes der Zentralanstalt konnte durch die über 30 Jahre hindurch vorgenommenen Parallelmessungen hochwertig reduziert werden (beschrieben in AUER, BÖHM, MOHNL, 1989). Für die Reihen von Kremsmünster, Innsbruck, Vent, Hochobir und Villacher Alpe (Dobratsch) konnten viele wertvolle Hinweise und auch Datenmaterial den Arbeiten von AUSTALLER (1988), TEUTSCH (1978), LAUFFER (1966), KROUPA (1982) und KARTAS (1986) entnommen werden. Zur Beurteilung der Reihen von Vent und Innsbruck gab es hilfreiche Mitteilungen und Daten von E. DREISEITL vom Institut für Meteorologie und Geophysik der Universität Innsbruck. Für die Überlassung der Daten der beiden Stationen

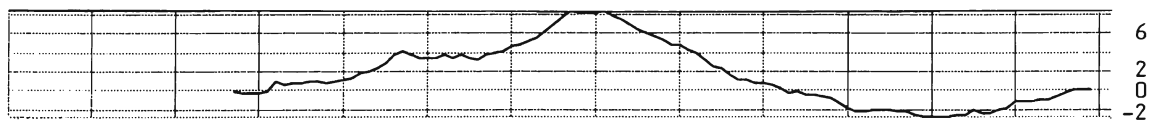
Vergleich ZUGSPITZE - SONNBLICK



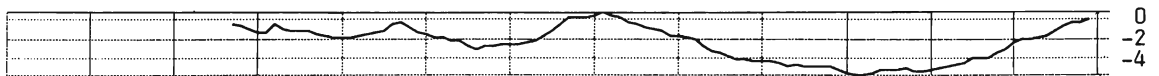
Vergleich ZUGSPITZE - SÄNTIS



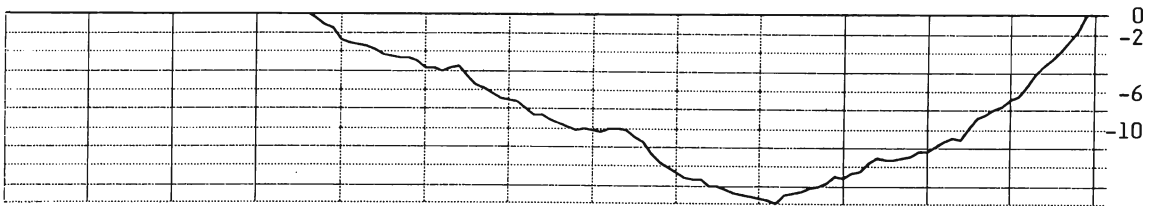
Vergleich SCHMITTENHÖHE (unreduziert) - SONNBLICK



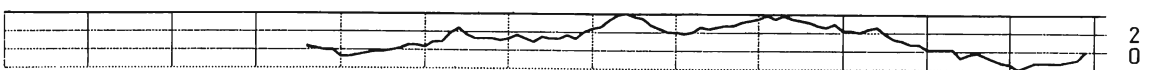
Vergleich SCHMITTENHÖHE (reduziert) - SONNBLICK



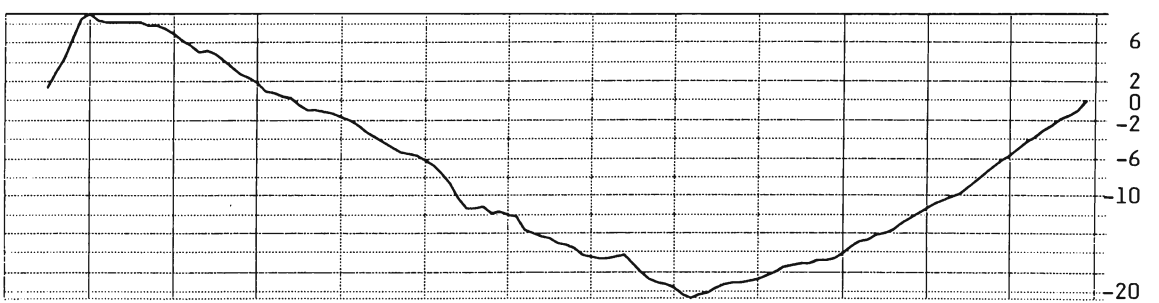
Vergleich GALTÜR (unreduziert) - SÄNTIS



Vergleich GALTÜR (reduziert) - SÄNTIS



Vergleich REICHENAU (unreduziert) - REGION UNTER 1500 M



Vergleich REICHENAU (reduziert) - REGION UNTER 1500 M

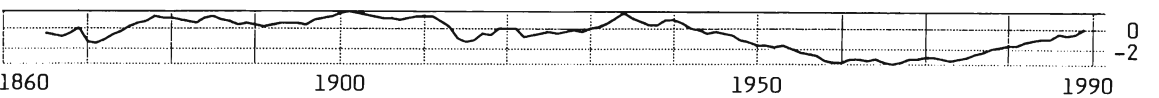


ABBILDUNG 4: Beispiele für die Aussagen des Craddock-Tests zur Homogenitätsprüfung

$$s_i = s_{i-1} + b_m/a_m \cdot a_i - b_i$$



Säntis und Zugspitze wird der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt und dem Deutschen Wetterdienst gedankt. Zur Sonnblickreihe vergleiche AUER, BÖHM, MOHNL (1990), die Reihen der Gipfelobservatorien sind in BÖHM (1990) beschrieben. Drei Reihen wurden durch die Verbindung kürzerer Reihen mit überlappenden Meßzeiten von unterschiedlichen Orten gebildet und zwar die Reihe Dobratsch (aus Hochobir und Villacher Alpe (Dobratsch)), die Reihe Neumarkt (aus St. Lambrecht und Neumarkt) und die Reihe St. Andrä/Lavanttal (aus St. Paul und St. Andrä). Nur eine Reihe, die der als einer der östlichsten 2000er der Alpen interessantesten Rax, wurde mittels einer unmittelbar benachbarten Station (Reichenau/Rax) wesentlich über ihre eigene Länge ausgedehnt.

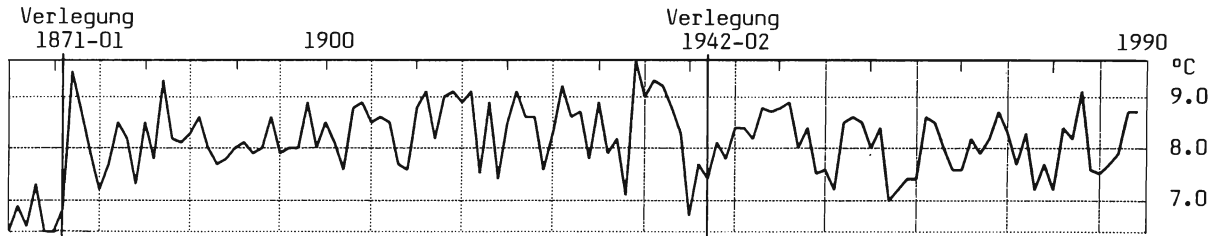
Alle anderen Reihen beruhen auf Messungen innerhalb eines Ortes. An dieser Stelle sei den oben erwähnten Autoren und vor allem allen Beobachtern, die das umfangreiche Datenmaterial in oft jahrzehntelanger Kleinarbeit erzeugt haben, herzlich gedankt. Ohne ihren - oft allzu wenig gewürdigten - Beitrag wäre eine Untersuchung wie die vorliegenden undenkbar. Wertvoll waren außerdem die Diskussionen über Reduktions-, Test- und Qualitätsprüfungsmöglichkeiten mit I. Auer, die eine parallele Untersuchung über Niederschlagsreihen in Österreich durchführt.

## 2.2 Datenreduktion

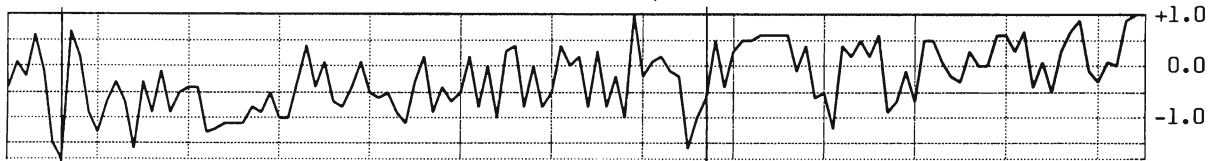
Die beschriebene Prozedur zur Auffindung von Inhomogenitäten ließ nur die acht Reihen von Feuerkogel, Gmunden, Säntis, Schöckl, Sonnblick, Tamsweg, Waidhofen/Ybbs und Wien als bereits vom Rohdatenmaterial her als homogen erkennen; die Wiener Reihe natürlich bedingt durch ihre bereits erwähnte Vorbearbeitung. Die restlichen 50 Reihen wurden mittels Differenzenmethode und im fraglichen Zeitraum der zu reduzierenden Sprungstelle homogener Nachbarstationen oder Umgebungsgebietsmitteln reduziert.

Abbildung 5 zeigt die Vorgangsweise anhand eines Beispiels. Vorausgesetzt wird bei dieser Standardmethode zur Temperaturreduktion eine hohe Korrelation zwischen den beiden Reihen und damit eine weitgehende Konstanz der Temperaturdifferenzen des Stationspaares im homogenen Fall. Die hohe Korrelation ist im Fall der Lufttemperatur, wie später gezeigt wird, auch über relativ große Entfernungen und auch in unterschiedlicher Lage, wie etwa Berg - Tal, gegeben. Die Reduktion wurde für die einzelnen Monate getrennt durchgeführt, da eine Konstanz der Differenzen im Verlauf des Jahres meist nicht vorhanden ist. Die Jahreszeiten- und Jahresmittel der reduzierten Reihen wurden aus den reduzierten Monatsmitteln berechnet. Reduziert wurde, mit Ausnahme der Stationen Lackenhof, Oberdrauburg, Präbichl und Rax, jeweils auf den aktuellen Standort, um eine Fortführung der Reihen in Zukunft zu erleichtern. Bei den beiden erstgenannten Stationen war dazu die aktuelle homogene Zeitspanne zu kurz - die beiden letztgenannten existieren derzeit nicht mehr. Es wurden pro Station im Mittel 3,2 Sprungstellen aufgedeckt, die mittlere Andauer eines homogenen Zeitabschnitts beträgt für das österreichische Meßnetz von Langzeitstationen 26,8 Jahre.

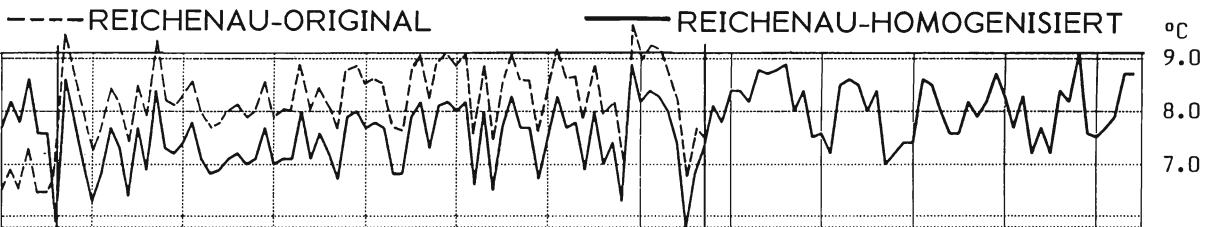
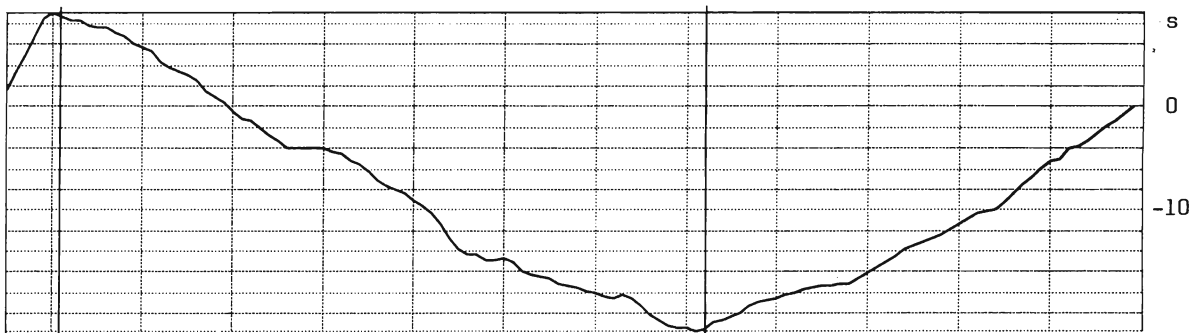
REICHENAU-ORIGINAL



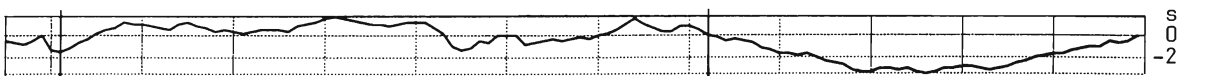
MITTEL UNTER 1500 M (HOMOGENE REIHE)



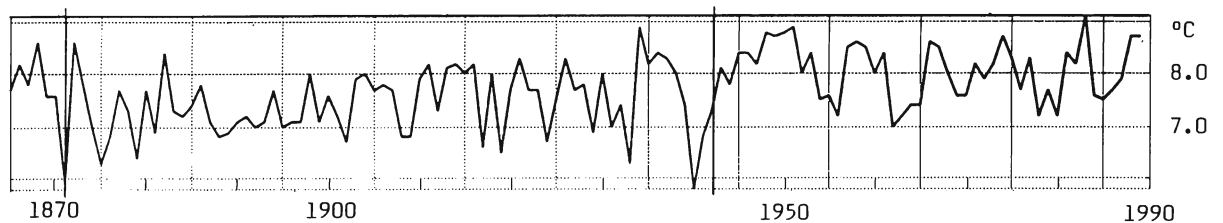
CRADDOCK-TEST REICHENAU-ORIGINAL MIT MITTEL UNTER 1500 M



CRADDOCK-TEST REICHENAU-HOMOGENISIERT MIT MITTEL UNTER 1500 M



REICHENAU-HOMOGENISIERT

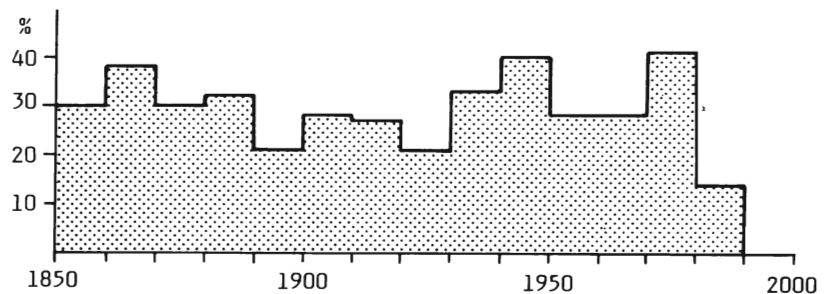


**ABBILDUNG 5: Darstellung des Homogenisierungsvorganges durch Vergleich einer homogenen Reihe am Beispiel der Reihe REICHENAU/RAX**

Die relativ hohe Zahl von Inhomogenitäten scheint auf den ersten Blick gegen die Verwendbarkeit des Datenmaterials für Zeitreihenanalysen zu sprechen und das nicht nur im Fall Österreichs, denn es ist ganz allgemein nur in den seltensten Fällen möglich, absolute

Standortkonstanz einer Station über sehr lange Zeiträume aufrecht zu erhalten. Systematische Fehler durch die Datenreduktion würden jedoch nur dann zu erwarten sein, wenn bestimmte Zeiträume signifikant mehr mit Sprungstellen belastet wären als andere. Abbildung 6 zeigt, daß das im Fall des österreichischen Meßnetzes nicht gegeben ist. Die Inhomogenitäten der Rohdaten sind relativ gleichmäßig über die untersuchte Zeitspanne verteilt. Kritisch ist lediglich der Abschnitt vor 1851 mit nur fünf Stationen bzw. der Abschnitt vor 1796, für den nur die Wiener Reihe Meßdaten besitzt. Der später gezeigte Verlauf der Temperaturkurve in diesem Zeitabschnitt erscheint jedoch durch den Vergleich mit anderen europäischen Langzeitreihen plausibel, sodaß er in diese Untersuchung ebenfalls mit aufgenommen wurde.

Prozentanteil der Inhomogenitäten pro Jahrzehnt  
an der Gesamtzahl der Stationen



**ABBILDUNG 6:**  
Zahl der Inhomogenitäten in den  
österreichischen Temperatur-  
zeitreihen in den Dekaden seit  
1850

Tabelle 3 enthält die Abweichungen des Rohdatenmaterials (nach der Reduktion auf 24stündige Mittelung) vom homogenisierten Zustand nach der Reduktion für die Jahresmittel aller 58 Stationen.

**TABELLE 3: Abweichungen der Originaldaten von den reduzierten Daten für die Jahresmittel (in °C)**

Admont	1883-1933: 0,0/1934-1975:-0,2/1976-1989: 0,0
Bad Gastein	1854-1866: 1,0/1867-1881: 0,5/1882-1931: 0,2/1932-1965: 0,8/1966-1989: 0,0
Bad Gleichenberg	1881-1901: 0,3/1902-1927: 0,6/1928-1960: 0,4/1961-1989: 0,0
Bad Ischl	1855-1895: 0,1/1896-1941: 0,4/1942-1989: 0,0
Bregenz	1869-1891:-0,3/1892-1905:-0,1/1906-1926: 0,0/1927-1939:-0,5/1940-1942: 0,2 1943-1951:-0,2/1952-1989: 0,0
Brenner	1897-1910: 1,0/1911-1917: 0,2/1918-1947: 1,7/1948-1970: 0,7 1971-1977: 0,7/1978-1989: 0,0
Deutschlandsberg	1893-1900: 0,5/1901-1918: 0,2/1919-1942: 0,6/1943-1989: 0,0
Dobratsch (Hochobir)	1851-1864: 0,8/1865-1881: 0,3/1882-1943: 0,0
Dobratsch (Vill. Alpe)	1929-1940: 0,6/1941-1969: 0,3/1970-1989: 0,0
Feldkirch	1875-1919: 0,1/1920-1937:-0,1/1938-1946:-0,5/1947-1965: 0,1/1966-1972:-0,5 1973-1989: 0,0
Feuerkogel	1930-1989: 0,0
Freistadt	1876-1882: 0,7/1883-1918: 0,9/1919-1940: 0,8/1941-1949: 0,5/1950-1968: 0,3 1969-1989: 0,0
Galtür	1896-1951: 1,2/1952-1973: 0,3/1974-1989: 0,0
Gaschurn	1885-1923:-1,6/1924-1939:-0,5/1940-1989: 0,0
Gmunden	1899-1989: 0,0
Graz	1851-1890: 0,5/1891-1902:-0,4/1903-1941: 0,1/1942-1954:-0,2/1955-1964: 0,1 1965-1989: 0,0
Gröbming	1896-1902: 0,4/1903-1908:-0,6/1909-1956: 0,2/1957-1976: 0,0/1977-1981:-0,8 1982-1989: 0,0

## FORTSETZUNG TABELLE 3

Großenzersdorf	1905-1944: 0,5/1945-1989: 0,0
Heiligenblut	1877-1880: 1,2/1881-1914: 1,3/1915-1952: 1,2/1957-1969: 1,6/1970-1977: 0,9 1978-1989: 0,0
Innsbruck	1819-1850: 1,0/1851-1870: 0,0/1871-1881: 0,4/1882-1891:-1,0/1892-1948: 0,0 1949-1971:-0,1/1972-1989: 0,0
Klagenfurt	1813-1828:-0,1/1829-1835: 0,2/1836-1840: 2,3/1841-1843: 1,2/1844-1867: 0,3 1868-1879: 0,0/1880-1950: 0,7/1951-1989: 0,0
Kollerschlag	1886-1908: 0,1/1909-1929: 1,0/1930-1989: 0,0
Kremsmünster	1786-1827:-0,1/1828-1854: 0,0/1855-1904: 0,2/1905-1938: 0,5/1939-1989: 0,0
Krimml	1891-1909: 0,2/1910-1940: 0,5/1941-1945: 0,2/1946-1952: 1,0/1953-1979: 0,0 1980-1983: 0,5/1984-1989: 0,0
Kufstein	1896-1909:-0,3/1910-1923: 0,0/1924-1936: 0,3/1937-1989: 0,0
Lackenhof	1896-1899: 0,1/1930-1919: 0,7/1920-1954: 0,4/1955-1986: 0,0/1987-1989: 1,3
Langen/Arlberg	1881-1924: 0,3/1925-1951: 1,0/1952-1989: 0,0
Längenfeld	1896-1906: 0,0/1907-1956: 0,6/1957-1970: 0,9/1971-1989: 0,0
Linz	1816-1821: 0,0/1822-1829: 0,4/1830-1896: 0,0/1897-1938: 0,2/1939-1954:-0,1 1955-1977:-0,5/1978-1989: 0,0
Mooserboden	1915-1951: 0,0/1952-1975:-0,4/1976-1989: 0,0
Neumarkt	1867-1870:-1,3/1871-1921:-0,3/1922-1930: 0,0/1931-1944: 0,7/1945-1989: 0,0
Obdach	1896-1914: 0,0/1915-1933: 1,2/1934-1938: 0,0/1939-1945: 0,3/1946-1951: 1,0 1952-1989: 0,0
Oberdrauburg	1874-1908: 0,0/1909-1930: 0,6/1931-1939:-0,6/1940-1976: 0,0/1977-1983:-1,6 1984-1987: 0,0/1988-1989:-2,9
Obertauern	1909-1919: 0,8/1920-1941: 2,5/1942-1945: 2,0/1946-1951: 2,8/1952-1960: 1,6 1961-1973:-0,1/1974-1979: 1,0/1980-1989: 0,0
Patscherkofel	1931-1937: 2,1/1938-1939: 1,2/1940-1955: 1,9/1956-1957: 2,7/1958-1966: 1,7 1967-1989: 0,0
Präbichl	1897-1949: 1,0/1950-1972: 0,0/1973-1978: 0,6
Radenthein	1892-1919: 0,6/1920-1964: 0,8/1965-1976: 0,6/1977-1989: 0,0
Radstadt	1896-1918: 1,0/1919-1924: 1,5/1925-1960: 0,5/1961-1989: 0,0
Rauris	1876-1904: 0,8/1905-1960: 0,4/1961-1989: 0,0
Rax	1878-1929: 0,0/1930-1989: 1,6
Reichenau	1865-1871:-1,2/1872-1941: 0,9/1942-1989: 0,0
Retz	1896-1919: 1,0/1920-1946: 0,4/1947-1989: 0,0
Ried	1872-1878: 0,0/1879-1895:-0,2/1896-1927:-0,3/1928-1976:-0,1/1977-1989: 0,0
Salzburg	1853-1855:-0,3/1856-1867: 1,1/1868-1883:-0,1/1884-1902: 0,7/1903-1938: 0,0 1939-1973:-0,5/1974-1989: 0,0
St. Andrä	1852-1863: 0,7/1864-1870:-0,4/1871-1898: 0,7/1899-1931: 1,0/1932-1961: 0,7 1962-1966: 0,5/1967-1981: 0,4/1982-1989: 0,0
St. Pölten	1893-1917:-0,1/1918-1946: 0,0/1947-1978:-0,2/1979-1989: 0,0
Säntis	1864-1989: 0,0
Schmittenhöhe	1880-1926:-0,2/1927-1989: 0,0
Schöckl	1901-1989: 0,0
Semmering	1890-1945: 1,5/1946-1950: 0,2/1951-1960: 1,6/1961-1977: 2,5/1978-1983: 1,9 1984-1989: 0,0
Sonnblick	1887-1989: 0,0
Tamsweg	1919-1989: 0,0
Vent	1851-1881: 0,4/1882-1894: 0,3/1895-1947: 0,5/1948-1965: 0,4/1966-1989: 0,0
Waidhofen/Ybbs	1896-1989: 0,0
Wien-Hohe Warte	1775-1989: 0,0
Wien-Mariabrunn	1896: 1,1/1897-1934:-0,1/1935-1989: 0,0
Zell am See	1825-1887:-0,4/1888-1934: 0,0/1935-1978:-0,2/1979-1983:-0,7/1984-1989: 0,0
Zugspitze	1901-1973: 0,5/1974-1989: 0,0
Zwettl	1883-1910: 0,8/1911-1917: 0,6/1918-1937: 0,5/1938-1979: 0,3/1980-1989: 0,0

Die in Tabelle 3 gezeigten Fehler des Rohdatenmaterials vermitteln deutlich die Notwendigkeit der für diese Untersuchung vorgenommenen peniblen Test- und Reduktionsarbeit, die eine unbedingte Voraussetzung für die statistische Weiterbearbeitung im Hinblick auf Zeitreihenanalysen ist. Als Ergebnis der in diesem Kapitel beschriebenen Prüf- und Reduktionsprozedur steht somit ein weitestgehend homogenes Datenmaterial von 58 Einzelstationen zur Verfügung, das die Grundlage für die in der Folge gezeigten Untersuchungen darstellt.

### 3. Ergebnisse

Zur Bearbeitung des homogenisierten Datenmaterials wurde ein Zeitreihenanalyseprogramm angefertigt. Es führt die folgenden Berechnungen durch, deren vollständige Ergebnisse an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik für jede einzelne Station archiviert sind:

- Berechnung von Relativdaten für frei wählbare Bezugsintervalle; alle weiteren Berechnungen können sowohl für die Absolut- als auch für Relativdaten durchgeführt werden.
- Tiefpaßfilterung der Daten für wählbare Filterweiten von 3 bis 50 Jahren - Gaußscher Tiefpaß
- Hochpaßfilterung der Daten für wählbare Filterweiten von 3 bis 50 Jahren - Gaußscher Hochpaß
- Mittelwert, Maximalwert, Minimalwert, Standardabweichung, Varianz, Schiefe für die vollständige Reihenlänge
- Relative und absolute Häufigkeitsverteilung sowie relative und absolute kumulative Häufigkeitsverteilung und Perzentile
- Autokorrelationsfunktion
- Absoluter Homogenitätstest nach Abbe
- Craddock-Test mit Vergleichsstation
- Korrelation mit Vergleichsstation
- Varianz in wählbaren Subintervallen
- Schiefe in wählbaren Subintervallen

Alle Ergebnisse werden sowohl als Tabellen, als auch als Zwischenfiles zur Weiterverarbeitung mit Zeichenprogrammen geliefert, welche das Zeichnen mittels Laser-Printer ermöglichen. Das dazu notwendige Programmpaket wurde freundlicherweise von W. LIPA von der ADV-Abteilung der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik zur Verfügung gestellt. Alle Berechnungen wurden an der Rechenanlage CDC-860 der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik durchgeführt, die Daten, homogenisierten Daten sowie eine Auswahl der Ergebnisse sind an der Rechenanlage gespeichert.

## 3.1 Ergebnisse von Einzelreihen

### 3.1.1 Langzeitreihen mit Beginn vor 1850

Zunächst werden die längsten österreichischen Reihen vorgestellt, die bereits vor 1850 beginnen, ergänzt durch die Hochgebirgsstation Sonnblick in 3106 m Seehöhe. Wie bereits Abbildung 3 zu entnehmen war, besitzen fünf Stationen in Österreich Temperaturreihen, die von 1850 beginnen. Es handelt sich um die Stationen Wien - Hohe Warte (seit 1775), Kremsmünster (seit 1796), Klagenfurt (seit 1813), Linz-Stadt (seit 1816) und Innsbruck-Universität (seit 1819). Für Wien, Kremsmünster und Innsbruck gibt es noch älteres Beobachtungsmaterial, das aber entweder verschollen ist, oder den Qualitätsanforderungen nicht genügt. Die Datenreihe des Sonnblicks (seit 1887) wurde aufgrund ihrer Einzigartigkeit auch im internationalen Sinn (weltweit einzige Gipfelstation oberhalb 3000 m mit homogenen Daten seit mehr als 100 Jahren) ebenfalls in die Einzelbesprechung aufgenommen.

Die Tabellen 4-9 enthalten die homogenisierten absoluten Lufttemperaturdaten dieser Langzeitstationen, alle auf der Basis von 24stündigen Tagesmitteln und - soweit nötig - reduziert auf die aktuelle Aufstellung der Meßgeräte. Die Tabellen 10 und 11 beinhalten zusätzlich die Mittel- und Extremwerte, Streuungsmaße sowie kumulative Häufigkeiten in Perzentilschreibweise. Die Abbildungen 7 bis 12 zeigen die Langzeit-Temperaturreihen und zwar die Einzeljahre und -jahreszeiten sowie die gefilterten Verläufe, immer mittels Gauß-Tiefpaßfilter mit einer Filterweite von 20 Jahren. Diese Art der Filterung wird in der gesamten Untersuchung einheitlich verwendet.

Vor weiteren Analysen der Zeitreihen sei vorerst ihre zeitliche Persistenz geprüft, das heißt die Stärke des Zusammenhanges zwischen den aktuellen mit ihren Folgewerten. Diese kann durch Berechnung der Autokorrelation geprüft werden. Es werden dabei die Daten der einzelnen Jahre (Jahreszeiten, Monate) mit denen des Folgejahres, des zweiten Folgejahres usw. korreliert. Als Autokorrelationsfunktion wird dann der Verlauf der Autokorrelationswerte in Abhängigkeit von den Verschiebungszeitspannen bezeichnet. Bei immer größer werdender Verschiebungszeitspanne wird die zur Verfügung stehende Datenlänge immer kürzer, sodaß dieser Vorgang nur bis zu einer bestimmten Grenze durchgeführt werden sollte. Hier wurde die Verschiebungszeitspanne mit 1/5 der Reihenlänge festgelegt.

Abbildung 13 zeigt die Autokorrelationsfunktionen der Langzeitstationen für die Jahresmittel. Die Jahreszeiten- und Monatsfunktionen weisen dieselbe Charakteristik auf: Ein sofortiges Absinken der Autokorrelation bereits bei Verschiebung um ein Jahr und danach anhaltend niedrige Werte von weniger als 0,2. Nur die Station Sonnblick ist leicht höher autokorreliert, es treten hier Werte bis 0,3 auf. Es sei bereits hier vorweggenommen, daß auch die Datensätze der restlichen 52 Stationen dieselbe Charakteristik der Autokorrelationsfunktion besitzen.

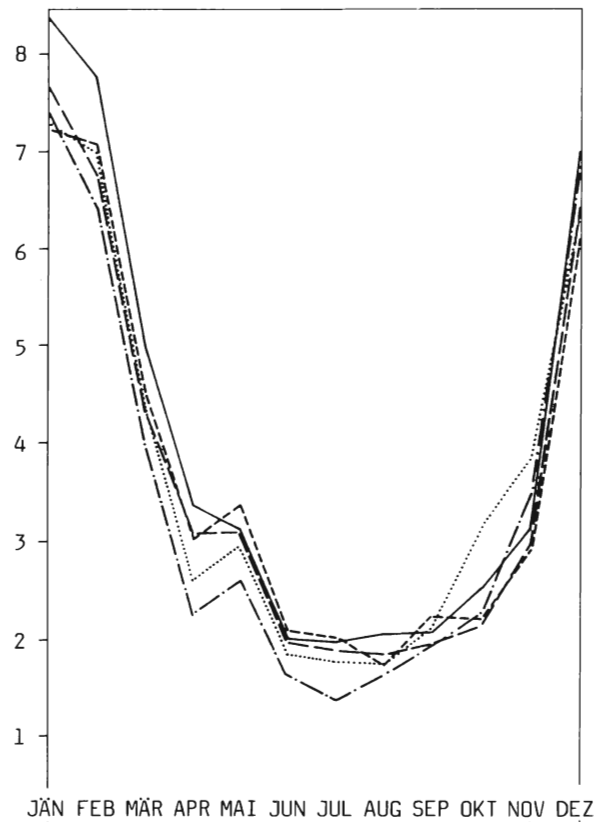
Die relativ geringe Persistenz der österreichischen Zeitreihen paßt gut zu dem Bild, das SCHÖNWIESE, MALCHER und HARTMANN (1986) bei einer Untersuchung ganz Europas gefunden haben. Es ergeben sich dort für kontinentale Reihen geringe Persistenzen, wie hier für Österreich, höhere Erhaltungsneigung hingegen für Atlantik- bzw. Mittelmeerstationen.

Als markantestes Merkmal der sechs Reihen fällt ihre Ähnlichkeit auf. Bis auf unbedeutende Abweichungen von einzelnen Jahren bzw. Jahreszeiten besitzen sowohl die Jahres- als auch die Jahreszeitenkurven weitgehend identische Verläufe. Sogar die hochalpine Station Sonnblick weicht nicht wesentlich von den fünf anderen Stationen ab, die sich in tieferen Regionen befinden. Maxima um 1822 und 1948/50, die etwa gleich hoch sind und Minima um 1855 und 1890 treten hervor. Die Amplituden liegen zwischen 1,2 und 1,3° C. Man kann von zwei Warmphasen, vor ca. 1825 und nach 1915 sprechen, die durch eine Kaltphase von 1825 bis 1915 getrennt sind. Extrem warme Einzeljahre waren 1783, 1797, 1811, 1822, 1834, 1934, 1983 und 1989, extrem kalte Jahre 1829, 1838, 1864, 1871 und 1940. Die Jahreszeitenkurven zeigen von den Jahreskurven abweichende Verläufe, die den Abbildungen 7-12 entnommen werden können. Die Unterschiede von Station zu Station sind wieder sehr gering.

Tabelle 10 enthält einige statistische Parameter der sechs Reihen für alle Monate, die Jahreszeiten und das Jahr. Es sind Mittelwerte, Extremwerte, Streuung, Varianz und Schiefe angegeben. Tabelle 11 ergänzt Tabelle 10 mit kumulativen Häufigkeiten in Perzentilform. Diese Häufigkeiten erlauben eine Einordnung aktueller Einzelmonate, Jahreszeiten oder Jahre in die langjährige Häufigkeitsstatistik. Bei Betrachtung der Kurven fällt ihre unterschiedliche Kurzzeitvariabilität auf. Minimale Varianz besitzen die Jahresreihen (Varianzen zwischen 0,46 K<sup>2</sup>/Sonnblick und 0,67 K<sup>2</sup>/Wien), Herbst und Frühjahr streuen etwas mehr und die stärkste Variabilität besitzt der Winter mit Varianzen zwischen 2,34 K<sup>2</sup> und 3,75 K<sup>2</sup>. Noch stärker streuen die Einzelmonate, sie erreichen ihre Maximalwerte im Jänner mit 8,40 K<sup>2</sup> wieder für die Wiener Reihe. Die Jahressgänge der Varianz können der Abbildung 14 entnommen werden.

**ABBILDUNG 14:**  
Jahresgang der Varianz für  
die fünf Langzeitstationen

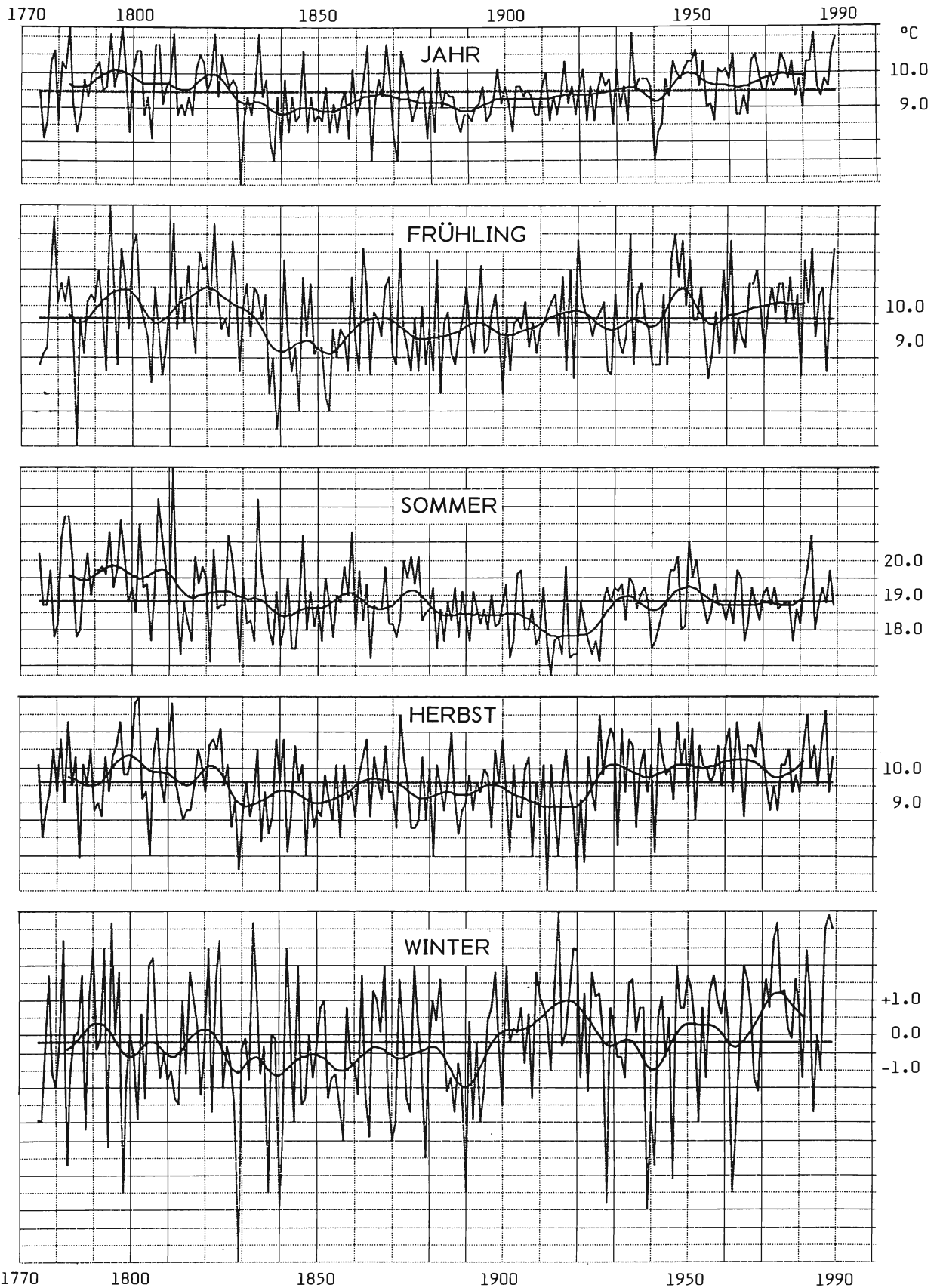
Wien - Hohe Warte ———  
Kremsmünster ———  
Klagenfurt ·····  
Linz-Stadt - - - - -  
Innsbruck-Universität ·····



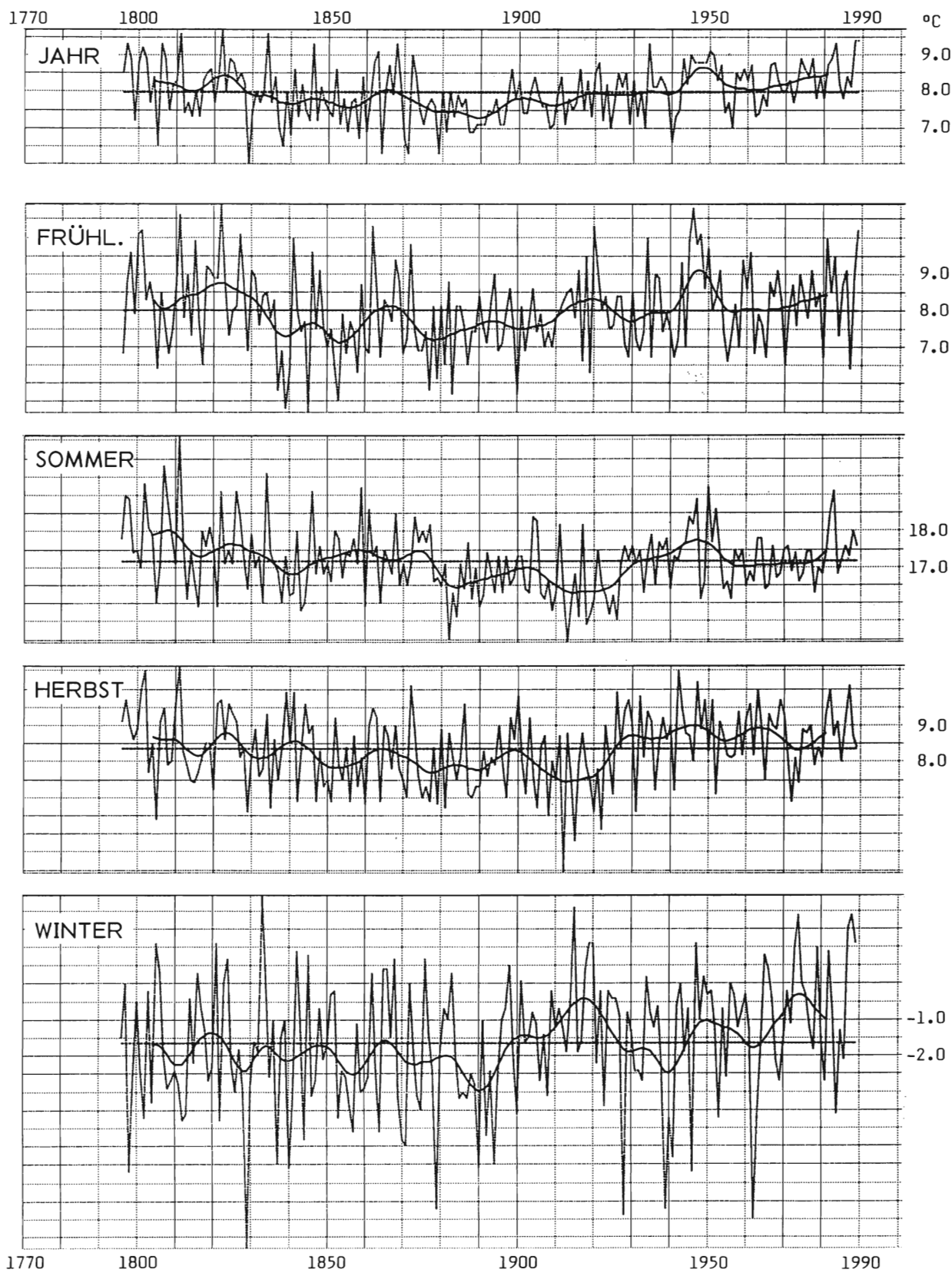


Ein genaueres Studium des zeitliche Verlaufs der Einzelwerte der fünf Langzeitkurven (Abbildung 7-11) läßt allerdings eine Änderung der Varianz im Lauf der letzten 200 Jahre vermuten. Besser tritt diese Tatsache in den hochpaßgefilterten Kurven der Abbildung 15 hervor (Hochpaßfilter unterdrücken die niedrigfrequenten Schwankungen, hier für Wellenlängen größer als 20 Jahre). Es fällt eine stärkere Kurzzeitvariabilität des ersten Teils der Reihen gegenüber dem zweiten auf. Um diesen Effekt quantifizieren und auf Signifikanz testen zu können, wurde in überlappenden Subintervallen von 21 Jahren die Varianz berechnet und die erhaltenen Werte wieder als Zeitreihen dargestellt. Die Varianz des Subintervalls ist dabei dem zentralen Jahr zugeordnet, also z.B. die Varianz des Intervalls 1950-1970 dem Jahr 1960. Die Varianzreihen der Langzeitstationen sind in Abbildung 16 für die Jahresmittel dargestellt. Außer der Reihe des Sonnblicks, die nicht soweit zurückreicht, zeigen alle Reihen zu Beginn deutlich höhere Varianz als im zweiten Teil der Reihe. Es handelt sich offensichtlich um einen plötzlichen Übergang von einem Klimazustand höherer Variabilität in einen weniger variablen. Der Zeitpunkt der Diskontinuität kann mit etwa 1870-1880 angenommen werden. Die Varianz geht danach auf etwa die Hälfte zurück. Der Signifikanztest, der in Tabelle 12 für die Jahreszeiten- und die Jahresmittelvarianzen von fünf Stationen dargestellt ist, erweist die Diskontinuität von hohen zu niedrigen Varianzen als hochsignifikant für die Jahresmittel (Irrtumswahrscheinlichkeit kleiner als 0,5%), während sich das Bild bei den Jahreszeiten nicht als einheitlich darstellt. Ebenfalls signifikante Sprünge im Frühjahr und Sommer, nur schwach signifikant ist der Rückgang der Varianz im Winter, und der Herbst zeigt diesen Effekt überhaupt nicht.

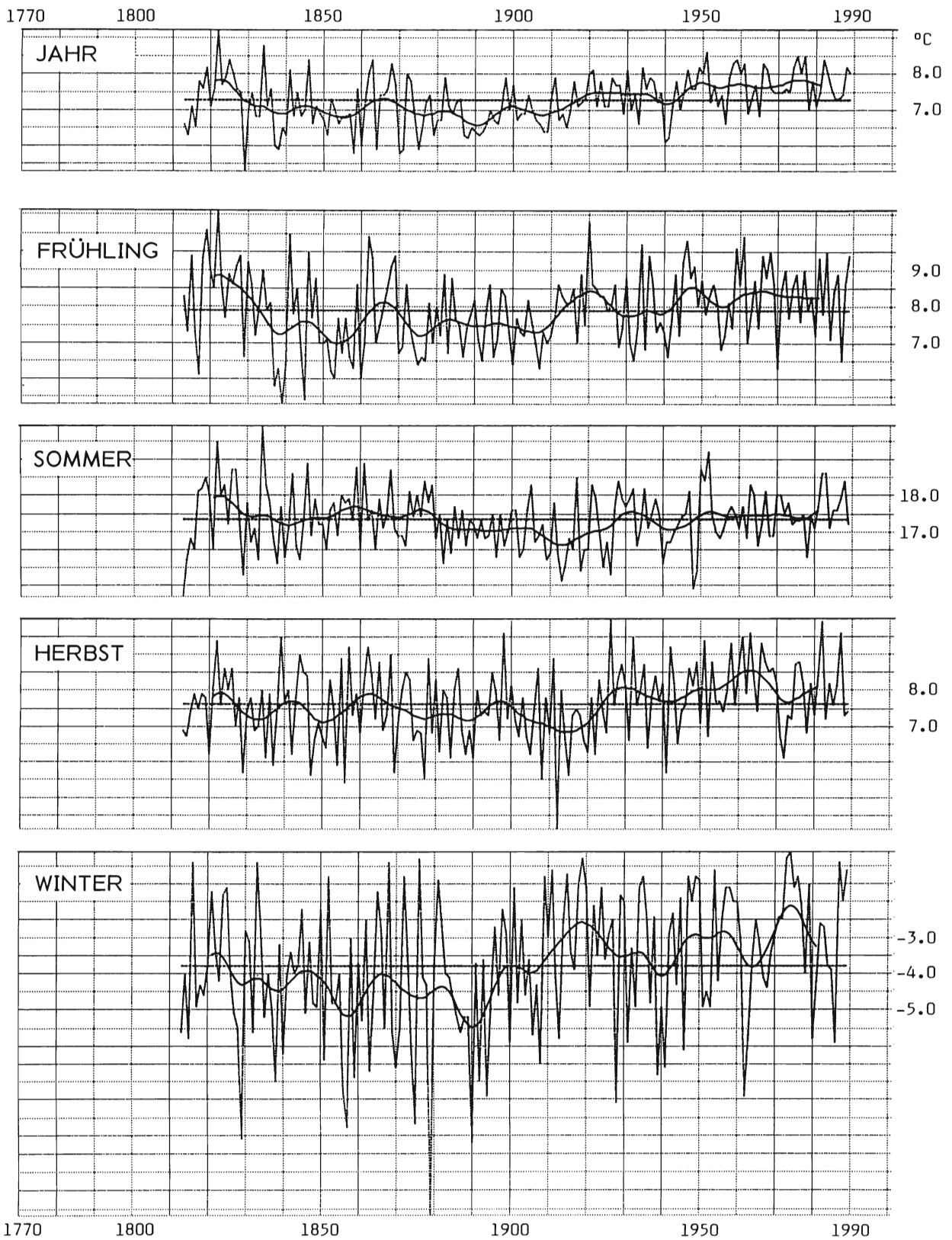
Bevor dieser Effekt als Klimaänderung eingestuft wird, muß noch eine andere Möglichkeit als Erklärung ausgeschlossen werden. Etwa zu dem Zeitpunkt des Varianzrückganges wurde im Klimadienst die Unterbringung der Thermometer in Jalousiehütten (Stevenson-screens) eingeführt. Davor wurden die Instrumente lediglich durch ihre Anbringung an der Nordseite von Gebäuden bzw. durch ein Blechgehäuse gegen Strahlungsfehler geschützt. Die Gleichzeitigkeit des Varianzrückganges mit der Einführung der Jalousiehütten gibt zu denken, obwohl physikalisch verständlich zwar eine Dämpfung der Tagesvariabilität aber nicht eine solche der Monats-, Jahreszeiten- oder Jahresvariabilität einsichtig ist. Ein weiteres starkes Argument gegen die Erklärung der Varianzerniedrigung durch den Übergang zur Hüttenaufstellung liegt in der Reihe der Station Kremsmünster. Die Thermometeraufstellung dieser Station ist seit Reihenbeginn unverändert geblieben, es wurde dort nicht zu einer Jalousiehütte gewechselt, wie AUSTALLER (1988) beschreibt. Da aber Kremsmünster den Varianzsprung sowohl qualitativ als auch quantitativ genauso zeigt wie die anderen Langzeitstationen, kann der Wechsel der Aufstellungsart als Grund ausgeschlossen werden. Man kann also davon ausgehen, daß in Österreich um 1870-1880 eine Klimadiskontinuität von hoher zu niedriger Variabilität der Lufttemperaturjahresmittel stattgefunden hat, die auch im Frühjahr und Sommer, weniger im Winter und gar nicht im Herbst ausgeprägt ist.



**ABBILDUNG 7: Zeitreihen der Jahres- und Jahreszeitenmittel der Station WIEN - HOHE WARTE (202 m)**  
 ----- Einzelwerte, ~ gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre), - - - - langjähriges Mittel

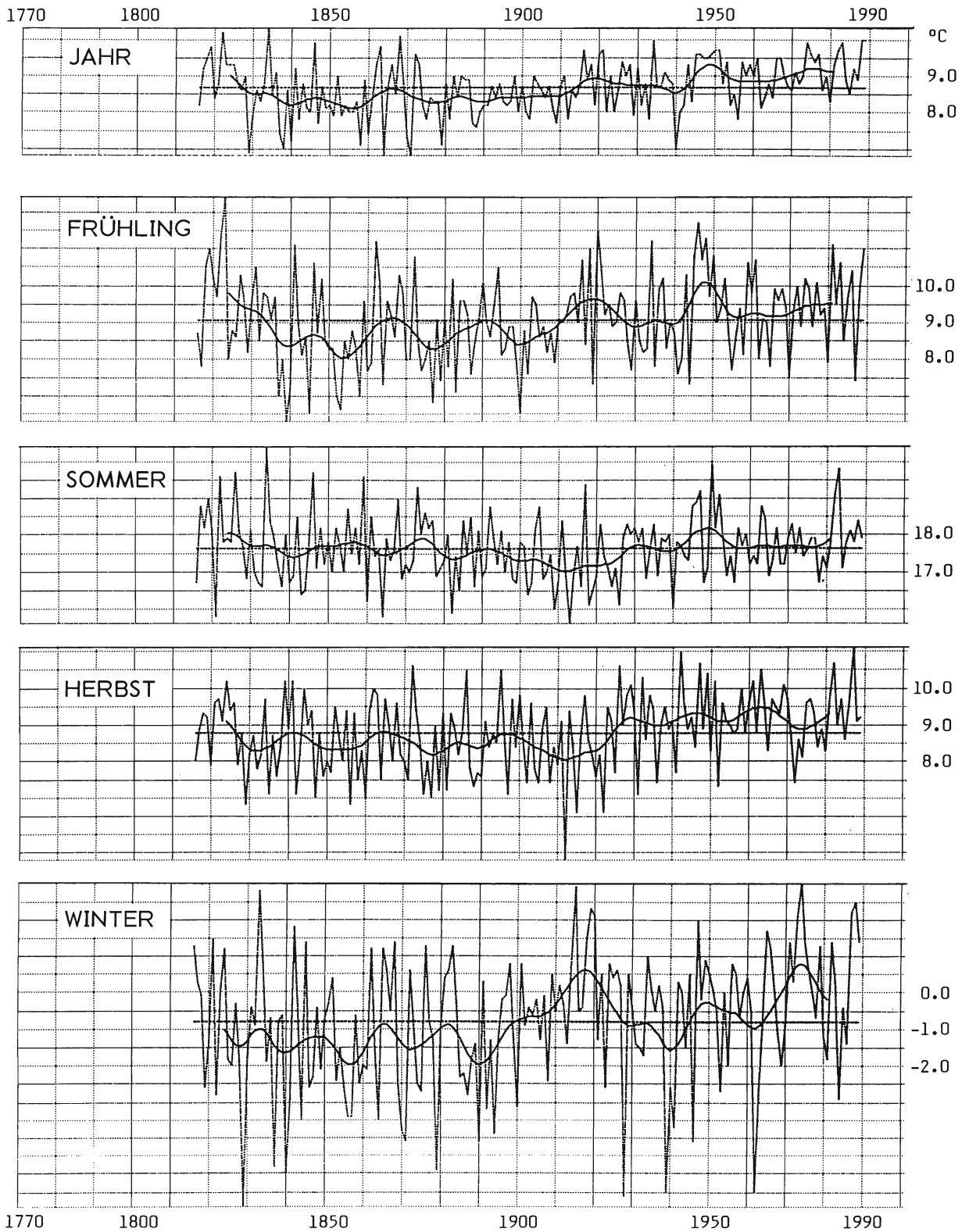


**ABBILDUNG 8: Zeitreihen der Jahres- und Jahreszeitenmittel der Station KREMSMÜNSTER (388 m)**  
 ..... Einzelwerte, ~ gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre),  
 ----- langjähriges Mittel

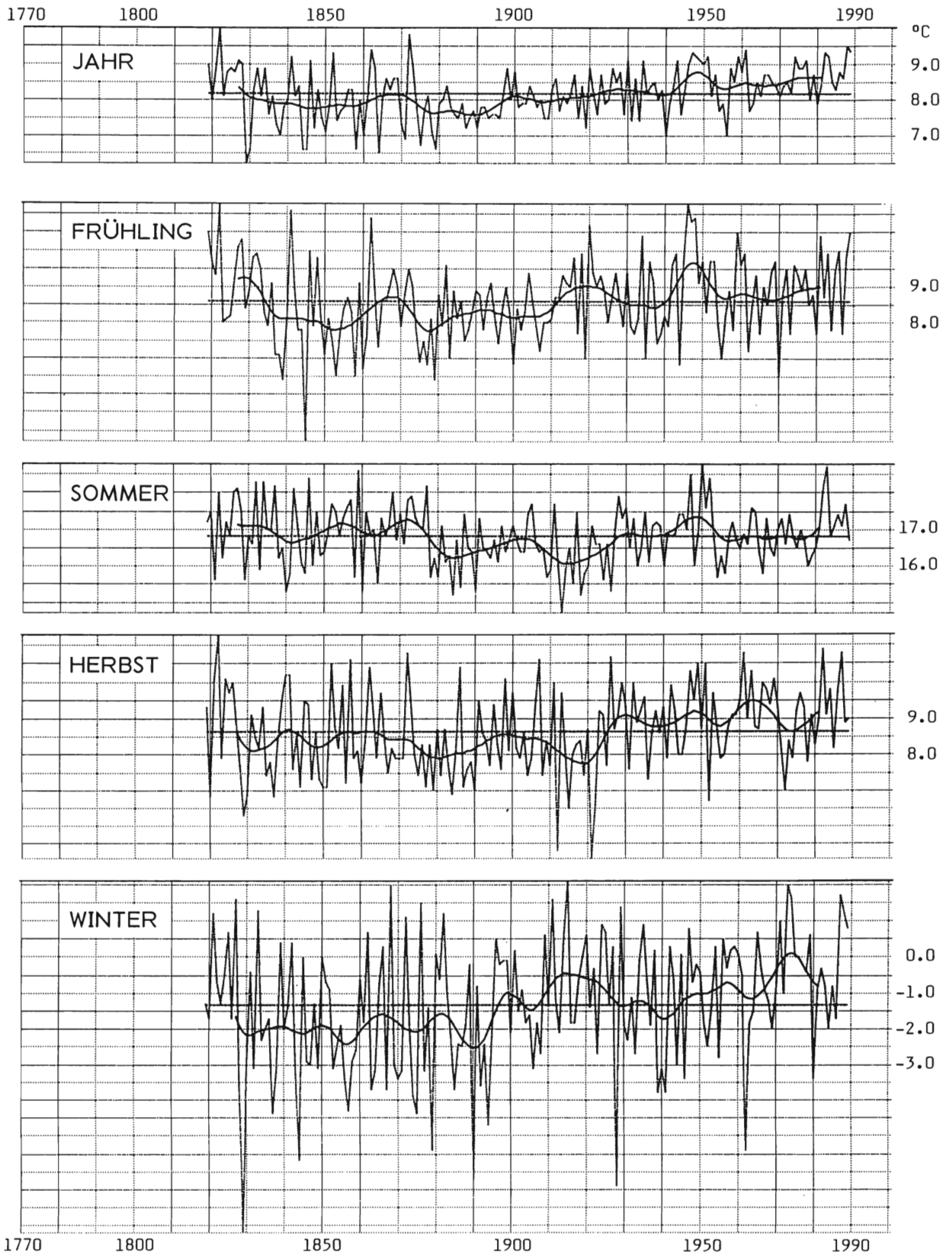


**ABBILDUNG 9: Zeitreihen der Jahres- und Jahreszeitenmittel der Station KLAGENFURT (447 m)**

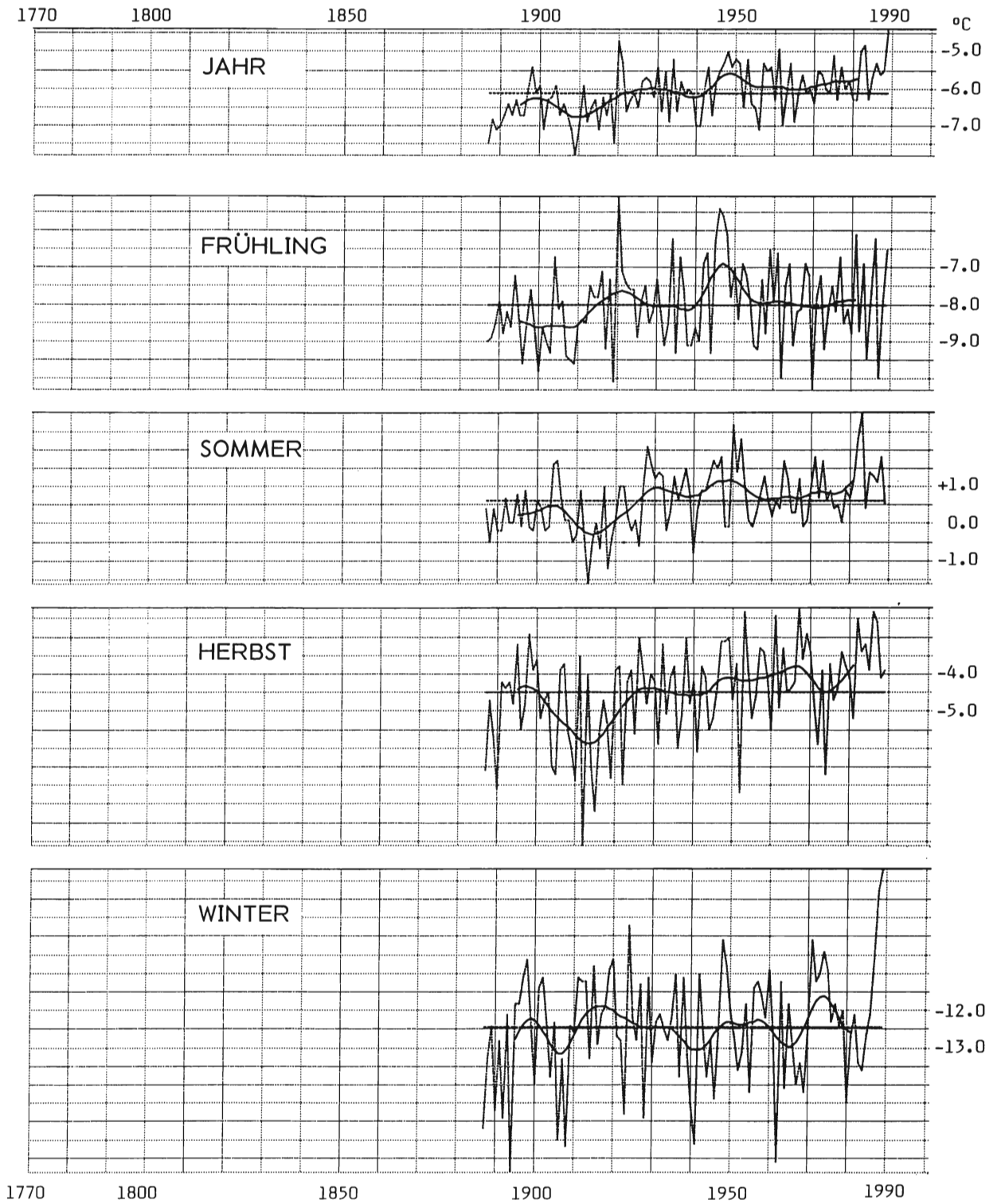
..... Einzelwerte, — gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre),  
 ----- langjähriges Mittel



**ABBILDUNG 10: Zeitreihen der Jahres- und Jahreszeitenmittel der Station LINZ - STADT (263 m)**  
 ..... Einzelwerte, ~ gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre),  
 ----- langjähriges Mittel

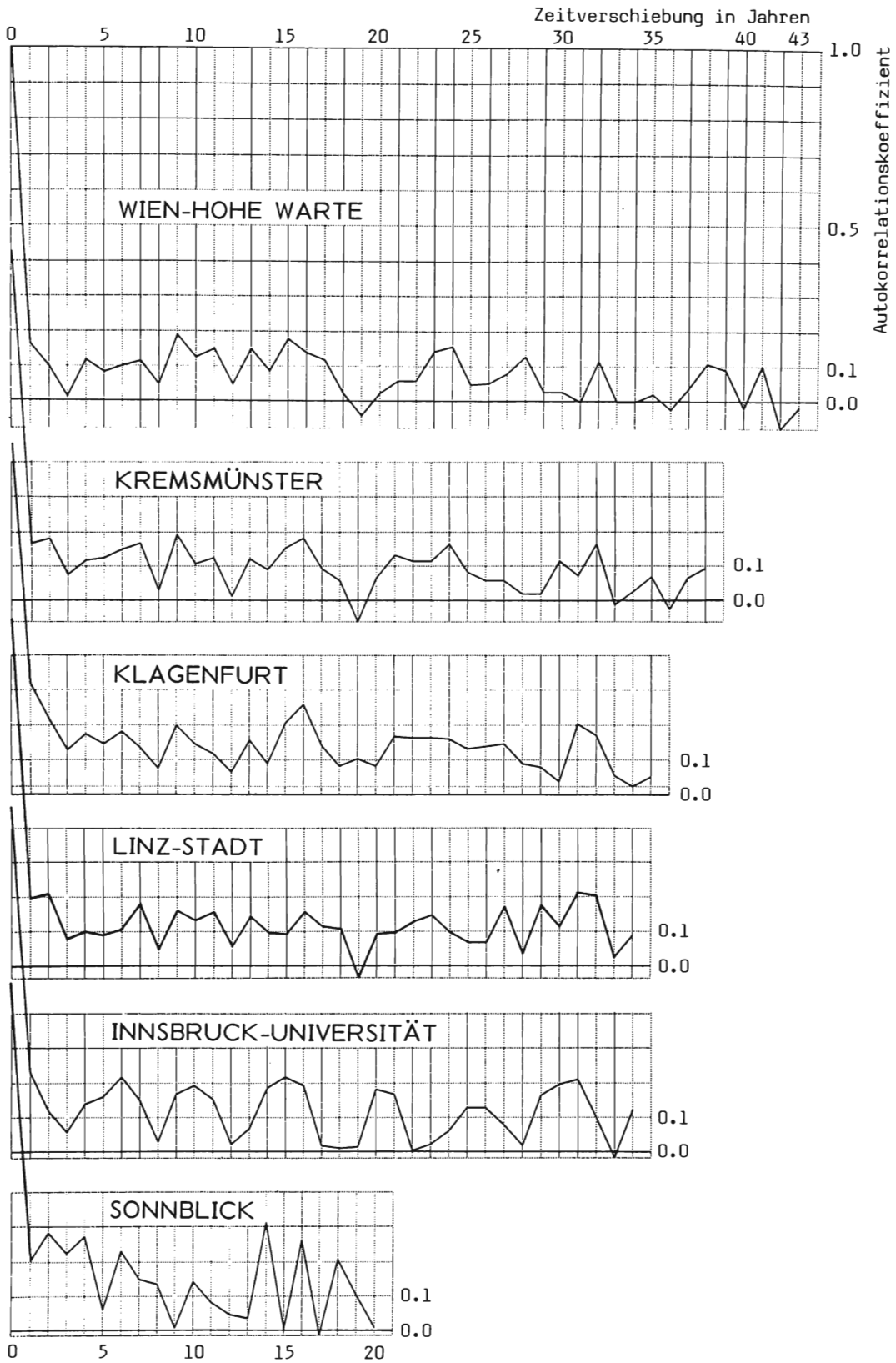


**ABBILDUNG 11: Zeitreihen der Jahres- und Jahreszeitenmittel der Station INNSBRUCK - UNIVERSITÄT (577 m) — Einzelwerte, — gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T' = 20$  Jahre), ----- langjähriges Mittel**

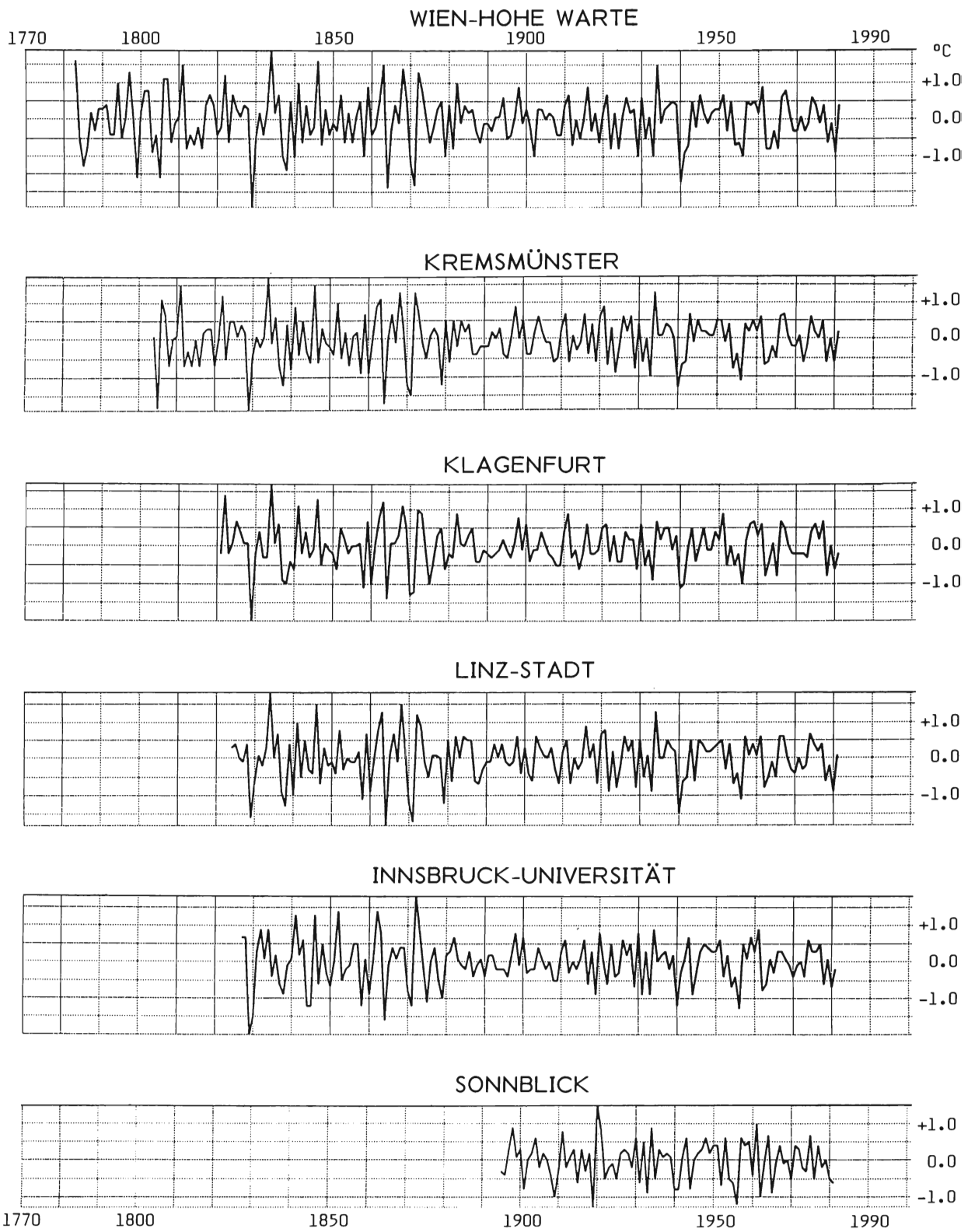


**ABBILDUNG 12: Zeitreihen der Jahres- und Jahreszeitenmittel der Station SONNBLICK (3106 m)**  
 ..... Einzelwerte, — gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre),  
 ----- langjähriges Mittel

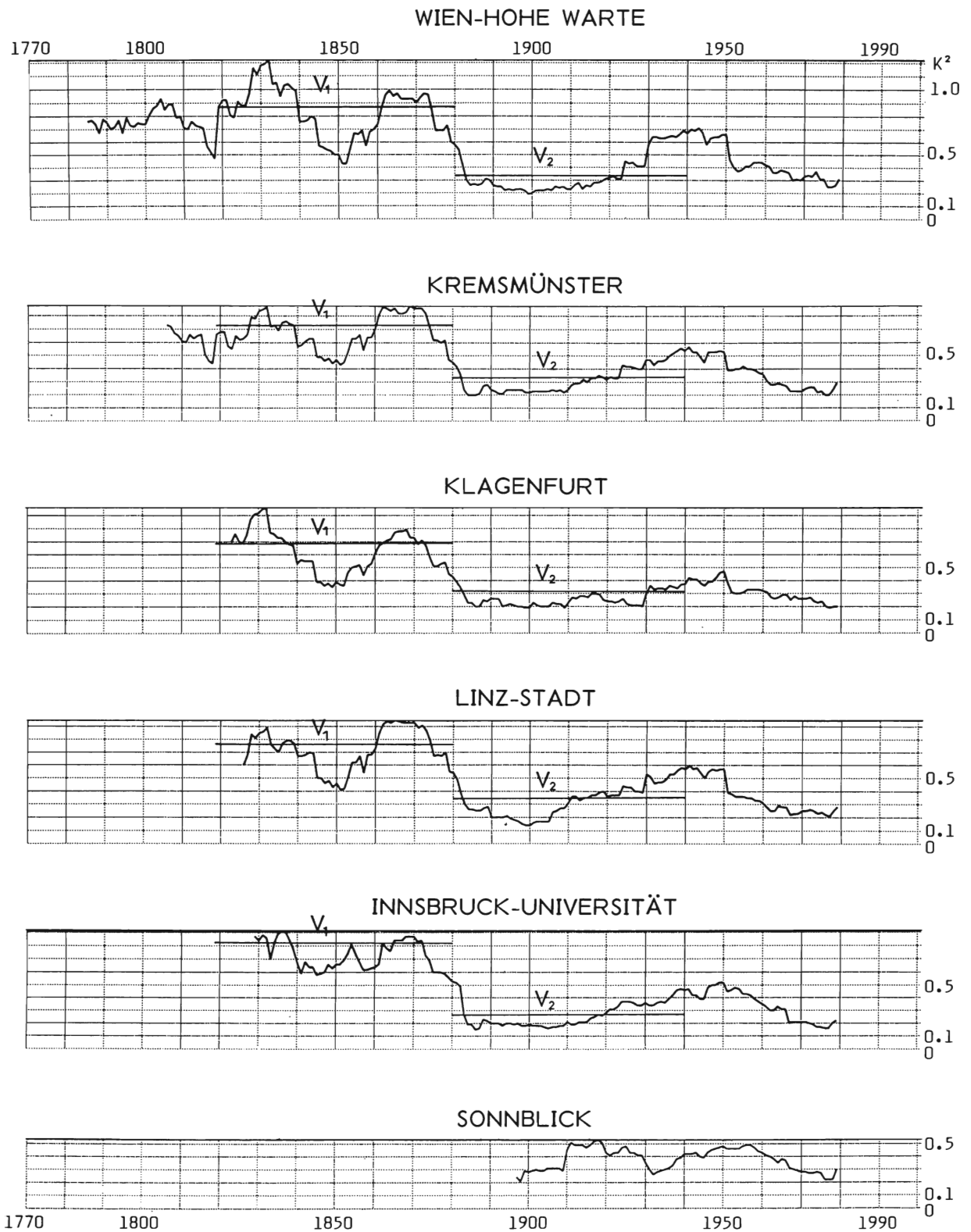




**ABBILDUNG 13: Autokorrelationsfunktion der Jahresmittel der Lufttemperatur der österreichischen Langzeitstationen**



**ABBILDUNG 15: Hochpaßgefilterte Jahresmittel der Lufttemperatur der österreichischen Langzeitstationen (Gaußscher Hochpaß,  $T^* = 20$  Jahre)**



**ABBILDUNG 16: Varianz der Jahresmittel der Lufttemperatur in übergreifenden Subintervallen von 21 Jahren für die österreichischen Langzeitstationen ( $V_1, V_2, \dots$  Varianzen der beiden Testzeiträume 1819-1879 und 1880-1940 (je 61 Jahre) zum Test auf signifikant unterschiedliche Varianzen)**

**TABELLE 4: Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der Station  
WIEN - HOHE WARTE (202 m)**  
Werte in 1/10 °C, Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, reduziert auf den aktuellen  
Aufstellungsplatz (Winter: Dezember des laufenden Jahres und Jänner, Februar des Folgejahres)

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1775	-32	25	56	71	118	196	192	220	162	98	41	-13	83	202	101	-24	95
1776	-75	12	51	86	123	172	193	195	143	71	22	-27	86	187	80	-25	81
1777	-40	-12	46	71	148	178	182	197	138	83	44	-11	88	187	88	-5	86
1778	5	-12	46	121	151	172	213	207	141	90	50	46	106	197	93	17	103
1779	-40	43	71	136	167	166	182	188	160	108	45	39	125	178	105	-11	106
1780	-40	-34	74	81	150	171	190	186	133	103	43	-22	101	182	93	-15	86
1781	-29	4	56	108	153	198	198	220	170	90	64	6	106	206	108	-2	103
1782	16	-30	50	98	156	202	230	205	161	86	22	8	101	212	90	27	101
1783	22	53	44	111	172	205	217	215	177	115	46	-32	108	212	113	-37	113
1784	-63	-17	37	81	173	193	203	201	177	63	45	5	96	200	95	-10	91
1785	-27	-11	-25	61	143	165	188	182	178	88	45	3	60	178	103	0	83
1786	-11	5	41	113	133	188	178	172	141	68	12	4	96	180	74	1	88
1787	-25	25	49	81	126	191	193	197	143	108	50	35	86	193	101	17	98
1788	8	6	54	101	151	198	228	177	167	93	25	-83	101	202	95	-27	93
1789	-27	27	12	116	182	176	205	190	160	106	50	4	103	190	105	11	100
1790	-8	39	46	88	170	202	187	201	145	88	35	27	101	197	88	25	101
1791	35	16	63	118	148	177	197	213	143	91	35	10	110	197	90	-4	103
1792	-12	-12	49	106	143	191	206	201	143	83	34	8	98	198	86	-1	95
1793	-32	18	30	71	138	167	215	203	153	111	49	25	81	196	103	25	96
1794	8	40	68	146	172	202	237	187	138	95	45	-11	128	208	93	-32	111
1795	-81	-8	45	123	153	198	180	201	153	131	27	30	108	192	103	32	96
1796	46	18	8	81	161	182	202	205	178	103	37	-17	83	197	106	0	101
1797	0	17	34	128	190	192	225	217	180	111	48	15	116	211	113	18	113
1798	5	37	59	108	158	193	202	206	175	91	32	-45	108	201	98	-45	101
1799	-73	-22	32	96	148	168	195	202	150	100	46	-35	93	188	98	-13	83
1800	-10	1	-2	171	177	165	195	216	158	91	63	3	116	192	103	0	101
1801	4	-8	74	110	177	172	200	181	172	121	61	12	120	185	118	-6	106
1802	-25	-12	53	110	140	200	212	217	160	136	63	18	101	210	120	-24	106
1803	-53	-41	37	131	121	173	205	197	128	91	55	4	96	192	91	6	88
1804	22	-5	12	101	158	186	203	191	166	103	8	-29	91	193	93	-18	93
1805	-25	-5	27	74	133	172	185	177	155	60	12	4	78	177	75	20	81
1806	30	29	56	80	177	182	197	190	162	86	60	45	105	190	103	22	108
1807	-6	27	24	86	172	178	217	256	156	113	64	6	93	217	111	0	108
1808	-5	-4	-20	86	173	187	217	220	168	83	35	-45	80	207	96	-12	91
1809	-20	22	29	70	166	186	205	205	156	81	30	22	88	198	90	-5	96
1810	-27	-12	55	91	160	162	202	198	182	95	40	27	101	187	106	-13	98
1811	-64	-8	68	111	192	232	233	210	158	141	55	3	123	226	118	-10	111
1812	-45	11	51	68	162	187	190	191	138	121	30	-48	93	188	96	-18	88
1813	-41	29	35	121	158	162	183	175	138	93	37	12	105	173	90	-20	91
1814	-24	-51	37	120	128	162	208	195	123	85	45	29	95	188	85	10	88
1815	-32	32	69	103	161	187	182	181	140	98	27	-35	111	182	88	-11	93
1816	4	-6	40	103	143	173	181	180	145	86	35	-15	96	177	88	18	88
1817	20	50	50	50	161	211	198	193	162	68	54	3	86	201	95	10	101
1818	15	12	65	126	153	190	203	188	160	106	48	-16	115	193	105	3	105
1819	-4	27	66	116	145	196	208	192	162	96	46	-13	110	198	101	-17	103
1820	-49	8	32	123	178	168	188	227	146	98	34	-17	111	195	93	-4	95
1821	18	-17	34	121	143	145	178	187	161	95	65	37	100	171	106	25	98

## FORTSETZUNG TABELLE 4

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1822	16	22	86	113	170	202	215	193	158	123	45	-6	123	203	108	-22	111
1823	-75	11	53	96	160	175	183	198	158	111	44	13	103	186	105	16	93
1824	2	30	43	91	145	175	197	191	172	103	58	50	93	187	111	27	105
1825	20	8	22	113	153	178	192	190	146	75	61	40	96	187	95	-15	100
1826	-65	-24	54	100	123	178	217	222	162	108	35	32	91	207	101	-3	96
1827	-11	-34	61	121	171	197	221	183	148	106	-2	11	118	201	83	-8	98
1828	-17	-25	54	116	151	186	208	178	146	83	45	20	108	191	91	-20	96
1829	-40	-45	18	98	126	150	197	165	151	70	-5	-75	81	171	71	-65	68
1830	-86	-37	37	113	150	187	201	197	131	75	50	15	100	195	86	-4	86
1831	-37	6	50	128	143	160	205	185	130	121	37	-3	106	182	96	-1	93
1832	-12	10	43	98	131	165	185	201	143	96	20	-16	91	183	86	-13	88
1833	-60	32	45	83	187	197	172	162	138	90	43	50	105	177	91	32	95
1834	39	6	39	86	182	203	232	212	190	96	29	17	103	217	105	12	111
1835	2	20	46	86	158	182	212	200	156	86	-6	-22	96	197	79	-11	93
1836	-20	6	91	101	118	187	195	187	143	108	27	32	103	190	93	-3	98
1837	-17	-27	18	86	121	167	163	208	126	86	30	-11	75	180	81	-45	80
1838	-83	-45	37	70	146	175	183	170	153	75	32	-10	85	176	86	0	75
1839	-6	12	13	54	130	197	206	170	158	110	59	8	65	191	108	-1	93
1840	-6	-8	-4	95	135	172	182	173	151	70	65	-96	75	176	96	-49	78
1841	-15	-39	50	113	177	172	187	183	160	121	43	29	113	181	108	-25	98
1842	-55	-55	49	76	150	177	192	215	148	64	18	17	91	195	76	25	83
1843	5	54	24	93	128	151	185	188	136	88	32	32	81	175	86	1	93
1844	-20	-10	22	101	141	183	173	167	153	108	59	-45	88	175	106	-25	86
1845	3	-39	-10	103	118	192	200	171	136	101	50	25	70	187	96	20	88
1846	10	25	60	111	156	193	223	205	158	128	16	-18	108	207	101	-20	106
1847	-40	-3	24	80	171	148	192	198	130	75	22	2	91	180	75	-18	83
1848	-80	18	55	121	141	197	192	183	145	108	35	-8	106	191	96	0	93
1849	-30	35	32	83	145	188	186	167	136	90	22	-20	86	181	83	-12	86
1850	-55	32	15	103	146	182	183	193	128	83	55	3	88	187	88	-3	88
1851	-13	0	46	106	111	172	180	181	128	116	12	-1	88	177	86	8	86
1852	6	22	11	64	146	183	208	192	150	78	66	30	74	195	98	10	96
1853	6	-6	8	61	140	177	200	190	146	103	25	-46	70	188	91	-18	83
1854	-12	-1	37	91	153	166	195	175	141	96	18	29	93	178	85	-12	91
1855	-29	-37	40	79	135	183	192	193	143	125	39	-60	85	190	101	-11	83
1856	-1	25	18	116	143	193	172	201	136	98	4	-12	93	188	80	-20	91
1857	-17	-32	32	101	140	177	212	206	158	126	18	12	91	198	101	-30	95
1858	-35	-73	25	90	130	201	191	177	171	111	-6	5	81	190	91	8	81
1859	-8	29	75	101	146	182	232	212	143	110	27	-34	108	208	93	-8	101
1860	11	-6	25	91	153	182	168	187	156	83	17	-12	90	180	86	-8	88
1861	-45	25	54	73	116	190	195	206	160	101	35	-18	81	197	98	-17	91
1862	-30	-4	68	125	158	172	198	180	162	113	35	-8	116	183	103	17	98
1863	30	29	65	90	158	180	191	211	162	118	46	20	105	193	108	-17	108
1864	-69	-4	59	65	116	178	176	162	148	80	27	-37	80	172	86	-29	75
1865	-3	-50	-1	116	177	158	218	183	158	101	49	-4	98	187	103	13	91
1866	8	35	50	118	120	202	187	167	168	76	45	-8	96	186	96	10	98
1867	-6	45	30	103	138	175	183	200	162	88	22	-17	91	186	91	1	93
1868	-16	37	45	91	178	196	200	200	176	116	29	35	105	198	106	20	108
1869	-24	50	30	123	168	156	211	178	165	73	44	11	108	182	93	-17	98
1870	-12	-54	16	86	156	172	201	172	131	90	55	-41	86	182	93	-30	81
1871	-44	-10	46	93	111	148	197	191	153	70	24	-68	83	178	83	-25	75
1872	-15	5	64	120	167	172	202	177	161	123	60	34	116	183	115	16	106
1873	12	3	70	91	115	172	213	212	140	118	54	12	93	200	103	2	101

## FORTSETZUNG TABELLE 4

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1874	-8	2	41	116	106	182	222	178	172	101	12	-10	88	195	96	-18	93
1875	-3	-46	1	88	155	203	197	202	141	75	30	-18	81	201	83	-22	86
1876	-49	-4	58	121	108	185	197	197	141	105	3	18	96	193	83	20	90
1877	12	27	39	83	120	197	192	211	126	79	48	-2	81	201	85	4	95
1878	-16	30	46	106	146	177	185	190	162	108	40	-20	100	183	103	-6	96
1879	-20	16	35	90	123	186	172	197	160	86	10	-75	83	185	85	-35	81
1880	-22	-13	37	116	128	173	210	173	153	96	51	37	93	186	100	-5	95
1881	-49	-6	41	69	135	172	210	193	131	64	30	6	81	192	75	10	83
1882	5	20	91	98	148	162	196	167	151	103	50	15	113	175	101	4	101
1883	-17	16	3	74	148	181	192	186	148	98	39	8	75	186	95	16	90
1884	22	17	55	78	151	148	202	181	151	90	22	16	95	177	88	-1	95
1885	-40	17	50	121	125	192	200	173	153	95	40	-10	98	188	96	-16	93
1886	-17	-22	8	108	143	162	193	195	167	108	51	12	86	183	110	-12	93
1887	-39	-16	25	98	128	168	220	186	158	70	44	-12	83	192	91	-22	86
1888	-27	-30	37	83	153	177	177	181	145	80	18	2	91	178	81	-8	83
1889	-25	-6	13	96	177	200	192	178	123	108	32	-39	96	191	88	-15	88
1890	12	-20	61	95	158	158	187	206	141	88	39	-54	105	183	90	-45	88
1891	-63	-22	45	75	161	171	185	173	155	115	27	12	93	177	98	4	86
1892	-12	11	18	101	141	175	185	212	161	91	16	-17	86	191	88	-24	90
1893	-79	22	59	98	140	173	193	191	151	108	27	5	98	186	96	-2	91
1894	-41	27	63	126	146	162	203	182	133	100	44	-2	111	182	93	-25	96
1895	-27	-51	27	93	136	172	203	182	161	86	53	-5	86	186	100	-16	86
1896	-45	-1	63	76	126	180	196	165	150	113	30	0	88	180	98	4	88
1897	-12	22	73	96	126	187	192	190	148	81	20	-4	98	190	83	8	93
1898	4	22	58	111	143	167	180	195	151	101	61	24	103	181	105	18	101
1899	24	10	43	98	135	167	192	185	148	79	65	-45	91	182	96	-2	91
1900	4	34	15	83	128	177	205	182	158	100	65	13	75	187	108	-20	96
1901	-45	-35	39	103	148	187	206	190	140	111	32	30	96	193	93	20	91
1902	32	-1	46	91	105	162	177	180	141	85	6	-30	81	172	76	-2	83
1903	-24	45	73	69	143	166	185	181	143	103	56	3	95	177	101	2	96
1904	-20	24	45	103	138	177	212	197	133	93	35	17	96	196	86	1	96
1905	-27	13	59	78	141	186	210	193	158	55	46	17	93	197	86	8	93
1906	4	6	50	106	148	166	191	182	136	91	71	-12	101	180	100	-8	95
1907	-6	-11	35	71	158	178	173	186	146	133	27	22	88	180	103	6	93
1908	-22	20	37	81	167	195	192	171	131	88	6	-13	95	186	75	-18	88
1909	-20	-24	32	103	126	165	176	187	148	108	34	17	86	176	96	18	88
1910	10	30	55	88	136	180	177	178	128	96	37	35	93	178	86	11	96
1911	-8	6	53	93	138	165	208	206	156	91	55	27	95	192	101	8	100
1912	-27	27	75	83	138	177	187	163	103	69	22	27	98	176	65	4	86
1913	-17	3	73	96	135	170	162	171	143	96	66	29	101	167	101	-10	93
1914	-45	-15	60	115	136	167	182	185	140	90	35	20	103	177	88	15	88
1915	16	10	32	96	146	188	182	166	128	76	22	45	91	178	75	35	93
1916	48	11	76	98	148	156	187	177	133	93	60	40	108	173	96	-3	103
1917	-16	-37	22	65	156	196	205	195	167	91	55	-12	81	198	105	1	91
1918	-2	17	56	120	151	153	183	178	151	93	32	29	110	172	93	13	96
1919	13	-1	50	76	111	167	168	185	162	79	25	17	79	173	88	25	88
1920	29	32	74	123	158	158	192	168	146	69	-1	10	118	173	71	24	96
1921	48	15	65	88	158	165	205	197	146	111	16	5	103	188	91	-12	101
1922	-22	-20	60	81	151	182	187	180	125	65	29	12	98	182	73	12	86
1923	17	6	56	81	150	141	203	185	146	115	50	-4	96	177	103	-16	96
1924	-25	-22	32	85	156	167	188	166	153	96	30	-1	91	173	93	18	86
1925	15	41	32	101	153	162	190	181	133	93	40	-3	96	177	88	11	95

## FORTSETZUNG TABELLE 4

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1926	-8	43	50	111	131	153	185	173	156	98	91	11	98	171	115	12	100
1927	17	6	74	98	131	178	197	190	158	93	45	-34	101	188	98	0	96
1928	8	22	27	100	116	166	217	196	146	98	75	-2	81	192	106	-48	98
1929	-46	-98	25	63	150	172	200	193	165	110	61	27	80	188	111	8	85
1930	3	-5	65	106	138	205	193	181	155	98	69	4	103	192	108	2	101
1931	5	-4	17	75	177	193	202	177	116	83	35	4	90	191	78	-6	90
1932	6	-30	11	98	151	167	208	207	185	103	45	0	86	193	111	-6	96
1933	-37	13	51	83	136	160	197	193	146	95	37	-45	91	183	93	-12	86
1934	-6	13	71	126	162	177	213	192	163	98	61	54	120	195	108	15	111
1935	-24	15	32	93	123	196	200	185	153	111	51	6	83	193	106	16	95
1936	27	13	64	100	148	178	200	177	146	68	39	12	103	186	83	1	98
1937	-29	20	60	95	167	188	195	187	148	106	46	3	106	190	100	8	98
1938	8	17	90	70	126	190	196	191	141	106	66	-17	96	192	105	8	98
1939	12	30	25	125	130	178	195	193	146	78	54	-6	93	188	93	-50	96
1940	-83	-64	25	98	126	177	182	162	145	91	65	-30	83	175	101	-22	75
1941	-44	4	53	80	116	172	185	175	130	88	11	18	83	177	76	-37	83
1942	-93	-40	17	83	146	167	182	192	182	118	35	18	83	181	111	5	85
1943	-37	34	65	111	135	161	191	206	162	110	39	6	103	186	103	11	98
1944	35	-6	17	101	128	166	188	208	148	101	41	-6	83	187	98	-6	93
1945	-46	30	70	110	160	190	210	193	155	101	45	18	113	197	100	5	103
1946	-35	32	60	126	171	183	211	196	165	69	39	-17	120	197	91	-41	100
1947	-59	-53	43	121	158	193	212	196	187	81	73	24	108	201	113	20	98
1948	30	8	66	118	167	172	177	191	160	101	44	-17	118	180	101	8	101
1949	15	25	30	120	148	163	196	183	165	106	55	32	100	181	108	8	103
1950	-29	20	70	103	165	202	215	197	153	81	48	4	113	205	93	17	103
1951	13	35	41	105	140	181	198	205	168	88	75	20	96	195	111	13	106
1952	8	11	20	128	138	178	210	211	128	90	35	-6	96	200	85	2	96
1953	-2	13	60	111	145	182	208	185	165	115	40	15	105	192	106	-25	103
1954	-41	-54	58	75	140	191	176	192	171	100	34	40	91	187	101	8	90
1955	-16	0	22	80	135	168	196	182	153	98	46	37	79	182	100	-12	91
1956	6	-85	22	91	145	165	202	187	166	98	22	11	86	185	96	13	86
1957	-10	40	73	100	123	200	205	177	141	93	59	15	98	193	98	17	101
1958	2	35	5	75	178	168	200	192	156	106	55	25	86	187	106	10	100
1959	4	2	75	108	145	172	202	187	141	93	49	30	110	187	95	6	101
1960	-10	1	51	100	140	182	180	188	140	110	69	22	96	183	106	13	98
1961	-20	37	88	131	131	190	183	193	175	116	43	-11	118	188	111	2	105
1962	10	6	16	115	126	160	182	206	143	98	37	-32	86	182	93	-45	88
1963	-60	-45	30	111	145	187	212	195	162	100	76	-43	96	197	113	-27	88
1964	-49	5	11	115	148	198	205	182	156	88	63	-3	91	195	103	-4	93
1965	6	-20	41	91	131	175	183	171	155	81	22	27	88	177	86	20	88
1966	-32	68	53	118	148	180	185	180	151	133	35	22	106	182	106	16	103
1967	-3	29	70	98	150	176	212	191	160	118	43	12	106	192	106	8	105
1968	-10	20	65	116	148	187	195	180	151	103	55	-18	110	187	103	-12	100
1969	-16	-5	24	103	172	170	202	180	158	111	70	-35	100	183	113	-16	95
1970	-20	5	37	91	131	187	192	190	151	91	73	10	86	190	105	6	95
1971	-20	27	24	108	160	166	202	211	138	96	49	39	98	192	95	16	100
1972	-20	29	75	96	141	183	197	182	130	79	54	4	105	187	88	8	96
1973	-1	22	56	83	155	177	197	202	161	86	37	12	98	192	95	27	98
1974	20	46	81	103	136	158	187	211	153	69	45	49	106	186	88	32	105
1975	35	13	63	96	158	168	200	193	177	95	34	12	106	187	101	12	103
1976	20	3	30	105	148	188	208	168	136	106	64	6	95	188	101	13	98
1977	2	35	88	90	148	190	196	182	138	110	65	1	108	188	105	2	103



## FORTSETZUNG TABELLE 4

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1978	10	-4	70	90	131	172	181	181	151	106	25	12	96	177	93	-1	93
1979	-30	11	66	88	155	197	175	185	153	86	51	50	103	186	98	16	98
1980	-30	27	43	73	125	173	182	192	148	96	32	15	80	182	93	8	90
1981	6	18	90	100	151	188	192	197	156	106	55	-2	113	192	106	-12	103
1982	-30	-8	65	86	153	190	205	201	182	106	55	27	101	198	115	24	103
1983	51	-8	70	120	158	181	232	207	160	108	30	12	116	207	100	12	111
1984	16	6	43	91	136	170	181	190	148	113	55	6	91	180	106	-22	96
1985	-54	-25	40	106	161	162	206	196	162	98	24	35	103	187	95	0	93
1986	8	-48	39	116	172	180	195	200	151	108	55	6	105	192	108	-10	98
1987	-44	6	6	110	131	177	207	181	180	111	56	30	81	188	116	30	96
1988	30	34	43	103	162	177	211	203	156	106	20	37	103	197	93	34	106
1989	15	50	91	111	150	165	205	193	158	113	37	22	116	187	103	30	110

TABELLE 5: Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der Station KREMSMÜNSTER (388 m)

Werte in 1/10 °C, Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, reduziert auf den aktuellen Aufstellungsplatz (Winter: Dezember des laufenden Jahres und Jänner, Februar des Folgejahres)

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1796	33	3	2	68	135	165	184	184	166	85	23	-32	68	178	91	-15	85
1797	-13	1	16	72	177	169	202	199	161	90	40	-1	88	190	97	0	93
1798	-16	18	42	100	147	184	191	191	172	73	24	-54	96	189	90	-52	89
1799	-87	-15	28	78	132	155	176	191	140	85	33	-53	79	174	86	-27	72
1800	-9	-19	-2	145	161	148	182	196	148	75	43	-7	101	175	89	-5	88
1801	3	-12	54	95	157	156	180	173	155	102	44	2	102	170	100	-24	92
1802	-50	-25	30	93	125	183	189	207	149	124	42	-5	83	193	105	-37	89
1803	-60	-45	27	122	114	163	194	185	121	80	29	-4	88	181	77	-2	77
1804	17	-20	12	86	149	171	189	178	154	94	8	-30	82	179	85	-33	84
1805	-46	-22	18	60	114	155	166	159	147	54	-10	-18	64	160	64	11	65
1806	24	28	36	61	158	169	173	170	146	80	47	28	85	171	91	3	93
1807	-23	4	7	71	150	166	201	226	140	103	43	-23	76	198	95	-20	89
1808	-14	-22	-28	68	163	164	202	199	151	65	22	-67	68	188	79	-29	75
1809	-30	9	18	56	150	168	185	184	144	77	19	2	75	179	80	-27	82
1810	-47	-35	38	78	144	144	184	186	175	89	25	19	87	171	96	-24	83
1811	-76	-16	48	96	175	211	218	190	151	120	48	-19	106	206	106	-28	96
1812	-56	-10	33	53	148	179	176	176	131	104	14	-55	78	177	83	-38	74
1813	-57	-1	21	101	149	150	168	166	130	85	22	-5	90	161	79	-36	77
1814	-37	-65	10	98	112	154	191	177	114	74	37	14	73	174	75	-4	73
1815	-36	9	50	95	152	170	166	162	132	83	8	-35	99	166	74	-22	80
1816	-10	-22	17	83	130	155	162	159	131	85	14	-23	77	159	77	3	73
1817	3	28	28	33	135	191	177	172	151	59	34	-19	65	180	81	-7	83
1818	2	-5	37	101	138	174	183	170	136	90	29	-33	92	176	85	-13	85
1819	-17	11	43	93	137	180	182	180	147	82	25	-26	91	181	85	-27	86
1820	-52	-4	13	103	152	154	173	200	125	77	13	-26	89	176	72	-23	77
1821	-8	-35	31	106	129	138	161	179	151	84	52	22	89	159	96	11	84
1822	-1	11	67	102	157	204	194	175	144	110	37	-35	109	191	97	-38	97
1823	-83	4	36	78	148	161	167	185	145	92	20	5	87	171	86	0	80

## FORTSETZUNG TABELLE 5

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1824	-12	8	23	70	127	159	189	176	152	88	47	39	73	175	96	7	89
1825	-2	-15	2	98	139	160	178	176	147	79	54	35	80	171	93	-22	88
1826	-72	-28	41	88	113	169	197	206	156	98	20	4	81	191	91	-30	83
1827	-27	-66	48	100	155	175	204	172	141	100	2	11	101	184	81	-18	85
1828	-44	-22	34	87	141	169	191	160	139	80	34	9	87	173	84	-29	82
1829	-51	-46	6	81	121	147	188	157	141	68	-11	-76	69	164	66	-73	60
1830	-100	-44	34	101	137	166	188	182	125	75	42	-12	91	179	81	-28	75
1831	-57	-14	38	102	128	152	182	175	123	107	37	-12	89	170	89	-16	80
1832	-27	-9	24	83	120	153	176	189	131	80	16	-13	76	173	76	-19	77
1833	-64	20	32	59	162	179	156	144	125	74	35	43	84	160	78	24	80
1834	29	0	29	64	162	187	211	190	166	90	22	-1	85	196	93	-1	96
1835	-10	9	29	66	139	164	187	172	138	74	-12	-34	78	174	67	-26	77
1836	-39	-5	63	79	108	166	179	169	134	100	23	27	83	171	86	-10	84
1837	-26	-31	3	66	106	156	158	194	119	80	27	-10	58	169	75	-50	70
1838	-90	-51	26	54	128	158	168	154	145	78	30	-16	69	160	84	-15	65
1839	-22	-6	7	39	114	179	186	155	144	100	52	13	53	173	99	-10	80
1840	-29	-15	-16	81	124	156	163	167	139	63	54	-76	63	162	85	-51	68
1841	-31	-45	41	94	166	153	167	168	150	114	34	18	100	163	99	-32	86
1842	-61	-54	37	67	137	169	177	194	140	53	13	3	80	180	69	9	73
1843	-6	29	19	81	121	137	163	174	133	83	34	15	74	158	83	-11	82
1844	-31	-17	16	89	126	168	159	152	145	99	45	-47	77	160	96	-43	75
1845	-17	-64	-29	82	104	174	185	155	131	89	45	12	52	171	88	8	72
1846	-12	23	51	93	143	186	196	192	150	108	12	-31	96	191	90	-31	93
1847	-44	-19	9	58	157	141	179	183	119	70	19	-12	75	168	69	-27	72
1848	-82	12	41	101	132	178	177	174	131	97	21	-15	91	176	83	-7	81
1849	-27	20	21	71	134	179	174	152	128	84	7	-25	75	168	73	-21	77
1850	-61	23	2	81	126	167	168	177	114	67	43	-9	70	171	75	-17	75
1851	-19	-22	26	99	99	163	166	170	116	102	-11	-15	75	166	69	-3	73
1852	-4	9	1	53	138	170	194	177	138	72	65	19	64	180	92	-2	86
1853	-5	-21	-10	49	126	165	189	181	136	87	15	-61	55	178	79	-37	71
1854	-29	-20	19	78	139	154	183	165	134	87	4	17	79	167	75	-24	78
1855	-48	-42	23	65	116	165	175	182	130	108	15	-66	68	174	84	-26	69
1856	-17	5	7	100	125	175	158	186	126	90	-10	-25	77	173	69	-34	77
1857	-32	-46	16	75	131	161	191	182	143	112	7	-9	74	178	87	-41	78
1858	-52	-61	10	72	106	184	169	161	158	91	-31	-8	63	171	73	-11	67
1859	-22	-4	54	81	126	164	215	196	130	97	15	-50	87	192	81	-30	84
1860	-3	-37	6	71	133	165	150	161	134	73	-4	-23	70	159	68	-29	69
1861	-63	-1	37	60	106	179	183	197	143	97	31	-30	68	186	90	-26	78
1862	-33	-16	55	106	147	161	191	167	149	103	32	-6	103	173	95	3	88
1863	11	5	40	79	140	164	171	192	143	98	34	12	86	176	92	-24	91
1864	-67	-17	36	50	114	162	165	152	135	65	7	-50	67	160	69	-41	63
1865	-16	-57	-18	102	165	147	208	171	150	84	37	-18	83	175	90	4	80
1866	6	24	31	101	110	186	173	156	158	69	33	1	81	172	87	4	87
1867	-12	23	22	84	124	158	166	181	149	78	8	-30	77	168	78	-15	79
1868	-30	16	30	75	176	180	186	188	161	97	11	23	94	185	90	7	93
1869	-40	38	11	100	152	137	195	162	149	60	26	-11	88	165	78	-32	82
1870	-26	-60	-4	66	141	160	195	157	120	79	26	-50	68	171	75	-43	67
1871	-61	-17	38	77	101	134	181	181	150	59	2	-85	72	165	70	-45	63
1872	-35	-15	48	98	147	161	185	166	151	108	43	18	98	171	101	0	90
1873	-3	-15	56	72	96	164	197	191	132	100	36	-13	75	184	89	-18	84
1874	-19	-23	22	93	92	163	206	162	155	84	-10	-27	69	177	76	-31	75
1875	-2	-64	-7	73	140	179	174	186	131	62	17	-36	69	180	70	-35	71

## FORTSETZUNG TABELLE 5

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1876	-56	-14	36	97	90	167	182	181	129	99	-9	5	74	177	73	7	76
1877	-1	17	16	59	99	187	173	186	112	62	32	-7	58	182	69	-14	78
1878	-37	1	26	87	131	161	164	172	143	93	16	-40	81	166	84	-24	76
1879	-31	0	20	65	99	167	152	182	145	69	-9	-106	61	167	68	-62	63
1880	-49	-31	34	98	111	153	183	158	142	85	40	31	81	165	89	-18	80
1881	-63	-21	31	53	112	149	191	174	122	56	24	-4	65	171	67	-7	69
1882	-12	-4	63	74	126	140	165	146	134	93	37	-6	88	150	88	-10	80
1883	-26	2	-15	57	130	158	169	162	138	80	25	-8	57	163	81	3	73
1884	11	6	44	62	136	124	179	164	136	79	10	2	81	156	75	-20	79
1885	-61	0	30	105	107	174	180	160	134	79	29	-21	81	171	81	-32	76
1886	-42	-32	-3	95	135	143	177	172	159	97	32	-1	76	164	96	-30	78
1887	-56	-34	4	81	109	163	203	165	140	54	20	-25	65	177	71	-32	69
1888	-44	-27	20	67	136	166	155	161	135	66	9	-14	74	161	70	-25	69
1889	-33	-29	-8	70	161	183	170	157	114	94	11	-42	74	170	73	-28	71
1890	2	-45	37	74	140	140	163	175	124	72	24	-57	84	159	73	-51	71
1891	-57	-38	29	55	143	159	169	157	143	99	6	-8	76	162	83	-10	71
1892	-19	-3	7	81	125	160	167	194	144	73	11	-37	71	174	76	-42	75
1893	-91	3	39	91	117	155	177	175	136	95	12	-25	82	169	81	-24	74
1894	-57	10	41	106	123	143	182	164	121	86	29	-13	90	163	79	-50	78
1895	-55	-82	3	82	122	161	191	168	160	73	38	-15	69	173	90	-26	71
1896	-40	-23	50	55	108	163	178	147	135	89	13	-18	71	163	79	-10	71
1897	-27	14	55	78	103	172	175	172	139	67	5	-14	79	173	70	-7	78
1898	-5	-2	41	88	130	151	161	184	142	95	40	1	86	165	92	5	86
1899	10	5	30	77	118	155	175	172	135	76	46	-62	75	167	86	-20	78
1900	-11	14	-2	64	109	165	188	166	156	94	44	10	57	173	98	-36	83
1901	-61	-56	24	83	135	169	182	167	135	93	12	4	81	173	80	1	74
1902	13	-14	32	86	90	152	174	167	133	76	3	-30	69	164	71	-16	74
1903	-39	22	52	48	131	153	169	168	137	96	44	-19	77	163	92	-15	80
1904	-30	3	37	92	129	169	201	182	122	83	23	0	86	184	76	-8	84
1905	-24	0	40	59	122	172	204	173	142	35	24	-1	74	183	67	-11	79
1906	-15	-16	24	83	129	145	177	168	118	82	51	-34	79	163	84	-27	76
1907	-22	-26	14	52	143	159	154	170	134	114	12	6	70	161	87	-14	76
1908	-47	-1	19	56	148	176	174	149	117	79	0	-25	74	166	65	-31	70
1909	-33	-35	12	87	112	151	157	166	134	94	13	-1	70	158	80	-2	71
1910	-5	1	40	70	123	166	160	162	119	87	18	12	78	163	75	-12	79
1911	-42	-6	38	74	127	155	197	193	147	78	35	10	80	182	87	-7	84
1912	-38	8	58	65	125	166	174	147	87	55	4	6	83	162	49	-12	71
1913	-32	-10	56	79	121	150	145	151	126	84	54	10	85	149	88	-19	78
1914	-50	-17	45	96	117	145	163	171	126	75	26	-1	86	160	76	-5	75
1915	-7	-7	18	73	143	181	170	153	115	58	2	29	78	168	58	21	77
1916	32	3	58	79	137	136	169	162	116	80	40	18	91	156	79	-19	86
1917	-29	-46	7	41	150	187	184	175	155	76	34	-32	66	182	88	-16	75
1918	-18	1	44	99	142	135	167	160	137	78	22	26	95	154	79	4	83
1919	9	-22	35	54	100	152	150	169	150	63	12	3	63	157	75	11	73
1920	18	13	58	102	150	147	180	155	135	67	-4	0	103	161	66	11	85
1921	34	-2	53	70	149	150	194	180	137	98	-1	-7	91	175	78	-22	88
1922	-36	-23	45	61	135	165	165	164	113	57	14	-2	80	165	61	-2	72
1923	-6	1	43	69	139	123	191	172	136	102	33	-20	84	162	90	-34	82
1924	-44	-37	15	68	142	154	173	145	140	82	20	-22	75	157	81	-2	70
1925	-4	19	12	83	134	150	172	165	116	78	19	-19	76	162	71	-4	77
1926	-19	27	38	96	118	137	167	160	150	87	61	-4	84	155	99	-4	85
1927	0	-8	52	77	124	164	180	170	140	80	32	-39	84	171	84	-9	81

## FORTSETZUNG TABELLE 5

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1928	2	9	28	83	101	151	202	176	134	86	63	-21	71	176	94	-64	85
1929	-64	-107	13	52	135	157	184	176	155	94	42	20	67	172	97	-8	71
1930	-11	-32	47	85	122	190	177	162	140	79	52	-10	85	176	90	-13	83
1931	-13	-17	-1	58	159	177	178	159	102	69	26	-16	72	171	66	-24	73
1932	-11	-45	-1	77	130	149	184	191	170	91	34	-14	69	175	98	-24	80
1933	-52	-6	37	71	113	138	178	173	134	83	26	-52	74	163	81	-27	70
1934	-17	-13	47	106	148	159	192	169	156	87	38	39	100	173	94	2	93
1935	-30	-2	16	72	112	183	184	169	141	94	39	-12	67	179	91	-8	81
1936	-3	-9	55	83	132	159	177	160	135	57	24	-3	90	165	72	-12	81
1937	-34	1	39	76	153	178	181	171	135	88	32	-14	89	177	85	-6	84
1938	-3	0	65	44	112	172	179	174	132	93	50	-29	74	175	92	-23	82
1939	-36	-4	12	107	117	169	181	184	139	70	48	-35	79	178	86	-62	79
1940	-98	-54	18	85	121	166	171	156	140	85	46	-45	75	164	90	-37	66
1941	-57	-8	34	66	101	169	184	165	125	86	6	3	67	173	72	-48	73
1942	-97	-50	14	70	133	159	172	184	171	116	29	-1	72	172	105	-6	75
1943	-37	21	57	95	126	151	181	195	152	104	30	-2	93	176	95	0	89
1944	22	-20	5	85	120	153	176	203	140	88	36	-20	70	177	88	-19	82
1945	-62	26	55	92	151	181	194	177	143	88	30	2	99	184	87	-7	90
1946	-42	19	49	113	162	167	197	182	151	65	24	-32	108	182	80	-52	88
1947	-69	-55	33	106	155	181	197	189	175	76	54	10	98	189	102	11	88
1948	23	1	48	101	154	152	160	171	144	89	35	-24	101	161	89	-10	88
1949	-7	0	18	106	133	151	179	168	156	96	38	19	86	166	97	2	88
1950	-24	10	55	83	154	191	201	185	141	74	33	-16	97	192	83	-3	91
1951	-5	13	29	82	128	164	184	184	155	77	60	6	80	177	97	-2	90
1952	-7	-5	15	109	127	168	198	192	114	78	21	-16	84	186	71	-13	83
1953	-16	-7	45	97	130	168	190	168	147	107	19	-2	91	175	91	-37	87
1954	-47	-61	43	62	117	170	153	169	150	86	25	23	74	164	87	-7	74
1955	-30	-15	9	69	121	156	177	166	137	80	28	24	66	166	82	-26	77
1956	-8	-95	16	71	131	142	179	163	147	82	14	-2	73	161	81	0	70
1957	-26	27	61	82	103	180	183	162	128	81	38	0	82	175	82	-3	85
1958	-19	9	-9	59	159	155	184	177	147	88	46	1	70	172	94	-12	83
1959	-15	-23	55	95	132	162	189	173	133	83	29	16	94	175	82	-8	86
1960	-26	-14	40	84	134	167	160	168	135	91	51	1	86	165	92	-3	83
1961	-33	23	60	119	109	170	167	170	163	97	28	-27	96	169	96	-13	87
1962	-10	-2	3	93	108	145	166	186	134	84	27	-61	68	166	82	-65	73
1963	-72	-62	13	97	126	171	190	172	151	83	65	-45	79	178	100	-37	74
1964	-61	-6	-1	94	136	180	188	166	139	75	55	-17	76	178	90	-18	79
1965	-1	-35	17	74	111	166	170	156	133	79	14	23	67	164	75	8	76
1966	-47	49	31	101	133	170	165	161	143	121	16	6	88	165	93	4	87
1967	-12	17	48	74	130	157	194	176	142	102	27	-3	84	176	90	-4	88
1968	-22	12	45	98	129	169	171	161	137	94	35	-32	91	167	89	-21	83
1969	-17	-15	17	83	149	149	188	167	147	94	50	-47	83	168	97	-27	80
1970	-29	-4	19	66	110	176	176	174	139	84	55	-9	65	175	93	-16	80
1971	-41	2	2	94	145	149	187	192	124	87	35	21	80	176	82	-2	83
1972	-32	6	58	78	124	160	177	170	114	62	30	-18	87	169	69	-11	77
1973	-18	3	32	58	138	161	177	185	148	72	23	-13	76	174	81	10	81
1974	14	28	67	86	117	143	167	188	140	56	26	36	90	166	74	19	89
1975	19	3	41	73	138	150	177	177	167	80	21	-11	84	168	89	0	86
1976	13	-2	14	82	137	177	195	151	124	96	44	-19	78	174	88	-3	84
1977	-13	24	70	68	136	174	184	168	126	96	47	-7	91	175	90	-12	89
1978	-5	-24	46	78	119	159	167	163	136	88	14	-1	81	163	79	-18	78
1979	-50	-2	47	67	140	183	163	165	141	80	32	39	85	170	84	10	84

## FORTSETZUNG TABELLE 5

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1980	-33	23	35	55	112	158	164	183	141	82	19	-8	67	168	81	-16	78
1981	-35	-5	73	90	136	169	172	182	144	91	43	-18	100	174	93	-27	87
1982	-43	-19	44	70	142	176	196	184	165	95	39	17	85	185	100	9	89
1983	34	-25	49	98	138	169	217	188	147	96	17	-12	95	191	87	-8	93
1984	-2	-9	24	73	122	158	171	176	132	99	43	-2	73	168	91	-36	82
1985	-69	-37	27	85	148	150	190	177	147	83	11	23	87	172	80	-13	78
1986	-4	-58	28	89	156	166	180	182	139	97	38	-1	91	176	91	-21	84
1987	-50	-12	-14	95	112	160	189	169	169	97	38	17	64	173	101	15	81
1988	15	14	25	93	152	165	192	184	144	102	16	23	90	180	87	19	94
1989	7	28	78	91	138	152	190	185	144	93	15	1	102	176	84	11	94

TABELLE 6: Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der Station  
KLAGENFURT (447 m)

Werte in 1/10 °C, Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, reduziert auf den aktuellen  
Aufstellungsplatz (Winter: Dezember des laufenden Jahres und Jänner, Februar des Folgejahres)

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1813	-80	-5	25	85	140	143	160	153	125	80	2	-37	83	152	69	-56	66
1814	-51	-81	14	96	110	147	178	161	109	63	30	-22	73	162	67	-40	63
1815	-71	-27	35	103	143	171	167	166	136	88	-3	-57	94	168	74	-58	71
1816	-53	-65	24	78	117	159	172	165	127	93	17	-51	73	165	79	-9	65
1817	-5	30	6	39	138	187	179	177	145	56	24	-44	61	181	75	-49	78
1818	-67	-35	33	106	139	184	193	169	139	83	15	-50	93	182	79	-43	76
1819	-73	-5	44	111	149	184	190	181	144	61	28	-34	101	185	78	-46	82
1820	-88	-15	15	103	153	153	181	207	115	71	1	-45	90	180	62	-38	71
1821	-28	-40	23	97	135	147	166	181	155	80	7	-6	85	165	81	-17	76
1822	-33	-13	69	93	156	201	198	185	152	97	34	-30	106	195	94	-33	92
1823	-71	2	24	76	157	169	179	191	149	83	-4	-36	86	180	76	-42	77
1824	-78	-11	25	69	137	160	192	197	151	80	27	-4	77	183	86	-18	79
1825	-16	-34	15	105	146	161	181	174	143	59	37	34	89	172	80	-16	84
1826	-69	-12	51	92	116	170	192	198	152	95	10	-40	86	187	86	-40	80
1827	-40	-40	34	91	147	171	214	176	137	90	-18	-55	91	187	70	-51	76
1828	-65	-34	34	99	148	178	194	146	142	70	23	-40	94	173	78	-55	75
1829	-56	-68	0	80	119	144	183	146	135	57	-21	-78	66	158	57	-86	53
1830	-120	-61	15	110	150	165	187	183	118	68	37	-10	92	178	74	-28	70
1831	-58	-16	37	96	126	154	182	165	127	105	3	-22	86	167	78	-31	75
1832	-55	-16	23	81	112	150	178	184	123	74	10	-54	72	171	69	-56	68
1833	-115	0	23	66	152	178	162	146	122	70	18	-4	80	162	70	-9	68
1834	-5	-18	34	69	168	196	209	193	161	70	10	-35	90	199	80	-28	88
1835	-40	-9	28	57	153	169	200	180	147	72	-37	-66	79	183	61	-52	71
1836	-70	-21	49	82	112	168	183	183	147	96	-7	-6	81	178	79	-40	76
1837	-67	-47	9	63	102	161	166	177	117	71	-10	-28	58	168	59	-50	60
1838	-89	-33	14	50	124	158	165	160	144	42	37	-59	63	161	74	-70	59
1839	-82	-68	-6	43	121	180	194	158	140	102	42	-41	53	177	95	-32	65
1840	-36	-18	-20	79	132	159	159	170	137	68	27	-106	64	163	77	-62	63
1841	-58	-21	29	93	179	158	181	174	143	100	-4	-2	100	171	80	-41	81
1842	-57	-64	27	72	135	179	190	189	141	41	4	-40	78	186	62	-34	68

## FORTSETZUNG TABELLE 6

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1843	-32	-31	23	99	133	144	172	183	136	76	21	-28	85	166	78	-40	75
1844	-70	-23	6	83	119	164	171	152	152	92	27	-53	69	162	90	-38	68
1845	-15	-47	-14	72	103	186	181	151	138	90	26	-26	54	173	85	-22	70
1846	-42	1	51	87	146	182	200	186	144	102	6	-57	95	189	84	-51	84
1847	-56	-40	2	67	162	143	186	177	114	75	-22	-16	77	169	56	-31	66
1848	-61	-16	41	92	130	184	182	172	127	89	-17	-77	88	179	66	-48	71
1849	-69	2	10	67	132	181	177	158	131	80	1	-46	70	172	71	-49	69
1850	-89	-13	-3	89	124	167	169	180	121	62	17	-19	70	172	67	-22	67
1851	-36	-10	26	93	93	161	167	168	114	99	-21	-99	71	165	64	-64	63
1852	-72	-20	-13	68	131	171	186	172	133	64	52	4	62	176	83	-13	73
1853	-18	-26	-7	52	134	167	194	173	128	79	19	-56	60	178	75	-48	70
1854	-49	-40	16	77	137	164	183	159	119	74	-15	-36	77	169	59	-48	66
1855	-82	-26	21	62	119	171	187	182	133	108	27	-89	67	180	89	-40	68
1856	-36	4	6	100	126	181	169	183	124	78	-40	-76	77	178	54	-73	68
1857	-69	-75	-12	79	132	153	197	187	149	112	14	-45	66	179	92	-83	69
1858	-124	-79	-16	87	117	182	177	159	148	98	-28	-20	63	173	73	-30	58
1859	-77	6	51	84	122	163	209	192	128	101	9	-78	86	188	79	-69	76
1860	-59	-71	-17	60	137	168	159	167	141	66	-3	-26	60	165	68	-37	60
1861	-82	-3	24	65	122	181	178	207	154	79	13	-71	70	189	82	-53	72
1862	-63	-24	42	108	148	163	184	172	142	98	37	-43	99	173	92	-25	80
1863	-11	-20	43	89	146	168	174	187	141	93	19	-26	93	176	84	-67	84
1864	-127	-48	33	54	122	161	171	162	137	64	14	-31	70	165	72	-46	59
1865	-47	-59	-22	87	159	157	203	178	148	83	33	-31	75	179	88	-17	74
1866	-38	18	41	93	106	177	181	155	147	57	4	-55	80	171	69	-28	74
1867	-29	-1	26	95	133	166	176	182	152	69	-3	-55	85	175	73	-55	76
1868	-71	-40	19	79	176	188	189	183	160	102	7	8	91	187	90	-9	83
1869	-64	28	15	104	164	149	201	163	140	49	-19	-12	94	171	57	-56	77
1870	-91	-65	-8	60	149	164	186	158	119	62	32	-67	67	169	71	-66	58
1871	-70	-61	10	89	107	142	193	173	150	68	21	-114	69	169	80	-55	59
1872	-46	-5	34	87	137	149	186	164	139	103	14	2	86	166	85	-13	80
1873	-15	-26	51	65	106	161	194	188	125	105	20	-39	74	181	83	-35	78
1874	-50	-16	14	99	94	163	199	161	150	79	-30	-52	69	174	66	-60	68
1875	-54	-75	-21	69	143	181	179	180	126	70	11	-98	64	180	69	-82	59
1876	-98	-49	22	85	92	167	182	172	125	93	-13	-2	66	174	68	-8	65
1877	-17	-4	13	70	111	184	183	186	103	46	17	-31	65	184	55	-41	72
1878	-62	-31	22	84	138	167	182	186	151	97	20	-66	81	178	89	-43	74
1879	-65	3	14	86	111	187	164	198	154	67	-16	-142	70	183	68	-107	63
1880	-130	-48	24	98	117	154	190	160	138	90	22	-11	80	168	83	-38	67
1881	-73	-29	25	70	121	161	190	174	126	57	5	-19	72	175	63	-14	67
1882	-28	5	58	76	134	146	176	161	135	97	9	-20	89	161	80	-27	79
1883	-45	-17	-3	70	133	168	180	171	132	85	17	-44	67	173	78	-40	71
1884	-61	-16	43	84	136	136	188	169	138	60	-14	-37	88	164	61	-41	69
1885	-78	-8	28	90	114	174	193	164	140	71	30	-58	77	177	80	-47	72
1886	-62	-22	-3	93	134	149	188	166	143	87	29	-30	75	168	86	-52	73
1887	-65	-61	0	84	113	169	191	167	140	46	20	-51	66	176	69	-56	63
1888	-84	-34	12	76	134	170	160	168	140	52	-6	-47	74	166	62	-52	62
1889	-57	-53	9	73	151	183	174	161	111	92	5	-65	78	173	69	-52	65
1890	-42	-49	26	75	145	154	177	186	123	60	1	-85	82	172	61	-87	64
1891	-112	-64	23	55	135	165	181	159	134	97	10	-25	71	168	80	-37	63
1892	-64	-21	-6	72	130	165	170	183	142	70	6	-83	65	173	73	-70	64
1893	-98	-30	30	82	121	154	176	173	137	80	6	-41	78	168	74	-36	66
1894	-55	-12	34	99	124	152	194	161	123	81	14	-81	86	169	73	-74	70

## FORTSETZUNG TABELLE 6

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1895	-66	-76	3	77	117	169	192	164	153	71	31	-31	66	175	85	-47	67
1896	-69	-41	38	66	109	164	180	146	133	91	12	-34	71	163	79	-27	66
1897	-38	-8	62	86	106	170	186	170	139	65	-6	-78	85	175	66	-46	71
1898	-38	-23	24	92	132	156	167	174	141	94	54	-24	83	166	96	-22	79
1899	-26	-17	16	79	124	152	180	178	131	68	17	-68	73	170	72	-29	70
1900	-21	1	2	69	121	166	197	165	144	61	39	-26	64	176	81	-59	77
1901	-74	-78	17	84	129	175	183	171	131	86	-2	-19	77	176	72	-16	67
1902	-27	-3	27	99	92	150	178	160	131	72	-3	-47	73	163	67	-48	69
1903	-79	-18	41	48	128	157	172	166	128	82	24	-22	72	165	78	-25	69
1904	-55	1	27	87	133	170	188	171	120	76	6	-39	82	176	67	-46	74
1905	-74	-24	36	73	120	165	204	179	148	26	13	-28	76	183	62	-36	70
1906	-57	-24	14	68	127	155	178	167	116	79	31	-53	70	167	75	-57	67
1907	-78	-39	1	54	135	169	167	170	134	109	14	-44	63	169	86	-43	66
1908	-72	-14	12	52	154	179	180	158	114	69	-17	-46	73	172	55	-65	64
1909	-94	-54	3	83	123	152	166	167	130	92	11	-7	70	162	78	-13	64
1910	-36	5	27	71	118	163	165	163	117	84	2	-2	72	164	68	-30	73
1911	-62	-26	31	75	126	154	191	189	152	75	41	-2	77	178	89	-11	79
1912	-29	-1	58	65	136	166	180	147	85	56	-17	-44	86	164	41	-41	67
1913	-42	-36	44	79	127	160	153	154	130	82	28	-46	83	156	80	-58	69
1914	-93	-35	33	90	120	146	168	168	117	68	15	-12	81	161	67	-26	65
1915	-40	-25	18	81	143	176	174	155	116	60	-8	-8	81	168	56	-12	70
1916	-21	-8	42	78	135	151	177	167	116	68	36	-4	85	165	73	-34	78
1917	-30	-68	5	57	148	187	183	186	150	73	1	-46	70	185	75	-39	71
1918	-49	-22	37	90	139	141	175	162	140	70	8	-22	89	159	73	-15	72
1919	-2	-22	49	62	113	164	155	176	144	62	-7	-13	75	165	66	-8	73
1920	-13	1	55	96	158	149	188	158	143	58	-13	-24	103	165	63	-16	80
1921	-12	-12	42	72	144	154	194	200	147	91	-3	-45	86	183	78	-49	81
1922	-59	-42	48	67	140	170	184	184	125	60	2	-26	85	179	62	-21	71
1923	-31	-7	35	69	146	135	195	181	128	94	27	-35	83	170	83	-35	78
1924	-51	-20	20	80	149	161	176	142	144	74	5	-29	83	160	74	-16	71
1925	-33	15	21	79	136	159	179	164	115	77	11	-74	79	167	68	-36	71
1926	-56	22	35	88	116	144	169	161	148	82	69	-31	80	158	100	-29	79
1927	-23	-33	48	83	128	170	186	172	141	72	15	-31	86	176	76	-25	77
1928	-36	-7	20	83	104	162	203	186	132	81	35	-40	69	184	83	-76	77
1929	-88	-100	22	56	143	167	190	180	145	86	31	-5	74	179	87	-18	69
1930	-34	-16	45	91	127	184	178	169	143	68	33	-17	88	177	81	-20	81
1931	-28	-16	-3	62	150	178	192	166	103	69	25	-59	70	179	66	-59	70
1932	-52	-65	-8	68	135	154	188	203	176	79	30	-19	65	182	95	-33	74
1933	-50	-29	34	74	114	138	183	178	135	81	13	-74	74	166	76	-49	66
1934	-40	-32	48	103	141	157	188	168	151	71	18	14	97	171	80	-16	82
1935	-48	-14	18	73	112	186	190	170	130	101	31	-40	68	182	87	-13	76
1936	0	0	61	86	134	159	190	163	135	41	15	-31	94	171	64	-24	79
1937	-51	11	40	74	144	174	183	168	135	85	13	-38	86	175	78	-48	78
1938	-63	-42	49	51	120	184	183	171	132	95	25	-46	73	179	84	-24	72
1939	-24	-3	10	107	112	167	183	175	134	71	27	-59	76	175	77	-68	75
1940	-93	-52	16	84	119	160	171	152	135	74	36	-74	73	161	82	-49	61
1941	-54	-19	30	70	98	163	180	158	119	67	-14	-54	66	167	57	-66	62
1942	-103	-40	28	68	131	163	169	170	166	98	12	-15	76	167	92	-29	71
1943	-81	8	48	92	127	145	175	191	151	96	-1	-18	89	170	82	-23	78
1944	-29	-22	9	90	117	145	174	197	128	74	-6	-38	72	172	65	-43	70
1945	-88	-2	50	86	139	169	187	165	132	73	16	-30	92	174	74	-19	75
1946	-42	14	49	102	144	163	181	180	150	60	18	-51	98	175	76	-61	81

## FORTSETZUNG TABELLE 6

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1947	-100	-31	28	102	135	175	187	180	163	62	32	-16	88	181	86	-13	76
1948	-7	-17	48	90	134	146	149	166	136	82	25	-39	91	154	81	-20	76
1949	-17	-3	19	102	120	146	173	158	151	91	22	21	80	159	88	-13	82
1950	-55	-4	50	72	140	178	199	183	136	61	17	-23	87	187	71	-14	80
1951	-23	3	23	83	128	173	186	192	162	73	47	-17	78	184	94	-49	86
1952	-70	-59	9	108	132	179	207	189	118	77	5	-30	83	192	67	-45	72
1953	-64	-41	33	93	133	168	187	167	148	110	7	-12	86	174	88	-49	77
1954	-83	-51	48	76	119	176	168	165	148	73	9	4	81	170	77	-11	71
1955	-28	-9	6	77	120	159	180	166	139	78	13	-8	68	168	77	-42	74
1956	-18	-99	16	67	133	151	187	174	145	72	6	-38	72	171	74	-25	66
1957	-48	10	54	83	105	178	180	166	126	77	37	-18	81	175	80	-16	79
1958	-38	7	-10	62	170	163	189	179	141	89	50	-10	74	177	93	-16	83
1959	-27	-11	64	94	130	163	192	169	131	65	32	8	96	175	76	-20	84
1960	-55	-14	39	84	135	174	168	172	130	92	36	-1	86	171	86	-20	80
1961	-57	-3	56	118	123	181	171	179	162	97	25	-52	99	177	95	-32	83
1962	-32	-11	10	79	120	146	167	190	131	82	23	-80	70	168	79	-74	69
1963	-82	-59	13	97	124	175	194	180	151	77	59	-53	78	183	96	-57	73
1964	-108	-11	25	97	140	185	187	168	140	71	42	-16	87	180	84	-36	77
1965	-40	-51	29	71	121	166	173	159	135	74	13	-30	74	166	74	-25	68
1966	-63	19	33	109	139	180	172	164	147	119	12	-34	94	172	93	-32	83
1967	-49	-14	48	75	141	165	199	178	145	90	30	-36	88	181	88	-41	81
1968	-84	-3	43	104	138	164	180	164	134	88	34	-56	95	169	85	-44	76
1969	-40	-36	24	78	156	158	188	162	147	80	31	-54	86	169	86	-34	75
1970	-33	-16	9	65	115	182	180	179	146	67	33	-33	63	180	82	-29	75
1971	-45	-9	9	98	146	156	190	193	118	67	15	-33	84	180	67	-24	75
1972	-46	6	55	87	127	168	181	176	107	66	10	-28	90	175	61	-25	76
1973	-24	-22	21	65	144	171	179	185	150	63	5	-40	77	178	73	-8	75
1974	-9	24	52	76	127	149	178	190	137	51	27	-16	85	172	72	-6	82
1975	-1	-1	40	83	144	153	186	179	163	80	18	-24	89	173	87	-16	85
1976	-20	-3	10	82	135	173	192	153	128	97	39	-29	76	173	88	-13	80
1977	-25	16	63	76	131	172	182	171	125	96	25	-15	90	175	82	-21	85
1978	-24	-25	46	73	118	157	168	165	133	78	-6	-42	79	163	68	-40	70
1979	-64	-15	43	73	133	182	174	167	146	82	18	0	83	174	82	-15	78
1980	-46	0	40	65	112	157	171	185	147	74	-1	-51	72	171	73	-58	71
1981	-89	-34	52	94	134	174	179	177	149	94	9	-45	93	177	84	-42	75
1982	-47	-33	29	73	133	179	196	182	164	97	36	-4	78	186	99	-26	84
1983	-29	-44	44	102	138	167	214	178	142	79	-5	-26	95	186	72	-27	80
1984	-42	-13	22	74	118	163	178	172	134	92	21	-5	71	171	82	-38	76
1985	-76	-33	31	83	137	155	193	181	148	79	0	-18	84	176	76	-39	73
1986	-51	-48	21	85	160	161	180	186	136	86	20	-58	89	176	81	-59	73
1987	-85	-35	-19	95	118	164	197	176	167	95	27	-15	65	179	96	-9	74
1988	-9	-3	32	89	138	162	200	189	139	102	-23	-27	86	184	73	-20	82
1989	-41	7	58	93	130	153	185	179	141	76	5	-21	94	172	74	-11	80



**TABELLE 7: Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der Station LINZ - STADT (263 m)**

Werte in 1/10 °C, Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, reduziert auf den aktuellen Aufstellungsplatz (Winter: Dezember des laufenden Jahres und Jänner, Februar des Folgejahres)

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1816	7	-9	35	92	133	160	171	170	133	84	24	-16	87	167	80	13	82
1817	16	39	41	48	146	204	183	178	159	62	45	-12	78	188	89	3	92
1818	8	13	50	112	153	182	190	174	144	93	42	-25	105	182	93	-1	95
1819	2	20	65	111	153	187	196	188	153	85	38	-24	110	190	92	-26	98
1820	-54	1	27	114	166	150	178	214	132	83	23	-22	102	181	79	-14	84
1821	-2	-17	36	116	139	139	160	176	150	88	51	24	97	158	96	15	88
1822	8	14	73	106	164	206	200	182	144	107	39	-21	114	196	97	-28	102
1823	-72	9	47	150	176	170	176	189	149	98	27	-1	124	178	91	0	93
1824	-15	15	36	72	133	164	190	182	159	96	50	33	80	179	102	12	93
1825	3	-1	19	99	146	169	185	180	146	78	58	35	88	178	94	-18	93
1826	-73	-15	52	85	121	169	204	218	156	102	30	10	86	197	96	-20	88
1827	-19	-50	56	96	156	174	202	168	138	97	2	10	103	181	79	-3	86
1828	-11	-9	50	91	146	174	193	164	141	83	40	14	96	177	88	-19	90
1829	-33	-37	27	90	128	153	189	162	142	66	-3	-56	82	168	68	-59	69
1830	-85	-36	47	100	141	169	194	180	120	77	48	-9	96	181	82	-18	79
1831	-42	-3	50	125	141	152	183	174	120	108	34	-11	105	170	87	-4	86
1832	-13	11	45	90	119	152	170	179	124	83	28	6	85	167	78	-9	83
1833	-61	29	42	74	179	186	161	151	127	80	39	44	98	166	82	28	88
1834	35	6	37	78	176	193	219	200	174	92	25	5	97	204	97	7	103
1835	-3	18	41	79	153	171	197	185	143	78	-9	-31	91	184	71	-19	85
1836	-29	3	81	93	117	175	185	176	134	103	25	27	97	179	87	-7	91
1837	-21	-26	14	79	117	159	158	200	118	81	28	-14	70	172	76	-48	74
1838	-86	-45	35	65	141	164	173	160	145	75	31	-16	80	166	84	-8	70
1839	-13	6	13	49	126	186	194	161	147	104	56	8	63	180	102	-6	86
1840	-17	-9	-7	91	133	162	170	168	141	65	60	-89	72	167	89	-50	72
1841	-22	-39	49	107	176	160	174	174	151	117	38	21	111	169	102	-29	92
1842	-57	-52	47	74	148	171	182	203	140	57	15	7	90	185	71	18	78
1843	1	45	25	90	128	142	171	180	130	84	33	21	81	164	82	-5	88
1844	-25	-11	22	98	137	174	163	158	145	103	52	-49	86	165	100	-35	81
1845	-6	-49	-16	96	115	181	190	161	129	94	48	16	65	177	90	14	80
1846	0	27	59	105	154	188	207	197	150	117	14	-28	106	197	94	-26	99
1847	-41	-8	20	72	168	142	183	189	120	71	20	-8	87	171	70	-23	77
1848	-80	18	52	114	141	186	182	177	134	102	28	-15	102	182	88	-4	87
1849	-28	31	30	80	144	182	177	158	128	85	14	-26	85	172	76	-21	81
1850	-58	21	11	98	139	173	174	186	120	75	46	0	83	178	80	-7	82
1851	-16	-4	37	105	108	164	172	175	117	110	4	-28	83	170	77	-3	79
1852	-8	26	6	63	142	172	194	180	145	71	70	18	70	182	95	4	90
1853	3	-10	-1	60	139	167	187	177	144	89	27	-32	66	177	87	-24	79
1854	-27	-13	27	83	145	156	187	168	140	89	12	15	85	170	80	-15	82
1855	-36	-23	33	76	131	192	182	186	146	108	28	-67	80	187	94	-26	80
1856	-23	13	16	114	133	180	158	187	115	96	-7	-27	88	175	68	-34	80
1857	-39	-37	22	88	138	167	195	185	141	120	17	-5	83	182	93	-34	83
1858	-44	-52	12	83	116	188	170	158	156	92	-23	-1	70	172	75	-6	71
1859	-20	2	61	90	138	169	222	198	127	95	26	-46	96	196	83	-25	89
1860	-1	-29	9	80	142	167	152	168	135	70	4	-13	77	162	70	-20	74
1861	-59	13	49	69	118	178	183	194	137	106	38	-23	79	185	94	-21	84
1862	-36	-4	66	114	157	163	190	169	150	103	48	-1	112	174	100	12	93

## FORTSETZUNG TABELLE 7

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1863	20	16	52	95	156	162	172	193	143	106	46	17	101	176	98	-15	98
1864	-55	-6	50	54	114	158	164	152	133	72	21	-40	73	158	75	-35	68
1865	-10	-54	-9	119	177	150	217	170	157	92	43	-8	96	179	97	12	87
1866	10	35	44	113	118	189	169	160	158	77	36	3	92	173	90	6	93
1867	-16	31	31	90	136	163	172	194	152	77	11	-26	86	176	80	-5	85
1868	-17	28	39	83	187	187	187	197	172	105	11	27	103	190	96	14	101
1869	-38	52	21	110	162	142	199	163	151	60	36	-5	98	168	82	-25	88
1870	-20	-49	2	79	159	163	197	155	120	81	39	-47	80	172	80	-38	73
1871	-55	-12	49	83	107	139	189	183	153	61	12	-91	80	170	75	-41	68
1872	-31	-1	58	110	156	163	192	165	150	115	52	22	108	173	106	6	96
1873	4	-7	69	83	102	167	206	207	133	107	43	-4	85	193	94	-9	93
1874	-14	-10	31	107	94	170	211	160	162	94	1	-26	77	180	86	-25	82
1875	1	-50	5	84	151	188	178	192	128	62	24	-32	80	186	71	-27	78
1876	-45	-4	46	112	97	175	181	189	128	112	0	11	85	182	80	13	84
1877	5	24	26	71	108	189	173	190	105	66	40	-3	68	184	70	-8	83
1878	-31	11	33	99	142	169	165	173	145	96	30	-33	91	169	90	-13	83
1879	-21	14	30	78	113	172	154	188	147	74	-4	-96	74	171	72	-49	71
1880	-36	-15	45	108	121	160	196	163	143	88	49	30	91	173	93	-9	88
1881	-51	-5	39	66	128	159	201	180	125	58	33	5	78	180	72	4	78
1882	-4	10	76	90	140	150	177	151	135	97	48	8	102	159	93	6	90
1883	-8	19	0	71	143	171	178	173	145	85	37	-1	71	174	89	13	84
1884	19	22	59	79	150	131	189	176	144	79	22	10	96	165	82	-3	90
1885	-39	20	45	121	122	190	191	170	143	84	38	-18	96	184	88	-23	89
1886	-39	-12	16	111	148	154	188	182	167	105	44	3	92	175	105	-22	89
1887	-45	-25	17	93	117	164	213	177	143	58	34	-25	76	185	78	-28	77
1888	-42	-18	26	75	154	174	162	163	138	66	15	-6	85	166	73	-18	76
1889	-27	-20	7	83	182	197	180	165	114	99	19	-34	91	181	77	-14	80
1890	12	-21	60	89	154	146	173	187	127	71	31	-43	101	169	76	-41	82
1891	-55	-25	43	66	162	169	177	166	149	107	18	3	90	171	91	3	82
1892	-9	15	24	97	138	175	179	209	151	80	22	-34	86	188	84	-32	87
1893	-78	15	51	105	130	165	188	185	140	101	23	-15	95	179	88	-13	84
1894	-43	18	56	124	136	152	193	172	123	89	43	-9	105	172	85	-39	88
1895	-41	-66	17	95	131	165	201	177	187	78	50	-4	81	181	105	-13	83
1896	-28	-6	64	66	119	171	186	153	138	98	26	-5	83	170	87	-2	82
1897	-21	20	63	90	115	175	180	178	133	70	10	-12	89	178	71	-1	83
1898	0	10	49	95	123	155	162	188	141	96	54	2	89	168	97	8	90
1899	11	10	34	80	123	157	173	170	128	75	50	-53	79	167	84	-13	80
1900	-9	23	10	67	118	168	194	173	151	90	54	9	65	178	98	-31	87
1901	-54	-47	35	88	142	174	187	169	140	99	16	5	88	177	85	8	80
1902	15	4	39	94	96	154	167	172	132	76	14	-27	76	164	74	-9	78
1903	-31	32	65	86	139	158	173	171	137	99	52	-7	97	167	96	-4	90
1904	-20	16	50	98	137	166	199	180	124	84	25	-1	95	182	78	-6	88
1905	-29	11	53	70	135	179	204	180	147	41	34	3	86	188	74	-2	86
1906	-5	-4	30	98	139	149	182	173	120	86	60	-24	89	168	89	-13	84
1907	-3	-11	27	66	153	166	162	181	140	119	26	12	82	170	95	-1	87
1908	-28	14	32	69	159	184	181	160	124	85	13	-19	87	175	74	-24	81
1909	-26	-26	26	94	116	150	160	170	136	94	23	1	79	160	84	5	77
1910	1	14	50	86	136	171	162	167	121	92	24	19	91	167	79	-5	87
1911	-35	1	49	83	139	156	201	195	146	85	43	17	90	184	91	2	90
1912	-30	18	68	74	135	172	182	152	90	60	9	10	92	169	53	-3	78
1913	-23	4	67	91	133	159	151	158	134	90	59	12	97	156	94	-14	86
1914	-45	-10	55	109	130	155	171	182	129	85	39	6	98	169	84	7	84

## FORTSETZUNG TABELLE 7

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1915	5	9	25	88	157	195	177	158	120	67	11	34	90	177	66	29	87
1916	38	14	75	95	151	147	178	174	123	83	51	29	107	166	86	-5	97
1917	-14	-30	23	60	169	200	194	189	163	84	46	-22	84	194	98	-4	89
1918	-8	17	59	116	155	142	173	167	140	84	33	36	110	161	86	15	93
1919	22	-14	44	65	111	161	159	175	155	68	23	12	73	165	82	23	82
1920	32	25	68	112	164	156	188	164	142	82	5	8	115	169	76	21	96
1921	41	14	66	82	165	158	201	189	142	99	6	-2	104	183	82	-13	97
1922	-24	-14	54	75	148	174	174	174	115	64	20	2	92	174	66	5	80
1923	0	13	55	81	150	133	200	179	138	108	40	-16	95	171	95	-26	90
1924	-36	-27	28	82	157	164	181	153	148	93	32	-11	89	166	91	8	80
1925	1	33	24	97	149	161	181	170	120	83	28	-16	90	171	77	4	86
1926	-11	40	48	113	133	141	176	167	155	91	72	1	98	161	106	6	94
1927	11	7	63	86	138	172	188	177	149	80	40	-29	96	179	90	2	90
1928	11	23	45	97	111	159	204	185	140	89	66	-14	84	183	98	-56	93
1929	-56	-97	22	61	149	163	191	185	160	97	47	25	77	180	101	5	79
1930	-5	-6	58	98	131	201	179	167	143	82	54	0	96	182	93	-4	92
1931	-7	-4	13	67	175	184	184	166	104	72	38	-10	85	178	71	-14	82
1932	-2	-31	14	90	141	154	191	200	173	94	42	-7	82	182	103	-15	88
1933	-41	4	47	78	124	146	182	177	137	86	36	-44	83	168	86	-17	78
1934	-9	1	61	119	156	163	192	173	158	89	48	46	112	176	98	10	100
1935	-26	10	31	81	122	185	187	178	141	93	48	-10	78	183	94	1	87
1936	7	6	65	90	142	163	182	163	136	59	27	-1	99	169	74	-5	87
1937	-24	10	52	87	167	182	181	173	137	97	37	-9	102	179	90	2	91
1938	0	16	74	52	124	177	181	177	135	95	56	-22	83	178	95	-4	89
1939	1	10	26	118	125	172	180	187	137	74	57	-27	90	180	89	-55	88
1940	-90	-47	28	99	134	164	166	150	138	87	48	-42	87	160	91	-26	70
1941	-41	6	44	75	108	176	188	169	128	87	17	7	76	178	77	-37	80
1942	-81	-36	24	77	140	165	176	189	174	117	39	3	80	177	110	3	82
1943	-32	37	74	102	133	149	178	196	150	108	29	-5	103	174	96	0	93
1944	21	-17	4	92	124	144	173	203	140	94	34	-21	73	173	89	-15	83
1945	-59	34	65	101	158	186	198	181	146	89	41	6	108	188	92	5	96
1946	-26	35	58	123	171	176	204	186	153	66	34	-29	117	189	84	-41	96
1947	-53	-41	43	115	162	186	202	189	178	84	60	16	107	192	107	20	95
1948	27	17	63	113	163	160	165	175	145	88	35	-16	113	167	89	-2	95
1949	2	9	34	116	140	154	183	176	164	100	48	24	97	171	104	9	96
1950	-19	23	67	94	164	197	207	192	140	73	37	-13	108	199	83	5	97
1951	1	26	40	92	138	170	188	188	160	84	63	8	90	182	102	1	97
1952	-5	1	26	122	134	173	203	198	117	78	25	-12	94	191	73	-5	88
1953	-9	5	57	109	139	174	192	171	152	114	23	5	102	179	96	-27	94
1954	-40	-45	60	75	129	177	157	173	153	88	32	30	88	169	91	0	82
1955	-24	-6	20	82	130	165	185	173	141	86	42	29	77	174	90	-20	85
1956	1	-89	35	80	142	148	183	170	152	84	28	5	86	167	88	8	78
1957	-20	40	77	91	114	188	189	168	129	87	51	9	94	182	89	5	94
1958	-9	14	2	71	169	160	187	183	150	93	56	7	81	177	100	-7	90
1959	-16	-11	70	105	144	167	193	180	138	85	42	20	106	180	88	0	93
1960	-16	-3	55	93	145	174	167	176	135	97	55	5	98	172	96	4	90
1961	-27	35	70	130	121	177	168	178	168	102	36	-20	107	174	102	-5	95
1962	-4	9	16	105	118	153	172	191	137	90	36	-53	80	172	88	-55	81
1963	-61	-51	22	110	140	180	200	184	157	87	72	-38	91	188	105	-27	84
1964	-54	11	12	107	150	189	193	171	143	83	63	-12	90	184	96	-9	88
1965	11	-27	27	84	124	172	172	163	140	86	23	28	78	169	83	17	84
1966	-37	60	41	111	145	182	172	165	142	125	24	11	99	173	97	12	95

## FORTSETZUNG TABELLE 7

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1967	-4	28	59	84	146	164	201	181	144	107	33	-1	96	182	95	2	95
1968	-15	22	54	106	137	174	175	168	140	97	41	-20	99	172	93	-11	90
1969	-7	-5	34	91	156	154	191	172	151	97	54	-43	94	172	101	-20	87
1970	-21	3	29	75	120	180	180	177	140	88	62	-3	75	179	97	-9	86
1971	-35	11	18	104	157	155	192	202	128	88	45	32	93	183	87	14	91
1972	-15	24	72	92	136	168	182	176	117	67	39	-6	100	175	74	3	88
1973	-2	16	45	72	151	171	182	192	155	76	27	-7	89	182	86	21	90
1974	27	44	82	95	129	150	173	198	144	62	36	44	102	174	81	30	99
1975	30	15	56	86	154	157	185	186	170	85	32	-3	99	176	96	14	96
1976	28	18	25	96	147	180	199	159	130	105	55	-9	89	179	97	6	94
1977	-6	33	80	78	145	178	186	173	130	99	51	4	101	179	93	0	96
1978	8	-11	59	89	129	163	171	167	137	94	21	5	92	167	84	-7	86
1979	-41	16	58	78	145	188	167	167	141	90	37	39	94	174	89	13	90
1980	-31	31	49	66	121	163	165	184	141	83	25	-6	79	171	83	-12	83
1981	-30	-1	82	99	152	172	176	185	151	94	47	-10	111	178	97	-18	93
1982	-35	-10	55	81	148	180	203	191	172	102	48	25	95	191	107	14	97
1983	34	-16	60	112	145	172	223	198	150	96	23	-4	106	198	90	2	99
1984	6	3	39	86	131	161	173	179	134	102	54	4	85	171	97	-29	89
1985	-61	-29	40	94	156	153	198	184	151	89	19	26	97	178	86	-4	85
1986	4	-42	43	103	165	170	183	189	142	101	44	3	104	181	96	-14	92
1987	-42	-4	-2	105	119	163	198	172	172	112	49	20	74	178	111	22	89
1988	23	22	32	106	161	168	198	187	147	109	18	30	100	184	91	25	100
1989	11	35	82	104	145	158	195	185	154	98	25	6	110	179	92	14	100

**TABELLE 8: Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der Station INNSBRUCK - UNIVERSITÄT (577 m)**  
Werte in 1/10 °C, Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, reduziert auf den aktuellen Aufstellungsplatz (Winter: Dezember des laufenden Jahres und Jänner, Februar des Folgejahres)

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1819	-14	6	54	116	144	177	153	187	149	94	37	-20	105	172	93	-13	90
1820	-39	19	33	110	149	137	188	199	126	95	-16	-42	97	175	68	-17	80
1821	7	-17	46	108	126	128	160	181	155	98	49	24	93	156	101	12	89
1822	3	10	77	104	158	191	177	172	146	116	76	-32	113	180	113	-7	100
1823	-17	29	47	78	116	149	157	179	124	106	7	-5	80	162	79	-13	81
1824	-55	20	38	77	128	154	189	172	154	103	45	30	81	172	101	-5	88
1825	-30	-16	16	88	142	157	169	178	146	84	60	71	82	168	97	7	89
1826	-70	19	59	94	123	151	191	199	165	112	24	-14	92	180	100	-17	88
1827	-18	-18	60	102	141	169	199	174	147	115	2	13	101	181	88	16	91
1828	9	25	53	105	150	166	193	166	146	64	20	-12	103	175	77	-33	90
1829	-41	-47	31	91	129	140	186	143	134	68	-12	-75	84	156	63	-77	62
1830	-108	-47	45	106	115	147	183	173	111	69	27	-34	89	168	69	-31	66
1831	-55	-4	51	107	135	148	182	168	119	109	46	-16	98	166	91	-4	83
1832	-21	25	60	107	131	161	195	192	139	85	30	-40	99	183	85	-31	89
1833	-71	19	44	76	165	171	152	155	134	82	30	15	95	159	82	13	81
1834	21	2	30	59	160	173	193	183	167	80	31	-37	83	183	93	-23	89
1835	-27	-4	23	70	145	154	183	174	140	78	5	-27	79	170	74	-20	76

## FORTSETZUNG TABELLE 8

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1836	-21	-11	79	80	113	168	177	165	131	94	8	-12	91	170	78	-17	81
1837	-38	-1	9	94	109	171	175	199	125	83	-5	-43	71	182	68	-44	73
1838	-72	-16	24	55	135	163	173	151	140	75	38	-32	71	162	84	-32	70
1839	-36	-29	7	58	126	185	192	118	105	115	66	25	64	165	95	4	78
1840	-14	1	18	87	135	155	151	153	130	91	84	-32	80	153	102	-20	80
1841	-29	0	69	95	170	150	165	159	161	117	28	22	111	158	102	-14	92
1842	-44	-19	49	86	135	171	177	196	155	59	13	-5	90	181	76	4	81
1843	-15	33	38	84	111	137	166	210	141	81	36	-12	78	171	86	-30	84
1844	-47	-32	15	93	127	172	163	147	132	75	7	-60	78	161	71	-57	66
1845	-23	-89	-19	72	89	161	169	143	138	93	53	-1	47	158	95	0	66
1846	-22	23	58	92	150	180	188	184	148	110	23	-45	100	184	94	-29	91
1847	-16	-27	21	55	162	132	176	171	117	81	22	-25	79	160	73	-30	72
1848	-86	21	46	110	137	183	173	169	134	107	17	-17	98	175	86	-13	83
1849	-26	5	22	81	139	167	174	149	139	95	-14	-34	81	163	73	-31	75
1850	-57	-1	8	88	118	157	164	172	114	66	33	-13	71	164	71	0	71
1851	15	-3	40	98	105	163	170	173	121	108	-15	-41	81	169	71	-7	78
1852	3	17	15	72	138	165	190	177	149	86	79	24	75	177	105	-9	93
1853	-11	-39	-2	62	135	166	182	176	142	86	35	-43	65	175	88	-31	74
1854	-23	-27	21	89	122	156	181	166	135	103	7	-11	77	168	82	-25	77
1855	-63	-2	41	76	134	163	173	183	148	132	18	-73	84	173	99	-19	78
1856	-7	23	26	111	124	182	163	183	131	100	-16	-27	87	176	72	-34	83
1857	-39	-35	29	84	137	161	188	185	162	125	30	-34	83	178	106	-43	83
1858	-61	-33	12	89	95	167	155	150	150	98	-10	-22	65	157	79	-29	66
1859	-56	-8	59	86	128	165	207	185	129	101	12	-46	91	186	81	-26	80
1860	12	-44	6	68	128	159	142	159	136	72	8	-12	67	153	72	-6	70
1861	-52	45	46	67	116	169	172	184	137	90	25	-45	76	175	84	-18	80
1862	-20	10	77	104	146	153	185	169	154	112	46	-9	109	169	104	7	94
1863	27	3	50	83	136	157	167	185	133	112	31	-12	90	170	92	-37	89
1864	-79	-19	53	49	116	149	162	153	134	79	25	-40	73	155	79	-32	65
1865	-19	-38	-7	110	155	148	198	172	145	97	49	-51	86	173	97	-8	80
1866	-2	29	48	100	110	176	170	157	152	85	19	-15	86	168	85	3	86
1867	-13	38	45	91	135	160	170	182	152	75	-2	-42	90	171	75	-37	83
1868	-58	-10	31	80	173	178	182	180	163	82	1	33	95	180	82	20	86
1869	-27	55	20	101	149	138	207	155	150	68	20	-10	90	167	79	-30	86
1870	-49	-31	19	73	144	168	196	158	118	74	46	-41	79	174	79	-34	73
1871	-59	-1	56	89	118	137	189	172	159	67	11	-106	88	166	79	-32	69
1872	-10	20	58	93	134	168	193	174	156	118	49	28	95	178	108	11	98
1873	5	-1	79	87	105	159	194	185	138	112	31	-26	90	179	94	-19	89
1874	-18	-12	34	107	94	162	202	155	152	97	-8	-32	78	173	80	-39	78
1875	-26	-60	-5	71	141	168	168	176	131	73	19	-54	69	171	74	-44	67
1876	-53	-24	41	95	90	158	176	175	128	111	11	16	75	170	83	15	77
1877	16	13	22	77	105	194	165	188	113	65	35	-22	68	182	71	-32	81
1878	-50	-23	17	91	136	149	165	156	138	98	12	-39	81	157	83	-14	71
1879	-18	14	37	64	92	164	143	180	139	68	3	-97	64	162	70	-54	66
1880	-70	6	57	97	109	137	181	154	135	95	31	17	88	157	87	1	79
1881	-33	19	46	75	116	149	187	176	124	62	35	0	79	171	74	-6	80
1882	-21	2	63	86	139	149	177	156	135	102	23	-5	96	161	87	12	84
1883	15	27	8	72	129	154	172	163	133	75	22	-30	70	163	77	-10	78
1884	-5	5	51	82	134	121	175	161	141	73	-8	-24	89	152	69	-22	76
1885	-66	25	39	102	101	168	178	154	132	83	28	-42	81	167	81	-37	75
1886	-47	-22	27	98	133	129	171	161	158	108	46	-9	86	154	104	-24	79
1887	-49	-13	31	84	110	162	195	164	127	52	34	-29	75	174	71	-25	72

## FORTSETZUNG TABELLE 8

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1888	-38	-8	32	71	131	163	157	174	141	64	24	-8	78	165	76	-19	75
1889	-29	-20	13	74	161	175	166	152	114	101	20	-6	83	164	78	-2	77
1890	23	-23	47	82	138	140	154	166	125	67	18	-71	89	153	70	-62	72
1891	-80	-36	46	66	152	173	180	165	149	115	21	-14	88	173	95	-8	78
1892	-34	25	23	81	129	152	164	178	137	89	31	-37	78	165	86	-36	78
1893	-80	8	44	97	119	150	171	170	136	98	18	-27	87	164	84	-24	75
1894	-40	-5	45	101	126	147	180	160	120	79	33	-35	91	162	77	-47	76
1895	-47	-60	33	92	120	156	185	161	152	83	47	-14	82	167	94	-22	76
1896	-37	-16	57	57	108	160	180	143	129	101	18	-1	74	161	83	5	75
1897	-13	29	62	85	101	166	175	171	132	73	23	-21	83	171	76	-2	82
1898	13	1	42	97	130	146	163	182	145	103	56	-16	90	164	101	-1	89
1899	-2	14	50	81	118	152	174	174	127	83	32	-46	83	167	81	-1	80
1900	3	41	15	70	119	163	185	164	154	89	49	1	68	171	97	-21	88
1901	-33	-32	38	86	127	159	176	165	149	93	4	-2	84	167	82	2	78
1902	-2	9	42	104	87	146	179	167	137	81	20	-17	78	164	79	-15	79
1903	-42	15	64	52	133	151	167	174	136	96	27	-29	83	164	86	-9	79
1904	-22	23	54	98	130	163	189	171	122	84	15	-16	94	174	74	-18	84
1905	-38	0	53	80	124	167	192	171	149	46	41	-14	86	177	79	-16	81
1906	-27	-8	29	81	127	148	177	172	121	111	46	-40	79	166	93	-31	78
1907	-21	-31	14	61	141	157	160	174	151	128	39	-9	72	164	106	-18	80
1908	-45	-1	35	59	146	172	172	152	126	91	5	-17	80	165	74	-27	75
1909	-52	-13	26	95	118	148	160	162	135	108	9	4	80	157	84	6	75
1910	-1	15	51	80	112	163	154	161	114	100	18	27	81	159	77	-13	83
1911	-59	-8	54	80	126	149	194	187	148	99	52	11	87	177	100	16	86
1912	-4	41	61	71	130	163	171	146	88	73	-3	-10	87	160	53	-12	77
1913	-14	-13	65	88	126	151	139	152	134	111	45	-8	93	147	97	-21	81
1914	-68	14	57	101	116	141	160	175	131	89	25	10	91	159	82	5	79
1915	-7	11	32	84	153	174	166	154	124	69	2	25	90	165	65	21	82
1916	16	22	65	90	139	137	166	163	116	86	38	3	98	155	80	-18	87
1917	-33	-24	30	46	156	179	177	169	156	74	18	-50	77	175	83	-18	75
1918	-12	8	58	99	139	129	167	161	141	81	29	2	99	152	84	-6	84
1919	-5	-16	47	56	108	151	146	178	155	61	5	-28	70	158	74	0	72
1920	8	21	65	99	156	150	176	153	140	92	30	-19	107	160	87	6	89
1921	23	15	65	70	148	146	191	177	149	6	-1	-5	94	171	51	-14	82
1922	-25	-12	56	74	140	160	165	173	121	72	6	-19	90	166	66	-3	76
1923	-11	22	56	87	137	125	193	179	129	108	40	-21	93	166	92	-27	87
1924	-37	-23	39	85	142	151	173	144	145	95	34	0	89	156	91	9	79
1925	-3	29	22	86	133	161	170	166	118	92	20	-29	80	166	77	7	80
1926	-10	60	47	101	114	127	167	164	151	94	75	-22	87	153	107	-13	89
1927	-10	-8	61	85	137	163	176	167	140	80	42	-14	94	169	87	3	85
1928	1	22	59	94	105	157	205	176	133	96	45	-41	86	179	91	-64	88
1929	-72	-80	39	62	135	162	186	170	154	101	45	14	79	173	100	14	76
1930	22	7	66	96	119	191	174	163	138	85	57	-21	94	176	93	-19	91
1931	-15	-22	10	70	157	171	169	156	98	78	53	-33	79	165	76	-23	74
1932	1	-37	25	77	129	149	179	191	176	88	37	13	77	173	100	-11	86
1933	-41	-5	56	79	107	133	177	170	141	93	33	-51	81	160	89	-27	74
1934	-22	-7	54	117	142	152	182	162	150	83	43	33	104	165	92	-1	91
1935	-41	6	28	72	111	181	182	163	138	97	53	-11	70	175	96	9	82
1936	29	10	77	85	130	151	170	162	140	50	30	-26	97	161	73	-6	84
1937	-10	18	40	82	150	176	178	158	132	104	21	-24	91	171	86	-19	85
1938	-15	-19	56	50	116	176	174	166	141	92	42	-19	74	172	92	2	80
1939	5	19	14	107	109	162	176	176	130	84	44	-30	77	171	86	-38	83

## FORTSETZUNG TABELLE 8

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1940	-70	-15	34	90	121	156	167	157	135	98	46	-77	82	160	93	-31	70
1941	-32	17	59	74	105	166	182	160	127	84	25	-23	79	169	79	-38	79
1942	-64	-28	68	88	133	159	173	172	164	124	9	5	96	168	99	3	84
1943	-16	20	73	93	131	144	174	188	146	111	20	4	99	169	92	-6	91
1944	-5	-18	-12	95	122	148	175	199	138	88	14	-34	68	174	80	-30	76
1945	-75	18	51	93	146	167	189	166	136	83	20	-2	97	174	80	1	83
1946	-19	24	62	119	157	155	182	172	151	85	29	-36	113	170	88	-34	90
1947	-54	-11	57	114	154	175	189	190	169	90	51	-6	108	185	103	8	93
1948	22	7	70	102	155	150	156	174	146	99	39	-18	109	160	95	-7	92
1949	-3	0	24	119	131	157	179	170	165	112	38	4	91	169	105	-2	91
1950	-36	26	59	77	155	186	197	181	136	83	42	-29	97	188	87	-4	90
1951	-7	25	35	84	131	164	181	183	156	87	73	-3	83	176	105	-18	92
1952	-36	-14	38	118	134	170	199	183	113	80	9	-18	97	184	67	-25	81
1953	-46	-12	53	105	134	158	182	167	150	116	24	18	97	169	97	-14	87
1954	-42	-19	60	68	111	160	151	161	143	87	34	15	80	157	88	3	77
1955	-7	0	17	77	117	157	169	162	133	82	21	19	70	163	79	-28	79
1956	1	-105	43	75	129	133	177	164	152	73	14	-11	82	158	80	5	70
1957	-19	44	80	87	99	172	173	159	125	92	46	4	89	168	88	-3	89
1958	-31	17	2	68	163	155	184	178	153	89	32	5	78	172	91	2	85
1959	-14	15	80	102	132	151	184	167	144	94	34	9	105	167	91	3	92
1960	-17	17	63	86	138	169	159	167	130	102	52	-6	96	165	95	1	88
1961	-21	29	60	125	111	171	167	170	174	107	42	-6	99	169	108	-5	94
1962	-6	-2	20	89	107	146	168	185	137	97	35	-54	72	166	90	-54	77
1963	-63	-44	25	104	125	168	188	172	150	87	73	-36	85	176	103	-18	79
1964	-45	27	34	102	144	178	182	164	140	77	46	-25	93	175	88	-15	85
1965	8	-27	43	73	115	164	168	161	134	90	36	5	77	164	87	7	81
1966	-40	55	34	107	129	169	158	147	150	128	21	-11	90	158	100	-3	87
1967	-20	21	52	72	130	152	191	176	137	109	47	-18	85	173	98	-9	87
1968	-28	19	45	107	130	168	166	162	135	99	48	-26	94	165	94	-12	85
1969	-6	-5	46	92	153	144	184	160	155	105	42	-59	97	163	101	-20	84
1970	1	-1	19	65	111	172	172	166	144	84	52	-16	65	170	93	-9	81
1971	-14	3	11	110	144	145	185	189	126	89	32	-10	88	173	82	10	84
1972	-7	48	75	84	126	158	167	172	114	70	27	-12	95	166	70	-10	85
1973	-7	-10	27	61	143	164	168	190	150	76	26	0	77	174	84	20	82
1974	20	40	76	86	125	146	173	186	142	53	42	10	96	168	79	16	92
1975	21	18	57	82	139	147	175	172	169	81	26	-22	93	165	92	0	89
1976	2	21	39	88	141	175	184	152	128	117	47	-31	89	170	97	0	89
1977	-4	34	81	73	132	166	173	161	130	112	37	2	95	167	93	-2	91
1978	-8	-1	57	82	116	155	164	162	132	82	19	-2	85	160	78	-4	80
1979	-32	23	62	71	131	161	165	164	142	112	20	19	88	163	91	6	87
1980	-30	29	53	62	117	148	161	187	150	81	18	-34	77	165	83	-34	79
1981	-44	-23	71	105	135	169	167	174	153	93	23	-11	104	170	90	-9	84
1982	-13	-3	43	78	140	173	193	176	168	101	57	6	87	181	109	-3	93
1983	3	-19	59	106	131	168	211	181	145	98	30	-6	99	187	91	-8	92
1984	-1	-17	31	81	122	154	178	173	127	106	62	4	78	168	98	-20	85
1985	-56	-9	43	90	148	149	191	173	152	87	8	19	94	171	82	-8	83
1986	-10	-33	49	92	158	164	176	181	145	102	43	-7	100	174	97	-17	88
1987	-55	10	16	103	111	156	187	171	165	113	45	9	77	171	108	17	86
1988	30	13	35	107	151	159	193	180	139	118	11	7	98	177	89	12	95
1989	-6	34	82	97	137	144	178	179	145	96	28	-2	105	167	90	8	93

**TABELLE 9: Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der Station SONNBLICK (3106 m)**  
 Werte in 1/10 °C, Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, reduziert auf den aktuellen Aufstellungsplatz (Winter: Dezember des laufenden Jahres und Jänner, Februar des Folgejahres)

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1887	-126	-157	-106	-98	-67	-22	29	5	-16	-91	-92	-155	-90	4	-66	-152	-75
1888	-147	-155	-129	-95	-42	-6	-9	0	-3	-64	-75	-91	-89	-5	-47	-133	-68
1889	-135	-174	-142	-102	-12	6	2	3	-42	-49	-80	-129	-85	4	-57	-124	-71
1890	-106	-137	-114	-92	-32	-30	4	21	-33	-71	-108	-141	-79	-2	-71	-147	-70
1891	-164	-135	-119	-115	-30	-14	4	4	3	-36	-93	-114	-88	-2	-42	-128	-67
1892	-135	-136	-136	-73	-38	-10	4	27	-3	-55	-73	-136	-82	7	-44	-149	-64
1893	-175	-135	-122	-82	-54	-20	11	10	-10	-35	-81	-108	-86	0	-42	-121	-67
1894	-124	-131	-115	-64	-36	-31	23	8	-22	-55	-68	-137	-72	0	-48	-164	-63
1895	-172	-184	-128	-70	-51	-8	23	9	15	-55	-55	-127	-83	8	-32	-118	-67
1896	-126	-101	-101	-121	-65	-10	16	-10	-20	-43	-103	-114	-96	-1	-55	-118	-67
1897	-137	-104	-107	-83	-64	-4	14	16	-10	-61	-74	-104	-85	9	-48	-111	-60
1898	-79	-149	-109	-74	-45	-17	-7	22	-1	-28	-58	-105	-76	-1	-29	-106	-54
1899	-109	-104	-116	-89	-53	-22	4	11	-23	-28	-67	-131	-86	-2	-39	-123	-61
1900	-128	-110	-147	-106	-42	-8	26	-1	10	-40	-78	-84	-98	6	-36	-140	-59
1901	-140	-196	-132	-85	-42	-7	11	8	-8	-51	-97	-117	-86	4	-52	-114	-71
1902	-115	-111	-125	-58	-86	-26	12	7	-4	-57	-79	-119	-90	-2	-47	-111	-63
1903	-112	-103	-107	-127	-45	-21	-1	19	-1	-42	-92	-114	-93	-1	-45	-123	-62
1904	-122	-132	-103	-70	-29	3	29	16	-36	-55	-104	-105	-67	16	-65	-138	-59
1905	-165	-144	-108	-96	-39	-1	36	16	1	-107	-94	-98	-81	17	-67	-123	-67
1906	-128	-144	-119	-86	-33	-17	19	18	-30	-20	-67	-162	-79	7	-39	-155	-64
1907	-152	-150	-151	-102	-28	-5	-9	18	1	-25	-86	-119	-94	1	-37	-133	-67
1908	-119	-161	-147	-116	-23	2	5	-4	-27	-36	-101	-125	-95	1	-55	-157	-71
1909	-150	-196	-142	-86	-59	-22	-3	10	-21	-40	-118	-111	-96	-5	-60	-124	-78
1910	-135	-127	-113	-90	-51	-7	-8	5	-39	-40	-127	-103	-85	-3	-69	-126	-70
1911	-134	-141	-116	-94	-41	-18	24	21	1	-40	-66	-108	-84	9	-35	-111	-59
1912	-120	-105	-101	-114	-40	-10	9	-12	-71	-55	-131	-80	-85	-4	-86	-112	-69
1913	-119	-138	-85	-94	-47	-14	-27	-8	-25	-24	-72	-129	-75	-16	-40	-112	-65
1914	-130	-77	-114	-69	-51	-26	-5	16	-31	-63	-101	-101	-78	-5	-65	-133	-63
1915	-155	-142	-126	-94	-14	5	5	-10	-34	-78	-120	-91	-78	0	-77	-108	-71
1916	-100	-134	-91	-87	-35	-23	1	0	-33	-51	-83	-107	-71	-7	-56	-129	-62
1917	-145	-135	-138	-122	-16	8	9	14	11	-65	-86	-144	-92	10	-47	-121	-67
1918	-107	-112	-114	-67	-38	-40	4	-1	7	-66	-99	-99	-73	-12	-53	-119	-61
1919	-121	-136	-119	-107	-78	-13	-18	20	1	-92	-114	-123	-101	-4	-68	-109	-75
1920	-107	-96	-80	-67	-7	-14	21	-2	-13	-36	-67	-94	-51	2	-39	-106	-47
1921	-101	-123	-93	-99	-22	-22	28	23	4	-15	-102	-111	-71	10	-38	-127	-53
1922	-148	-121	-95	-94	-34	-4	9	25	-29	-62	-120	-118	-74	10	-70	-128	-66
1923	-140	-125	-110	-84	-33	-44	26	24	-21	-27	-79	-146	-76	2	-42	-148	-63
1924	-145	-153	-120	-85	-22	-10	14	-11	-4	-37	-75	-83	-76	-2	-39	-97	-61
1925	-89	-119	-149	-80	-37	-15	8	9	-41	-36	-91	-141	-89	1	-56	-122	-65
1926	-137	-89	-109	-71	-56	-33	4	12	7	-36	-60	-124	-79	-6	-30	-128	-58
1927	-126	-135	-102	-84	-39	0	16	15	-9	-36	-73	-112	-75	10	-39	-113	-57
1928	-112	-116	-109	-77	-68	-12	43	32	-11	-45	-87	-132	-85	21	-48	-149	-58
1929	-156	-160	-107	-111	-29	1	22	26	3	-45	-79	-110	-82	16	-40	-111	-62
1930	-89	-134	-97	-76	-47	17	7	13	-10	-47	-70	-112	-73	12	-42	-134	-54
1931	-139	-152	-125	-99	-22	19	18	5	-59	-52	-66	-124	-82	14	-59	-123	-66
1932	-81	-165	-132	-101	-39	-21	22	38	26	-52	-69	-80	-91	13	-32	-121	-55
1933	-144	-139	-102	-91	-62	-36	15	14	-12	-46	-94	-132	-85	-2	-51	-125	-69
1934	-125	-119	-102	-59	-24	-16	16	8	4	-43	-84	-82	-62	3	-41	-128	-52
1935	-167	-134	-134	-95	-51	15	17	8	-2	-36	-76	-132	-93	13	-38	-122	-66
1936	-104	-129	-96	-78	-28	-10	20	9	-14	-89	-76	-98	-67	6	-60	-110	-58



## FORTSETZUNG TABELLE 9

Jahr	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	Jahr
1937	-109	-123	-111	-89	-27	8	16	5	-15	-40	-99	-143	-76	10	-51	-138	-61
1938	-144	-128	-88	-132	-54	15	15	15	-13	-31	-46	-123	-91	15	-30	-111	-60
1939	-114	-96	-157	-59	-56	0	13	12	-14	-59	-71	-131	-91	8	-48	-132	-61
1940	-142	-123	-123	-86	-49	-21	3	-7	-7	-34	-86	-164	-86	-8	-42	-146	-70
1941	-142	-131	-108	-95	-67	-10	18	5	-23	-69	-91	-130	-90	4	-61	-156	-70
1942	-181	-156	-81	-89	-38	-6	13	19	14	-23	-105	-90	-69	9	-38	-110	-60
1943	-128	-112	-94	-72	-33	-23	11	38	9	-22	-110	-108	-66	9	-41	-125	-54
1944	-107	-159	-162	-75	-42	-18	12	45	-8	-57	-100	-135	-93	13	-55	-138	-67
1945	-179	-101	-104	-68	-16	6	33	11	-10	-53	-93	-120	-63	17	-52	-128	-58
1946	-127	-136	-91	-53	-19	-5	29	20	11	-61	-83	-143	-54	15	-44	-144	-55
1947	-161	-127	-94	-57	-16	4	30	21	11	-28	-76	-140	-56	18	-31	-125	-53
1948	-104	-130	-75	-81	-28	-18	-3	19	1	-25	-69	-84	-61	-1	-31	-101	-50
1949	-107	-113	-146	-49	-38	-24	11	9	17	-13	-95	-97	-78	-1	-30	-108	-54
1950	-128	-100	-95	-92	-23	14	39	29	-9	-37	-96	-124	-70	27	-47	-120	-52
1951	-108	-129	-120	-88	-44	-3	18	27	12	-47	-75	-84	-84	14	-37	-127	-53
1952	-145	-152	-110	-52	-44	-2	40	32	-37	-62	-117	-125	-69	23	-72	-136	-65
1953	-143	-141	-108	-71	-38	-9	26	12	6	-27	-47	-87	-72	10	-23	-131	-52
1954	-169	-138	-101	-92	-43	6	-8	4	2	-37	-82	-107	-79	1	-39	-118	-64
1955	-99	-147	-124	-99	-51	-14	13	-2	-15	-55	-86	-95	-91	-1	-52	-142	-65
1956	-121	-211	-131	-98	-48	-27	16	19	15	-48	-104	-108	-92	3	-46	-114	-71
1957	-122	-111	-74	-89	-57	5	15	3	-16	-20	-62	-109	-73	8	-33	-112	-53
1958	-123	-104	-151	-108	-4	-14	25	27	7	-43	-65	-104	-88	13	-34	-116	-55
1959	-150	-93	-79	-77	-38	-12	25	6	-3	-36	-83	-109	-65	6	-41	-122	-54
1960	-139	-117	-103	-93	-41	-5	-2	12	-25	-56	-84	-104	-79	2	-55	-109	-63
1961	-118	-106	-94	-49	-56	5	-2	16	29	-27	-75	-115	-66	6	-24	-126	-49
1962	-118	-145	-149	-96	-54	-30	4	37	-15	-25	-107	-139	-100	4	-49	-161	-70
1963	-185	-160	-113	-71	-42	3	29	18	1	-37	-63	-107	-75	17	-33	-112	-61
1964	-105	-123	-104	-71	-32	9	17	11	-6	-59	-69	-102	-69	12	-45	-141	-53
1965	-129	-191	-116	-101	-56	-1	9	0	-21	-14	-97	-116	-91	3	-44	-118	-69
1966	-154	-85	-138	-67	-40	-2	4	6	10	-21	-116	-125	-82	3	-42	-129	-61
1967	-136	-126	-104	-98	-40	-16	32	21	-2	-10	-54	-141	-81	12	-22	-140	-56
1968	-161	-119	-105	-62	-40	-6	6	-4	-22	-19	-66	-132	-69	-1	-36	-134	-61
1969	-113	-157	-109	-93	-14	-23	22	4	9	-15	-81	-153	-72	1	-29	-142	-60
1970	-111	-163	-139	-105	-66	2	9	19	0	-42	-60	-116	-103	10	-34	-124	-64
1971	-120	-135	-153	-62	-18	-13	25	43	-27	-28	-88	-81	-78	18	-48	-101	-55
1972	-119	-102	-91	-78	-47	-5	15	11	-45	-56	-75	-84	-72	7	-59	-112	-56
1973	-108	-145	-130	-118	-28	6	7	38	11	-41	-88	-123	-92	17	-39	-110	-60
1974	-90	-118	-99	-93	-52	-23	7	35	-1	-108	-93	-100	-81	6	-67	-104	-61
1975	-92	-120	-111	-86	-28	-9	20	17	22	-46	-88	-87	-75	9	-37	-109	-51
1976	-137	-104	-131	-84	-30	1	25	-13	-26	-27	-89	-136	-82	4	-47	-123	-63
1977	-120	-112	-77	-92	-31	-4	15	5	-19	-16	-97	-94	-67	5	-44	-118	-54
1978	-128	-132	-111	-93	-51	-13	5	8	-14	-31	-57	-99	-85	0	-34	-124	-60
1979	-151	-122	-105	-98	-40	14	5	9	5	-28	-90	-99	-81	9	-38	-120	-58
1980	-147	-114	-109	-107	-47	-15	5	32	8	-49	-82	-133	-88	7	-41	-145	-63
1981	-166	-137	-82	-66	-34	8	6	22	-1	-51	-105	-149	-61	12	-52	-127	-63
1982	-108	-124	-123	-102	-35	11	34	25	28	-43	-59	-109	-87	23	-25	-121	-50
1983	-95	-159	-98	-73	-36	4	57	28	3	-36	-68	-108	-69	30	-34	-134	-48
1984	-137	-157	-139	-95	-50	-17	17	13	-17	-30	-49	-100	-95	4	-32	-136	-63
1985	-174	-133	-118	-84	-29	-18	39	22	12	-27	-101	-78	-77	14	-39	-127	-57
1986	-144	-158	-103	-76	-8	-2	17	25	7	-18	-59	-113	-62	13	-23	-121	-53
1987	-147	-104	-161	-77	-61	-12	29	16	24	-21	-80	-79	-100	11	-26	-106	-56
1988	-100	-138	-142	-71	-23	-11	32	33	-9	-19	-95	-111	-79	18	-41	-88	-55
1989	-70	-84	-80	-74	-41	-23	20	17	-4	-32	-82	-79	-65	5	-39	-82	-44

**TABELLE 10: Statistische Grundparameter der Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der österreichischen Langzeitstationen (Werte in 1/10 °C)**

**WIEN - HOHE WARTE 1775 - 1989**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-14	4	44	98	146	178	197	190	152	96	40	3	96	188	96	-2	95
MAXIMUM	51	68	91	171	192	232	237	256	190	141	91	54	128	226	120	35	113
JAHR	1983	1966	1989	1800	1811	1811	1794	1807	1834	1811	1926	1934	1794	1811	1802	1915	1797
MINIMUM	-93	-98	-25	50	105	141	162	162	103	55	-6	-96	60	167	65	-65	68
JAHR	1942	1929	1785	1817	1902	1923	1913	1940	1912	1905	1858	1840	1785	1913	1912	1829	1829
DURCHSCHN.ABW.	23.3	21.8	18.0	14.7	14.1	11.3	11.2	11.2	11.4	12.6	14.2	20.2	9.8	7.7	8.5	14.9	6.5
STANDARDABW.	29.0	27.9	22.3	18.4	17.7	14.2	14.0	14.3	14.4	15.8	17.7	26.4	12.2	9.9	10.5	18.6	8.2
VARIANZ	840	776	498	338	315	200	197	205	206	251	313	698	149	99	111	346	67
SCHIEFE	-.318	-.730	-.274	.134	.073	.164	.289	.537	-.002	-.023	-.209	-.825	.031	.596	-.288	-.499	-.168

**KREMSMÜNSTER 1796 - 1989**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-26	-10	31	82	133	165	182	174	139	86	28	-10	82	174	84	-15	81
MAXIMUM	35	50	80	147	179	213	220	227	175	125	66	44	111	208	107	25	98
JAHR	1983	1966	1989	1800	1797	1811	1811	1807	1947	1802	1963	1833	1822	1811	1811	1833	1822
MINIMUM	-99	-106	-27	35	92	125	147	145	87	36	-30	-105	54	150	49	-72	62
JAHR	1830	1929	1845	1817	1902	1923	1913	1833	1912	1905	1858	1879	1845	1913	1912	1829	1829
DURCHSCHN.ABW.	22.2	20.3	16.9	14.2	14.4	10.9	11.0	10.8	10.7	11.4	13.8	19.5	9.3	7.4	8.4	14.5	6.1
STANDARDABW.	27.7	26.0	20.7	17.6	17.9	14.0	13.7	13.6	14.0	14.6	17.2	25.3	11.5	9.5	10.2	18.1	7.4
VARIANZ	767	675	429	309	321	196	188	184	196	214	297	641	133	90	104	326	55
SCHIEFE	-.206	-.716	-.219	.066	.052	.105	.181	.383	-.141	-.147	-.272	-.577	.133	.472	-.265	-.414	-.067

**KLAGENFURT 1813 - 1989**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-54	-24	25	81	131	165	182	173	137	78	14	-36	79	173	76	-38	73
MAXIMUM	0	30	69	118	179	201	214	207	176	119	69	34	106	199	100	-6	92
JAHR	1936	1817	1822	1961	1841	1822	1983	1861	1932	1966	1926	1825	1822	1834	1926	1974	1822
MINIMUM	-130	-100	-22	39	92	135	149	142	85	26	-40	-142	53	152	41	-107	53
JAHR	1880	1929	1865	1817	1902	1923	1948	1924	1912	1905	1856	1879	1839	1813	1912	1879	1829
DURCHSCHN.ABW.	21.9	20.2	16.0	12.2	12.6	10.2	9.1	10.3	10.8	12.6	14.7	20.1	8.9	6.5	8.4	15.7	5.7
STANDARDABW.	27.2	25.4	19.9	15.0	16.0	12.8	11.7	12.7	13.8	15.8	18.7	26.2	10.6	8.2	10.5	19.4	7.0
VARIANZ	740	643	397	225	257	163	136	162	192	249	351	686	113	67	110	375	49
SCHIEFE	-.322	-.546	-.232	-.151	.128	.051	.019	.146	-.336	-.152	-.190	-.644	.046	.147	-.205	-.545	-.090

## FORTSETZUNG TABELLE 10

## LINZ-STADT 1816 - 1989

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-19	0	41	91	140	168	184	177	141	88	34	-5	91	176	88	-8	87
MAXIMUM	41	60	82	150	187	206	223	218	187	125	72	46	124	204	111	30	103
JAHR	1921	1966	1989	1823	1868	1822	1983	1826	1895	1966	1963	1934	1823	1834	1987	1974	1834
MINIMUM	-90	-97	-16	48	94	131	151	150	90	41	-23	-96	63	156	53	-59	68
JAHR	1940	1929	1845	1817	1874	1884	1913	1940	1912	1905	1858	1879	1839	1913	1912	1829	1871
DURCHSCHN.ABW.	21.6	20.9	17.5	14.0	14.6	11.5	11.4	10.5	11.2	11.7	13.7	18.7	9.7	7.1	8.4	14.6	5.9
STANDARDABW.	26.9	26.6	21.1	17.5	18.4	14.5	14.2	13.2	14.9	14.9	17.2	24.7	11.9	8.9	10.4	18.3	7.4
VARIANZ	722	706	446	306	337	210	202	174	223	221	294	612	142	79	107	333	55
SCHIEFE	-.271	-.771	-.212	.090	.007	.099	.158	.287	.004	-.199	-.350	-.751	.076	.373	-.286	-.488	-.254

## INNSBRUCK-UNIVERSITÄT 1819 - 1989

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-24	0	42	86	130	159	176	170	139	91	29	-16	86	168	86	-13	82
MAXIMUM	30	60	82	125	173	194	211	210	176	132	84	71	113	188	113	21	100
JAHR	1988	1926	1989	1961	1868	1877	1983	1843	1932	1855	1840	1825	1946	1950	1822	1915	1822
MINIMUM	-108	-105	-19	46	87	121	139	118	88	6	-16	-106	47	147	51	-77	62
JAHR	1830	1956	1845	1917	1902	1884	1913	1839	1912	1921	1856	1871	1845	1913	1921	1829	1829
DURCHSCHN.ABW.	22.0	20.7	17.0	13.0	13.5	10.8	10.4	10.3	11.4	13.9	15.5	19.2	9.0	6.5	9.5	14.7	5.9
STANDARDABW.	27.0	26.5	20.8	16.2	17.2	13.6	13.2	13.2	14.6	17.9	19.6	25.2	11.2	8.1	11.6	18.2	7.3
VARIANZ	729	700	432	261	295	185	175	174	213	319	385	634	126	65	134	331	54
SCHIEFE	-.310	-.696	-.338	-.132	-.084	-.160	-.049	-.113	-.237	-.614	.077	-.293	-.074	.062	-.117	-.536	-.234

## SONNBLICK 1887 - 1989

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-129	-132	-114	-86	-40	-9	14	14	-8	-43	-84	-114	-80	6	-45	-125	-61
MAXIMUM	-70	-77	-74	-49	-4	19	57	45	29	-10	-46	-78	-51	30	-22	-82	-44
JAHR	1989	1914	1957	1961	1958	1931	1983	1944	1961	1967	1938	1985	1920	1983	1967	1989	1989
MINIMUM	-185	-211	-162	-132	-86	-44	-27	-13	-71	-108	-131	-164	-103	-16	-86	-164	-78
JAHR	1963	1956	1944	1938	1902	1923	1913	1976	1912	1974	1912	1940	1970	1913	1912	1894	1909
DURCHSCHN.ABW.	19.5	19.2	16.6	14.0	12.1	10.6	10.5	10.0	14.6	15.0	14.7	16.7	9.1	6.6	10.2	11.8	5.5
STANDARDABW.	24.1	25.1	20.7	17.5	15.6	13.1	13.5	12.5	18.4	19.5	18.2	20.4	11.1	8.3	12.9	15.3	6.8
VARIANZ	583	629	428	306	243	172	183	157	339	379	331	418	122	68	167	234	46
SCHIEFE	-.099	-.518	-.292	-.104	-.167	-.093	.057	.134	-.583	-.965	-.228	-.188	.244	.210	-.669	-.226	.018

**TABELLE 11: Kumulative Häufigkeiten in Perzentilschreibweise der Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur der österreichischen Langzeitstationen (Werte in 1/10 °C)**

**WIEN-HOHE WARTE 1775 - 1989**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-87	-77	-17	60	107	144	165	161	120	60	-5	-78	66	170	71	-49	71
5 %	-68	-49	7	67	116	154	174	167	126	66	10	-45	76	173	75	-36	81
10 %	-50	-36	14	73	122	161	179	172	132	73	17	-34	81	176	82	-25	84
20 %	-40	-18	24	82	130	166	184	178	140	82	25	-16	86	179	87	-17	87
30 %	-28	-6	32	88	136	170	189	182	144	88	31	-8	90	183	90	-11	90
40 %	-21	0	39	93	141	174	192	186	148	92	35	1	93	186	93	-4	92
50 %	-13	8	45	98	146	177	196	190	152	96	40	6	96	188	96	0	95
60 %	-4	14	51	103	150	181	199	194	155	100	45	12	99	190	100	4	97
70 %	3	20	57	109	155	186	204	198	159	105	49	17	103	193	103	9	99
80 %	9	26	63	115	160	190	208	203	164	109	56	24	106	196	105	15	102
90 %	19	35	72	122	172	197	215	210	170	117	64	33	113	201	109	19	105
95 %	28	41	79	127	177	202	220	216	177	124	68	38	117	207	113	25	109
99 %	46	54	93	139	187	210	236	224	186	137	78	48	123	217	117	33	114

**KREMSMÜNSTER 1796 - 1989**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-94	-89	-19	42	95	130	151	143	110	51	-16	-79	55	155	60	-63	62
5 %	-73	-60	-4	53	103	140	159	152	115	58	-2	-57	63	159	67	-48	68
10 %	-63	-48	3	58	109	146	162	156	120	64	4	-42	67	161	70	-38	71
20 %	-49	-31	12	66	116	153	168	162	129	73	13	-28	71	165	75	-29	74
30 %	-39	-20	18	72	123	157	173	166	133	78	18	-19	75	168	79	-25	76
40 %	-32	-13	25	77	128	161	177	170	136	82	23	-13	78	170	82	-19	79
50 %	-24	-6	32	82	133	164	181	173	139	85	28	-8	81	173	84	-14	81
60 %	-16	0	37	87	137	168	185	177	142	89	32	-2	85	175	87	-9	83
70 %	-10	4	42	92	142	172	189	181	146	93	37	3	88	177	90	-4	85
80 %	-3	10	48	98	149	177	194	186	149	97	42	11	92	180	93	0	88
90 %	8	21	56	104	157	184	199	193	157	104	49	20	98	186	97	6	90
95 %	18	26	61	108	163	188	205	198	164	109	56	28	102	191	99	12	93
99 %	35	30	73	125	173	200	215	208	175	123	66	38	108	198	107	20	97

**KLAGENFURT 1813 - 1989**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-127	-91	-23	42	94	136	151	143	102	41	-35	-111	55	155	51	-87	55
5 %	-100	-69	-11	54	104	143	161	151	112	51	-18	-81	61	160	58	-71	60
10 %	-87	-61	-2	61	111	146	165	155	117	58	-11	-70	65	162	62	-63	62
20 %	-77	-45	7	67	116	153	171	161	124	64	-1	-54	68	166	67	-54	66
30 %	-68	-35	15	72	121	158	175	165	130	69	4	-47	72	168	70	-47	68
40 %	-60	-27	21	76	127	161	178	168	134	73	9	-40	75	171	73	-42	70
50 %	-53	-20	26	81	131	164	182	172	137	77	14	-34	79	173	76	-37	72
60 %	-46	-14	30	85	135	167	185	175	141	81	18	-28	82	175	79	-30	74
70 %	-38	-8	37	89	138	170	188	179	144	87	24	-21	86	177	82	-25	77
80 %	-28	-2	44	94	143	176	191	184	148	93	30	-14	88	180	85	-19	79
90 %	-19	5	50	100	150	183	197	189	155	99	37	-5	92	184	89	-13	82
95 %	-10	12	57	106	157	187	200	195	160	104	40	0	95	187	93	-9	84
99 %	-1	26	66	111	171	192	211	204	169	111	58	22	103	193	98	-5	88

## FORTSETZUNG TABELLE 11

## LINZ-STADT 1816 - 1989

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-87	-81	-8	49	96	134	152	150	104	51	-8	-90	63	156	66	-57	67
5 %	-67	-50	3	62	110	143	160	155	114	61	3	-47	70	162	70	-41	73
10 %	-54	-39	12	68	115	148	164	160	120	67	12	-36	75	166	73	-31	76
20 %	-41	-19	22	75	123	154	172	165	128	75	20	-23	79	168	77	-24	80
30 %	-32	-10	28	81	130	160	176	169	133	81	25	-15	83	171	82	-16	82
40 %	-25	-2	35	86	135	164	180	173	137	84	30	-8	87	173	86	-9	85
50 %	-17	4	42	90	139	167	183	176	141	88	34	-2	90	176	88	-5	87
60 %	-8	10	47	95	144	171	187	179	145	91	38	2	94	178	91	-1	88
70 %	-2	15	52	100	149	175	191	183	148	96	43	7	97	180	94	2	90
80 %	4	20	59	107	156	180	196	188	153	100	49	13	101	183	97	7	93
90 %	15	31	67	115	164	187	203	194	159	107	55	25	107	187	100	13	96
95 %	25	37	74	119	170	191	208	199	169	111	59	31	110	193	104	19	99
99 %	38	51	86	129	181	204	221	211	179	119	71	44	116	199	109	27	102

## INNSBRUCK-UNIVERSITÄT 1819 - 1989

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-87	-86	-11	46	86	123	142	141	97	43	-16	-92	61	150	54	-62	64
5 %	-73	-40	5	57	101	132	153	148	114	62	-5	-56	66	154	68	-41	68
10 %	-60	-32	13	64	106	140	158	153	120	68	3	-46	71	157	71	-34	71
20 %	-48	-19	23	72	114	146	164	159	127	76	12	-36	76	160	76	-29	75
30 %	-38	-12	31	78	120	151	168	163	132	82	18	-27	79	163	79	-22	77
40 %	-29	-6	37	82	125	155	172	167	135	86	23	-20	82	165	82	-16	79
50 %	-21	0	44	86	130	159	175	170	139	90	28	-15	86	168	86	-11	81
60 %	-14	8	50	90	134	162	179	173	142	95	34	-10	88	170	90	-6	83
70 %	-8	15	54	96	138	166	183	177	147	100	40	-3	92	172	93	-1	86
80 %	0	22	59	102	144	170	188	180	151	107	45	4	95	174	96	2	88
90 %	9	28	67	107	153	176	194	187	158	114	52	15	99	179	102	9	91
95 %	21	39	74	110	158	180	198	190	164	118	60	23	104	182	105	14	93
99 %	28	54	82	119	169	194	208	199	172	128	79	37	112	187	110	19	96

## SONNBLICK 1887 - 1989

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-184	-199	-164	-129	-79	-44	-19	-17	-59	-104	-129	-164	-103	-14	-79	-161	-77
5 %	-171	-178	-151	-117	-65	-33	-6	-9	-39	-78	-117	-148	-98	-6	-69	-153	-73
10 %	-163	-160	-144	-108	-59	-27	-1	-4	-32	-65	-108	-142	-94	-3	-65	-145	-70
20 %	-149	-151	-133	-98	-53	-21	3	2	-24	-56	-99	-133	-90	-1	-56	-136	-67
30 %	-142	-140	-124	-95	-48	-17	7	6	-17	-51	-94	-125	-87	1	-49	-129	-64
40 %	-134	-135	-116	-91	-44	-13	10	10	-11	-46	-88	-118	-84	3	-45	-126	-63
50 %	-127	-131	-110	-86	-39	-10	14	13	-6	-41	-83	-112	-80	5	-42	-123	-61
60 %	-122	-124	-106	-81	-35	-5	17	16	-1	-35	-78	-106	-77	8	-39	-120	-59
70 %	-114	-118	-102	-76	-31	-1	20	19	3	-30	-72	-101	-74	10	-36	-115	-56
80 %	-106	-110	-97	-71	-25	3	25	25	8	-25	-66	-95	-69	13	-33	-111	-54
90 %	-100	-102	-89	-62	-18	8	30	31	15	-20	-60	-86	-65	17	-30	-107	-51
95 %	-89	-93	-81	-54	-12	13	36	36	20	-15	-53	-81	-61	20	-25	-103	-49
99 %	-74	-79	-72	-44	-2	19	50	45	28	-10	-42	-72	-52	27	-20	-84	-44

**TABELLE 12: Test auf signifikante Änderungen der Varianz in den Zeitreihen der österreichischen Langzeitstationen**

Vermutete Sprungstelle: 1879/80, Vergleichsabschnitte: 1819-1879 und 1880-1940 (je 61 Jahre)

$$\hat{t} = \sqrt{n-1} \cdot (v_1 - v_2) / 2 \cdot \sqrt{v_1 \cdot v_2}$$

Signifikanzniveaus:

	75%	90%	95%	97,5%	99%	99,5%	99,9%
t	0,68	1,30	1,67	2,00	2,39	2,66	3,23

		FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
$\hat{t}$	(Wien-Hohe Warte)	2,12	2,04	0,84	1,02	3,41
$\hat{t}$	(Kremsmünster)	2,35	1,53	0,66	1,05	3,10
$\hat{t}$	(Klagenfurt)	3,20	1,53	0,14	0,87	3,18
$\hat{t}$	(Linz-Stadt)	1,85	1,38	0,42	0,79	3,08
$\hat{t}$	(Innsbruck)	3,36	1,48	0,25	0,93	4,53
		95-99,9%	90-97%	<80%	80-85%	>99,5%

hochsignifikanter Sprung:	Jahr
signifikanter Sprung:	Frühjahr, Sommer
schwach signifikant:	Winter
nicht signifikant:	Herbst

### 3.1.2 Vergleichende Darstellung aller Einzelreihen

Die Zeitreihen aller 58 Stationen können hier nicht so ausführlich dargestellt werden, wie die der sechs Stationen in Kapitel 3.1.1. Es können lediglich die Reihen der Jahresmittel (in Abbildung 17) gezeigt werden. Die Art der Darstellung ist analog zu den Abbildungen 7-12, also wieder Einzelwerte, gefilterter Verlauf und Mittelwert über die gesamte Reihenlänge. Der Maßstab der Zeitachse ist gegenüber den Langzeitreihen gedehnt, die Langzeitreihen sind zu Vergleichszwecken hier ebenfalls dargestellt. Auch bei Berücksichtigung des vollen Stationsnetzes fällt die große Ähnlichkeit der Schwankungscharakteristika auf. Zwar zeigen die Einzeljahre in manchen Fällen unterschiedliches Verhalten, in der Mehrzahl der Fälle verlaufen aber auch die ungefilterten Kurven weitestgehend analog. Die in Kapitel 3.1.1 erwähnten Extremjahre finden sich auch in den hier dargestellten Reihen wieder, und die gefilterten Verläufe besitzen ohne Ausnahme die folgende Charakteristik:

Vom Minimum um 1890 erfolgt ein rascher Anstieg bis etwa 1900, ein etwas weniger ausgeprägter Rückgang bis 1910 und dann ein mehr oder weniger regelmäßiger Anstieg bis etwa 1930. Danach ist bei vielen Stationen ein schwach ausgeprägtes relatives Minimum um etwa 1940 zu erkennen, das von einem scharfen Temperaturanstieg auf das Hauptmaximum sämtlicher Kurven um 1948/50 gefolgt wird. Die Entwicklung danach ist nicht ganz einheitlich.

Bei den meisten Stationen jedoch erfolgt ein Temperaturrückgang auf ein relatives Minimum um die Mitte der 60er Jahre, das von einem neuerlichen Temperaturanstieg bis zum Ende der Reihen (1989) gefolgt wird, der bei einigen Stationen wieder das Niveau des Maximums 1948/50 erreicht, bei der Mehrzahl der Stationen aber nicht ganz. Die letzten Jahre der Reihen, die außerhalb des gefilterten Bereichs liegen, zeigen weiter steigende Tendenz mit den beiden bereits erwähnten Extremjahren 1983 und 1989. Abbildung 18 quantifiziert das eben gesagte.

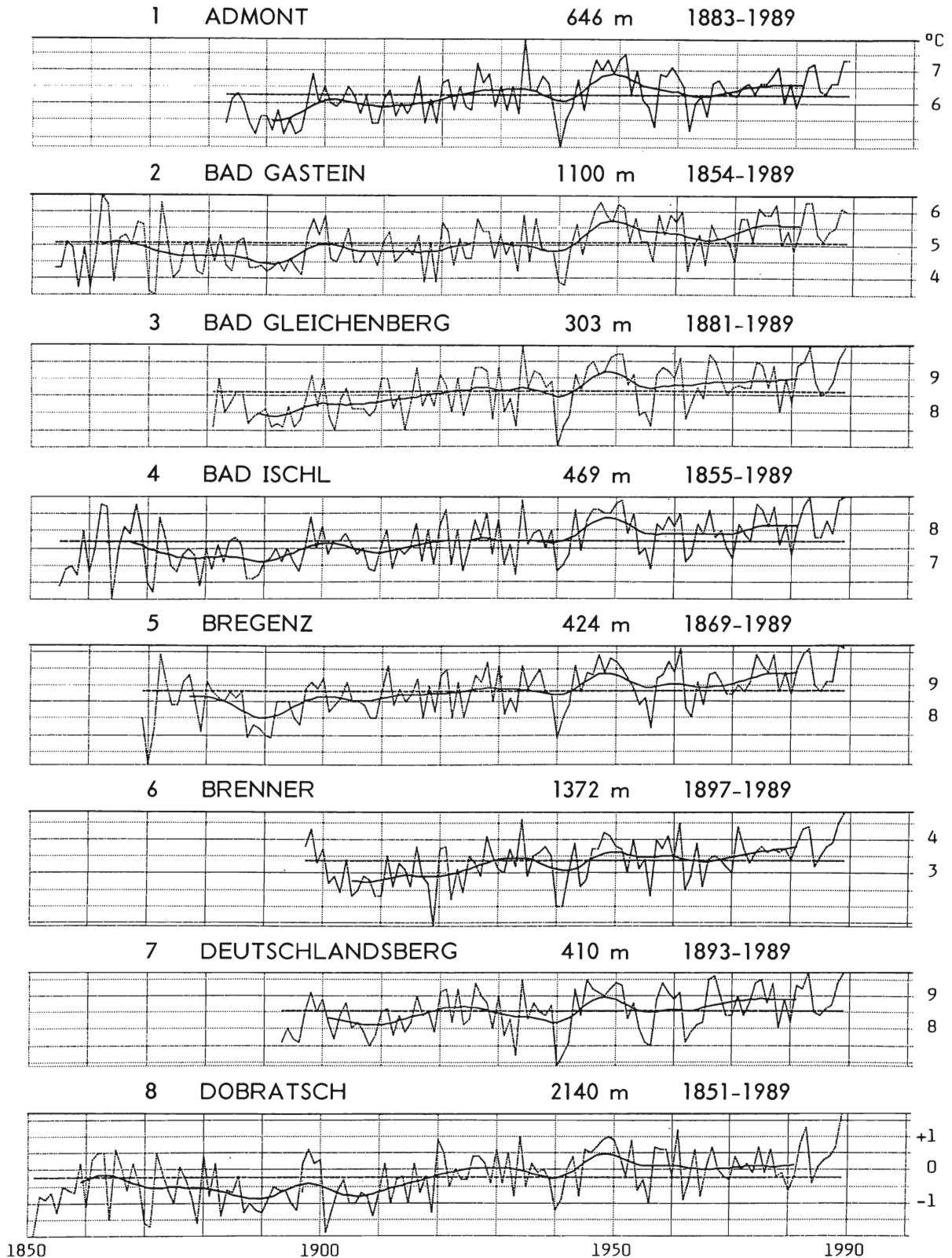
Um genauere Aussagen über die Ähnlichkeit der Reihen zu erhalten, wurden Korrelationskoeffizienten zwischen allen Stationen, für die Monate, die Jahreszeiten und das Jahr berechnet. Zur Gewährleistung der Vergleichbarkeit des Korrelationskoeffizienten wurde für alle Stationen die Teilreihe 1901-1989 verwendet. Aus diesem Grund konnten die Reihen der sieben Stationen 10, 17, 29, 33, 34, 35 und 51 nicht verwendet werden. Die dreidimensionale Korrelationsmatrix ist aus Platzgründen nicht darstellbar, es werden in den Tabellen 13-18 die Korrelationen von sechs Stationen mit den jeweils 50 übrigen gezeigt. Bei den sechs ausgewählten Stationen handelt es sich um je eine Repräsentativstation für den Norden, den Süden, den Westen, den Osten und den Zentralbereich Österreichs und um die höchste Bergstation, den Sonnblick. Verwendet wurde in den Tabellen wieder die Nummernzuordnung der Stationsliste von Tabelle 1. Die hohen Korrelationskoeffizienten für die Jahresmittel von nur selten unter 0,8, so gut wie nie unter 0,7 zwischen irgendeinem Punktepaar Österreichs unterstreichen die bereits erwähnten großen Ähnlichkeiten zwischen den Zeitreihen. Nur zwei Stationen, Langen/Arlberg und Brenner, zeigen mit vielen anderen Stationen Korrelationen unter 0,7. Da dafür kein einleuchtender physikalischer Grund vorliegt, dürfte es sich bei diesen beiden Stationen um nicht ganz befriedigend geglückte Reduktionen handeln. Auffällig sind die sehr hohen Korrelationen zwischen Bergstationen. Alle Gipfelstationen über 2000 m Seehöhe sind mit dem Sonnblick mit Werten von mehr als 0,9 korreliert, auch wenn sie, wie der Säntis ( $r = 0,94$ ) 270 km entfernt liegen. Auch die Monats- und Jahreszeitenkorrelationen haben etwa das Niveau der Jahreswerte.

Zur Verdeutlichung der räumlichen Zusammenhänge wurde die Korrelationsanalyse der Abbildung 19 angefertigt, die das Korrelationsfeld bezüglich der Station Wien - Hohe Warte darstellt. Man erkennt eine sehr regelmäßige Feldverteilung mit Korrelationen über 0,9 für praktisch alle außeralpinen Gebiete und einen Abfall der Korrelation auf Werte zwischen 0,7 und 0,9 in den inneralpinen Regionen. Über mehr als 500 km Entfernung sind noch Korrelationskoeffizienten von 0,85 (Feldkirch) bis 0,89 (Bregenz) vorhanden und auch Stationen in völlig unterschiedlicher klimatischer Situation wie der 270 km und beinahe 3000 m Seehöhe entfernte Sonnblick ist mit Wien immerhin noch mit 0,72 korreliert.

Die hohen Korrelationen der Lufttemperaturreihen sind aus zwei Gründen für die vorliegende Arbeit als positiv einzustufen. Zum einen bestätigt sich im nachhinein die Zulässigkeit der im ersten Kapitel beschriebenen Reduktionen zur Beseitigung von Inhomogenitäten, für die hochkorrelierte Reihen die Voraussetzung sind. Zum anderen eröffnen sie die in den nächsten beiden Kapiteln beschriebenen Möglichkeiten von zunächst regionalen und in der Folge österreichweiten Mittelungen, denen eine hohe Repräsentanz für größere Gebiete zukommen soll.

**ABBILDUNG 17: Zeitreihen der Jahresmittel der Lufttemperatur von 58 österreichischen Meßstationen seit 1850**

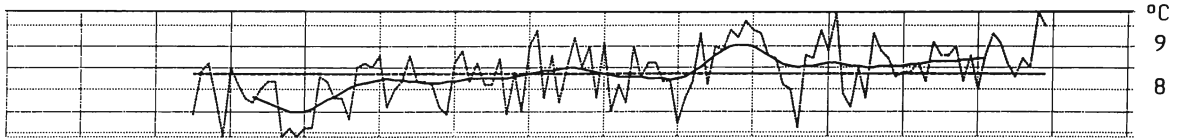
Datenbasis: 24stündige Tagesmittel, ..... Einzelwerte, — gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre) und ----- langjähriges Mittel über die volle Datenlänge



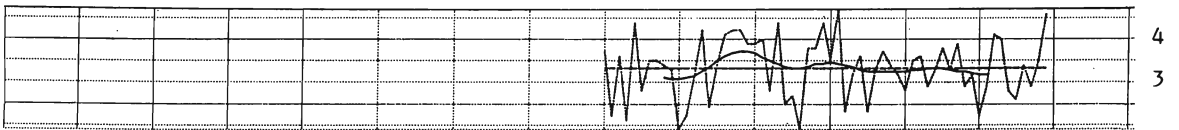


FORTSETZUNG VON ABBILDUNG 17

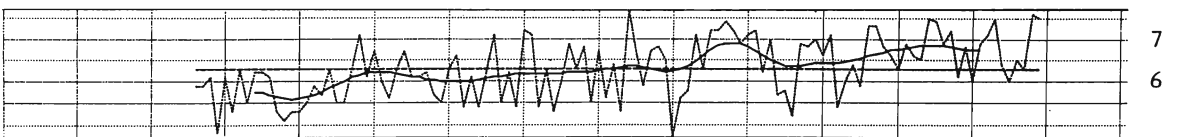
9 FELDKIRCH 439 m 1875-1989



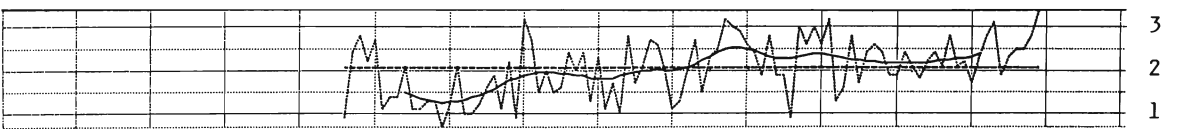
10 FEUERKOGEL 1618 m 1930-1989



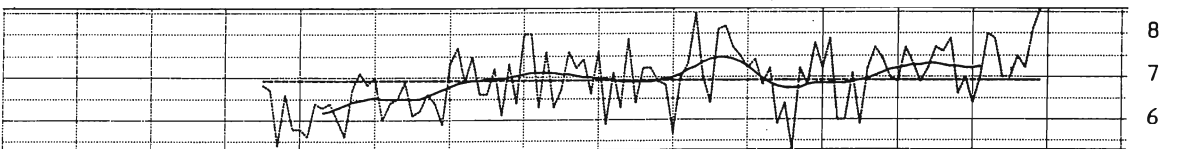
11 FREISTADT 548 m 1876-1989



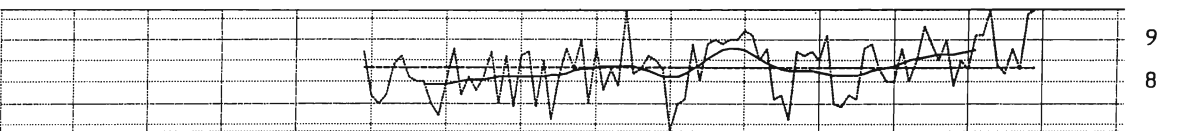
12 GALTÜR 1583 m 1896-1989



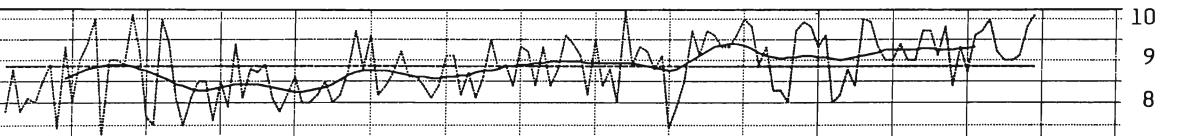
13 GASCHURN 980 m 1885-1989



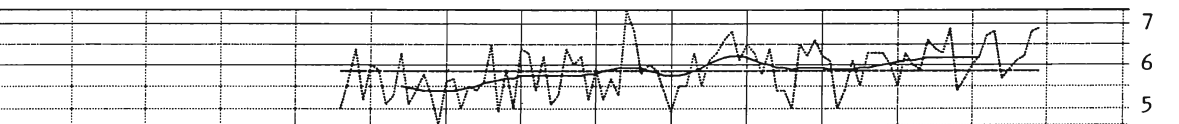
14 GMUNDEN 426 m 1899-1989



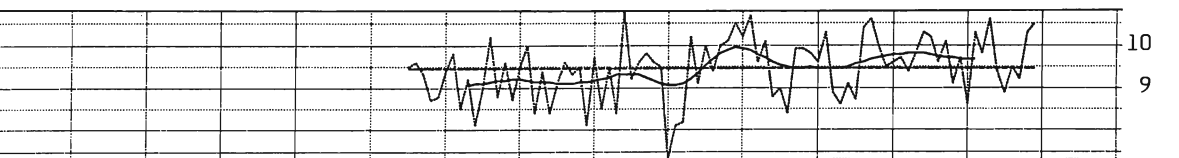
15 GRAZ-UNIVERSITÄT 366 m 1851-1989



16 GRÖBMING 766 m 1896-1989



17 GROSSENZERSDORF 153 m 1905-1989



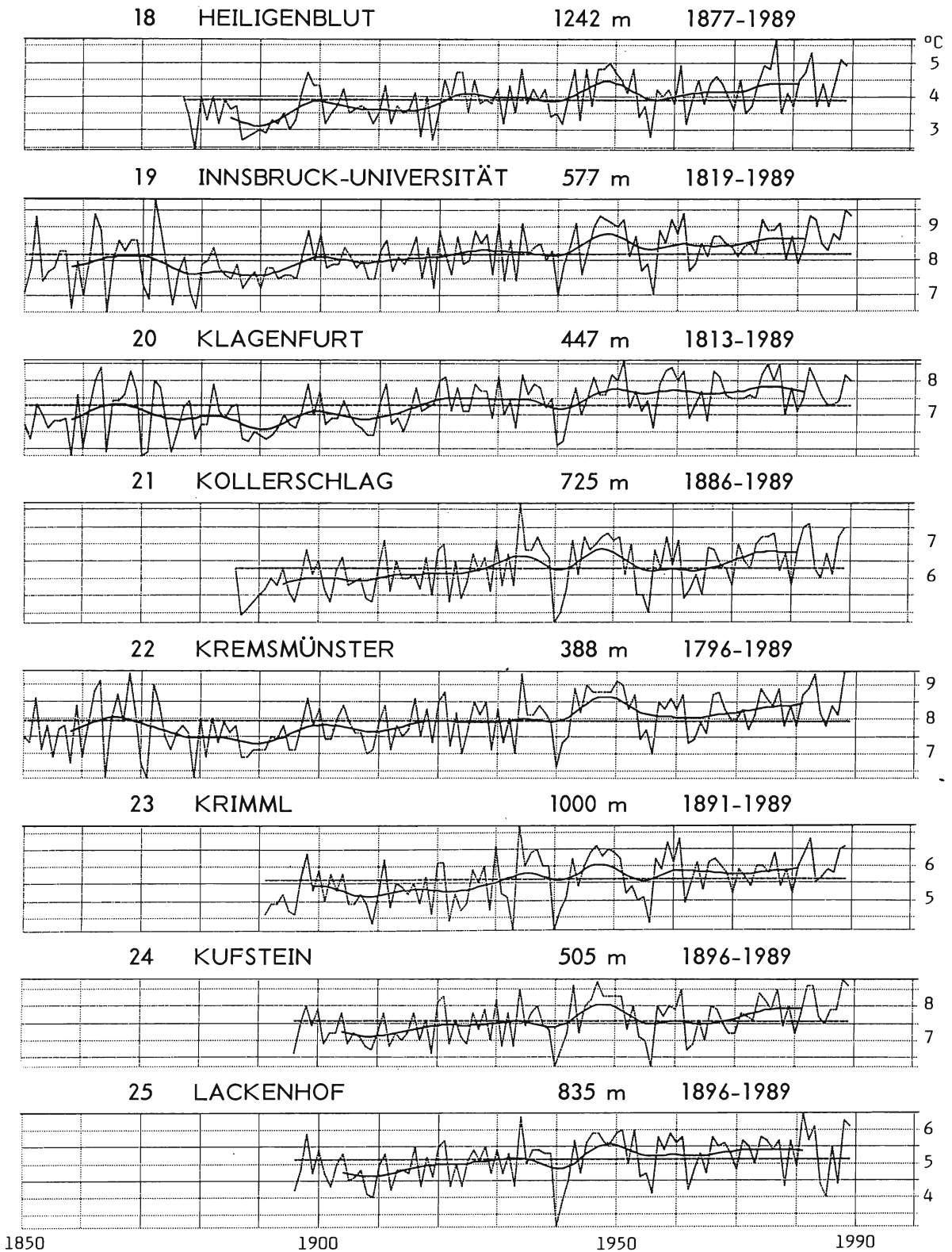
1850

1900

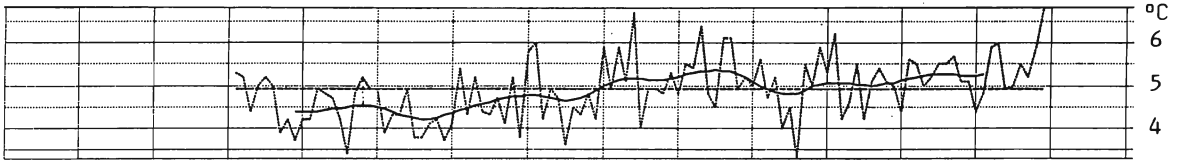
1950

1990

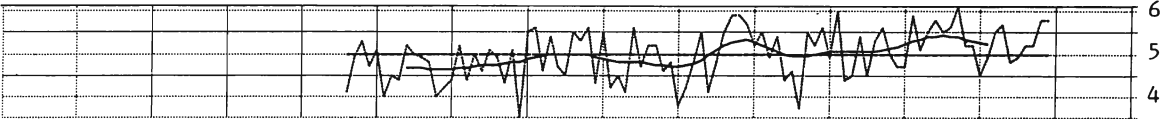
## FORTSETZUNG VON ABBILDUNG 17



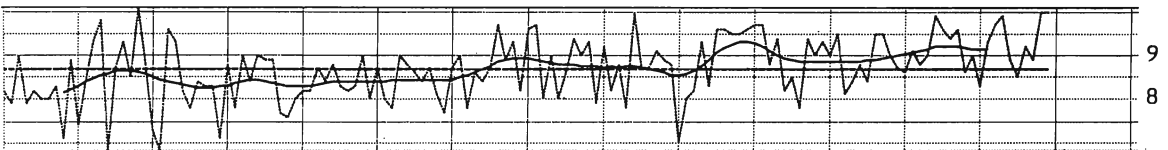
26 LANGEN/ARLBERG 1270 m 1881-1989



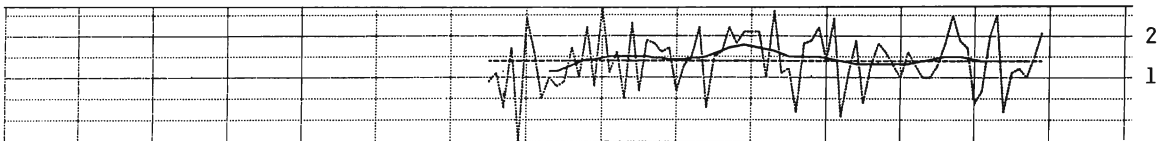
27 LÄNGENFELD/ÖTZTAL 1180 m 1896-1989



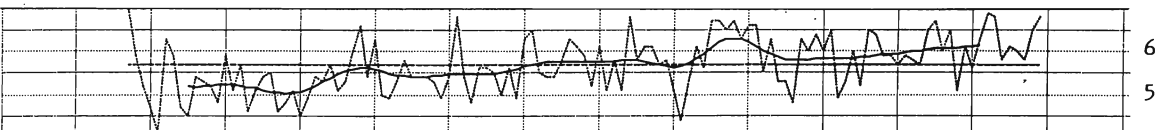
28 LINZ-STADT 263 m 1816-1989



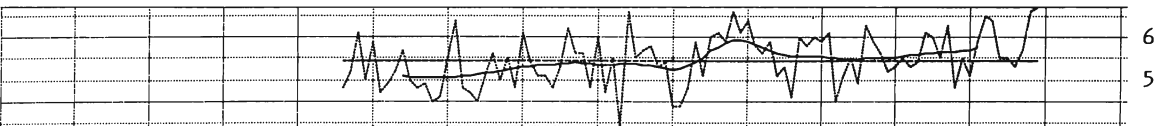
29 MOOSERBODEN 2036 m 1915-1989



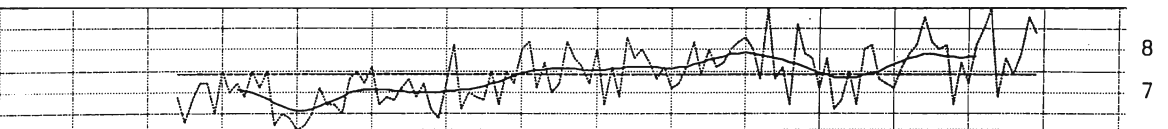
30 NEUMARKT/STMK. 842 m 1867-1989



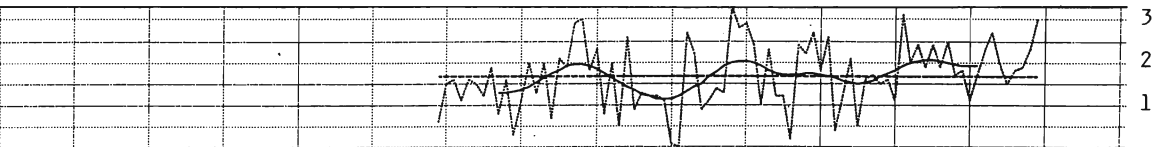
31 OBDACH 875 m 1896-1989



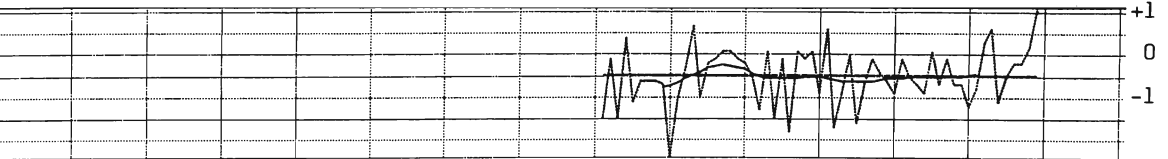
32 OBERDRAUBURG 635 m 1874-1989



33 OBERTAUERN 1742 m 1909-1989



34 PATSCHERKOFEL 2247 m 1931-1989



1850

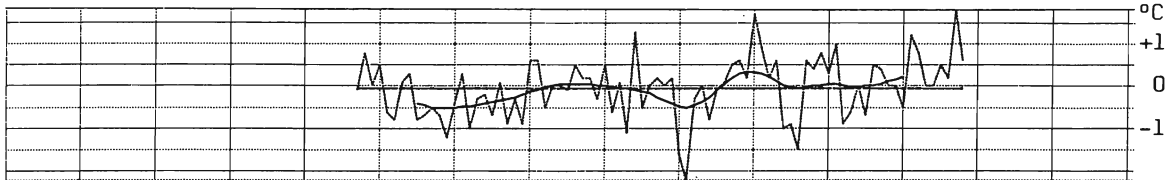
1900

1950

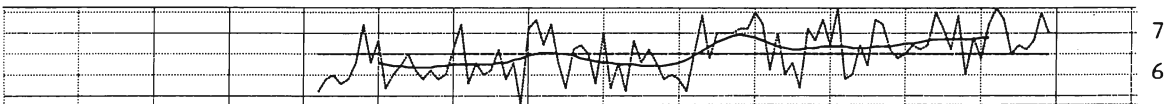
1990

## FORTSETZUNG VON ABBILDUNG 17

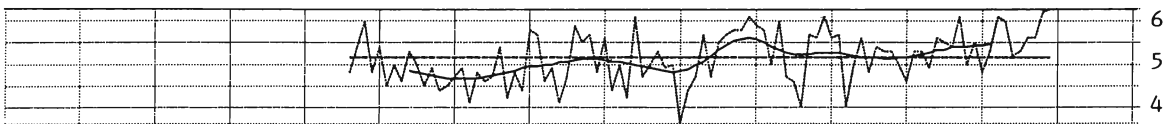
35 PRÄBICHL 1227 m 1897-1978



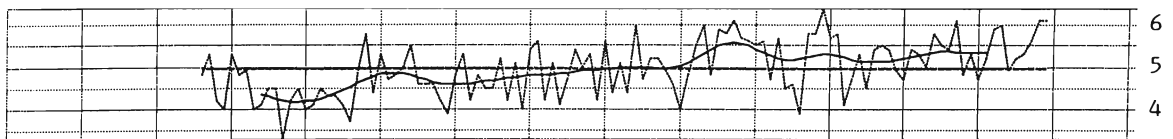
36 RADENTHEIN 685 m 1892-1989



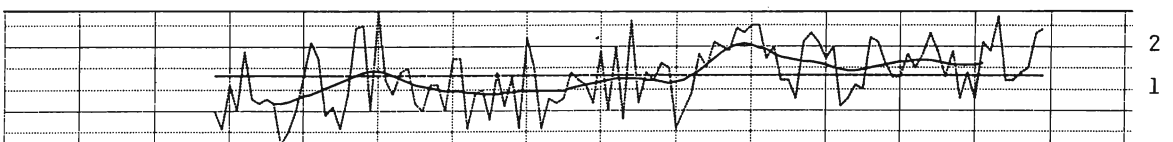
37 RADSTADT 845 m 1896-1989



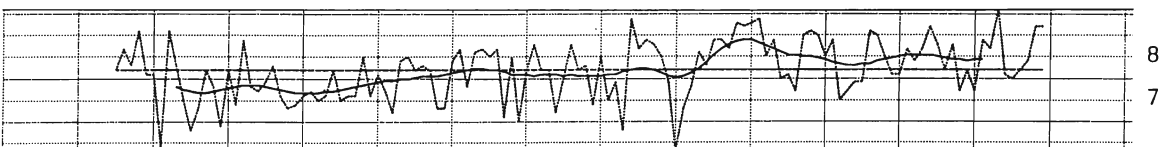
38 RAURIS 945 m 1876-1989



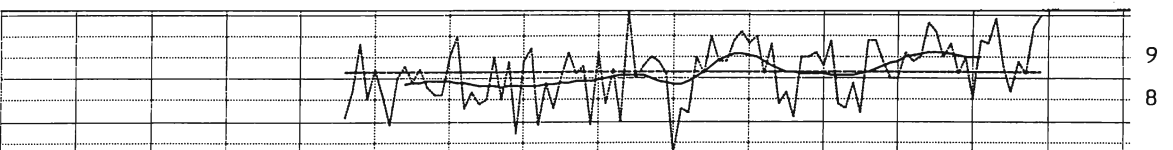
39 RAX-KARL LUDWIG HAUS 1803 m 1878-1989



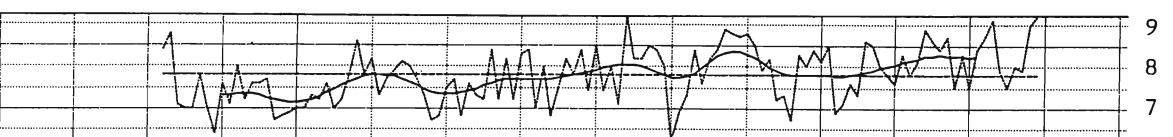
40 REICHENAU/RAX 486 m 1865-1989



41 RETZ 256 m 1896-1989



42 RIED/INNKREIS 435 m 1852-1989



1850

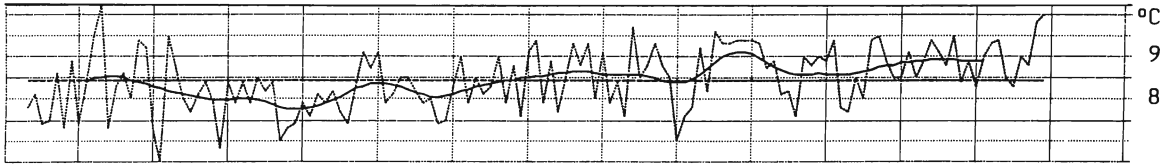
1900

1950

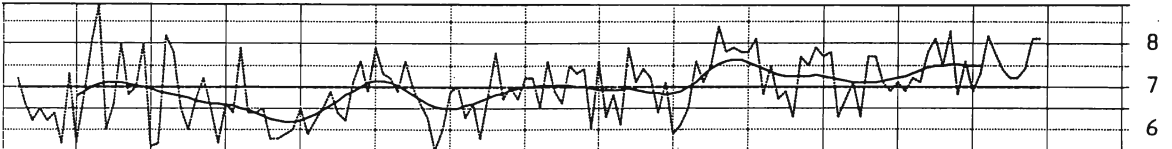
1990

FORTSETZUNG VON ABBILDUNG 17

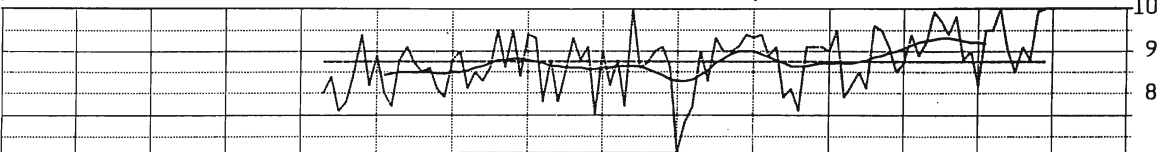
43 SALZBURG-FLUGHAFEN 434 m 1853-1989



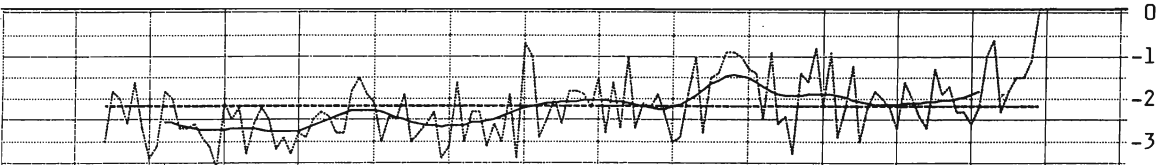
44 ST.ANDRÄ/LAVANTTAL 468 m 1852-1989



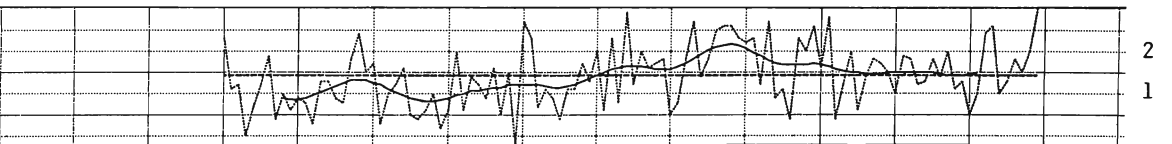
45 ST.PÖLTEN 272 m 1893-1989



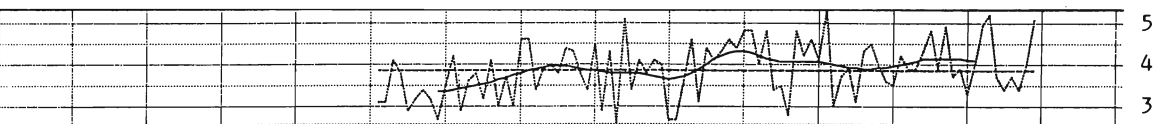
46 SÄNTIS 2500 m 1864-1989



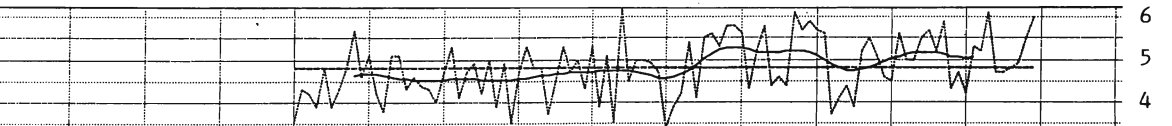
47 SCHMITTENHÖHE 1976 m 1880-1989



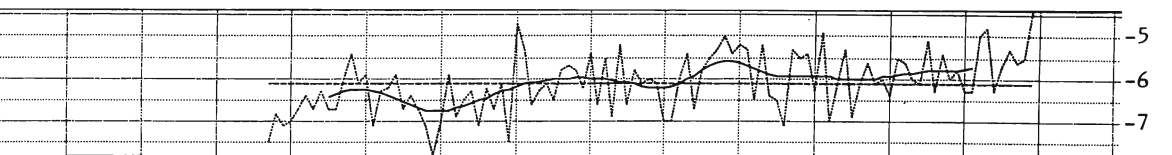
48 SCHÖCKL 1436 m 1901-1989



49 SEMMERING 1000 m 1890-1989



50 SONNBLICK 3106 m 1887-1989



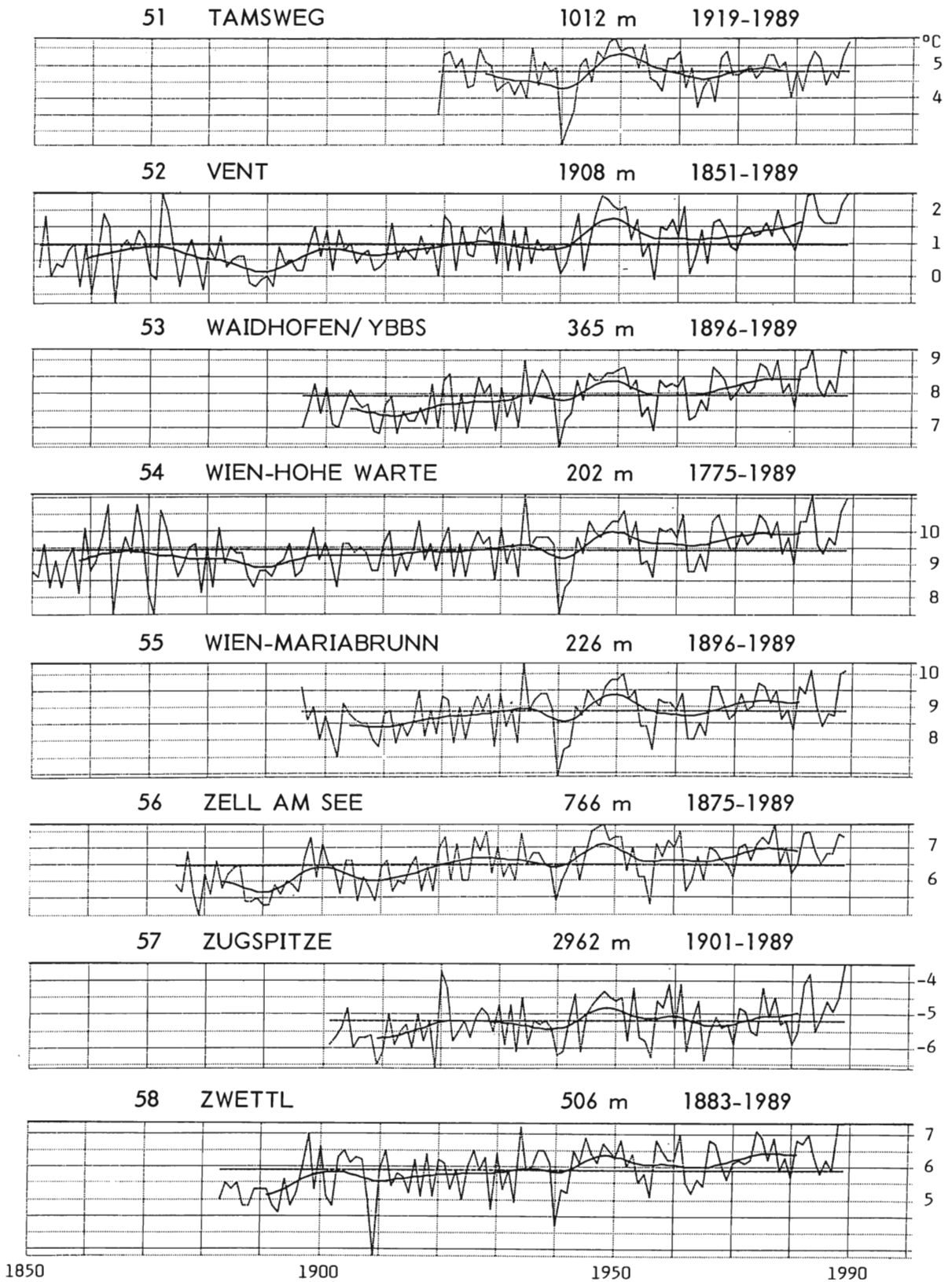
1850

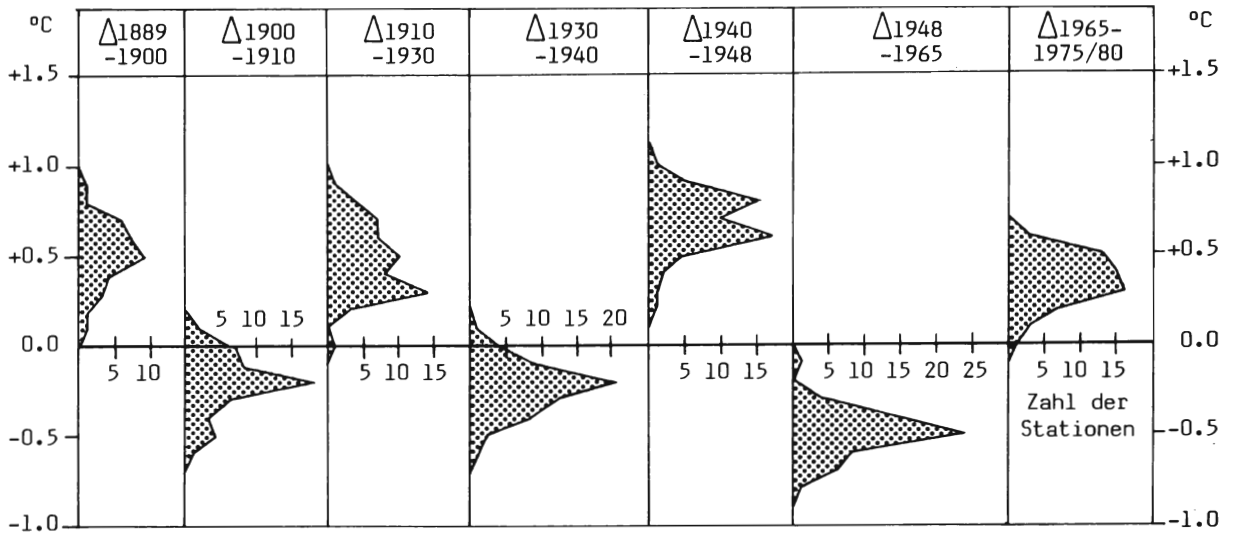
1900

1950

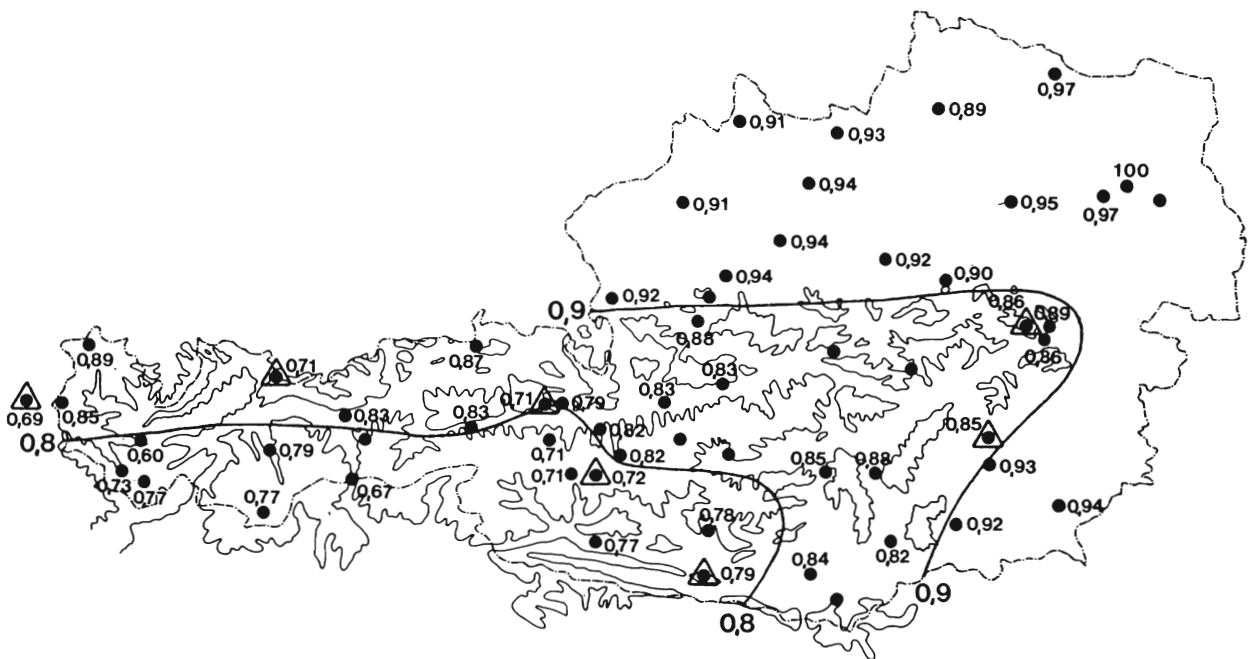
1990

## FORTSETZUNG VON ABBILDUNG 17





**ABBILDUNG 18: Häufigkeitsverteilungen der Temperaturdifferenzen zwischen den Extremwerten der gefilterten Zeitreihen der einzelnen Stationen**  
(Stichprobe: 58 Stationen, 1890-1989)



**ABBILDUNG 19: Korrelation der Jahresmittel der Lufttemperatur der Einzelstationen mit WIEN - HOHE WARTE**  
Reihe: 1901-1989 — Isokorrelaten, ▲ Bergstationen

**TABELLE 13: Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten (in %) der Temperaturwerte der Station KOLLERSCHLAG (Region Nord) mit allen anderen Stationen**  
Datenbasis: 1901-1989

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1	84	92	93	95	94	92	92	88	93	91	79	85	93	88	91	88	87
2	88	91	91	93	90	86	88	82	90	73	79	87	89	82	86	90	83
3	90	93	92	93	89	87	87	82	90	87	80	87	91	78	89	91	87
4	95	97	96	96	95	91	92	90	95	95	82	92	93	85	91	96	88
5	89	94	94	91	89	88	90	86	92	90	81	90	91	84	91	92	89
6	79	86	79	83	80	79	81	77	85	86	68	81	73	69	81	80	67
7	89	95	92	91	87	85	87	83	91	89	80	88	89	79	89	92	86
8	80	84	85	86	88	88	89	78	90	83	67	78	83	80	82	83	81
9	87	94	93	90	88	86	89	84	92	89	81	89	89	81	90	92	85
11	95	96	97	97	95	93	95	90	96	94	85	93	96	90	93	95	90
12	84	86	81	87	87	87	88	79	88	86	69	87	84	83	82	84	80
13	81	90	86	86	81	71	79	81	90	86	72	85	79	70	84	84	81
14	88	94	95	96	96	92	94	85	94	90	82	92	95	88	92	93	92
15	89	94	92	92	90	80	90	85	90	90	79	83	90	81	89	91	87
16	84	91	90	91	90	90	90	84	86	85	76	86	87	85	83	87	84
18	85	88	82	80	87	85	84	60	85	87	72	83	79	71	84	86	75
19	85	92	91	93	93	90	91	85	95	74	80	86	90	86	86	89	86
20	80	88	92	90	86	88	89	82	92	87	74	76	88	82	88	85	82
21	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	91	95	97	98	97	95	96	93	95	93	84	94	97	92	92	94	92
23	91	90	92	93	93	88	86	82	92	92	81	91	89	83	90	91	88
24	89	93	94	94	94	93	93	91	96	93	83	93	93	91	92	93	91
25	93	93	95	92	90	89	86	78	92	90	81	93	92	78	90	93	89
26	74	85	76	81	81	81	83	81	88	78	61	80	73	75	79	79	72
27	84	89	88	89	87	81	86	76	89	88	81	77	87	75	86	84	82
28	92	95	98	97	97	94	95	92	96	94	82	94	97	89	92	94	90
30	86	91	90	87	80	86	87	84	90	87	76	83	84	81	87	88	87
31	86	92	91	89	88	85	84	79	89	86	76	85	87	75	87	90	85
32	80	83	85	76	81	80	87	76	88	83	71	70	78	77	83	82	78
36	82	87	88	86	84	85	87	66	90	87	79	83	85	77	88	86	77
37	87	92	92	92	90	89	88	79	92	92	78	87	90	81	89	90	84
38	92	91	90	94	93	93	90	83	90	93	84	90	91	83	92	91	85
39	82	89	91	91	85	84	86	79	88	87	72	83	86	79	86	84	81
40	90	92	91	91	85	83	87	78	88	83	79	89	86	78	87	91	83
41	94	93	93	94	94	89	92	87	92	90	81	92	92	87	91	94	91
42	93	95	97	97	93	95	95	93	94	92	76	89	96	94	90	94	92
43	93	97	96	96	95	93	95	90	95	92	84	93	96	90	92	95	91
44	78	88	85	87	90	83	81	79	89	85	77	76	85	74	86	82	78
45	93	95	96	94	92	92	92	87	93	90	83	94	92	86	91	95	89
46	64	75	79	87	88	88	93	86	89	78	44	61	82	85	74	72	77
47	76	82	85	92	92	90	94	87	92	88	56	72	87	88	83	79	81
48	88	91	92	91	89	90	92	83	93	91	75	86	90	85	88	90	85
49	89	94	93	93	89	91	90	81	93	89	80	89	91	82	89	90	83
50	70	76	82	88	91	89	90	80	90	82	58	67	86	83	80	75	78
52	80	85	84	90	86	85	85	81	89	91	70	73	84	81	84	79	78
53	92	95	96	94	93	92	92	89	94	90	82	93	93	87	92	94	91
54	93	93	93	96	93	93	94	90	93	89	81	91	93	90	90	94	91
55	93	92	93	94	93	91	91	86	89	84	80	91	92	86	88	94	91
56	81	86	86	93	93	92	91	86	92	77	80	84	89	88	87	84	84
57	67	75	83	89	91	92	94	88	91	81	48	62	86	89	76	72	78
58	92	94	93	88	89	82	87	80	86	83	83	93	88	77	86	93	84



**TABELLE 14: Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten (in %) der Temperaturwerte der Station KLAGENFURT (Region Süd) mit allen anderen Stationen**  
Datenbasis: 1901-1989

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1	84	88	91	92	88	92	90	86	94	92	88	78	89	85	91	84	83
2	87	87	87	92	88	88	90	86	92	63	81	75	85	85	83	88	82
3	89	91	94	94	92	93	90	89	95	95	91	83	92	88	94	90	89
4	84	89	91	92	87	90	90	88	93	91	87	77	89	86	91	87	84
5	83	89	88	92	85	83	84	75	89	84	78	71	88	75	89	87	86
6	71	80	75	85	82	82	82	76	81	72	61	68	69	70	76	74	63
7	85	90	93	93	94	92	87	90	95	92	89	78	91	88	93	86	87
8	69	74	84	90	93	91	91	90	94	70	61	63	85	87	79	73	79
9	81	88	88	91	87	84	84	77	89	80	78	71	86	75	89	86	83
11	80	87	91	91	88	89	88	83	91	91	87	71	88	83	90	82	84
12	74	79	81	90	86	83	86	77	89	74	59	62	84	77	79	75	81
13	74	82	81	86	80	72	77	76	88	71	64	68	77	68	78	78	74
14	75	83	91	91	88	89	90	80	93	86	80	67	88	84	89	79	79
15	89	92	94	95	94	82	89	89	95	94	91	81	93	85	94	90	89
16	81	85	89	92	90	90	89	84	86	87	82	70	87	85	84	80	78
18	71	81	83	88	88	85	87	71	87	83	73	64	81	74	85	73	70
19	85	89	86	94	90	89	90	87	93	69	83	75	88	85	85	87	85
20	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
21	80	88	92	90	86	88	89	82	92	87	74	76	88	82	88	85	82
22	77	86	92	93	88	89	89	86	95	91	83	72	90	84	90	81	84
23	82	86	89	94	88	85	85	79	91	83	79	75	88	74	86	85	82
24	80	88	89	94	87	90	91	88	94	86	85	77	88	88	90	86	85
25	82	84	91	86	86	87	83	76	92	91	86	71	90	79	90	82	82
26	67	75	72	81	76	75	78	77	87	62	49	61	69	68	71	71	64
27	82	87	85	89	90	78	87	76	90	76	74	65	86	75	83	83	79
28	80	87	91	89	89	91	90	89	94	91	86	73	88	88	91	83	85
30	87	90	93	93	84	89	87	83	96	89	90	75	90	80	92	84	84
31	91	93	96	94	93	90	85	84	95	95	91	83	94	79	92	93	86
32	88	91	89	87	90	84	87	82	93	85	80	70	83	77	87	84	78
36	91	92	91	94	93	92	92	80	97	93	93	86	90	83	94	89	84
37	84	88	89	93	87	92	89	83	93	89	85	74	87	85	89	86	83
38	85	86	89	94	90	92	89	85	91	88	85	71	88	84	91	86	81
39	68	76	88	88	84	85	83	83	88	86	78	73	82	80	87	77	76
40	77	84	90	89	86	83	85	85	91	89	83	69	83	80	88	81	75
41	77	84	88	85	85	82	83	78	93	89	86	73	84	77	90	81	80
42	80	87	91	93	83	89	87	82	92	90	79	71	87	83	88	83	83
43	82	86	91	92	89	91	90	88	94	88	85	73	90	87	91	83	85
44	95	97	87	96	93	93	83	87	96	97	96	92	89	79	95	96	89
45	78	86	90	87	92	92	89	88	93	90	86	74	88	88	90	82	82
46	51	63	75	90	84	84	86	81	85	59	35	49	79	77	67	60	69
47	65	73	81	92	88	88	91	88	92	72	48	60	83	86	77	71	72
48	75	80	91	89	94	94	89	88	95	84	74	70	91	88	87	79	83
49	71	82	90	90	87	89	89	85	93	83	84	70	86	84	88	78	74
50	62	66	81	93	89	92	91	89	92	67	52	58	86	89	76	66	76
52	78	79	80	94	87	85	87	83	91	77	69	66	85	79	81	79	78
53	79	86	92	91	85	89	87	86	94	92	84	72	89	84	91	82	83
54	77	85	89	88	89	90	89	88	94	89	84	70	88	88	90	82	84
55	78	84	90	88	89	88	88	86	91	88	84	73	88	87	88	83	83
56	85	84	87	93	88	91	89	88	93	75	85	73	86	85	88	84	85
57	59	63	78	91	87	91	91	87	89	64	43	54	82	86	71	64	73
58	77	85	90	81	81	81	81	77	89	87	84	70	81	74	87	80	76

**TABELLE 15: Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten (in %) der Temperaturwerte der Station FELDKIRCH (Region West) mit allen anderen Stationen**  
Datenbasis: 1901-1989

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1	82	92	88	88	86	85	86	82	90	82	82	81	88	80	88	86	85
2	89	94	91	91	90	86	86	82	90	70	85	87	89	81	86	92	85
3	84	87	84	88	81	78	78	75	84	79	82	81	84	73	90	84	87
4	94	95	94	91	90	87	90	87	92	88	89	90	91	84	91	94	90
5	97	98	98	98	97	96	95	94	97	97	96	97	97	93	97	98	95
6	78	86	86	90	87	82	82	79	87	83	72	77	80	68	81	78	66
7	82	89	86	87	82	77	77	79	87	82	80	81	84	75	88	84	85
8	75	83	89	87	88	88	90	85	92	83	68	68	86	85	84	79	80
9	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
11	88	91	91	90	87	83	85	81	89	82	86	84	88	80	89	89	87
12	88	90	92	94	92	94	94	92	94	91	75	87	91	90	85	87	83
13	88	93	92	91	86	79	85	90	95	90	85	87	86	81	90	91	85
14	81	88	91	92	90	89	90	81	91	84	83	86	89	85	90	86	89
15	82	87	84	88	82	73	81	79	86	81	79	76	83	78	89	83	86
16	82	91	91	90	87	85	87	85	86	78	76	84	87	84	79	85	80
18	77	86	85	87	91	87	84	69	87	87	75	74	85	75	86	79	75
19	95	96	95	96	95	93	95	92	95	73	92	91	94	92	90	95	91
20	81	88	88	91	87	84	84	77	89	80	78	71	86	75	89	86	83
21	87	94	93	90	88	86	89	84	92	89	81	89	89	81	90	92	85
22	85	89	91	93	90	88	92	89	92	85	83	85	91	88	90	87	90
23	88	91	92	91	88	86	85	80	92	91	86	88	86	76	92	91	84
24	94	94	94	95	93	92	93	90	96	93	91	93	94	89	94	95	91
25	86	86	90	83	81	80	78	71	87	83	82	85	87	72	88	86	83
26	80	87	84	83	85	87	87	89	93	83	67	78	78	81	80	82	67
27	90	93	94	92	93	88	90	83	90	90	85	79	91	81	87	88	86
28	87	89	91	89	90	88	89	84	92	85	82	85	88	84	89	88	87
30	79	88	89	87	81	83	81	78	87	82	80	77	83	76	88	83	84
31	84	90	89	89	85	83	78	78	86	81	80	80	86	76	86	88	86
32	81	85	86	84	87	84	85	81	89	78	76	71	81	76	82	81	76
36	83	88	89	91	88	89	89	70	92	87	82	83	89	80	92	86	86
37	85	94	92	90	88	86	87	78	92	87	81	85	90	79	89	88	87
38	91	93	92	93	89	91	90	85	93	88	89	88	92	84	92	91	88
39	76	83	87	84	74	76	79	70	84	80	81	79	75	73	87	79	79
40	84	85	86	85	74	73	75	71	83	75	81	82	78	69	85	84	83
41	84	83	83	82	81	78	80	74	85	76	80	81	81	75	88	83	85
42	90	91	93	93	87	88	89	83	90	88	84	84	88	84	89	89	87
43	93	95	96	94	94	91	93	90	94	92	91	91	94	89	93	93	92
44	79	87	78	89	86	78	81	79	85	79	80	74	82	75	87	83	82
45	86	87	87	85	84	81	83	78	85	78	81	83	81	76	86	87	82
46	60	75	87	96	95	95	96	94	95	79	43	55	91	94	75	70	77
47	75	82	90	93	91	88	92	87	93	86	60	65	90	85	82	80	77
48	80	87	90	86	85	84	84	80	90	85	79	76	87	81	88	84	82
49	80	89	89	87	78	82	80	77	89	80	82	79	85	76	86	84	80
50	68	76	88	93	88	85	89	85	93	83	58	57	89	83	82	73	77
52	86	88	90	94	91	91	91	87	93	88	79	75	90	88	87	85	86
53	86	90	89	89	83	84	84	82	89	81	84	87	86	81	89	87	87
54	83	84	84	85	82	81	82	79	86	77	79	81	82	78	86	85	85
55	84	83	84	85	81	79	79	74	80	72	78	81	81	76	84	83	84
56	85	91	88	91	90	90	91	86	93	71	86	85	89	86	86	87	86
57	65	75	89	94	92	89	93	91	95	81	49	55	92	89	77	72	76
58	85	86	85	79	75	76	77	73	79	72	80	81	76	72	83	85	82

**TABELLE 16: Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten (in %) der Temperaturwerte der Station WIEN - HOHE WARTE (Region Ost) mit allen anderen Stationen**  
Datenbasis: 1901-1989

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1	86	88	85	91	94	92	92	92	94	85	84	81	87	90	90	88	87
2	80	80	80	88	90	88	90	88	89	61	76	76	82	90	79	84	82
3	94	97	95	96	95	92	92	90	95	94	94	90	95	88	95	95	94
4	93	92	87	93	92	92	92	92	94	87	87	84	86	90	91	93	88
5	88	87	87	86	82	82	84	80	88	82	81	84	84	80	90	87	89
6	69	76	67	74	80	77	81	77	80	69	55	69	65	73	76	74	67
7	93	96	96	94	93	90	91	91	96	92	95	93	93	89	94	95	92
8	71	71	79	84	87	88	89	84	92	73	59	67	79	87	81	76	79
9	83	84	84	85	82	81	82	79	86	77	79	81	82	78	86	85	85
11	95	96	93	96	95	95	94	89	93	92	93	93	94	90	93	96	93
12	77	74	70	81	80	80	84	76	86	71	56	79	73	80	77	77	77
13	70	75	73	79	74	65	72	74	84	67	59	71	69	64	74	74	73
14	92	96	96	95	93	92	92	89	95	93	93	95	94	90	95	96	94
15	94	97	95	94	95	82	92	91	95	94	95	88	94	86	95	96	93
16	87	85	82	89	89	90	89	87	83	84	78	82	83	85	83	87	83
18	84	80	78	75	84	80	81	64	84	79	75	77	75	72	83	83	71
19	79	82	78	88	90	88	87	84	90	62	73	76	83	86	82	83	83
20	77	85	89	88	89	90	89	88	94	89	84	70	88	88	90	82	84
21	93	93	93	96	93	93	94	90	93	89	81	91	93	90	90	94	91
22	96	97	97	97	96	95	94	94	97	95	96	96	96	92	96	97	94
23	83	82	84	89	90	86	82	83	90	79	74	79	83	81	84	85	83
24	84	85	83	90	91	92	90	91	93	83	80	84	86	91	88	87	87
25	92	89	91	90	91	93	88	84	93	87	89	89	89	85	90	92	90
26	62	69	62	74	73	73	76	73	83	56	41	64	61	68	68	68	60
27	78	78	76	83	84	74	80	75	88	70	71	70	80	69	79	79	79
28	96	97	95	95	95	94	95	94	97	93	94	96	95	92	95	97	94
30	86	86	86	86	80	86	84	86	92	84	86	79	83	83	89	88	85
31	88	89	89	89	90	88	86	86	94	88	89	83	87	84	92	92	88
32	82	80	80	72	80	76	83	78	91	78	73	67	71	75	83	83	77
36	84	84	85	81	86	87	87	70	92	82	85	77	82	84	87	86	78
37	86	85	81	87	88	89	89	83	92	82	77	76	82	85	85	87	83
38	88	83	81	90	91	92	88	87	89	84	84	82	83	87	89	87	82
39	82	84	92	94	91	92	89	90	91	88	77	83	90	89	85	87	86
40	96	96	95	94	92	91	90	89	95	94	96	93	91	86	94	95	89
41	99	99	98	97	97	93	94	94	97	97	97	98	97	92	97	99	97
42	95	95	93	94	88	94	93	89	93	92	85	88	91	89	92	95	91
43	93	92	90	94	92	93	90	91	94	90	89	89	91	90	93	93	92
44	79	85	83	88	93	88	80	88	93	88	88	74	85	82	90	82	82
45	98	99	98	97	95	95	95	94	96	98	98	98	96	92	98	99	95
46	51	59	65	80	80	82	87	80	82	55	24	44	70	81	64	62	69
47	61	66	72	87	88	88	91	87	88	68	41	55	76	88	74	68	71
48	82	82	89	91	92	94	91	91	95	87	77	76	90	91	88	86	85
49	86	87	93	95	93	95	93	89	95	86	90	88	92	88	91	88	86
50	57	60	71	84	88	90	89	87	89	64	43	50	78	88	74	65	72
52	73	73	74	85	83	82	82	83	89	73	62	60	78	83	79	73	77
53	97	97	96	94	95	94	93	94	96	94	94	95	93	92	94	97	92
54	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
55	99	99	99	98	98	97	97	94	97	96	99	99	98	94	96	99	97
56	79	78	75	87	89	90	88	89	91	72	77	75	79	88	82	80	79
57	54	58	70	84	84	89	90	87	86	59	30	45	75	87	67	64	71
58	97	98	96	90	92	88	88	88	92	93	96	95	91	83	93	98	89

**TABELLE 17: Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten (in %) der Temperaturwerte der Station RAURIS (Region Zentrum) mit allen anderen Stationen**

Datenbasis: 1901-1989

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1	88	94	91	96	94	94	94	91	94	94	91	89	91	89	95	89	88
2	94	95	95	96	94	93	92	91	93	75	91	92	93	88	88	93	87
3	88	85	84	92	90	90	86	82	88	85	85	79	85	82	90	86	82
4	94	93	93	96	94	95	93	92	94	95	91	91	93	90	94	93	89
5	92	93	92	93	88	90	88	85	92	90	88	88	92	84	94	91	88
6	86	88	85	87	82	82	83	79	85	82	79	85	78	68	84	83	71
7	88	87	84	91	89	88	86	87	89	86	84	80	83	85	89	85	82
8	84	84	88	89	92	93	92	86	91	79	78	77	86	87	85	84	83
9	91	93	92	93	89	91	90	85	93	88	89	88	92	84	92	91	88
11	93	90	89	94	94	94	90	88	89	92	88	87	90	89	93	91	88
12	90	90	91	93	89	92	92	84	93	87	78	89	91	86	85	86	88
13	86	91	91	91	82	77	77	85	91	86	83	86	86	71	86	89	83
14	86	86	87	95	95	95	93	86	92	89	85	85	90	90	93	87	86
15	88	86	84	93	91	84	90	89	90	88	84	77	85	88	92	86	86
16	89	93	95	94	94	94	92	90	90	88	83	89	92	90	86	90	87
18	88	87	86	86	90	88	87	68	83	88	82	85	86	74	87	86	77
19	94	94	95	96	96	96	95	91	94	76	92	92	95	91	89	94	91
20	85	86	89	94	90	92	89	85	91	88	85	71	88	84	91	86	81
21	92	91	90	94	93	93	90	83	90	93	84	90	91	83	92	91	85
22	89	87	87	95	95	96	94	92	94	92	85	87	91	93	94	88	89
23	93	93	93	96	94	92	86	86	92	92	91	92	92	82	93	92	87
24	92	91	94	96	94	96	95	94	95	95	94	94	95	93	95	93	92
25	94	89	89	90	89	90	85	79	91	87	88	89	90	81	90	90	82
26	81	86	85	86	83	85	82	82	91	77	69	81	83	77	81	81	79
27	92	94	94	92	90	84	87	82	89	87	89	84	93	76	85	91	84
28	91	88	87	93	94	95	91	89	92	92	85	87	89	89	93	90	85
30	90	92	89	90	83	88	86	81	90	87	88	86	84	80	89	88	83
31	90	92	89	93	92	91	87	87	89	90	88	85	86	85	92	90	84
32	86	86	85	83	84	85	87	80	89	84	79	73	80	78	86	84	79
36	86	89	88	91	89	93	92	77	93	88	88	83	88	87	91	86	84
37	92	94	95	96	96	94	93	89	95	94	91	91	94	89	94	91	91
38	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
39	80	83	85	90	85	87	86	82	87	85	80	82	82	84	89	81	83
40	87	87	84	90	86	84	85	84	86	84	84	82	82	82	87	86	78
41	89	84	81	88	91	88	87	82	87	84	85	85	84	85	90	87	82
42	92	89	90	95	89	94	90	87	92	91	82	82	91	87	92	89	86
43	92	91	92	95	94	96	94	93	93	92	91	88	93	92	93	90	87
44	83	88	81	92	93	88	87	89	90	87	85	74	84	85	91	84	85
45	90	87	85	89	91	92	89	86	88	86	85	86	84	84	89	89	79
46	68	75	84	92	90	92	92	84	90	73	56	63	88	86	77	72	84
47	80	83	90	95	94	94	94	90	93	84	68	72	92	90	87	81	85
48	89	87	89	91	91	92	89	85	90	85	85	82	89	85	88	87	82
49	87	88	87	91	88	91	88	87	91	87	87	84	88	86	89	88	84
50	75	77	88	94	93	92	94	90	93	77	70	66	92	90	84	76	83
52	89	86	90	95	92	91	93	90	92	88	84	75	90	90	88	85	86
53	90	89	87	94	93	95	91	90	91	90	84	88	90	91	93	89	87
54	88	83	81	90	91	92	88	87	89	84	84	82	83	87	89	87	82
55	89	83	81	90	91	90	86	82	84	82	83	84	83	83	87	87	79
56	89	92	93	97	96	96	94	93	96	82	94	91	93	92	92	89	88
57	72	76	88	93	91	94	94	90	93	77	60	63	90	90	80	74	83
58	90	86	82	86	88	86	87	84	83	81	84	86	81	84	87	89	79

**TABELLE 18: Produkt-Moment-Korrelationskoeffizienten (in %) der Temperaturwerte der Station SONNBLICK (Bergstation) mit allen anderen Stationen**  
Datenbasis: 1901-1989

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1	84	92	93	95	94	92	92	88	93	91	79	85	93	88	91	88	87
2	88	91	91	93	90	86	88	82	90	73	79	87	89	82	86	90	83
3	90	93	92	93	89	87	87	82	90	87	80	87	91	78	89	91	87
4	95	97	96	96	95	91	92	90	95	95	82	92	93	85	91	96	88
5	89	94	94	91	89	88	90	86	92	90	81	90	91	84	91	92	89
6	79	86	79	83	80	79	81	77	85	86	68	81	73	69	81	80	67
7	89	95	92	91	87	85	87	83	91	89	80	88	89	79	89	92	86
8	80	84	85	86	88	88	89	78	90	83	67	78	83	80	82	83	81
9	87	94	93	90	88	86	89	84	92	89	81	89	89	81	90	92	85
11	95	96	97	97	95	93	95	90	96	94	85	93	96	90	93	95	90
12	84	86	81	87	87	87	88	79	88	86	69	87	84	83	82	84	80
13	81	90	86	86	81	71	79	81	90	86	72	85	79	70	84	84	81
14	88	94	95	96	96	92	94	85	94	90	82	92	95	88	92	93	92
15	89	94	92	92	90	80	90	85	90	90	79	83	90	81	89	91	87
16	84	91	90	91	90	90	90	84	86	85	76	86	87	85	83	87	84
18	85	88	82	80	87	85	84	60	85	87	72	83	79	71	84	86	75
19	85	92	91	93	93	90	91	85	95	74	80	86	90	86	86	89	86
20	80	88	92	90	86	88	89	82	92	87	74	76	88	82	88	85	82
21	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
22	91	95	97	98	97	95	96	93	95	93	84	94	97	92	92	94	92
23	91	90	92	93	93	88	86	82	92	92	81	91	89	83	90	91	88
24	89	93	94	94	94	93	93	91	96	93	83	93	93	91	92	93	91
25	93	93	95	92	90	89	86	78	92	90	81	93	92	78	90	93	89
26	74	85	76	81	81	81	83	81	88	78	61	80	73	75	79	79	72
27	84	89	88	89	87	81	86	76	89	88	81	77	87	75	86	84	82
28	92	95	98	97	97	94	95	92	96	94	82	94	97	89	92	94	90
30	86	91	90	87	80	86	87	84	90	87	76	83	84	81	87	88	87
31	86	92	91	89	88	85	84	79	89	86	76	85	87	75	87	90	85
32	80	83	85	76	81	80	87	76	88	83	71	70	78	77	83	82	78
36	82	87	88	86	84	85	87	66	90	87	79	83	85	77	88	86	77
37	87	92	92	92	90	89	88	79	92	92	78	87	90	81	89	90	84
38	92	91	90	94	93	93	90	83	90	93	84	90	91	83	92	91	85
39	82	89	91	91	85	84	86	79	88	87	72	83	86	79	86	84	81
40	90	92	91	91	85	83	87	78	88	83	79	89	86	78	87	91	83
41	94	93	93	94	94	89	92	87	92	90	81	92	92	87	91	94	91
42	93	95	97	97	93	95	95	93	94	92	76	89	96	94	90	94	92
43	93	97	96	96	95	93	95	90	95	92	84	93	96	90	92	95	91
44	78	88	85	87	90	83	81	79	89	85	77	76	85	74	86	82	78
45	93	95	96	94	92	92	92	87	93	90	83	94	92	86	91	95	89
46	64	75	79	87	88	88	93	86	89	78	44	61	82	85	74	72	77
47	76	82	85	92	92	90	94	87	92	88	56	72	87	88	83	79	81
48	88	91	92	91	89	90	92	83	93	91	75	86	90	85	88	90	85
49	89	94	93	93	89	91	90	81	93	89	80	89	91	82	89	90	83
50	70	76	82	88	91	89	90	80	90	82	58	67	86	83	80	75	78
52	80	85	84	90	86	85	85	81	89	91	70	73	84	81	84	79	78
53	92	95	96	94	93	92	92	89	94	90	82	93	93	87	92	94	91
54	93	93	93	96	93	93	94	90	93	89	81	91	93	90	90	94	91
55	93	92	93	94	93	91	91	86	89	84	80	91	92	86	88	94	91
56	81	86	86	93	93	92	91	86	92	77	80	84	89	88	87	84	84
57	67	75	83	89	91	92	94	88	91	81	48	62	86	89	76	72	78
58	92	94	93	88	89	82	87	80	86	83	83	93	88	77	86	93	84

## 3.2 Zusammenfassung zu Gebietsmitteln

Um die Daten von Stationsgruppen zu Mittelwerten zusammenfassen zu können, ist - infolge der unterschiedlichen Reihenlänge - die vorherige Relativierung der Daten bezüglich der Mittelwerte eines allen Stationen gemeinsamen Bezugszeitraumes nötig. Es wurde die Zeitspanne 1951-1980 gewählt, auf die alle in der Folge besprochenen Relativwerte bezogen sind und zwar in Form von subtraktiven Relativwerten. Die Zeitspanne 1951-1980 als Bezugsintervall bietet außerdem den Vorteil der Vergleichbarkeit der österreichischen Ergebnisse mit globalen Zeitreihen, deren Mehrzahl ebenfalls auf diese Zeitspanne bezogen sind. Die im vorigen Kapitel besprochene große Ähnlichkeit der Einzelreihen liefert ein zusätzliches Argument für die Zulässigkeit der Mittelbildung von Relativzeitreihen unterschiedlicher Reihenlänge, die anderenfalls Inhomogenitäten erzeugen könnte.

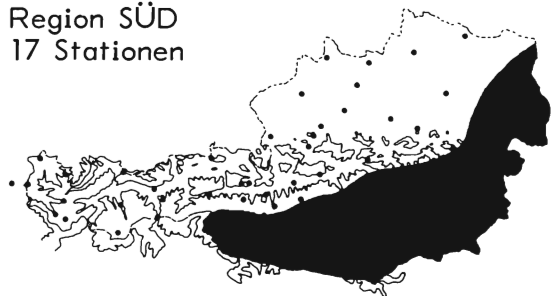
Nach klimatischen Gesichtspunkten wurde Österreich in 10 unterschiedliche Regionen unterteilt, von denen jeweils zwei gegensätzliche Paare darstellen. Es handelt sich um die Regionen Nord - Süd, West - Ost, Tal - Berg (bzw. unter 1500 m - über 1500 m), inneralpine Täler - außeralpines Gebiet und Städte - Freiland. Die Ausdehnung dieser Regionen ist in Abbildung 20 in Kartenform dargestellt. Für die 10 Regionen wurden die Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel für die jeweils vorhandene maximale Reihenlänge berechnet. Tabelle 19 enthält die Jahresmittel der Einzelregionen, relativ zum Mittel 1951-1980. Bereits der Blick auf die Daten der Tabelle läßt vermuten, daß die Unterschiede zwischen den Regionen gering sind. Ob signifikante Unterschiede vorliegen oder nicht, sollen die folgenden statistischen Untersuchungen entscheiden, wobei sowohl der korrelative Zusammenhang, der Aussagen über Ähnlichkeiten im hochfrequenten Bereich der Einzeljahre liefert, als auch das Verhalten der Zeitreihen im niedrigfrequenten Bereich, also die längerjährigen Schwingungen, Trends etc. untersucht werden.

Die Korrelationsrechnung zwischen den gegensätzlichen Regionspaaren wurde wieder für die Monate, die Jahreszeiten und für die Jahresmittel durchgeführt. Abbildung 21 illustriert die Zusammenhänge für die Jahresmittel. Es treten auf allgemein hohem Korrelationsniveau doch gewisse Unterschiede in der Stärke der Zusammenhänge auf. Plausibel erscheint durchaus, daß der geringste Zusammenhang - mit einem Korrelationskoeffizienten von 0,85 immer noch beachtlich hoch - zwischen den am weitesten voneinander entfernten Regionen West und Ost besteht. Alle anderen gegensätzlichen Regionen sind höher als 0,9 korreliert, was zunächst überrascht, da sie ja auf grundsätzliche klimatologische Verschiedenheit hin ausgewählt wurden. So wirkt sich z.B. der Alpenhauptkamm, die Trennungslinie der Regionen Nord und Süd so gut wie nicht aus ( $r = 0,96$ ) und auch die Unterteilung in inneralpine Täler und außeralpines Gebiet ( $r = 0,94$ ) liefert keine markant unterschiedlichen Abweichungen der Einzeljahre vom 30jährigen Mittel. Am überraschendsten aber sind zweifellos die ebenfalls so gut wie nicht vorhandenen Unterschiede zwischen Berg und Tal (über bzw. unter 1500 m) mit  $r = 0,92$ , und daß die engste Korrelation überhaupt zwischen den Regionen Stadt und Freiland mit  $r = 0,97$  besteht. Gerade die Urbanproblematik bei langen Zeitreihen, die ja überwiegend in Städten lokalisiert sind, scheint also als Störfaktor dieser Reihen - zumindest im hochfrequenten Bereich - nicht ins Gewicht zu fallen. Ein Ergebnis, das nicht von vornherein zu erwarten war.

Region NORD  
36 Stationen



Region SÜD  
17 Stationen



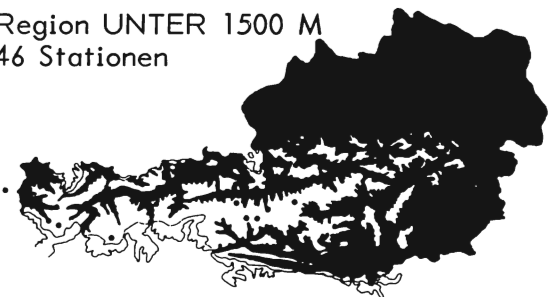
Region WEST  
14 Stationen



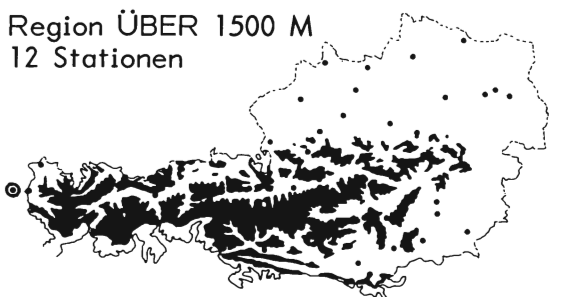
Region OST  
14 Stationen



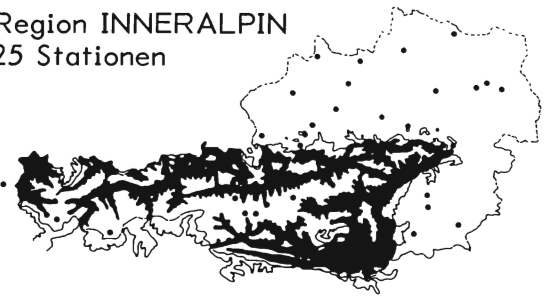
Region UNTER 1500 M  
46 Stationen



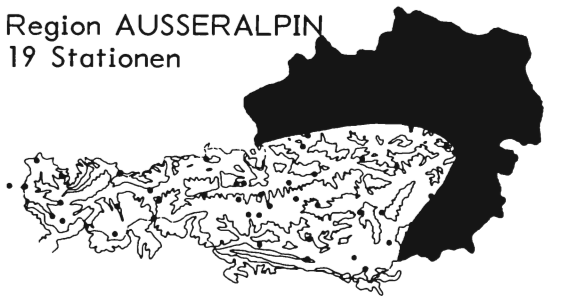
Region ÜBER 1500 M  
12 Stationen



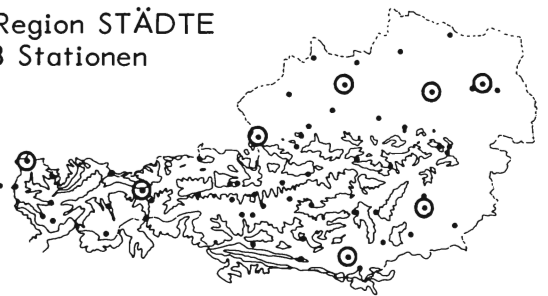
Region INNERALPIN  
25 Stationen



Region AUSSERALPIN  
19 Stationen



Region STÄDTE  
8 Stationen



Region FREILAND  
17 Stationen

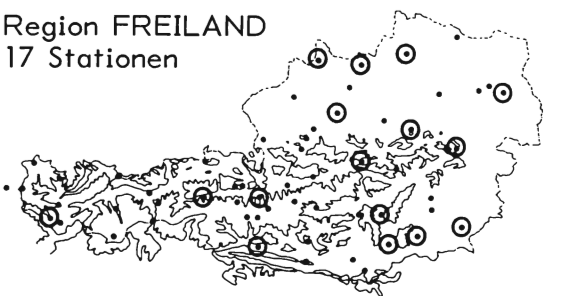
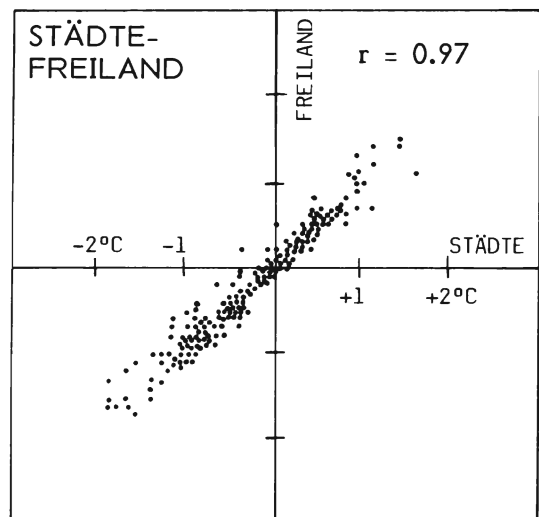
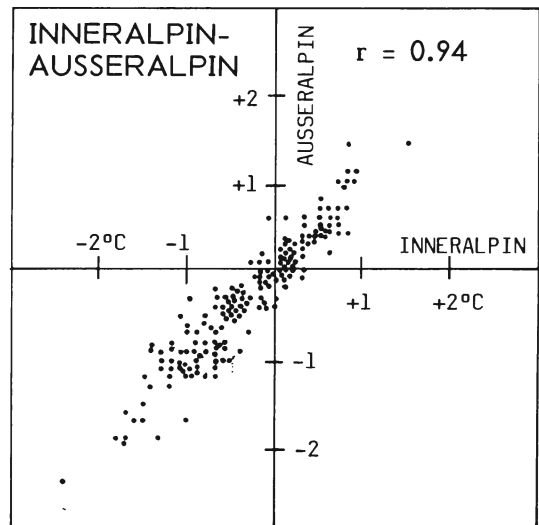
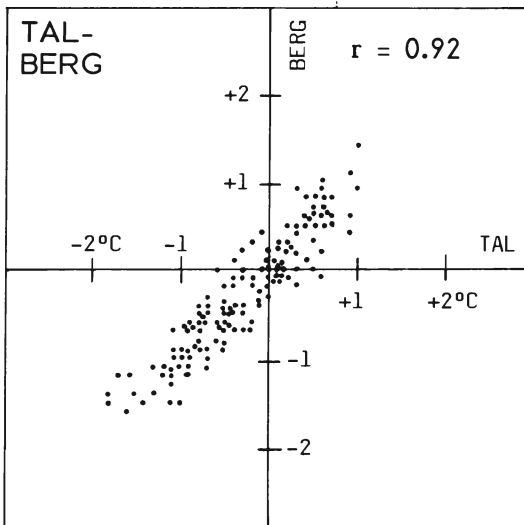
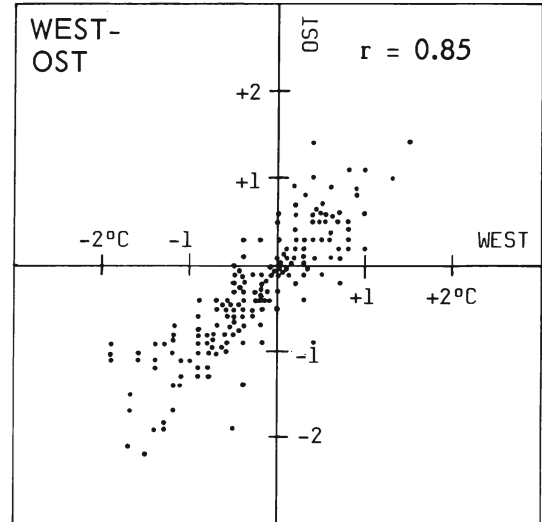
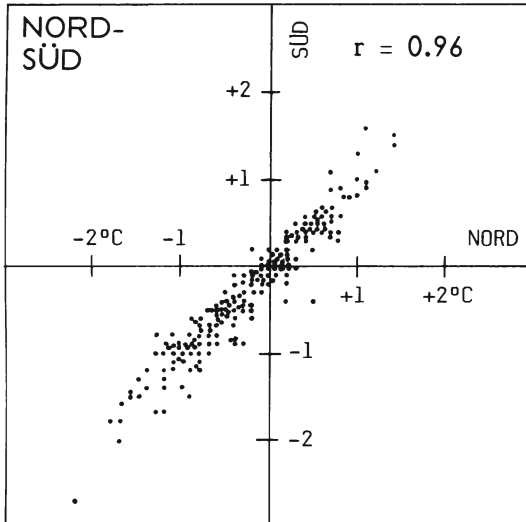


ABBILDUNG 20: Unterteilung Österreichs in 10 Regionen



**ABBILDUNG 21:**  
Korrelation zwischen den Lufttemperatur -  
Jahresmitteln der fünf Regionspaare  
(Daten: Relativwerte bezogen auf das Mittel  
1951-1980)



**TABELLE 19: Gebietsmittel der Lufttemperatur für die 10 Regionen Österreichs**  
 Relativwerte bezüglich 1951 bis 1980 in 1/10 °C, Jahresmittel

Region :	NORD	SÜD	WEST	OST	TAL	BERG	INNER ALPIN	AUSSER ALPIN	STÄDTE	FREILAND
1775		-2		-2	-2			-2	-2	
1776		-16		-16	-16			-16	-16	
1777		-11		-11	-11			-11	-11	
1778		6		6	6			6	6	
1779		9		9	9			9	9	
1780		-11		-11	-11			-11	-11	
1781		6		6	6			6	6	
1782		4		4	4			4	4	
1783		16		16	16			16	16	
1784		-6		-6	-6			-6	-6	
1785		-14		-14	-14			-14	-14	
1786		-9		-9	-9			-9	-9	
1787		1		1	1			1	1	
1788		-4		-4	-4			-4	-4	
1789		3		3	3			3	3	
1790		4		4	4			4	4	
1791		6		6	6			6	6	
1792		-2		-2	-2			-2	-2	
1793		-1		-1	-1			-1	-1	
1794		14		14	14			14	14	
1795		-1		-1	-1			-1	-1	
1796	3	4		4	4			4	4	3
1797	11	16		16	14			14	16	11
1798	8	4		4	6			6	4	8
1799	-10	-14		-14	-12			-12	-14	-10
1800	7	4		4	6			6	4	7
1801	11	9		9	10			10	9	11
1802	7	9		9	8			8	9	7
1803	-4	-9		-9	-7			-7	-9	-4
1804	2	-4		-4	-1			-1	-4	2
1805	-17	-16		-16	-17			-17	-16	-17
1806	12	11		11	12			12	11	12
1807	7	11		11	9			9	11	7
1808	-6	-6		-6	-6			-6	-6	-6
1809	0	-1		-1	-1			-1	-1	0
1810	2	1		1	2			2	1	2
1811	14	14		14	14			14	14	14
1812	-7	-9		-9	-8			-8	-9	-7
1813	-4	-9		-6	-7		-11	-5	-9	-4
1814	-8	-12		-9	-10		-14	-9	-12	-8
1815	-2	-5		-4	-4		-6	-3	-5	-2
1816	-8	-11		-9	-9		-12	-8	-10	-8
1817	2	3		4	2		1	2	2	1
1818	5	4		8	4		-1	6	4	4
1819	6	6	5	6	6		5	6	6	5
1820	-5	-4	-5	-2	-5		-6	-4	-5	-4
1821	2	0	4	1	1		2	1	1	3
1822	14	15	15	14	14		15	14	14	15
1823	-1	-2	-4	-4	-1		-2	-1	-1	-2
1824	4	5	3	8	5		3	6	4	7
1825	4	5	4	3	5		6	4	4	6
1826	1	1	3	-1	1		3	-1	1	1
1827	2	0	6	1	1		3	0	1	3
1828	2	-2	5	-1	0		2	0	1	0
1829	-22	-27	-23	-29	-24		-24	-24	-24	-21
1830	-12	-9	-19	-11	-11		-13	-10	-12	-7
1831	-3	-3	-2	-4	-3		-2	-3	-3	-2
1832	-3	-9	4	-9	-5		-3	-7	-5	-5

## FORTSETZUNG TABELLE 19

Region :	NORD	SÜD	WEST	OST	TAL	BERG	INNER ALPIN	AUSSER ALPIN	STÄDTE	FREILAND
1833	-2	-6	-4	-2	-4		-7	-2	-4	-1
1834	10	13	4	14	11		8	14	11	14
1835	-6	-5	-9	-4	-6		-8	-5	-6	-5
1836	0	0	-4	1	0		-3	1	-1	2
1837	-13	-17	-12	-17	-15		-15	-15	-16	-11
1838	-17	-20	-15	-22	-18		-17	-19	-19	-16
1839	-4	-8	-7	-4	-6		-10	-3	-7	-2
1840	-12	-17	-5	-19	-14		-10	-17	-14	-14
1841	4	3	7	1	4		6	2	4	4
1842	-8	-12	-4	-14	-10		-7	-12	-10	-9
1843	-1	-3	-1	-4	-2		-2	-2	-2	0
1844	-11	-10	-19	-11	-11		-14	-9	-12	-6
1845	-13	-8	-19	-9	-11		-13	-9	-11	-9
1846	9	8	6	9	8		7	10	8	11
1847	-12	-13	-13	-14	-12		-12	-12	-13	-10
1848	-2	-5	-2	-4	-3		-4	-3	-4	-1
1849	-8	-10	-10	-11	-9		-9	-8	-10	-5
1850	-10	-10	-14	-9	-10		-12	-8	-10	-7
1851	-9	-15	-8	-12	-11	-15	-11	-11	-11	-9
1852	5	-4	7	-2	0	-2	1	0	0	2
1853	-11	-10	-12	-14	-10	-11	-8	-12	-11	-9
1854	-8	-9	-8	-8	-8	-8	-10	-7	-8	-8
1855	-11	-11	-8	-13	-11	-12	-10	-12	-11	-11
1856	-7	-8	-3	-6	-8	-5	-7	-8	-8	-8
1857	-4	-6	-2	-2	-5	-5	-7	-3	-4	-7
1858	-16	-15	-17	-17	-17	-12	-17	-16	-17	-16
1859	-1	1	-4	3	0	-1	-2	2	0	1
1860	-15	-13	-16	-10	-14	-15	-15	-12	-14	-15
1861	-5	-3	-6	-4	-5	-2	-5	-4	-4	-4
1862	7	4	8	2	6	6	8	4	5	7
1863	8	9	4	10	9	4	8	10	9	13
1864	-18	-18	-17	-21	-18	-15	-17	-19	-19	-16
1865	-3	-2	-2	-3	-4	1	-4	-3	-4	-4
1866	1	1	0	1	1	0	1	2	0	5
1867	-4	-1	-4	-2	-2	-6	0	-4	-4	-3
1868	6	5	2	9	6	2	3	10	8	5
1869	-2	-1	-5	0	-1	-4	0	-1	-1	1
1870	-14	-14	-16	-11	-15	-14	-16	-17	-17	-12
1871	-17	-18	-14	-19	-18	-14	-18	-19	-19	-18
1872	7	6	9	8	7	6	7	7	8	8
1873	2	1	3	2	2	2	1	3	2	2
1874	-8	-8	-6	-8	-9	-6	-10	-7	-7	-8
1875	-12	-14	-12	-14	-13	-11	-13	-11	-13	-13
1876	-6	-7	-4	-9	-7	-4	-7	-7	-7	-7
1877	-3	-3	-2	-3	-3	-5	-2	-4	-4	-3
1878	-8	-6	-9	-6	-7	-10	-8	-6	-6	-6
1879	-16	-15	-17	-15	-16	-16	-15	-17	-17	-15
1880	-2	-3	-2	-4	-3	0	-3	-3	-4	-3
1881	-7	-10	-4	-12	-9	-7	-7	-11	-9	-10
1882	-2	2	-2	3	-1	0	-1	0	0	0
1883	-9	-9	-8	-9	-9	-12	-9	-9	-7	-9
1884	-5	-5	-5	-6	-5	-7	-6	-3	-4	-5
1885	-4	-5	-4	-5	-4	-5	-4	-4	-5	-5
1886	-3	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-3	-3	-5
1887	-14	-12	-14	-12	-13	-14	-14	-13	-14	-13
1888	-12	-12	-11	-13	-12	-11	-12	-13	-13	-11
1889	-11	-11	-13	-9	-11	-12	-11	-11	-11	-10
1890	-11	-10	-12	-8	-11	-9	-12	-10	-10	-10
1891	-11	-12	-12	-7	-11	-7	-11	-11	-11	-11
1892	-6	-9	-5	-8	-8	-5	-7	-7	-8	-8

## FORTSETZUNG TABELLE 19

Region :	NORD	SÜD	WEST	OST	TAL	BERG	INNER ALPIN	AUSSER ALPIN	STÄDTE	FREILAND
1893	-8	-8	-6	-10	-9	-7	-8	-9	-8	-9
1894	-5	-5	-6	-5	-5	-6	-6	-4	-5	-5
1895	-10	-10	-9	-12	-10	-10	-10	-11	-10	-11
1896	-11	-8	-12	-8	-10	-9	-10	-9	-11	-11
1897	-3	-3	0	-3	-3	2	-2	-4	-4	-3
1898	4	4	4	5	4	6	5	4	3	4
1899	-4	-4	-2	-7	-4	-2	-4	-5	-5	-5
1900	1	2	2	2	1	3	2	1	1	1
1901	-8	-9	-9	-8	-7	-11	-7	-8	-9	-6
1902	-7	-9	-4	-11	-8	-6	-6	-10	-9	-8
1903	-4	-4	-5	-1	-4	-4	-5	-2	-3	-3
1904	1	-1	1	0	1	0	1	1	-1	1
1905	-6	-5	-7	-5	-5	-9	-6	-4	-5	-5
1906	-6	-6	-6	-4	-6	-8	-7	-4	-6	-5
1907	-5	-6	-5	-5	-5	-7	-5	-5	-6	-5
1908	-9	-10	-8	-9	-9	-7	-9	-10	-10	-10
1909	-12	-10	-11	-11	-11	-13	-11	-11	-11	-12
1910	-4	-3	-5	-1	-3	-7	-4	-2	-2	-2
1911	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
1912	-9	-9	-8	-10	-9	-10	-9	-10	-9	-9
1913	-3	-5	-2	-4	-4	-5	-4	-4	-4	-3
1914	-6	-8	-5	-7	-7	-4	-6	-8	-8	-7
1915	-5	-5	-6	-6	-5	-9	-5	-5	-4	-5
1916	1	2	0	3	2	-1	1	3	4	2
1917	-9	-8	-9	-8	-8	-9	-9	-7	-6	-8
1918	0	-2	0	0	0	-1	-1	1	0	-1
1919	-11	-9	-12	-10	-10	-15	-11	-9	-8	-9
1920	5	2	7	2	3	9	3	3	3	3
1921	5	4	6	3	4	5	4	4	4	4
1922	-9	-6	-9	-9	-8	-8	-6	-10	-9	-8
1923	-1	1	0	-1	0	-3	0	0	1	0
1924	-8	-6	-6	-9	-8	-5	-7	-11	-9	-9
1925	-5	-4	-5	-3	-5	-5	-5	-4	-4	-5
1926	3	4	2	3	4	1	4	4	4	4
1927	-1	1	-1	-1	0	1	0	0	0	0
1928	3	0	3	1	2	3	2	3	3	2
1929	-8	-8	-6	-10	-8	-5	-7	-10	-10	-9
1930	4	3	5	3	3	5	3	3	4	3
1931	-8	-8	-8	-9	-8	-8	-8	-8	-8	-8
1932	0	-2	0	-1	-2	3	-1	-2	-2	-2
1933	-10	-11	-9	-13	-10	-10	-9	-11	-11	-11
1934	10	8	8	11	10	9	8	11	9	11
1935	-3	-1	-5	-3	-2	-7	-2	-2	-2	0
1936	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1
1937	2	1	1	1	2	-1	1	3	2	2
1938	0	-2	-1	0	-1	0	-2	1	-2	0
1939	-2	-2	-2	-1	-2	-2	-2	-1	-2	-2
1940	-15	-15	-13	-19	-16	-12	-13	-19	-18	-16
1941	-9	-12	-7	-13	-10	-9	-10	-12	-12	-10
1942	-4	-7	-2	-9	-6	0	-4	-9	-8	-6
1943	6	4	8	3	5	7	5	4	4	5
1944	-5	-4	-6	-4	-4	-7	-5	-3	-5	-3
1945	3	4	0	5	3	2	1	6	4	4
1946	5	4	6	3	5	5	5	4	4	5
1947	7	3	10	2	5	7	7	4	4	5
1948	7	6	7	5	6	9	6	5	4	6
1949	6	7	7	6	6	8	6	6	6	6
1950	6	7	5	7	6	7	6	7	6	6
1951	6	7	5	7	6	6	5	7	7	7
1952	-2	-1	-3	-1	-1	-4	-2	-1	-2	-2

## FORTSETZUNG TABELLE 19

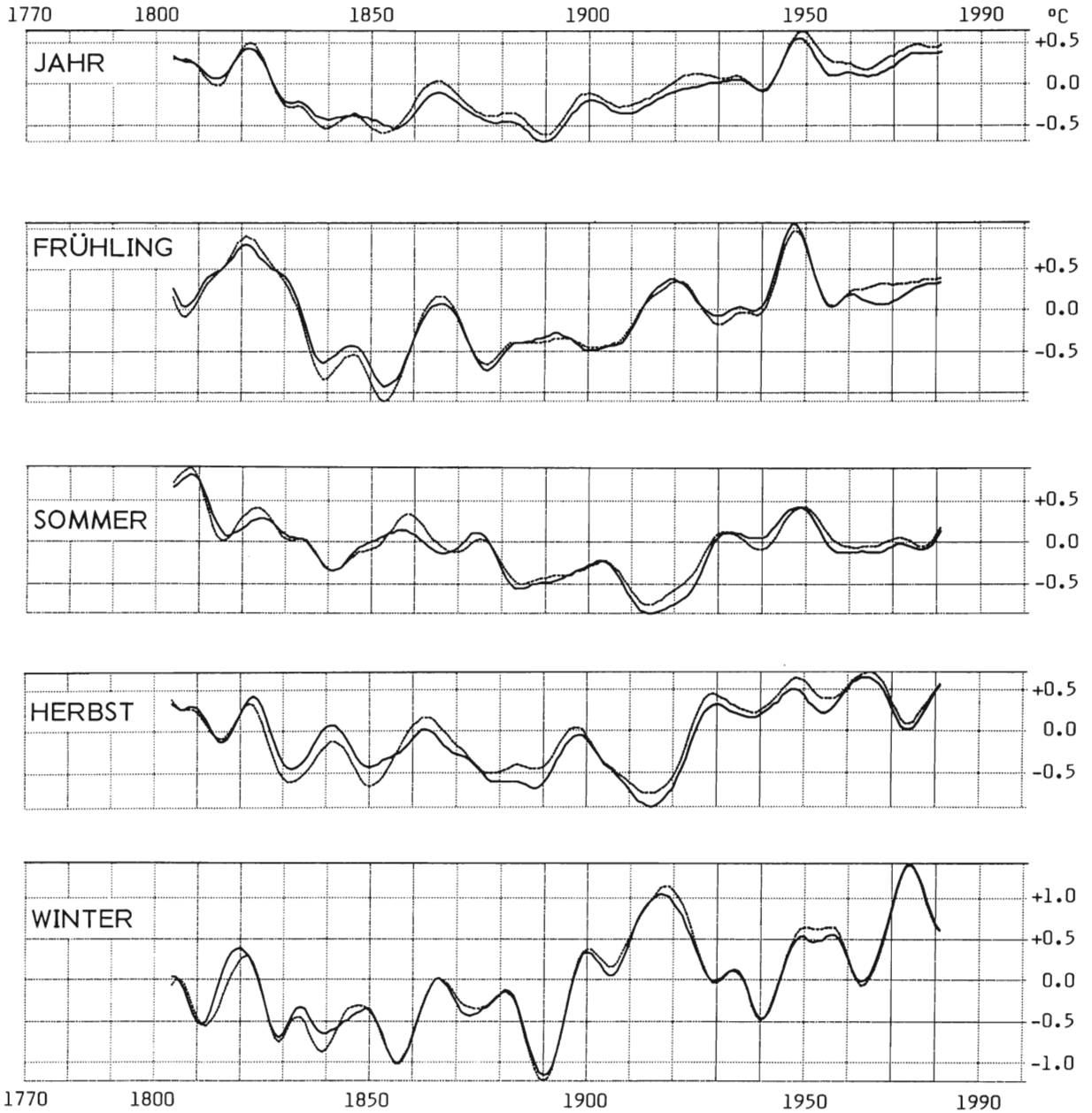
Region :	NORD	SÜD	WEST	OST	TAL	BERG	INNER ALPIN	AUSSER ALPIN	STÄDTE	FREILAND
1953	5	5	4	5	4	8	4	4	2	4
1954	-7	-5	-7	-7	-6	-6	-6	-8	-8	-7
1955	-5	-5	-3	-6	-5	-4	-4	-6	-6	-6
1956	-13	-10	-14	-11	-12	-12	-12	-12	-12	-12
1957	4	4	5	5	4	6	4	3	3	5
1958	2	4	2	4	2	5	2	2	3	3
1959	6	4	8	4	5	8	6	4	5	6
1960	1	1	1	2	2	0	2	1	2	2
1961	8	6	10	6	6	10	7	6	7	6
1962	-10	-9	-9	-10	-9	-11	-9	-9	-9	-10
1963	-6	-7	-5	-8	-7	-4	-6	-8	-8	-7
1964	0	-2	3	-4	-1	4	0	-3	-2	-2
1965	-7	-7	-8	-8	-7	-9	-7	-7	-7	-7
1966	3	5	2	6	5	0	3	6	6	5
1967	4	6	4	6	5	3	3	6	6	5
1968	1	1	1	2	1	0	1	2	1	1
1969	-2	-2	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2
1970	-4	-2	-4	-3	-3	-5	-4	-3	-3	-3
1971	3	1	3	3	3	4	2	3	2	2
1972	0	-1	1	-1	0	1	1	-1	-1	0
1973	-1	0	-1	1	0	-1	-1	0	0	0
1974	5	6	2	7	6	-1	5	8	8	6
1975	5	6	5	6	6	5	5	6	6	6
1976	2	1	2	1	3	0	3	2	3	2
1977	7	7	7	6	7	6	8	7	7	7
1978	-3	-5	-2	-5	-4	-2	-4	-4	-4	-5
1979	1	0	1	1	1	-1	1	2	2	1
1980	-6	-5	-5	-7	-5	-7	-5	-5	-6	-5
1981	2	3	0	6	3	-2	1	6	3	4
1982	7	7	8	5	7	8	7	6	7	7
1983	10	10	10	11	9	11	8	10	9	10
1984	-2	-1	-2	-2	-1	-3	-1	-1	-1	-2
1985	-2	-2	0	-5	-3	-1	-1	-4	-3	-3
1986	2	-1	3	-1	1	3	1	1	1	0
1987	0	0	2	-2	0	2	1	-2	-1	0
1988	9	8	9	8	9	6	9	10	9	9
1989	11	9	13	10	10	14	9	11	10	10

TABELLE 20: Korrelation der Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Lufttemperatur zwischen den 5 Regionspaaren Österreichs

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
NORD - SÜD	0,95	0,95	0,96	0,95	0,97	0,96	0,96	0,95	0,95	0,95	0,92	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,96
WEST - OST	0,83	0,80	0,88	0,87	0,88	0,86	0,82	0,84	0,83	0,82	0,74	0,83	0,86	0,80	0,81	0,83	0,85
UNTER 1500 M -																	
ÖBER 1500 M	0,83	0,85	0,92	0,95	0,97	0,97	0,97	0,96	0,95	0,88	0,80	0,86	0,93	0,96	0,89	0,88	0,92
INNERALPIN -																	
AUSSERALPIN	0,90	0,89	0,95	0,94	0,96	0,95	0,93	0,93	0,95	0,94	0,89	0,92	0,94	0,92	0,94	0,89	0,94
STÄDTE -																	
FREILAND	0,98	0,97	0,98	0,97	0,98	0,96	0,98	0,96	0,97	0,97	0,96	0,97	0,98	0,96	0,97	0,97	0,97

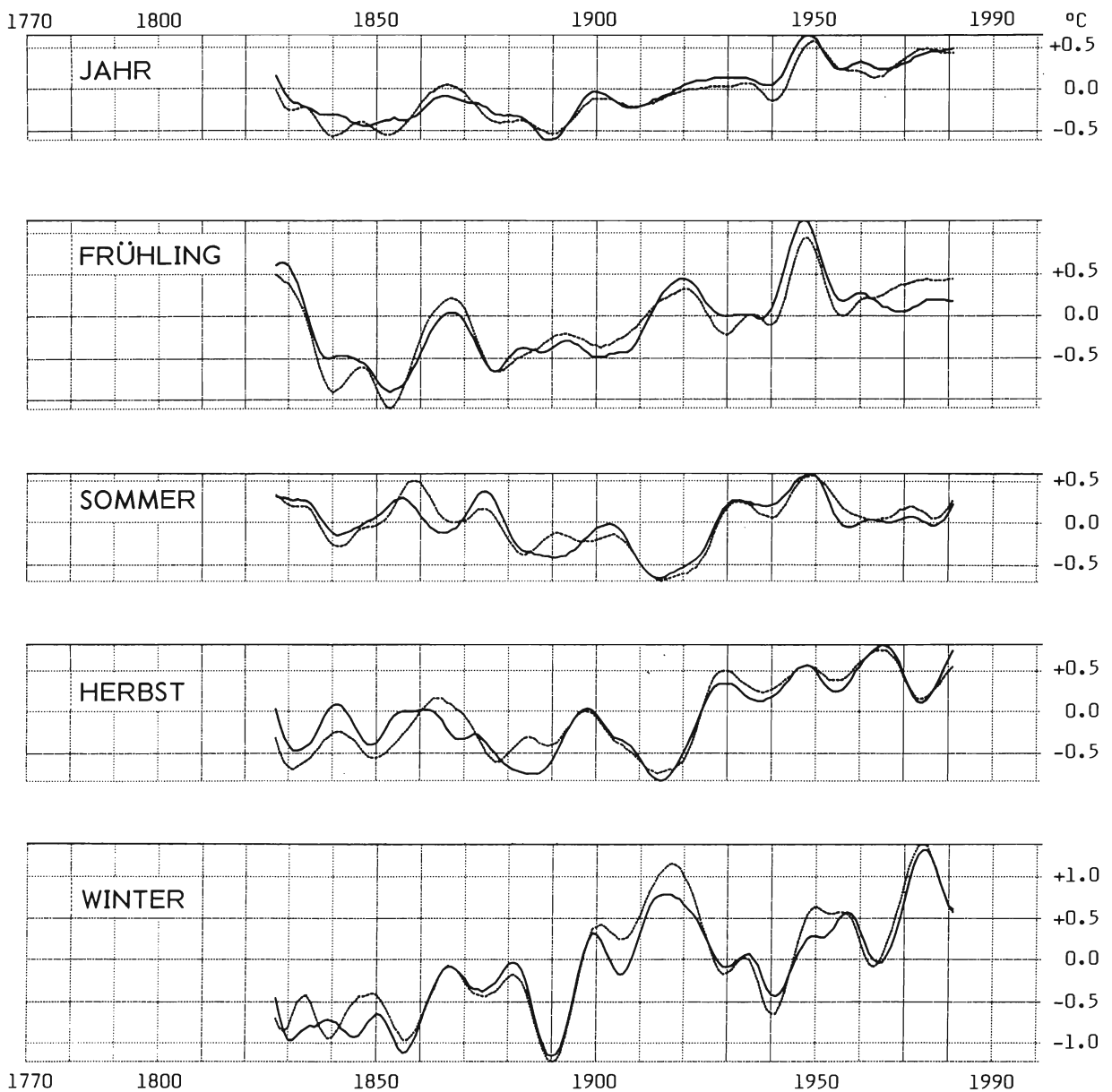
Die Zahlenwerte der Tabelle 20 für die Monats- und Jahreszeitenmittel bringen sehr ähnliche Ergebnisse wie die Jahreswerte. Weder gibt es markante Unterschiede zu den Jahreswerten, noch sind Jahregänge erkennbar.

Die Korrelationsanalyse brachte somit für den hochfrequenten Schwingungsanteil der Reihen sehr enge Zusammenhänge zwischen den nach klimatischer Gegensätzlichkeit ausgewählten Regionen Österreichs.



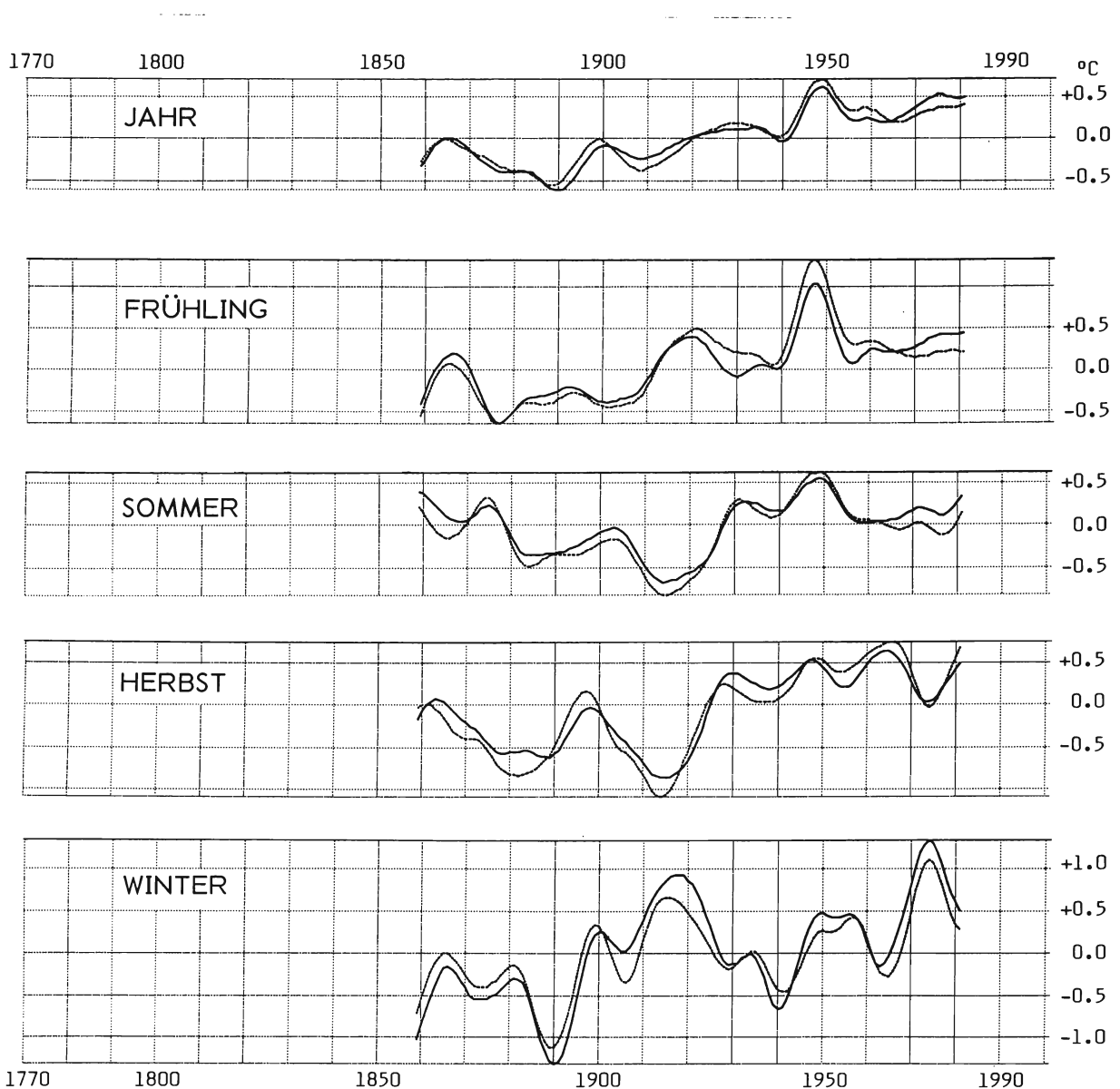
**ABBILDUNG 22: Vergleich der gefilterten Reihen der Regionen** —NORD und .....SÜD  
(Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre, Relativwerte bezogen auf 1796-1989)

Zur Beurteilung der Unterschiede zwischen den Regionalreihen im längerwelligen Bereich wurden sie wieder - analog zu den Einzelreihen - einer glättenden Filterung unterworfen (Gaußscher Tiefpaß, Filterweite 20 Jahre). Die Abbildungen 22 bis 26 zeigen die geglätteten Kurvenverläufe der Regionalpaare für die Jahres- und Jahreszeitenmittel. Auch hier fällt sofort die Tatsache des gleichartigen Verlaufs der Regionalreihen ins Auge. Die Abweichungen sind überaus gering, sie liegen im  $1/10^\circ\text{C}$ -Bereich bei den Jahresmitteln, im  $2/10^\circ\text{C}$ -Bereich bei den Jahreszeitenmitteln. Es treten keine Phasenverschiebungen auf, die Haupt- und Nebenextremwerte sind für alle 10 Teilreihen denselben Jahren zuzuordnen. Die Annahme der Nullhypothese, daß die geringen Unterschiede vernachlässigbar sind, wurde auf statistische Signifikanz geprüft.



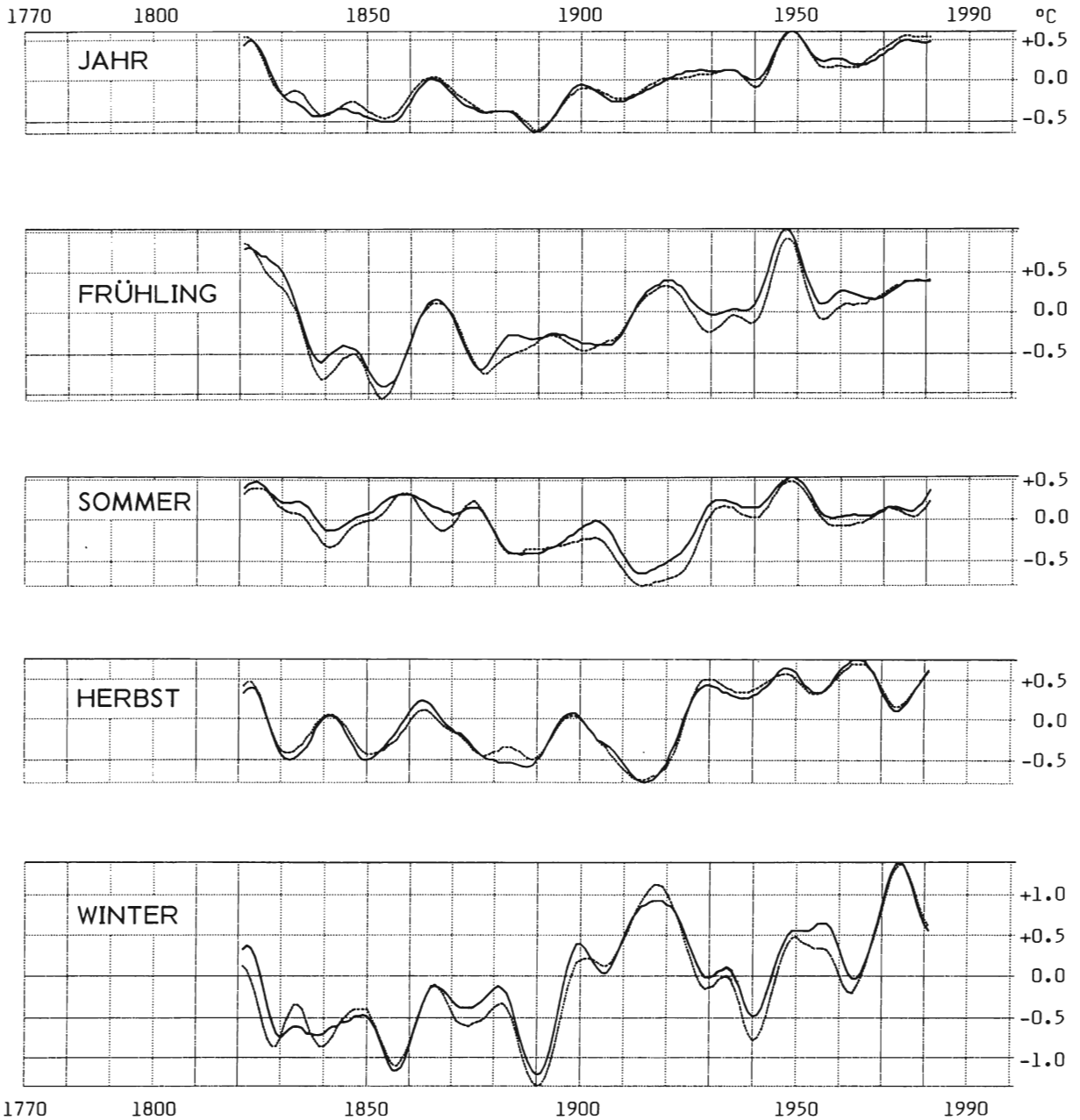
**ABBILDUNG 23: Vergleich der gefilterten Reihen der Regionen  $\sim$  WEST und  $\cdots$  OST (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahres, Relativwerte bezogen auf 1819-1989)**

Zu diesem Zweck wurden für 21jährige, überlappende Subintervalle Mittelwerte berechnet, wobei der Intervallmittelwert wieder dem zentralen Jahr zugeordnet ist und die Differenzen der entsprechenden Subintervallmittel einem t-Test unterzogen. Die Ergebnisse des Tests für die fünf Stationspaare sind in Abbildung 27 dargestellt. Es sind die t-Werte wieder als Zeitreihen aufgetragen und den Signifikanzniveaus für 90, 95 und 99% gegenübergestellt. Von keinem der Regionalpaare wird zu irgendeinem Zeitpunkt auch nur annähernd das 90%-Niveau erreicht. Somit hat sich die Nullhypothese bestätigt: Die geringen auftretenden Differenzen der Kurvenverläufe sind gegenüber der Streuung der Einzeljahre vernachlässigbar - es bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen den Regionalreihen. Dieses - hier nur für die Jahresreihen gezeigte - Ergebnis gilt auch für die Jahreszeitenreihen, für die die Tests ebenfalls durchgeführt worden sind.



**ABBILDUNG 24: Vergleich der gefilterten Reihen der Regionen  $\sim$  UNTER 1500 M und  $\cdots$  ÜBER 1500 M**  
(Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahres, Relativwerte bezogen auf 1851-1989)

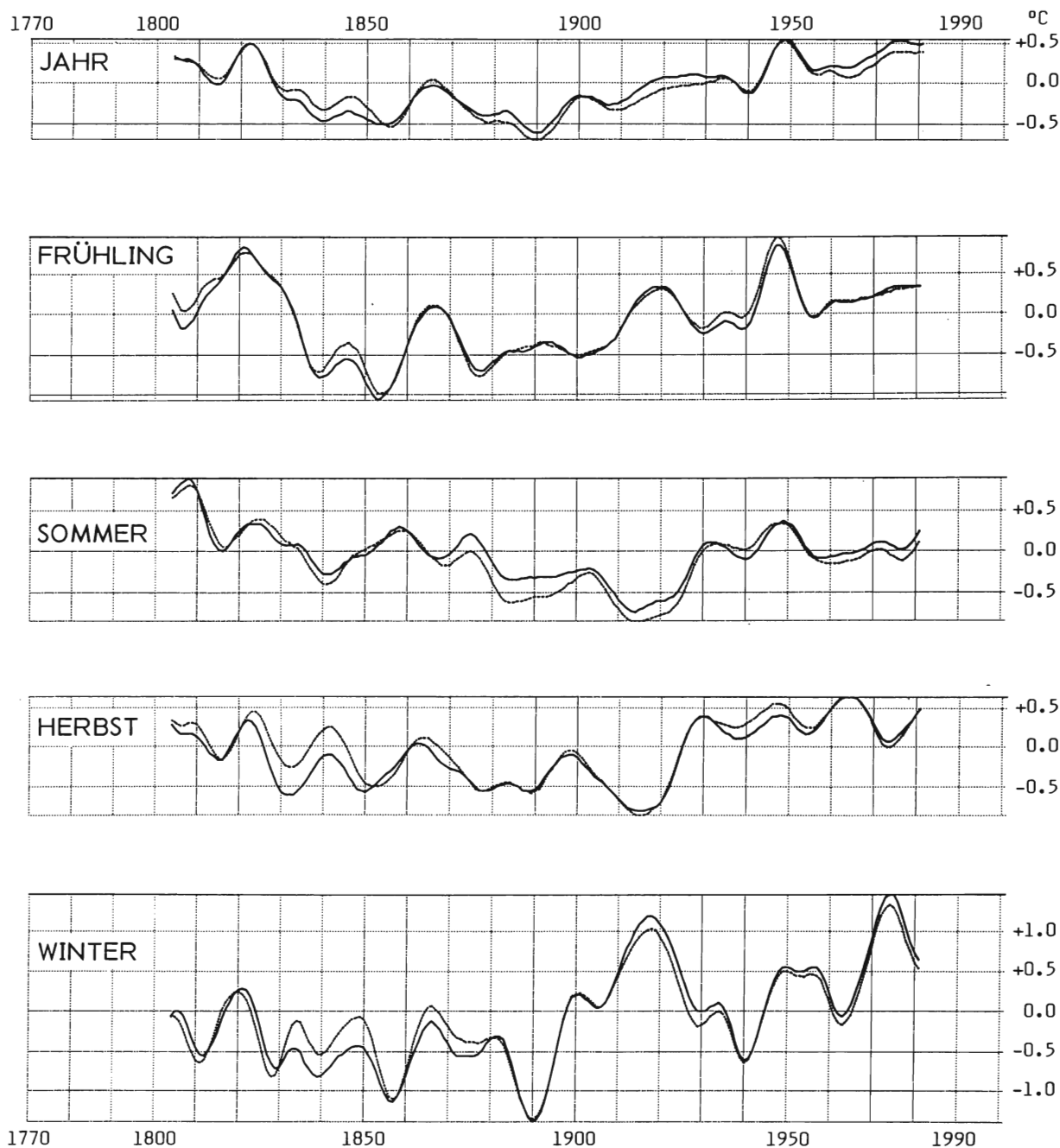
In den Klimaschwankungsdiskussionen treten immer wieder Angaben über die Stärke der zeitlichen Änderung auf, also über die Größe  $\Delta T/\Delta t$  (Temperaturänderung pro Zeiteinheit). Da die Kurzfristvariabilität die längerfristige übertrifft (vergleiche Abbildung 17), kann hierfür nicht die bei der Diskussion monotoner Kurven dafür heranzuziehende erste Ableitung nach der Zeit verwendet werden.



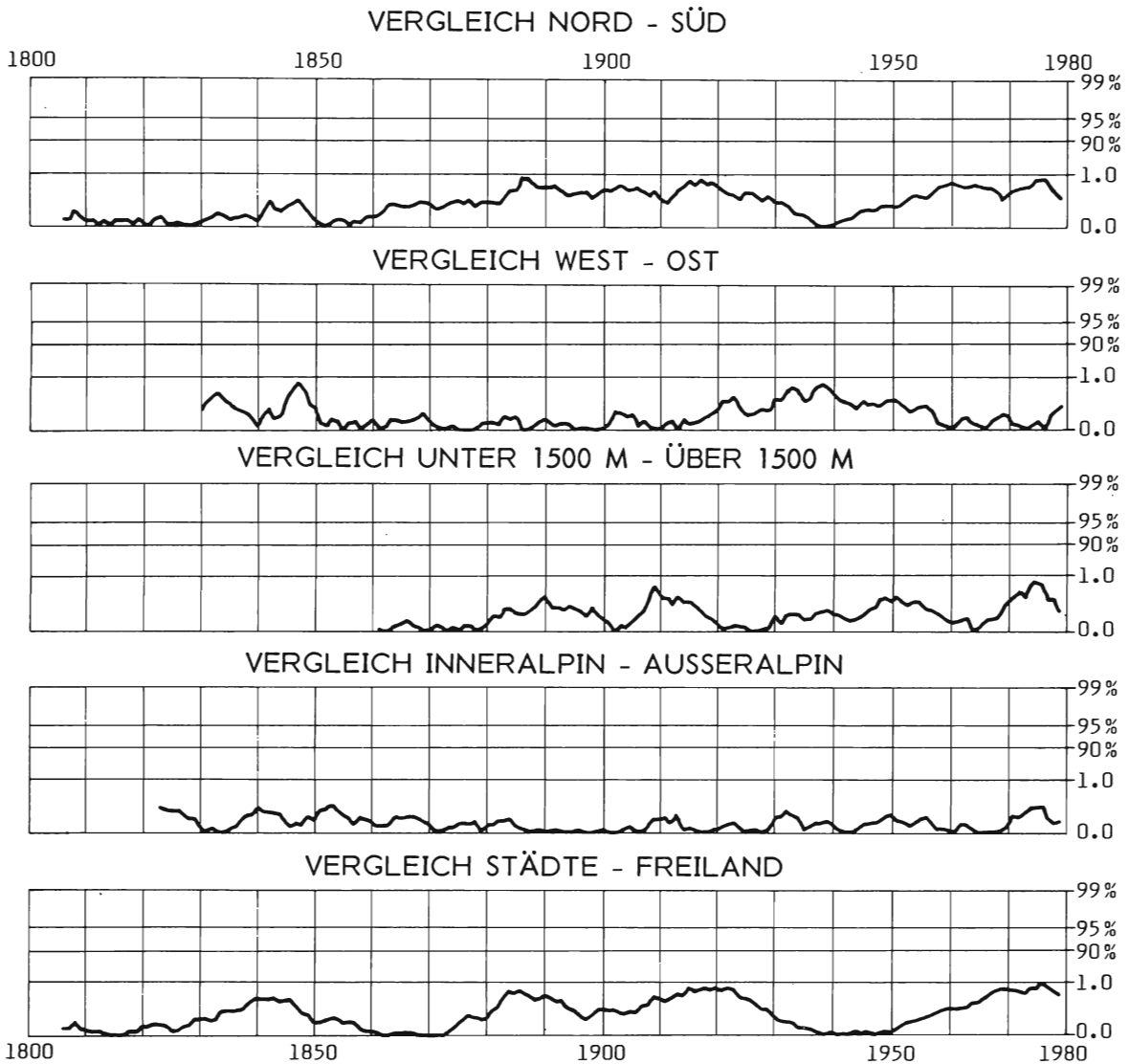
**ABBILDUNG 25: Vergleich der gefilterten Reihen der Regionen — INNERALPIN und  
 ..... AUSSERALPIN  
 (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre, Relativwerte bezogen auf 1813-1989)**



Zur Beseitigung des hochfrequenten Störeinflusses wurden hier wieder in überlappenden Subintervallen von 21 Jahren (wie bei der Varianz- und Mittelwertsanalyse) lineare Regressionen errechnet, die Regressionskoeffizienten wieder der Intervallmitte zugeordnet und als Zeitreihe dargestellt.



**ABBILDUNG 26: Vergleich der gefilterten Reihen der Regionen — STÄDTE und ..... FREILAND**  
 (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahres, Relativwerte bezogen auf 1796-1989)



**ABBILDUNG 27: Test auf signifikante Abweichungen der Subintervallmittelwerte der Jahresmittelreihen in den fünf Regionspaaren Österreichs**

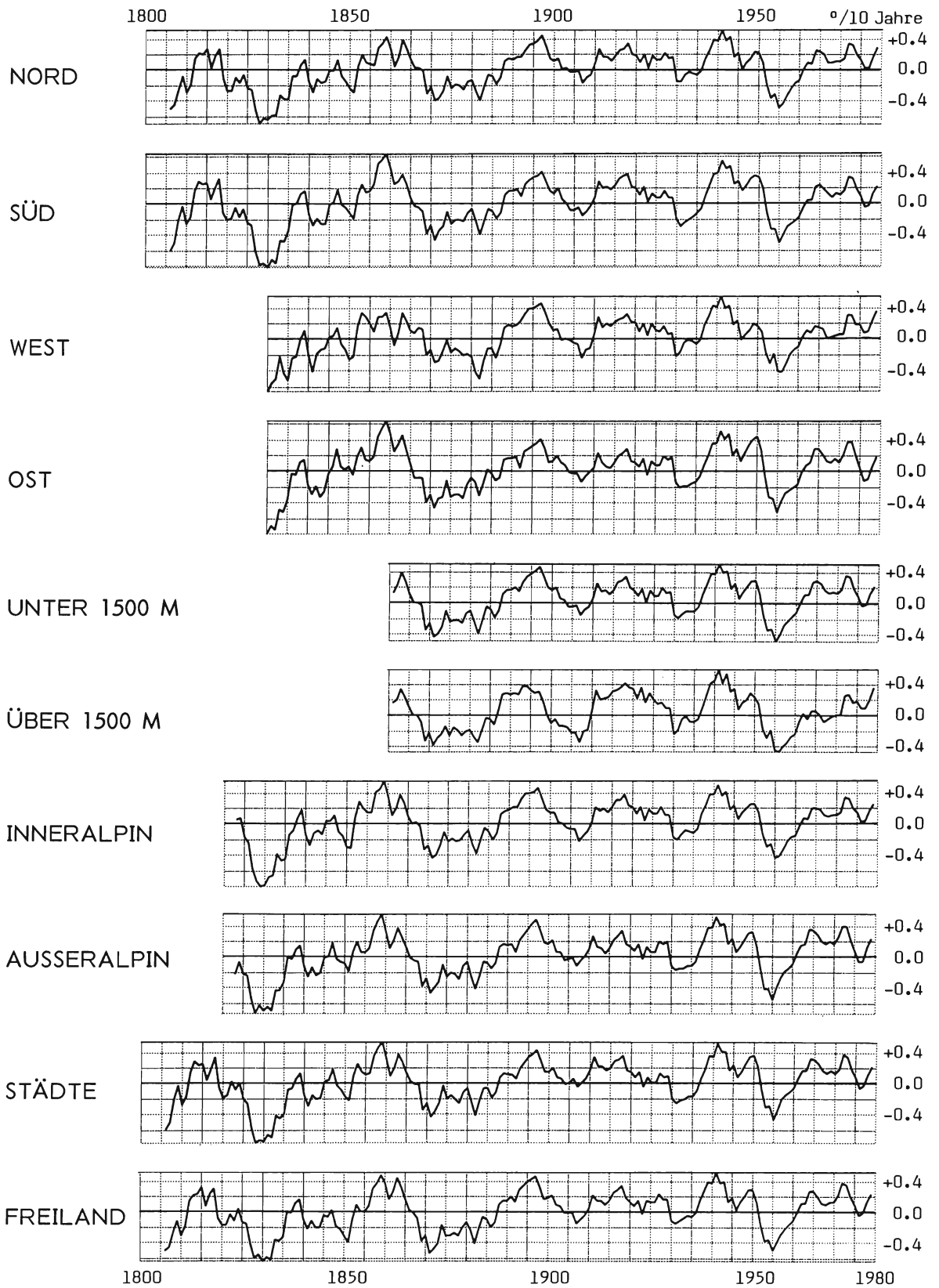
$$\text{2seitiger t-Test: } t = |X_{m1} - X_{m2}| / \sqrt{(S_1^2 + S_2^2)/n}$$

Signifikanzniveaus für 90%, 95%, 99% eingezeichnet (FG = 2n-2 = 40)

$X_{m1}, X_{m2}$  ... Subintervallmittelwerte,  $S_1, S_2$  ... Standardabweichungen,  $n_1 = n_2 = 21$

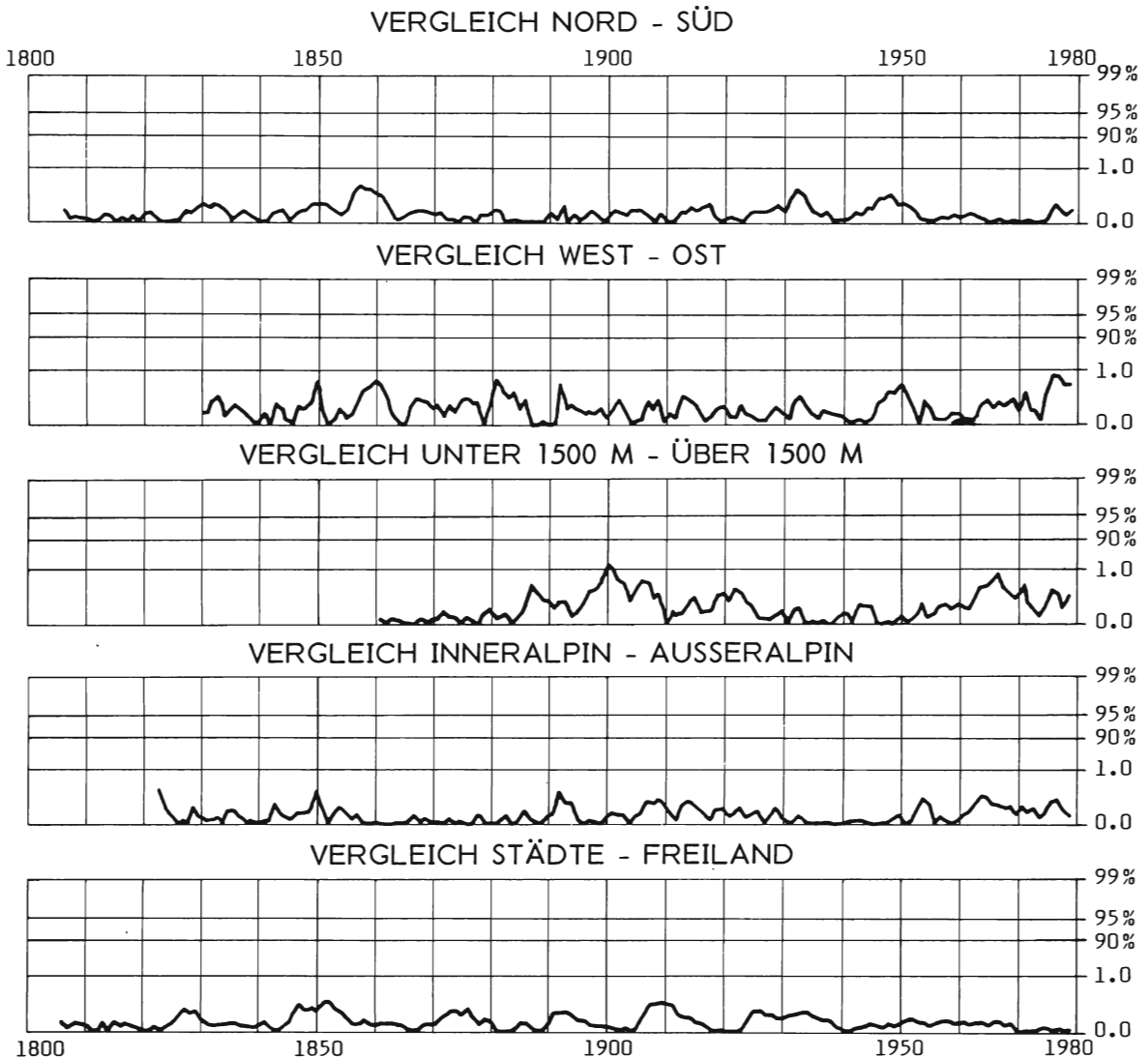
Testergebnis: Bei keinem Regionsvergleich treten signifikante Unterschiede der Mittelwerte der 21jährigen übergreifenden Subintervalle auf.

Der Verlauf dieser Subintervalltrends, in Einheiten von Grad C pro 10 Jahren, ist für alle 10 Regionen in Abbildung 28 enthalten. Die in den Reihen auftretenden zeitlichen Änderungen liegen zwischen -0,6 und 0,8° C pro 10 Jahre bezogen auf 21jährige Subintervalle. Wieder sticht die Gleichartigkeit der Verläufe dieser Kurzfristtrends für alle Teilreihen hervor. Allen 10 Regionalreihen sind maximale Anstiege um 1815 - 1818, 1859, 1893 - 1897 und 1941 sowie maximale Abnahmen um 1828 - 1830, 1871, 1882, 1930 - 1931 und 1955 - 1956 gemeinsam.



**ABBILDUNG 28: Regressionskoeffizienten in übergreifenden 21jährigen Subintervallen der Jahresmittelzeitreihen der 10 Regionen Österreichs (gerechnet aus den ungefilterten Daten)**

Die Hypothese auf Gleichartigkeit der Kurzfristrends wurde wieder einem t-Test unterzogen, der in Abbildung 29 beschrieben und gezeigt wird. Das Ergebnis ist - wie schon bei den Mittelwerten - auch hier eindeutig: Keines der Regionalpaare unterscheidet sich bezüglich des Kurzzeittrends signifikant voneinander. Die Signifikanzniveaus werden zu keinem Zeitpunkt auch nur annähernd erreicht.



**ABBILDUNG 29: Test auf signifikante Abweichungen der Subintervalls-Regressionskoeffizienten der Jahresmittelreihen (aus Abbildung 28) in den fünf Regionalpaaren Österreichs**

2seitiger t-Test:

$$t = |b_1 - b_2| / \sqrt{(S^2_{y1.x1} + S^2_{y2.x2}) \cdot (n-2) / (2n-4) \cdot (1/\sum x_1^2 - 1/n(\sum x_1)^2 + 1/\sum x_2^2 - 1/n(\sum x_2)^2)}$$

Signifikanzniveaus für 90%, 95%, 99% eingezeichnet (FG = 2n-4 = 38)

$s_{y,x}$  ... Standardfehler der Schätzung,  $b_1, b_2$  ... Regressionskoeffizienten,  $n_1 = n_2 = n = 21$

Testergebnis: Bei keinem Regressionsvergleich treten signifikante Unterschiede der Regressionskoeffizienten der 21jährigen übergreifenden Subintervalle auf.

Das Ergebnis der in diesem Kapitel beschriebenen Zusammenfassung von Einzelreihen der Lufttemperatur zu regionalen Mitteln kann in Kürze so beschrieben werden: Es ergeben sich zwischen auf klimatische Gegensätzlichkeit hin ausgewählten Teilregionen Österreichs keine statistisch signifikanten Unterschiede der Zeitreihen. Das gilt sowohl für den kurzwelligen als auch für den langwelligen Schwingungsbereich, sowohl für die Werte selbst, als auch für die geglätteten Kurvenverläufe als auch für die Kurzfristtrends. Da bei statistischen Tests die Signifikanzniveaus deutlich unterschritten wurden, kann von einer hochgradigen Ähnlichkeit der Zeitreihen der Teilregionen gesprochen werden.

### 3.3 Die Österreichkurve der Lufttemperatur

Die starke Ähnlichkeit der Regionaltrends weist auf die Möglichkeit hin, alle Einzelreihen Österreichs zu einer Gesamtreihe zusammenzufassen, der ein hoher Grad von Repräsentativität für jede Teilregion zukommt. Es wurden, analog zur Vorgangsweise bei den Einzelregionen, die Relativwerte bezüglich des Zeitraumes 1951-1980 gemittelt. Bedingt durch die regelmäßige Flächenüberdeckung, die gute Anpassung der Stationsverteilung mit der Seehöhe an die Flächen - Höhenkurve Österreichs und auch die Ähnlichkeit der Einzelreihen, konnte von einer gewichteten Mittelung Abstand genommen werden. Tabelle 21 beinhaltet die so gewonnenen Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel der Abweichungen vom Mittel der Periode 1951-1980 seit dem Jahr 1775. Die hohe Repräsentanz des österreichweit gemittelten Datensatzes zeigt sich im korrelativen Vergleich mit den Daten der 10 Subregionen. Tabelle 22 enthält die Korrelationskoeffizienten der Österreichmittel mit allen 10 Subregionen. Die Korrelationen sind sehr hoch, bei den Jahresmitteln im Minimalfall 0,94 und auch bei den Monats- und Jahreszeitenmitteln wird 0,9 nie unterschritten. Der Tabelle 23 können verschiedene statistische Parameter, Häufigkeitsverteilungen, Extremwerte etc. der Österreichdaten entnommen werden.

**TABELLE 21: Die Österreichreihe der Lufttemperatur 1775-1989**  
Monats-, Jahreszeiten- und Jahresmittel, relativ zu 1951-1980 in 1/10 °C  
Datenbasis: 58 Einzelstationen

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1775	-24	15	7	-29	-26	17	-3	31	9	-1	-8	-24	-15	14	1	-28	-2
1776	-67	2	2	-14	-21	-7	-2	6	-10	-28	-27	-38	-12	-1	-20	-29	-16
1777	-32	-22	-3	-29	4	-1	-13	8	-15	-16	-5	-22	-10	-1	-12	-9	-11
1778	13	-22	-3	21	7	-7	18	18	-12	-9	1	35	9	9	-7	13	6
1779	-32	33	22	36	23	-13	-13	-1	7	9	-4	28	28	-10	5	-15	9
1780	-32	-44	25	-19	6	-8	-5	-3	-20	4	-6	-33	4	-6	-7	-19	-11
1781	-21	-6	7	8	9	19	3	31	17	-9	15	-5	9	18	8	-6	6
1782	24	-40	1	-2	12	23	35	16	8	-13	-27	-3	4	24	-10	23	4
1783	30	43	-5	11	28	26	22	26	24	16	-3	-43	11	24	13	-41	16

## FORTSETZUNG TABELLE 21

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1784	-55	-27	-12	-19	29	14	8	12	24	-36	-4	-6	-2	12	-5	-14	-6
1785	-19	-21	-74	-39	-1	-14	-7	-7	25	-11	-4	-8	-38	-10	3	-4	-14
1786	-3	-5	-8	13	-11	9	-17	-17	-12	-31	-37	-7	-2	-8	-26	-3	-9
1787	-17	15	0	-19	-18	12	-2	8	-10	9	1	24	-12	5	1	13	1
1788	16	-4	5	1	7	19	33	-12	14	-6	-24	-94	4	14	-5	-31	-4
1789	-19	17	-37	16	38	-3	10	1	7	7	1	-7	6	2	5	7	3
1790	0	29	-3	-12	26	23	-8	12	-8	-11	-14	16	4	9	-12	21	4
1791	43	6	14	18	4	-2	2	24	-10	-8	-14	-1	13	9	-10	-8	6
1792	-4	-22	0	6	-1	12	11	12	-10	-16	-15	-3	1	10	-14	-5	-2
1793	-24	8	-19	-29	-6	-12	20	14	0	12	0	14	-17	8	3	21	-1
1794	16	30	19	46	28	23	42	-2	-15	-4	-4	-22	31	20	-7	-36	14
1795	-73	-18	-4	23	9	19	-15	12	0	32	-22	19	11	4	3	28	-1
1796	55	8	-36	-17	12	3	7	14	26	2	-11	-28	-14	8	6	-4	4
1797	9	6	-16	9	48	10	27	28	25	9	3	4	13	21	12	13	14
1798	10	25	10	13	17	18	10	18	28	-11	-13	-53	13	15	1	-45	6
1799	-65	-22	-11	-4	4	-10	-1	16	-1	0	-2	-47	-4	2	-1	-17	-12
1800	6	-12	-43	67	33	-15	2	26	7	-10	12	-5	20	4	3	1	6
1801	19	-13	24	12	31	-7	4	-4	18	20	12	4	22	-3	16	-12	10
1802	-23	-22	1	11	-4	21	14	32	9	38	12	4	3	22	20	-27	8
1803	-42	-46	-9	36	-19	-3	13	11	-22	-7	1	-3	3	7	-10	6	-7
1804	35	-16	-29	3	18	8	10	4	14	7	-33	-33	-3	7	-4	-22	-1
1805	-21	-17	-18	-24	-13	-8	-11	-13	5	-36	-40	-10	-19	-11	-24	19	-17
1806	42	26	6	-21	32	5	-2	-1	8	-10	13	34	6	1	4	16	12
1807	1	13	-25	-13	25	1	23	61	2	16	13	-12	-5	28	10	-7	9
1808	6	-16	-65	-14	32	5	23	29	14	-19	-13	-59	-16	18	-6	-17	-6
1809	-10	13	-17	-28	22	6	9	14	4	-14	-17	9	-8	9	-8	-13	-1
1810	-22	-27	6	-7	16	-18	7	12	33	0	-9	20	5	-1	8	-15	2
1811	-55	-15	18	13	48	51	39	20	9	39	11	-11	26	37	19	-16	14
1812	-36	-3	2	-31	19	12	-4	3	-12	21	-19	-55	-4	3	-4	-25	-8
1813	-34	11	-11	14	15	-18	-15	-14	-13	-2	-15	-3	6	-16	-10	-25	-7
1814	-12	-62	-17	16	-18	-15	7	-1	-28	-14	2	14	-7	-3	-13	1	-10
1815	-21	8	14	12	18	6	-13	-9	-8	1	-24	-35	15	-6	-10	-18	-4
1816	9	-25	-11	-1	-5	-8	-13	-10	-10	-2	-14	-21	-5	-11	-9	16	-9
1817	31	38	-8	-47	10	29	0	2	11	-28	3	-13	-16	10	-5	-1	2
1818	12	-3	7	22	11	13	8	-3	1	5	-3	-26	13	5	1	-4	4
1819	0	11	14	20	12	17	4	9	8	-6	-2	-17	16	9	0	-16	6
1820	-35	1	-17	22	26	-15	-1	33	-14	-5	-25	-24	10	5	-15	-10	-5
1821	18	-26	-7	21	0	-28	-17	4	11	0	8	26	5	-14	6	19	1
1822	20	8	34	15	27	33	15	5	6	21	10	-19	25	17	12	-16	14
1823	-43	10	1	7	17	-3	-10	12	2	9	-18	1	8	0	-2	2	-1
1824	-11	11	-8	-13	0	-5	9	7	15	5	9	36	-7	3	9	14	5
1825	16	-13	-26	12	11	-3	-1	3	3	-14	18	49	-1	-1	2	-3	5
1826	-49	-13	11	3	-15	0	18	32	15	14	-13	4	-1	16	5	-13	1
1827	-2	-43	11	13	20	9	26	-2	-1	12	-39	4	15	11	-9	-3	1
1828	-5	-14	4	11	13	7	14	-14	0	-13	-4	4	10	2	-6	-22	0
1829	-23	-50	-24	-1	-10	-21	6	-22	-2	-24	-47	-66	-12	-12	-25	-63	-24
1830	-79	-46	-5	17	5	-1	8	6	-22	-17	4	-4	6	4	-11	-12	-11
1831	-29	-7	4	23	1	-15	5	-3	-19	21	-5	-7	9	-5	-1	-2	-3
1832	-5	3	-2	3	-12	-12	-1	12	-11	-6	-16	-17	-3	-1	-11	-16	-5
1833	-53	19	-4	-17	35	14	-22	-25	-14	-10	-3	36	5	-11	-9	27	-4
1834	45	-2	-7	-18	36	23	31	19	29	-4	-13	-4	4	24	4	3	11
1835	5	6	-7	-17	16	0	14	6	2	-12	-48	-30	-3	6	-19	-16	-6

## FORTSETZUNG TABELLE 21

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1836	-15	-7	32	-2	-21	5	2	-1	-5	11	-21	20	3	2	-5	-6	0
1837	-13	-27	-30	-11	-23	-5	-18	19	-22	-9	-22	-15	-22	-2	-18	-38	-15
1838	-63	-39	-14	-30	1	-4	-10	-18	2	-20	-3	-21	-14	-11	-7	-16	-18
1839	-11	-18	-34	-40	-11	18	12	-24	-4	17	19	9	-28	1	10	0	-6
1840	1	-11	-47	-2	-2	-7	-17	-10	-3	-18	22	-74	-17	-12	0	-37	-14
1841	-10	-30	7	11	40	-9	-7	-5	10	25	-9	24	19	-8	9	-19	4
1842	-34	-50	1	-14	7	6	1	23	2	-35	-24	2	-2	10	-19	14	-10
1843	12	25	-15	0	-10	-26	-11	10	-8	-7	-5	12	-8	-9	-7	-8	-2
1844	-18	-20	-25	4	-4	4	-16	-21	2	6	2	-45	-8	-11	3	-30	-11
1845	9	-59	-58	-4	-28	11	3	-20	-9	4	8	11	-30	-3	1	13	-11
1846	8	19	15	9	16	18	21	16	7	24	-22	-30	13	18	3	-22	8
1847	-18	-20	-26	-23	30	-27	1	7	-23	-15	-24	-6	-6	-6	-21	-16	-12
1848	-57	10	6	19	2	18	-1	-2	-9	11	-20	-20	9	5	-6	-5	-3
1849	-15	18	-18	-13	5	12	-5	-20	-11	-3	-30	-24	-9	-5	-14	-17	-9
1850	-43	11	-34	3	-3	1	-11	5	-24	-19	2	-2	-12	-2	-14	0	-10
1851	8	-9	-8	7	-34	-2	-11	-4	-28	14	-45	-30	-12	-6	-20	-4	-12
1852	8	5	-37	-28	2	5	8	0	-2	-16	31	27	-21	4	4	7	0
1853	16	-24	-40	-31	-2	-1	10	5	-2	-2	-12	-42	-24	4	-5	-23	-11
1854	-4	-27	-18	-2	5	-7	3	-9	-8	1	-35	2	-5	-4	-14	-17	-8
1855	-32	-24	-8	-18	-9	4	0	9	-3	26	-14	-66	-12	4	3	-13	-11
1856	10	14	-26	12	-6	14	-18	11	-16	4	-56	-29	-7	3	-22	-29	-7
1857	-18	-41	-22	-6	-1	-5	11	12	8	27	-13	-11	-10	6	7	-35	-5
1858	-43	-55	-31	-2	-18	17	-9	-15	13	10	-48	-4	-17	-2	-8	-5	-16
1859	-15	1	14	-1	0	1	34	22	-11	12	-19	-40	4	19	-6	-22	0
1860	12	-40	-35	-16	2	2	-27	-8	-1	-16	-31	-11	-16	-11	-16	-9	-14
1861	-35	18	-4	-22	-16	11	3	23	3	7	-8	-29	-14	12	1	-15	-4
1862	-12	-5	24	22	17	-3	8	-4	9	17	5	-6	21	0	10	13	6
1863	36	5	11	1	14	1	-7	18	2	16	-1	9	9	4	5	-20	8
1864	-50	-17	5	-30	-14	-7	-12	-17	-5	-18	-16	-28	-13	-12	-13	-25	-18
1865	-3	-45	-49	22	32	-14	24	-1	11	0	7	-15	2	3	6	10	-3
1866	18	25	0	16	-23	18	-6	-17	14	-15	-13	-4	-2	-2	-5	9	1
1867	5	25	-8	3	1	-2	-7	8	12	-13	-25	-29	-1	0	-9	-12	-3
1868	-17	8	-11	-7	39	12	3	9	20	3	-24	30	7	8	-1	18	5
1869	-15	37	-21	16	28	-21	15	-13	7	-28	-15	-6	8	-6	-12	-21	-1
1870	-19	-41	-32	-14	12	-4	11	-19	-20	-16	0	-35	-11	-4	-12	-26	-15
1871	-32	-12	0	-2	-26	-28	7	1	10	-25	-23	-77	-9	-7	-13	-24	-18
1872	1	2	13	12	9	-7	7	-10	6	23	5	25	12	-4	11	13	7
1873	22	-10	24	-11	-29	-5	17	17	-9	17	-3	-9	-5	10	1	-7	2
1874	1	-14	-15	14	-41	0	24	-13	15	2	-42	-26	-14	4	-9	-24	-8
1875	7	-55	-41	-11	12	14	-4	9	-7	-19	-16	-37	-13	7	-14	-25	-12
1876	-27	-13	-1	9	-37	1	0	4	-13	16	-32	19	-10	1	-10	23	-6
1877	29	16	-20	-13	-23	22	-5	16	-29	-26	2	-8	-18	11	-17	-9	-3
1878	-18	-3	-16	1	5	-4	-11	0	3	6	-18	-35	-3	-5	-3	-10	-8
1879	-7	9	-11	-11	-29	7	-26	13	5	-18	-39	-82	-17	-2	-17	-42	-16
1880	-36	-9	4	15	-16	-13	10	-14	-1	4	1	25	1	-6	2	-5	-2
1881	-34	-6	3	-16	-12	-9	17	5	-17	-33	-2	4	-8	5	-17	8	-8
1882	15	4	28	-4	3	-17	-7	-21	-8	7	-7	2	9	-15	-3	6	-1
1883	2	11	-44	-19	0	-3	-8	-8	-7	-9	-13	-12	-21	-6	-10	4	-9
1884	17	5	8	-8	7	-35	3	-5	-3	-19	-31	-2	2	-13	-18	-5	-5
1885	-32	16	-2	17	-21	11	6	-10	-4	-13	-1	-19	-2	3	-6	-19	-4
1886	-15	-24	-26	12	4	-18	0	-3	14	10	2	-1	-3	-7	9	-17	-4
1887	-25	-28	-20	-3	-21	-3	19	-5	-4	-39	-7	-26	-15	3	-17	-22	-14

## FORTSETZUNG TABELLE 21

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1888	-21	-21	-15	-14	7	3	-21	-10	-2	-29	-18	-2	-7	-9	-16	-14	-12
1889	-13	-29	-32	-13	27	17	-7	-13	-27	2	-16	-32	-6	-1	-14	-12	-11
1890	24	-32	2	-6	13	-18	-10	7	-15	-23	-17	-50	3	-7	-18	-42	-10
1891	-50	-28	-4	-27	10	-2	-8	-13	1	14	-17	-1	-7	-7	-1	0	-10
1892	-8	6	-27	-3	-2	-4	-10	17	2	-11	-11	-33	-11	1	-7	-28	-7
1893	-57	4	2	7	-11	-10	-2	-1	-5	7	-20	-12	-1	-4	-6	-9	-8
1894	-20	3	5	19	-4	-17	7	-8	-19	-6	0	-22	7	-6	-8	-39	-5
1895	-30	-67	-19	1	-10	-4	9	-7	17	-13	11	-8	-9	0	5	-14	-10
1896	-21	-15	13	-27	-22	0	2	-25	-8	5	-17	-2	-12	-8	-7	6	-10
1897	-2	19	21	0	-23	7	0	2	-6	-17	-14	-12	-1	3	-12	6	-2
1898	27	-1	2	8	0	-12	-16	9	3	9	21	4	3	-6	11	13	5
1899	24	9	-4	-5	-11	-10	-4	0	-12	-6	5	-36	-6	-4	-4	2	-4
1900	17	22	-30	-17	-11	2	12	-7	10	0	12	10	-19	2	7	-21	2
1901	-24	-51	-9	2	0	2	3	-5	-2	2	-24	9	-2	0	-8	13	-8
1902	26	2	-5	10	-41	-15	-3	-5	-7	-11	-22	-16	-12	-8	-14	-1	-7
1903	-12	22	15	-32	0	-10	-10	-3	-6	3	-1	-10	-5	-8	-1	-2	-4
1904	-6	8	5	10	4	5	17	3	-22	-6	-14	1	6	8	-14	-8	0
1905	-23	-5	6	-15	-6	6	20	3	5	-53	-7	0	-5	10	-18	-3	-6
1906	0	-11	-10	-4	1	-14	0	-2	-21	4	15	-30	-4	-5	-1	-19	-6
1907	-6	-24	-24	-26	10	-2	-19	1	0	28	-6	5	-13	-7	7	-2	-5
1908	-12	-2	-16	-24	23	15	-4	-19	-21	-5	-30	-14	-6	-2	-19	-24	-9
1909	-24	-37	-21	4	-14	-13	-19	-5	-8	11	-23	10	-10	-12	-7	11	-11
1910	10	9	2	-8	-11	0	-19	-9	-24	3	-21	23	-6	-9	-14	1	-4
1911	-15	-8	1	-9	-1	-9	17	15	6	-2	13	15	-3	8	6	14	2
1912	0	24	21	-18	0	1	-3	-25	-56	-24	-38	10	1	-9	-39	-1	-9
1913	-1	-14	21	-2	-4	-9	-34	-19	-11	9	15	2	5	-20	4	-9	-4
1914	-35	6	8	14	-11	-16	-14	0	-17	-11	-11	13	4	-10	-13	6	-6
1915	6	-3	-13	-8	16	14	-8	-19	-23	-29	-33	29	-1	-4	-28	24	-6
1916	36	3	19	-2	7	-22	-8	-9	-24	-9	4	17	8	-13	-10	-10	1
1917	-12	-36	-23	-36	21	20	2	2	13	-17	-8	-30	-12	8	-4	-5	-9
1918	9	3	6	15	10	-27	-9	-11	3	-13	-13	20	10	-15	-8	9	-1
1919	19	-13	1	-25	-27	-8	-29	2	10	-31	-27	-5	-17	-12	-16	15	-11
1920	33	15	22	17	24	-14	3	-18	-1	-12	-23	4	21	-10	-12	16	4
1921	43	-1	15	-14	18	-12	16	7	1	13	-30	-5	7	3	-5	-10	4
1922	-12	-15	12	-15	12	3	-7	0	-23	-25	-25	0	3	-2	-25	7	-8
1923	10	8	6	-8	7	-38	13	3	-7	17	1	-15	2	-8	3	-19	0
1924	-14	-28	-12	-6	15	-7	-4	-27	2	-1	-8	-1	-1	-13	-3	13	-8
1925	18	21	-23	-2	7	-8	-4	-6	-26	-2	-13	-19	-6	-6	-14	8	-5
1926	0	40	3	13	-12	-26	-11	-10	9	1	35	-7	2	-15	15	0	3
1927	15	-10	15	-2	0	3	4	-2	-1	-7	2	-18	4	2	-2	3	0
1928	15	10	-2	5	-24	-4	26	11	-6	0	14	-18	-7	11	3	-46	2
1929	-40	-81	-8	-26	9	1	8	6	12	5	7	18	-8	5	8	9	-8
1930	22	-14	16	8	-7	25	-5	-7	0	-8	16	-5	6	4	3	-6	4
1931	0	-15	-29	-18	27	18	2	-11	-42	-15	4	-17	-7	3	-18	-13	-8
1932	19	-44	-30	-9	3	-12	7	21	30	-4	4	7	-12	5	10	-6	0
1933	-19	-8	7	-10	-16	-25	3	2	-3	-3	-10	-40	-6	-7	-5	-13	-10
1934	3	-3	14	27	17	-4	10	-4	13	-3	3	39	19	1	4	6	9
1935	-21	-2	-18	-9	-16	20	7	-4	0	7	8	-8	-14	8	5	9	-3
1936	33	1	22	3	4	-4	3	-9	-4	-37	-6	0	10	-3	-15	4	1
1937	-2	13	3	-6	21	13	2	-5	-6	7	-8	-17	6	3	-2	-6	1
1938	3	-6	25	-36	-12	16	1	0	-5	6	19	-18	-8	5	7	4	-1
1939	18	11	-29	23	-16	5	1	3	-9	-15	10	-26	-7	3	-4	-36	-2



## FORTSETZUNG TABELLE 21

JAHR	JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1940	-55	-29	-11	3	-10	-3	-9	-19	-4	-1	11	-52	-6	-10	2	-24	-15
1941	-24	0	5	-14	-27	3	3	-10	-17	-13	-21	-8	-12	-1	-17	-35	-10
1942	-63	-38	2	-7	5	-1	-6	5	26	25	-16	11	0	-1	12	8	-5
1943	-9	19	21	10	1	-15	-1	20	12	19	-17	4	11	1	4	4	5
1944	27	-22	-35	4	-8	-14	-2	26	-4	-3	-8	-20	-13	4	-5	-12	-5
1945	-42	23	14	11	14	10	12	3	1	-4	-9	2	13	8	-4	3	3
1946	-12	16	16	29	25	0	13	7	13	-19	-7	-27	23	7	-4	-31	5
1947	-42	-26	8	26	21	16	18	13	28	-7	16	-1	19	15	12	12	6
1948	37	-3	22	14	20	-10	-18	2	6	5	8	-5	19	-9	6	8	7
1949	19	6	-21	28	3	-10	2	-2	19	15	0	17	3	-4	11	11	6
1950	-5	18	16	-3	22	22	22	11	-2	-10	-1	-13	12	19	-4	7	7
1951	18	14	-9	-3	-1	2	3	12	15	-10	22	12	-4	6	9	-1	6
1952	-3	-13	-10	27	-1	8	22	17	-26	-13	-20	-12	6	15	-20	-9	-2
1953	-10	-9	7	14	4	0	10	-4	10	21	0	15	8	2	10	-16	5
1954	-31	-34	12	-16	-10	7	-22	-5	7	-1	-5	23	-5	-7	0	7	-6
1955	5	-9	-23	-11	-11	-6	-2	-8	-4	-8	-8	26	-15	-5	-6	-17	-5
1956	12	-92	-14	-11	1	-21	4	-3	13	-9	-23	1	-8	-7	-7	11	-12
1957	2	29	30	1	-25	15	3	-10	-11	1	12	5	2	3	1	9	4
1958	-1	20	-39	-21	34	-6	8	7	9	-1	9	13	-8	3	6	8	3
1959	4	4	29	13	4	-4	12	-2	-3	-4	0	18	16	2	-3	7	6
1960	-2	1	10	0	5	6	-15	-2	-12	3	13	7	5	-4	1	9	1
1961	-7	26	22	36	-15	10	-13	0	27	13	-1	-10	14	-1	13	-2	7
1962	9	-8	-31	4	-18	-18	-12	14	-7	2	-10	-40	-15	-5	-5	-45	-10
1963	-48	-49	-14	14	-3	7	12	1	10	-2	30	-32	-1	6	13	-17	-6
1964	-25	3	-16	14	10	18	8	-6	1	-17	15	-7	3	6	0	-10	0
1965	12	-38	-6	-12	-15	2	-9	-13	-6	0	-12	9	-11	-7	-6	12	-7
1966	-23	48	-8	19	3	8	-12	-12	8	30	-19	0	5	-5	6	5	4
1967	0	12	12	-9	3	-5	17	3	2	21	7	-10	2	5	10	-2	4
1968	-11	14	5	18	3	3	-5	-10	-6	11	9	-23	9	-4	5	-11	1
1969	6	-19	-8	-1	25	-13	9	-11	9	12	8	-42	5	-5	10	-14	-2
1970	6	-9	-22	-20	-18	10	-3	2	3	-6	19	-8	-20	3	6	-2	-4
1971	0	1	-31	19	19	-11	11	21	-16	1	-3	23	2	7	-6	16	3
1972	-1	26	27	1	-3	1	0	0	-30	-20	-1	2	9	0	-17	3	0
1973	10	-5	-6	-22	13	5	-2	16	9	-12	-9	-4	-5	7	-4	20	-1
1974	33	28	26	-1	-6	-17	-5	18	0	-44	-3	26	6	-1	-15	25	5
1975	40	7	5	-4	11	-13	3	6	26	-6	-10	1	4	-1	3	11	6
1976	19	10	-15	2	8	11	12	-19	-13	17	7	-17	-2	1	4	8	2
1977	14	26	35	-10	5	6	1	-5	-14	19	3	5	10	1	3	3	7
1978	11	-9	14	-8	-11	-8	-11	-10	-6	1	-9	4	-2	-10	-5	-3	-4
1979	-22	6	14	-14	4	12	-12	-8	2	6	-6	28	1	-3	0	11	1
1980	-15	18	4	-23	-16	-9	-13	11	5	-6	-13	-11	-12	-3	-4	-13	-5
1981	-20	-12	31	11	6	8	-6	6	8	3	-2	-11	16	3	3	-8	2
1982	-3	-12	2	-14	8	12	17	8	26	7	15	18	-1	12	16	11	7
1983	40	-26	16	19	6	6	37	11	6	6	-9	3	14	18	1	0	10
1984	9	-15	-14	-9	-10	-6	-3	0	-10	12	15	10	-11	-3	6	-15	-2
1985	-41	-16	-5	1	13	-15	15	6	10	2	-27	29	3	2	-5	-5	-2
1986	3	-50	-2	7	29	1	0	9	1	9	7	-1	11	3	6	-9	1
1987	-28	1	-42	11	-18	-4	13	-1	27	16	6	20	-16	3	17	21	0
1988	35	6	-12	10	17	-3	16	11	1	21	-21	18	5	8	0	26	8
1989	26	32	36	12	7	-14	7	5	2	10	-11	16	18	0	0	25	11



**FORTSETZUNG TABELLE 23**

**MITTEL, STREUUNGSMASSE UND EXTREMWERTE**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
MITTELWERT	-6	-6	-5	-1	3	0	2	2	-1	-2	-7	-7	-1	1	-3	-6	-2
MAXIMUM	55	48	36	67	48	51	42	61	33	39	35	49	31	37	20	28	16
JAHR	1796	1966	1989	1800	1811	1811	1794	1807	1810	1811	1926	1825	1794	1811	1802	1795	1783
MINIMUM	-79	-92	-74	-47	-41	-38	-34	-27	-56	-53	-56	-94	-38	-20	-39	-63	-24
JAHR	1830	1956	1785	1817	1902	1923	1913	1924	1912	1905	1856	1788	1785	1913	1912	1829	1829
DURCHSCHN.ABW.	20.6	18.8	15.9	13.9	13.7	10.7	10.4	10.6	11.0	12.4	12.9	18.0	9.4	7.2	8.3	13.5	6.1
STANDARDABW.	25.6	23.7	19.9	17.3	17.4	13.5	13.3	13.5	14.2	15.7	16.2	23.6	11.6	9.2	10.2	16.7	7.4
VARIANZ	656	561	396	300	302	182	177	182	201	248	261	557	134	84	104	279	55
SCHIEFE	-0.276	-0.561	-0.435	0.165	0.025	0.145	0.286	0.492	-0.234	-0.180	-0.248	-0.651	0.055	0.639	-0.242	-0.371	-0.022

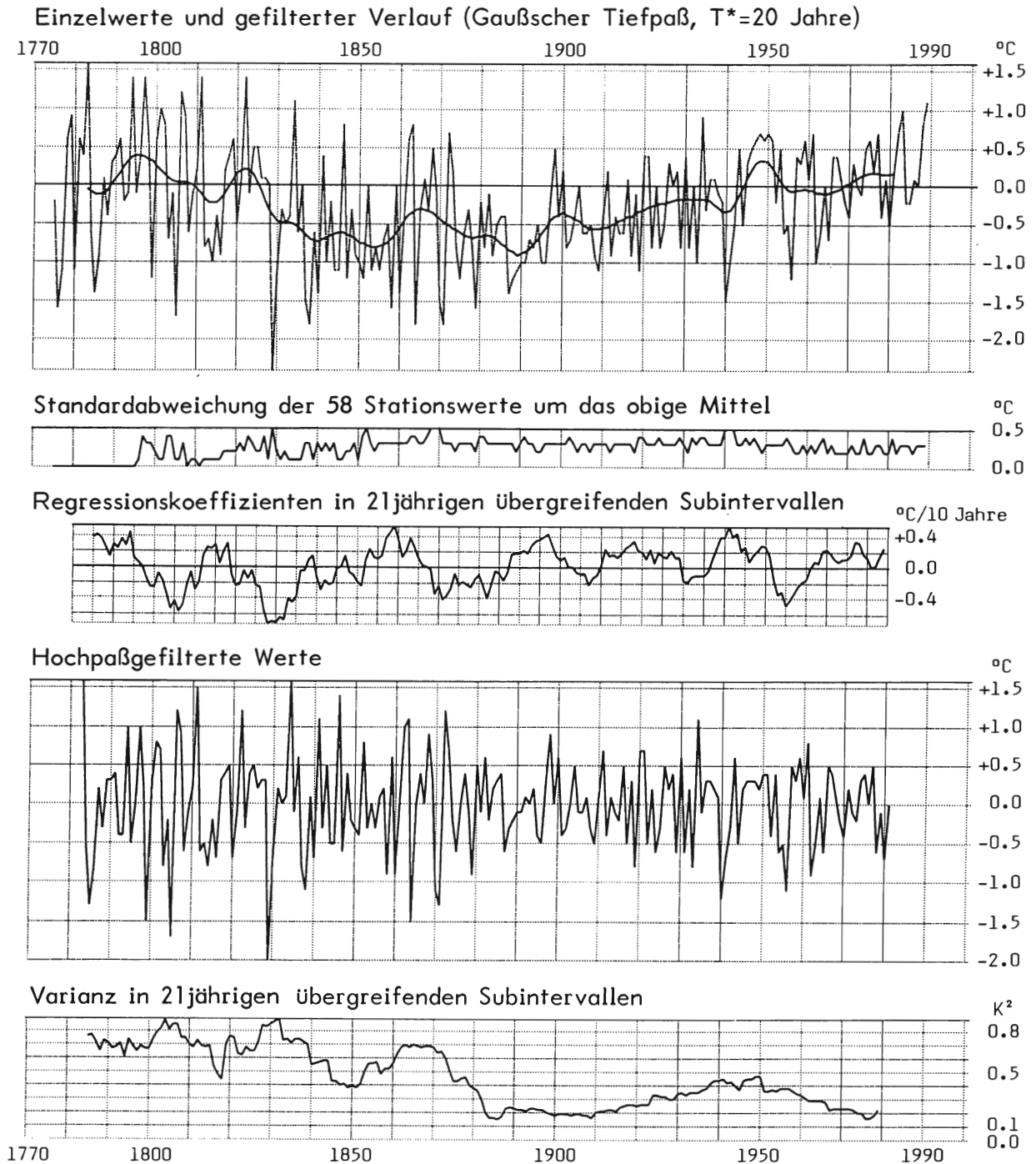
**RELATIVE HÄUFIGKEITEN IN PROZENT**

	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR				
-109- -100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-79-	-75	0	0	0	0	-39-	-35	0
-99- -90	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-74-	-70	0	0	0	0	-34-	-30	0
-89- -80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-69-	-65	0	0	0	0	-29-	-25	0
-79- -70	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-64-	-60	0	0	0	1	-24-	-20	1
-69- -60	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	-59-	-55	0	0	0	0	-19-	-15	4
-59- -50	4	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	-54-	-50	0	0	0	0	-14-	-10	14
-49- -40	4	5	4	1	1	0	0	0	0	0	2	4	-49-	-45	0	0	0	1	-9-	-5	22
-39- -30	8	4	7	4	1	1	1	0	0	4	6	7	-44-	-40	0	0	0	1	-4-	0	22
-29- -20	11	13	10	9	8	5	2	5	10	6	13	10	-39-	-35	1	0	1	4	1-	5	21
-19- -10	15	14	16	19	18	18	18	16	15	21	21	15	-34-	-30	0	0	0	1	6-	10	12
-9- 0	14	14	17	21	15	29	26	29	27	24	24	21	-29-	-25	0	0	1	5	11-	15	4
1- 10	15	20	21	16	25	24	29	24	28	23	19	17	-24-	-20	3	1	3	6	16-	20	0
11- 20	13	14	13	21	16	17	16	18	12	13	11	11	-19-	-15	7	1	9	11	21-	25	0
21- 30	6	8	9	7	10	5	5	5	7	7	2	7	-14-	-10	14	10	14	10	26-	30	0
31- 40	5	2	2	1	5	1	3	3	0	1	1	3	-9-	-5	16	18	19	12	31-	35	0
41- 50	2	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	-4-	0	13	19	14	11	36-	40	0
51- 60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1-	5	17	25	19	7	41-	45	0
61- 70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6-	10	14	13	13	11	46-	50	0
71- 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11-	15	7	6	5	10	51-	55	0
81- 90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16-	20	4	4	2	4	56-	60	0
91- 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21-	25	3	2	0	4	61-	65	0
101- 110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26-	30	1	1	0	1	66-	70	0
111- 120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31-	35	0	0	0	0	71-	75	0
121- 130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36-	40	0	0	0	0	76-	80	0
131- 140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41-	45	0	0	0	0	81-	85	0
141- 150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46-	50	0	0	0	0	86-	90	0

**PERZENTILE**

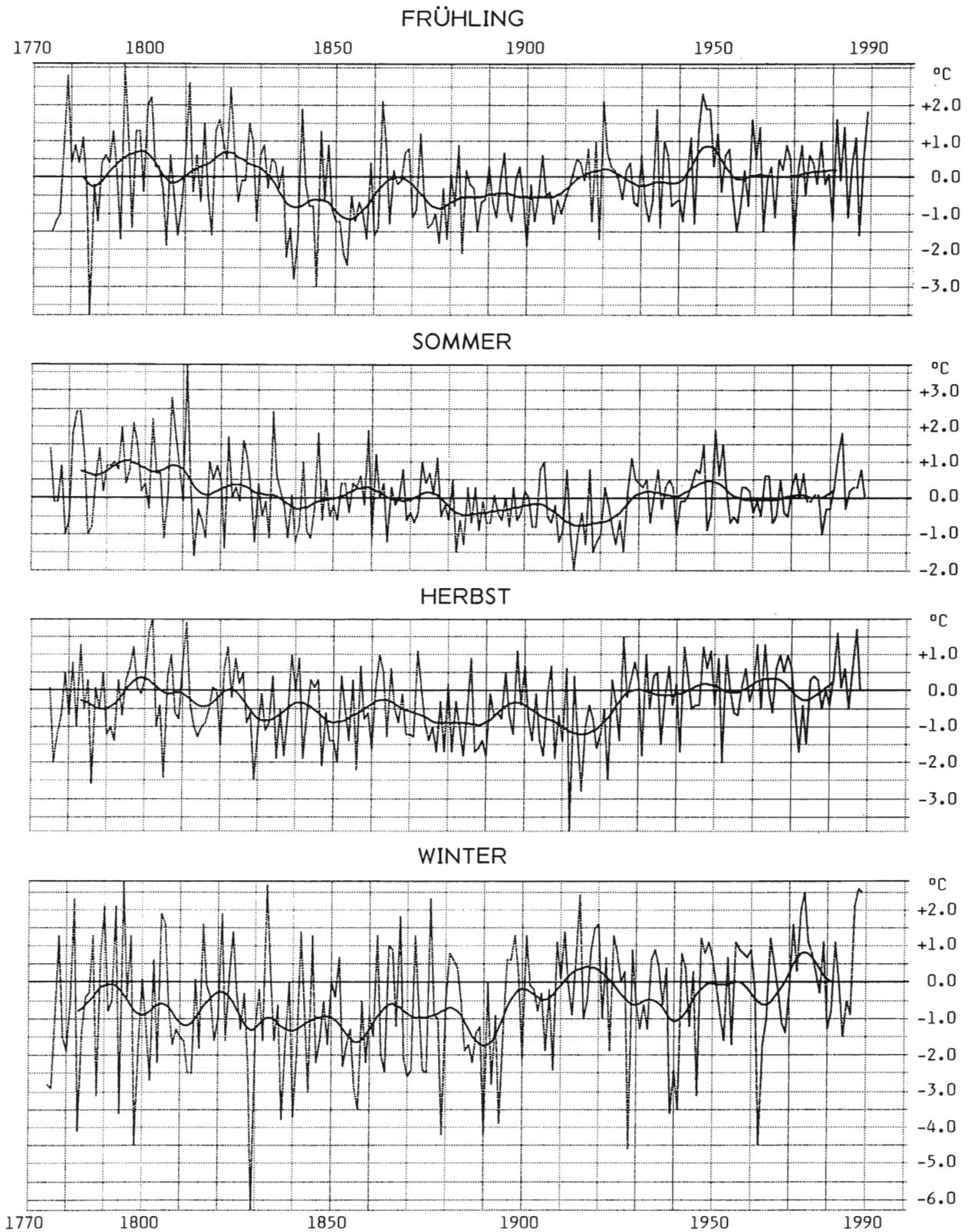
	JAN	FEB	MAR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ	FRJ	SOM	HER	WIN	JAHR
1 %	-68	-68	-57	-39	-38	-29	-27	-27	-37	-39	-47	-78	-28	-18	-28	-47	-18
5 %	-53	-49	-39	-29	-25	-21	-18	-19	-25	-29	-36	-49	-18	-13	-19	-36	-14
10 %	-42	-39	-32	-23	-19	-17	-15	-16	-20	-20	-28	-37	-15	-10	-16	-27	-12
20 %	-28	-24	-21	-16	-13	-11	-9	-10	-13	-15	-21	-25	-11	-7	-12	-18	-9
30 %	-19	-17	-14	-10	-8	-7	-5	-6	-7	-10	-15	-16	-7	-4	-9	-14	-6
40 %	-12	-10	-8	-5	-1	-4	-2	-2	-4	-6	-10	-10	-4	-1	-6	-9	-4
50 %	-6	-3	-2	-1	3	0	1	0	0	-1	-6	-5	-1	0	-3	-5	-2
60 %	1	2	2	4	7	3	5	4	3	2	-2	0	2	2	0	0	0
70 %	7	7	7	10	11	7	8	8	6	6	1	5	5	4	2	5	2
80 %	14	13	13	15	18	12	13	13	10	11	7	11	8	7	5	9	4
90 %	25	22	21	19	26	18	19	19	17	18	14	20	14	13	9	14	8
95 %	35	28	27	26	32	21	27	26	23	24	18	27	18	18	12	20	9
99 %	47	40	36	39	40	30	38	38	29	33	29	38	27	25	18	26	14

Die Hauptergebnisse der vorliegenden Untersuchung sind in den folgenden Abbildungen 30 bis 32 zusammengefaßt. Den zeitlichen Verlauf der Österreich-Jahresmittel, analog zu den bisher gezeigten Kurven wieder als Einzelwerte und im geglätteten Verlauf, zeigt Abbildung 30.

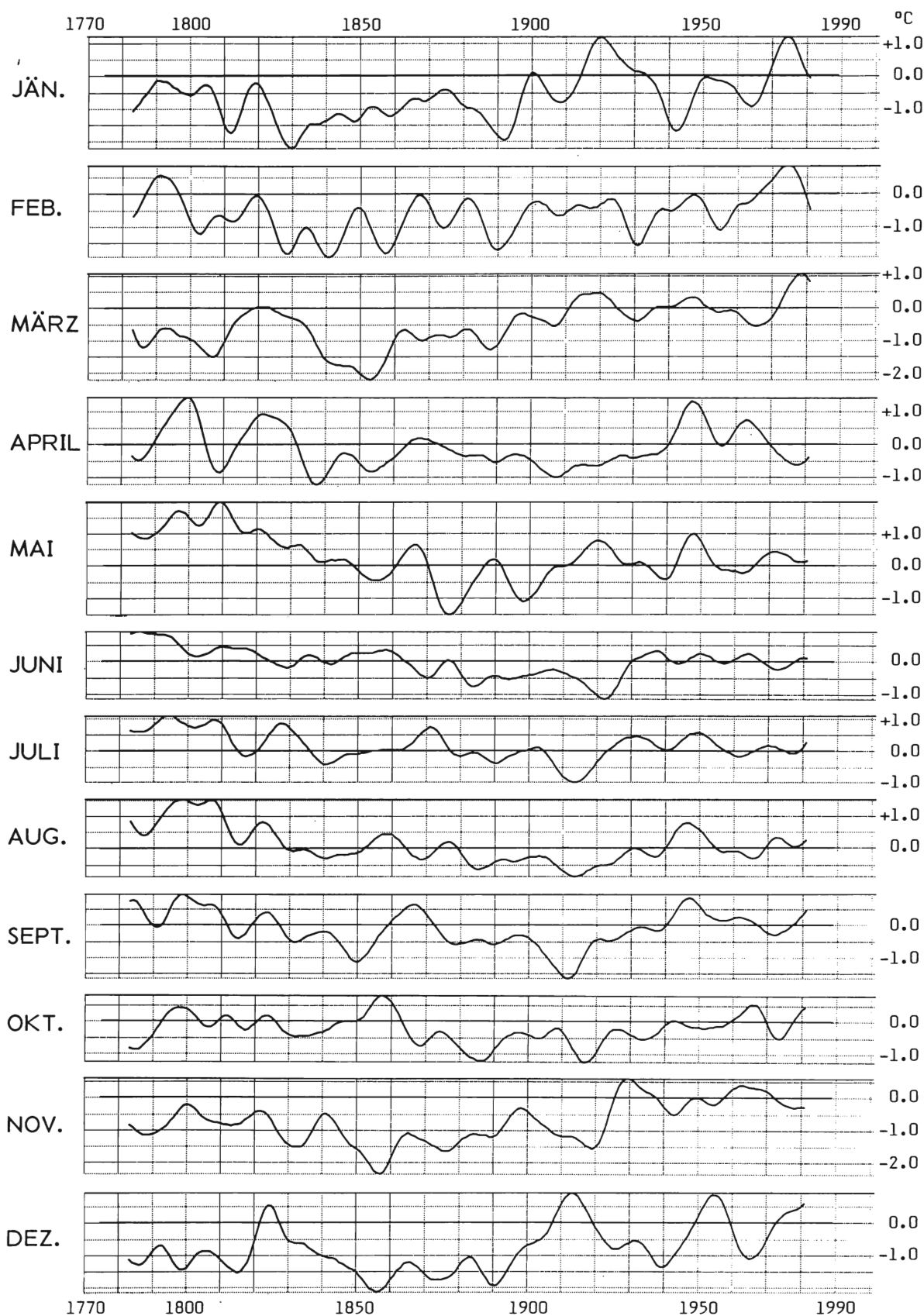


**ABBILDUNG 30: Die Österreichreihe der Lufttemperatur-Jahresmittel, Relativwerte, bezogen auf das Mittel 1951-1980**

(Datenbasis: 58 Einzelstationsreihen) ..... Einzelwerte und — gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre)



**ABBILDUNG 31: Die Österreichreihe der Lufttemperatur-Jahreszeitenmittel**  
 Relativwerte, bezogen auf das Mittel 1951-1980 (Datenbasis: 58 Einzelstationsreihen)  
 ..... Einzelwerte und ~ gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre)



**ABBILDUNG 32: Die Österreichreihe der Lufttemperatur-Monatsmittel**  
(gefiltert, Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre)

Wie schon in den Teilregionen zeigt auch die Österreichkurve die zunächst hohen Temperaturen mit zwei Maxima um 1795 und 1822, deren 20jährig gefilterte Werte um 0,4 bzw. 0,2° C über dem Mittel 1951-1980 liegen. Bis 1853 erfolgt ein Temperaturrückgang auf ein Minimum 0,8° C unter dem Mittel 1951-1980, das durch ein relatives Maximum um 1865 (0,3° unter dem Mittel 1951-1980) vom Hauptminimum der Kurve um 1889 getrennt ist. Das Hauptminimum 1889 liegt 0,9° C unter dem aktuellen Mittel. Unterbrochen durch relativ unbedeutende relative Extrema steigt die Temperatur von 1889 bis 1949 zum dort auftretenden Höchstwert des 20. Jahrhunderts an, der 0,4° C über dem Mittel 1951-1980 liegt, damit etwa gleich hoch wie das Hauptmaximum zu Beginn der Reihe ist. Nach 1949 gehen die Temperaturen wieder leicht zurück und nach 1964 zeichnet sich wieder ein steigender Trend bis heute ab. Bezüglich der Abweichungen der Einzelstationen vom mittleren Verlauf sei noch einmal auf Abbildung 18 in Kapitel 3.1.2 verwiesen.

Die zweite Kurve der Abbildung 30 trifft eine Aussage über die Repräsentanz der gemittelten Österreichkurve in Form der Standardabweichung um den für jedes Jahr berechneten Mittelwert. Sie liegt im Durchschnitt bei 0,3° C, mit Einzeljahren zwischen 0,1° und 0,6° C, wobei bei dieser Streuung der Einzelstationen um das Mittel keine langjährigen Veränderungen zu erkennen sind.

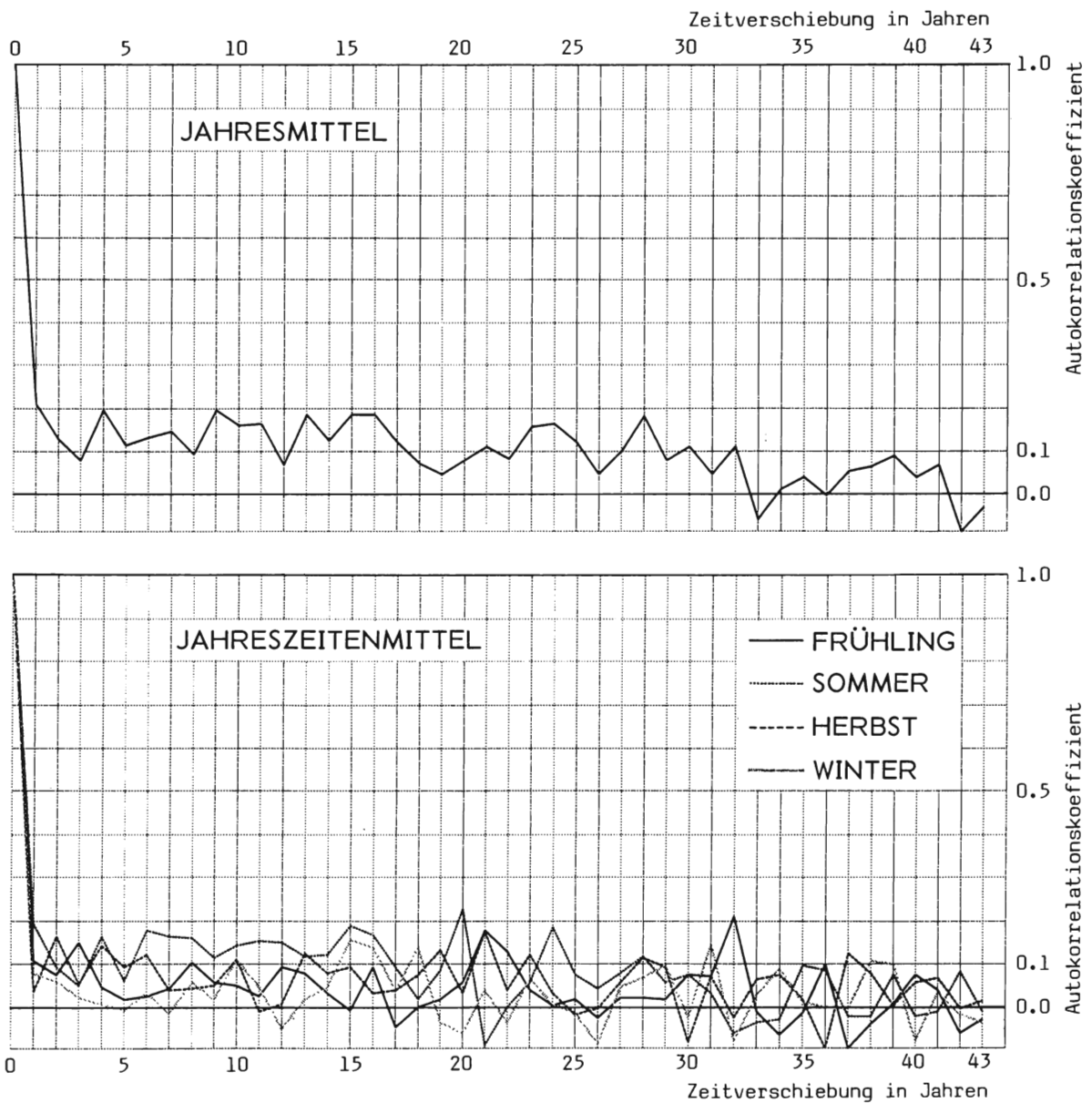
Die wieder für Subintervalle von 21 Jahren berechneten linearen Regressionskoeffizienten (vergleiche dazu Abbildung 28 und die dort im Text gegebene Beschreibung des Berechnungsverfahrens) sind in der 3. Kurve enthalten. Es treten Temperaturänderungen bis zu 0,7° C/10a auf, die längsten Zeitspannen mit einheitlichen Vorzeichen des Trends liegen bei etwa 20 Jahren.

Die Änderungen der Lufttemperatur in den Jahreszeiten (Abbildung 31) verlaufen nicht analog zu den Jahreskurven. Am nächsten der Jahrescharakteristik kommen das Frühjahr und der Sommer. Hier sind die typischen Merkmale der Jahresmittelkurve mit hohen Werten zu Beginn und am Ende der Reihen und einer langen unternormalen Zeitspanne dazwischen gut ausgeprägt. Nur der aktuelle Trend der Jahresmittel zu einem neuerlichen Temperaturanstieg in den letzten Jahren ist in diesen beiden Jahreszeiten nicht erkennbar. Im Herbst ist die warme Zeitspanne zu Beginn der Reihe wesentlich weniger stark ausgeprägt, hingegen ist das Temperaturniveau - nach einem scharfen Anstieg von 1915 bis 1930 - von 1930 bis heute konstant hoch. Weder das Frühjahrs- und Sommermaximum um 1950 noch der Abfall danach ist in der Herbstkurve zu erkennen. Bei der Winterkurve könnte beinahe von einer Klimadiskontinuität um etwa 1895 gesprochen werden mit strengeren Wintern davor und milderer danach. Die Hauptmaxima mit den mildesten Wintern traten 1910-1920 und 1970-1980 auf, wo die Winter in Österreich durchschnittlich um 2,0° bis 2,5° C milder waren als in der Periode der strengsten Winter um 1890. In jeder der vier Jahreszeiten fällt je ein extremes Ereignis auf, das deutlich außerhalb der durchschnittlichen Variabilität liegt: Der gegenüber dem aktuellen Mittel (1951-1980) um 3,8° C zu kalte Frühling 1785, der um 3,7° C zu heiße Sommer 1811, der 3,8° C zu kühle Herbst 1912 und der um 6,3° C zu kalte Winter 1829/30.

Einen detaillierten Einblick in die Struktur der Klimaschwankungen der Temperatur Österreichs gewährt die Abbildung 32. Die hier dargestellten gefilterten Verläufe der Monatsmittel zeigen für jeden Monat sehr individuelle Merkmale. Die bei den Jahreszeiten

erwähnten grundlegenden Unterschiede zwischen Frühling - Sommer gegenüber Herbst - Winter lassen sich hier zeitlich genauer einordnen. Die typische Frühling-Sommer-Charakteristik ist eher für die Monate April bis September gegeben, während die Herbst-Winter-Merkmale von Oktober bis März erkennbar sind. Infolge der größeren Streuung der Monatskurven konnten in dieser Abbildung die Einzelwerte nicht dargestellt werden, sie können den Tabellen 21 und 23 entnommen werden.

Die Form der Autokorrelationsfunktion (Abbildung 33) stellt sich sowohl für die Jahres- als auch für die Jahreszeitenmittel sehr einheitlich dar. Es besteht eine geringe Persistenz, bereits im ersten Folgejahr fällt die Autokorrelation auf Werte unter 0,2, um dann langsam und relativ regelmäßig weiter abzusinken. Innerhalb des Zeitverschiebungsbereiches von 43 Jahren (= 1/5 der Stichprobe) sind keine Periodizitäten erkennbar. Die geringe Persistenz der Österreichreihe weist auf einen relativ hohen Grad an Kontinentalität hin, wie schon in Kapitel 3.1.1 besprochen wurde.



**ABBILDUNG 33:** Autokorrelationsfunktion der Österreichreihe der Lufttemperatur



Tabelle 24 gibt einen Überblick über die Temperaturschwankungen in Österreich seit 1775. Es sind die Extremwerte der 20jährig gefilterten Zeitreihen im Verhältnis zum aktuellen Mittel 1951-1980 angeführt. Die typischen Amplituden (= Differenzen zwischen den Hauptextremen) liegen bei den Jahresmitteln bei 1,3° C Abkühlung bis 1889 und Wiedererwärmung bis 1949 um 1,2° C. In den Jahreszeiten sind die Amplituden der gefilterten Kurven höher. Im Frühling ist die Differenz Hauptmaximum zu Hauptminimum 2,1° C, im Sommer 1,4° C, im Herbst 1,6° C und im Winter 2,6° C.

**TABELLE 24: Extremwerte der gefilterten Zeitreihen der Österreich-Temperaturkurven für die Jahres- und Jahreszeitenmittel (in °C)**

**JAHR**

MI1	<b>MA1</b>	MI2	MA2	MI3	MA3	<b>MI4</b>	MA4	MI5	MA5	MI6	<b>MA6</b>	MI7	MA7
1786	<b>1795</b>	1814	1822	1853	1865	<b>1889</b>	1900	1909	1932	1940	<b>1949</b>	1964	1976
-0,12	<b>+0,40</b>	-0,29	-0,23	-0,80	-0,29	<b>-0,90</b>	-0,36	-0,56	-0,16	-0,32	<b>+0,36</b>	-0,10	+0,19

**FRÜHLING**

MI1	MA1	MI2	MA2	MI3	MA3	<b>MI4</b>	MA4	MI5	MA5	MI6	<b>MA6</b>	MI7
1786	1798	1807	1821	1839	1846	<b>1853</b>	1866	1877	1920	1930	<b>1948</b>	1956
-0,12	+0,36	-0,17	+0,70	-0,84	-0,61	<b>-1,17</b>	0,00	-0,85	+0,22	-0,23	<b>+0,89</b>	-0,07

**SOMMER**

MI1	<b>MA1</b>	MI2	MA2	MI3	MA3	MI4	MA4	<b>MI5</b>	MA5	MI6
1787	<b>1795</b>	1816	1821	1841	1858	1884	1903	<b>1914</b>	1949	1961
-0,21	<b>+0,62</b>	+0,08	+0,38	-0,78	+0,30	-0,47	-0,16	<b>-0,77</b>	+0,49	-0,05

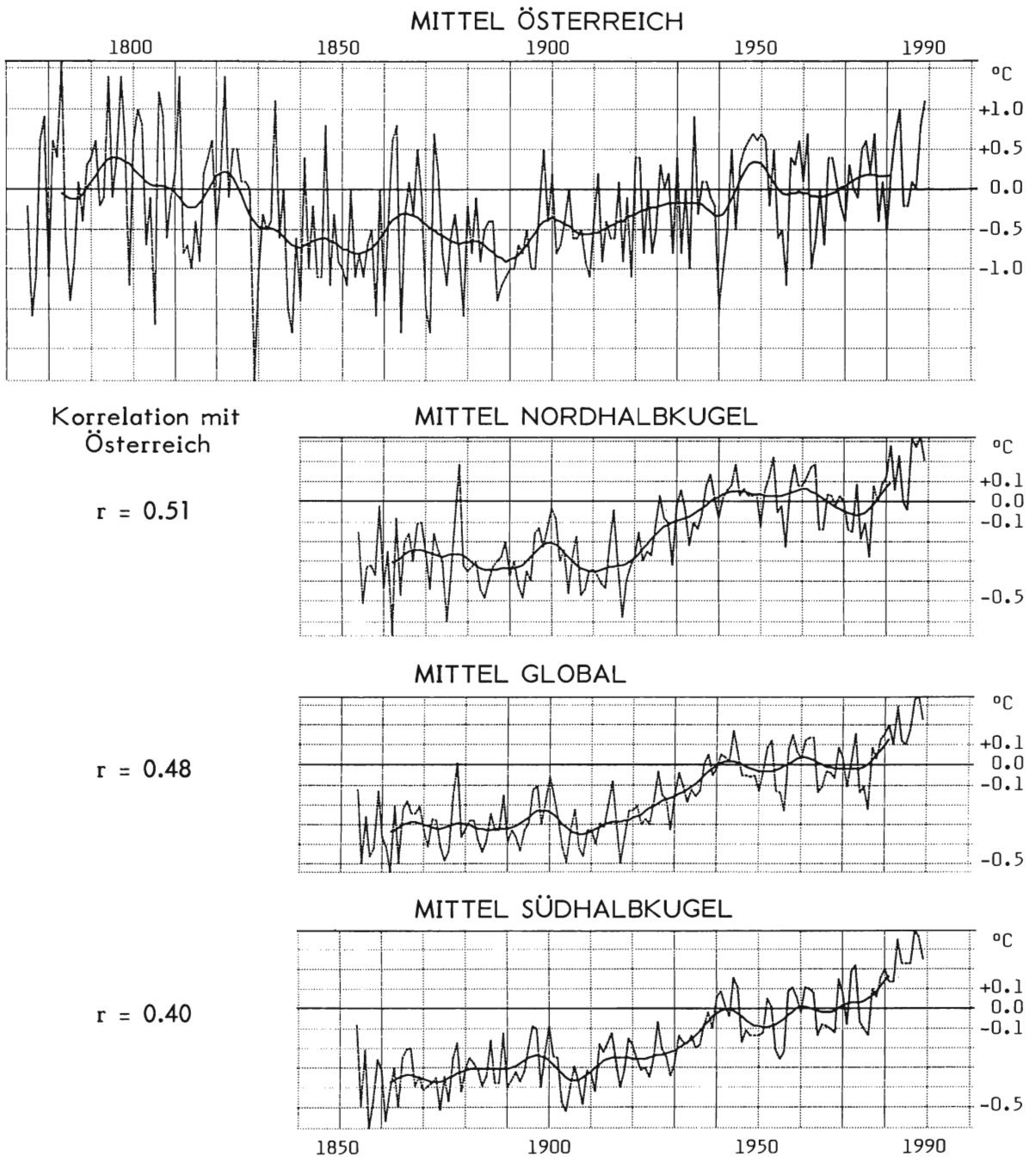
**HERBST**

MI1	<b>MA1</b>	MI2	MA2	MI3	MA3	MI4	MA4	<b>MI5</b>	<b>MA5</b>	MI6
1789	<b>1799</b>	1815	1821	1832	1841	1888	1898	<b>1915</b>	<b>1965</b>	1973
-0,52	<b>+0,38</b>	-0,46	-0,03	-0,83	-0,33	-0,96	-0,32	<b>-1,23</b>	<b>+0,35</b>	-0,27

**WINTER**

MI1	MA1	MI2	MA2	<b>MI3</b>	MA3	MI4	MA4	MI5	MA5	<b>MI6</b>
1792	1811	1820	1856	<b>1866</b>	1890	1917	1940	1956	1963	<b>1974</b>
-0,04	-1,19	-0,28	-1,62	<b>-0,59</b>	-1,75	+0,43	-1,07	+0,01	-0,61	<b>+0,82</b>

Der beschriebenen Österreichreihe der Lufttemperatur kommt für das Gebiet Mitteleuropas - aufgrund der auch auf größere Entfernungen existierenden relativ hohen Korrelationen -auch überregionale Bedeutung zu. Inwiefern auch im globalen Maßstab Ähnlichkeiten der Temperaturschwankungen mit den Verhältnissen in Österreich vorhanden sind, kann durch den folgenden Vergleich geklärt werden.



**ABBILDUNG 34: Vergleich der Temperaturschwankungen in Österreich mit globalen Kurven**

..... Jahresmittel und — gefilterter Verlauf (Gaußscher Tiefpaß,  $T^* = 20$  Jahre),

Relativwerte, bezogen auf 1951-1980

Temperaturachse bei den Globalkurven um den Faktor 2,5 gedehnt; Quelle der Globalkurven:

JONES, WIGLEY, WRIGHT, 1990

Abbildung 34 zeigt die Österreichkurve sowie zwei Hemisphären- und eine Globalkurve, nach JONES, WIGLEY und WRIGHT, 1990. Es handelt sich auch bei den globalen Kurven um Relativwerte, bezogen auf das aktuelle Temperaturniveau (vergleiche Kapitel 2).

Obwohl der Verlauf der Kurven ähnlich ist, fällt als Hauptunterschied die wesentlich geringere Amplitude der Globalkurven auf. So beträgt etwa der Temperaturanstieg der gefilterten Globalkurven seit 1890  $0,4^{\circ}\text{C}$  (Nordhalbkugel) bis  $0,5^{\circ}\text{C}$  (Südhalbkugel), während der entsprechende Wert für Österreich  $1,2^{\circ}\text{C}$  beträgt, also das 2,5- bis 3fache der Globalkurven. Auch die Restvarianz der Einzelwerte um die gefilterten Kurven ist bei den Globalmitteln sowohl absolut als auch in Relation zur kleineren Amplitude geringer. Bei der Kurzzeitvariabilität, die ihren Ausdruck in der Korrelation der Einzelwerte findet, ist der Zusammenhang der Österreichmittel mit denen der Nordhalbkugel am höchsten ( $r = 0,51$ ), mit den Globalmitteln noch bei  $0,48$  und mit den Mitteln der Südhalbkugel zwar am geringsten, aber mit  $0,40$  immerhin noch vorhanden.

Auch bei höherer zeitlicher Auflösung ist noch ein hoher Grad an Übereinstimmung in der Form der Österreichkurve und vor allem der Nordhemisphärenkurve vorhanden. Nur drei Jahre nach dem Österreichmaximum MA3 (1865) ist ein solches in der Nordhemisphärenkurve zu erkennen, und auch MI4 (Österreich - 1889, Nordhemisphäre - ca. 1885), MA4 (Österreich - 1900, Nordhemisphäre - 1900) und MI5 (Österreich - 1909, Nordhemisphäre - 1910) stimmen gut überein. Danach steigt die Nordhemisphärenkurve bis etwa 1943 relativ stärker an als die Österreichkurve und durchläuft auch nicht das relative Minimum MI6. Dem Hauptmaximum MA6 um 1949 der Österreichkurve entsprechen zwei flachere Extremwerte der Nordhemisphäre um 1943 und 1961. Nach dem neuerlichen Minimum MI7 in Österreich um 1964, für die Nordhemisphäre 1973, ist der aktuelle Temperaturanstieg in Österreich geringer ausgeprägt als im Mittel der Nordhalbkugel.

Der allgemeine Temperaturanstieg der Globalkurven (die üblicherweise in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts beginnen) vom 19. zum 20. Jahrhundert wird in der aktuellen Klimaschwankungsdiskussion oft als Argument zur Untermauerung der Modellergebnisse verwendet, die einen weltweiten Temperaturanstieg durch Erhöhung des Gehalts der Atmosphäre an klimatogenen Spurengasen vorhersagen. Die gegenüber den Globalkurven zeitlich weiter zurückreichende Österreichkurve zeigt jedoch, daß bei derartiger Argumentation Vorsicht angebracht ist. Das in Österreich zu Beginn der Reihe ähnlich hohe Temperaturniveau wie am Ende der Reihe zeigt, daß sich der Temperaturanstieg seit der Mitte des 19. Jahrhunderts durchaus noch im Rahmen der natürlichen Klimaschwankungen im zeitlichen Scale eines Jahrhunderts bewegt. Die Optik der Globalkurven täuscht, da sie zufälligerweise gerade zum Zeitpunkt eines Minimums beginnen, wie der längeren Österreichkurve entnommen werden kann.

## Literaturverzeichnis

- AUER, I., R.BÖHM, H.MOHN: Klima von Wien - eine anwendungsorientierte Klimatographie. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung. Bd.20, 270 S, Wien, 1989.
- AUER, I., R.BÖHM, H.MOHN: Die troposphärische Erwärmungsphase des 20. Jahrhunderts im Spiegel der 100jährigen Meßreihe des alpinen Gipfelobservatoriums auf dem Sonnblick. Tagungsbericht ITAM-1988, Sestola, It., 1990.
- AUSTALLER, H.: Die Temperaturreihe von Kremsmünster. Diss. Univ. Wien, 223 S, Wien, 1988.
- BÖHM, R.: Lufttemperaturschwankungen ostalpiner Stationen von 1775-1989. ITAM 1990, Tagungsbericht, Teil II, S 79-83, Zürich, 1990.
- DREISEITL, E.: Persönliche Mitteilungen. 1990/91.
- HYDROGRAPHISCHES ZENTRALBÜRO im BM.f.Land-u.Forstwirtschaft: Hydrographische Jahrbücher. Wien seit 1895.
- JONES, P.D., WIGLEY, T.M.L., WRIGHT, P.B.: Global and Hemispheric Annual Temperature Anomalies. In: Trends 90 - A Compendium of Data on Global Change. Oak Ridge National Laboratory, USA, 1990.
- KARTAS, H.: Das Klima der Villacher Alpe. Diss. Univ. Wien, 136 S, Wien, 1986.
- KROUPA, M.: Die Meteorologie des Obir. Diss. Univ. Wien, 56 S, Wien, 1982.
- LAUFFER, I.: Das Klima von Vent. Diss. Univ. Innsbruck, 198 S, Innsbruck, 1966.
- LAUSCHER, A. und F.: 100 Jahre Wetterbeobachtungen in Rauris. 74.-75.Jb.d.SbV.f.d.J.1976-1977, S 20-29, Wien, 1978.
- LAUSCHER, A. und F.: Ergebnisse meteorologischer Beobachtungen in Zell am See und am Zellersee aus den hundert Jahren 1876 bis 1975. We.u.Le., Bd.29, Wien, 1977.
- SCHÖNWIESE, C.D., J.MALCHER, C.HARTMANN: Globale Statistik langer Temperatur- und Niederschlagsreihen. Ber.Inst.f.Met.u.Geophys. Univ.Frankfurt/Main, Nr.65, Frankfurt, 1986.
- SCHÖNWIESE, C.D., J.MALCHER: Nichtstationarität oder Inhomogenität? Analyse klimatologischer Zeitreihen. We.u.Le., Bd.37, H.4, S 181-194, 1985.
- STEINHAUSER, F.: Die 165jährige Wiener Temperaturreihe (1775-1939); Quellen und Reduktionsgrößen. Anhang z. Jb. 1938 der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, 65 S, Wien, 1940.
- TEUTSCH, H.: Die Reduktion der 200jährigen Innsbrucker Temperaturreihe 1777-1976. Diss. Univ. Innsbruck, 1978.
- TROSCHL, H.: Chronik der meteorologischen Station auf der Villacher Alpe, 2140 m. 68.-69.Jb.d.SbV.f.d.J.1970-1971, S 68-81, Wien, 1973.
- ZENTRALANSTALT FÜR METEOROLOGIE UND GEODYNAMIK: Jahrbücher d. Zentralanstalt f.Met. u.Geodyn. Wien, seit 1848.