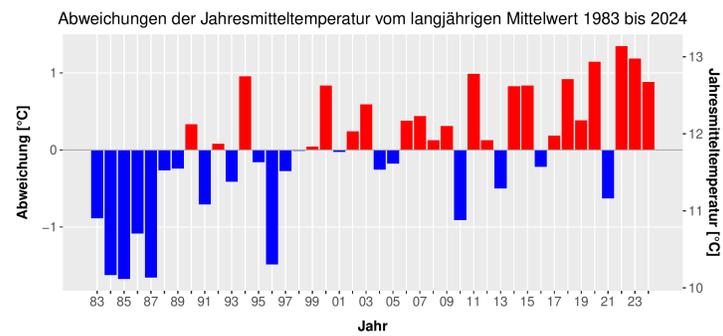


42 Jahre Wetterstatistik Ebringen 1983 bis 2024

Wilhelm Nobis* & Dr. Michael Nobis

Version 2025-05-11



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	1
2	Die Wetterstation	1
3	Der Internetauftritt	2
4	Auswertungen	2
4.1	Klimatabelle der Referenzperiode 1991-2020	2
4.2	Diagramme langjähriger Monatsmittelwerte	4
4.3	Trends der Jahreswerte	5
4.3.1	Temperatur	5
4.3.2	Niederschlag	14
4.3.3	Sonnenscheindauer	19
4.4	Extreme	24
4.4.1	Temperatur	24
4.4.2	Niederschlag	25
4.4.3	Sonnenscheindauer	25
5	Datenverfügbarkeit und -format	26

*Kontakt: Wilhelm Nobis, Kapellenstrasse 4, 79285 Ebringen, whnobis@web.de
Titelbild: Wetterstation Davis Vantage Pro 2
Titeldiagramm: Abweichungen der Jahresmitteltemperatur vom langjährigen Mittelwert zwischen 1983 und 2024

1 Zusammenfassung

Seit 1983 wird in Ebringen eine private Wetterstation betrieben, deren Messungen dieser Bericht zusammenfasst. Nach einer Beschreibung der Wetterstation wird das langjährige Klima der Gemeinde Ebringen in Form einer Klimatablelle für die Referenzperiode 1991 bis 2020 charakterisiert. Es folgen Darstellungen zu langjährigen Veränderungen der jährlichen Witterung über die letzten 42 Jahre sowie Angaben zu Extremereignissen.

In den langjährigen Aufzeichnungen ist der Klimawandel auch für Ebringen deutlich zu erkennen. Die mittlere Jahrestemperatur, die Anzahl der Sommer- und Hitzetage sowie die Sonnenscheindauer haben deutlich zugenommen, während Frost- und Eistage abnahmen. Das Jahr 2023 war das erste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen ohne Eistage, d. h. die Tageshöchsttemperatur lag 2023 an allen Tagen über dem Gefrierpunkt. Zu Beginn der Aufzeichnungen gab es zum Vergleich noch fünf Jahre mit über 20 Eistagen – im Jahr 1985 waren es sogar 31 Eistage, und am 12. Januar 1987 wurde mit $-20,3\text{ °C}$ die kälteste Temperatur gemessen. Auf der anderen Seite ist der Hitzesommer 2003 vielen noch in Erinnerung. In jenem Jahr wurde am 13. August mit $40,2\text{ °C}$ auch der bisher heisseste Tag dokumentiert. Mit der Klimaerwärmung und den allgemein steigenden Temperaturen war das durchschnittlich wärmste Jahr seit Beginn der Aufzeichnungen jedoch das Jahr 2022. Auch wenn in Deutschland und weltweit danach 2024 als wärmstes Jahr seit Beginn der Messungen 1881 in den Medien sehr präsent war, trifft dies für Ebringen aber auch für Freiburg (Deutscher Wetterdienst) nicht zu.

Die Daten der Wetterstation sind inzwischen nicht mehr im Internet verfügbar. Es ist jedoch vorgesehen, die Wetterstation auch weiterhin ohne Unterbrechung zu betreiben und diesen Bericht zu aktualisieren.

2 Die Wetterstation

Am 1. Januar 1983 ging die Wetterstation in der Kapellenstrasse 4 in Ebringen in Betrieb. Geographisch liegt sie auf dem Breitengrad $47^{\circ}57'24''$ Nord und Längengrad $7^{\circ}46'15''$ Ost auf 251 m über NN.

Die Tagestemperaturdaten wurden zunächst mit geeichten Minimum- und Maximum-Thermometern in einer Thermometerhütte erfasst, die Tagesniederschläge mit einem Niederschlagsmesser nach Prof. Hellmann. Die Tages-Sonnenscheindauer wurde anhand der maximalen möglichen Sonnenscheindauer und dem Bedeckungsgrad ermittelt. Als Vergleich kam hierbei über einen längeren Zeitraum parallel ein Sonnenschein-Autograf zum Einsatz. Seit dem 1. Mai 2012 wird die tägliche Sonnenscheindauer vom Deutschen Wetterdienst, Wetterstation Freiburg (Flugplatz), übernommen. Bei offensichtlichen, zeitlichen Sonnenschein-Abweichungen zwischen Freiburg und Ebringen, z.B. langsam aufziehende oder abzielende Front, sind die Tageswerte entsprechend korrigiert.

Am 1. Januar 2014 wurde die über 30 Jahre bestehende konventionelle Wetterstation auf eine vollautomatische Station (Modell: Davis Vantage Pro 2) umgestellt und ein Vergleich mit den geeichten Minimum- und Maximum-Thermometer über längere Zeit und einen größeren Temperaturbereich vorgenommen. Die Abweichungen lagen innerhalb $\pm 0,1\text{ °C}$. Temperatur,

Niederschlag, Windstärke und Luftfeuchte werden seither in Fünfminutenwerten registriert. Der daraus gebildete Tagesmittelwert kann von den Mittelwerten, die bis zum 31. Dezember 2013 aus Tages-Minimum und -Maximum gebildet wurden, abweichen. Um die Homogenität der Temperaturdaten sicherzustellen, werden die im Bericht wiedergegebenen Daten der letzten 42 Jahre (Klima, Trends, Wetterextreme) weiterhin nach der alten Methode berechnet.

3 Der Internetauftritt

Die Wetterstation war seit Februar 2003 unter der Adresse www.wetterwilli.de im Internet erreichbar. Seit 2019 existierte zusätzlich die Seite www.wetter-ebringen.de mit gleichem Inhalt. Neben Angaben zur aktuellen Witterung konnten Tagesgrafiken sowie verschiedene Auswertungen der langjährigen Aufzeichnungen abgerufen werden. Am 9. Oktober 2023 wurden beide Internetseiten vom Netz genommen.

Die Seite wurde anhand eindeutiger IP-Adressen ohne Robots durchschnittlich von rund 45 Besuchern pro Tag genutzt. Es gab zahlreiche Daten- und Diagrammanfragen. Anfragen aus größerer Entfernung kamen beispielsweise von der Technischen Hochschule Hannover sowie einem Architekturbüro in Stuttgart. In der näheren Umgebung übernahm unter anderem ein grosses Logistikunternehmen aus Ehrenkirchen über mehrere Jahre Daten, um diese mit eigenen Lagertemperaturen zu vergleichen. Seit Bestehen der automatischen Station gab es auch vermehrt Anfragen aus Ebringen und der näheren Umgebung, um bei Unwetterschäden das Wetterereignis anhand der jeweiligen Tagesdiagramme zu belegen. **Diese Tagesdiagramme werden weiterhin erzeugt und können auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.**

4 Auswertungen

4.1 Klimatabelle der Referenzperiode 1991-2020

Klima ist definiert als das durchschnittliche Wetter, das an einem Ort und über einen längeren Zeitraum anhand meteorologischer Messungen statistisch beschrieben wird. Die Weltorganisation für Meteorologie empfiehlt als Referenzperioden 1961-1990 bzw. 1991-2020, die auch vom Deutschen Wetterdienst verwendet werden.

In Klimatabellen werden die Monats- und Jahresmittelwerte für Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer angegeben und weitere aus den Grunddaten abgeleitete Werte wie die Anzahl Sommertage oder Frosttage. Die folgende Klimatabelle bezieht sich auf die Referenzperiode 1991-2020. Für die angegebenen Daten gelten folgende Definitionen: **Sommertag**: mit Temperaturen gleich oder höher 25 °C; **Hitzetag**: mit Temperaturen gleich oder höher 30 °C; **Frosttag**: Temperatur fällt unter den Gefrierpunkt; **Eistag**: die Tageshöchsttemperatur liegt nicht über dem Gefrierpunkt. Die Tabelle enthält die arithmetischen Mittelwerte der Monats- beziehungsweise Jahreswerte der Referenzperiode.

Tabelle 1: Klimatabelle 1991-2020

	Jan	Feb	Mär	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
Mittl. Temperatur in °C	3,0	4,1	7,7	11,8	15,8	19,4	21,2	20,8	16,4	11,9	6,8	3,8	11,9
Mittl. Höchstwerte in °C	5,7	7,5	12,2	17,1	21,1	24,8	26,7	26,2	21,3	16,0	9,8	6,4	–
Mittl. Tiefstwerte in °C	0,3	0,6	3,2	6,5	10,5	14,0	15,7	15,4	11,5	7,9	3,9	1,2	–
Abs. Höchstwerte in °C	18,1	19,5	24,2	30,1	34,9	36,5	38,3	40,2	33,4	30,4	23,7	18,9	40,2
Abs. Tiefstwerte in °C	-14,2	-14,5	-13,2	-3,9	0,8	5,2	8,3	6,7	2,1	-3,5	-9,0	-14,5	-14,5
Mittl. Niederschl. in Liter/m ²	53,4	52,3	57,1	68,8	106,0	92,3	94,7	85,6	82,0	81,6	77,1	71,9	922,9
Mittl. Anzahl Regentage	14,9	12,6	13,3	12,8	14,6	13,4	13,2	12,6	12,2	14,1	15,3	16,6	165,5
Mittl. Sonnenstunden	65,2	93,8	150,1	183,5	207,8	231,9	247,3	230,6	176,5	118,1	66,2	56,4	1827,4
Mittl. Anzahl Sommertage	–	–	–	2,0	7,9	14,7	19,8	18,5	6,2	0,6	–	–	69,7
Mittl. Anzahl Hitzetage	–	–	–	–	1,1	5,0	7,2	6,4	0,5	–	–	–	20,3
Mittl. Anzahl Frosttage	14,3	12,5	6,5	0,9	–	–	–	–	–	1,0	5,2	12,4	52,8
Mittl. Anzahl Eistage	5,0	1,8	–	–	–	–	–	–	–	–	0,6	2,5	9,9

4.2 Diagramme langjähriger Monatsmittelwerte

Die folgenden Diagramme zeigen langjährige Monatsmittelwerte für Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer. Bei Temperatur und Sonnenscheindauer enthalten sie Messungen seit 1983. Für den Niederschlag stehen Werte seit 1986 zur Verfügung. Wie in Mitteleuropa üblich, sind die Sommermonate niederschlagsreicher als die Wintermonate. Die Sonne scheint im langjährigen Durchschnitt im Juli 4,6-mal so lang wie im Dezember. Da hier alle Messungen der 42 Jahre berücksichtigt wurden, weichen die Werte von denen der Klimatafel ab.

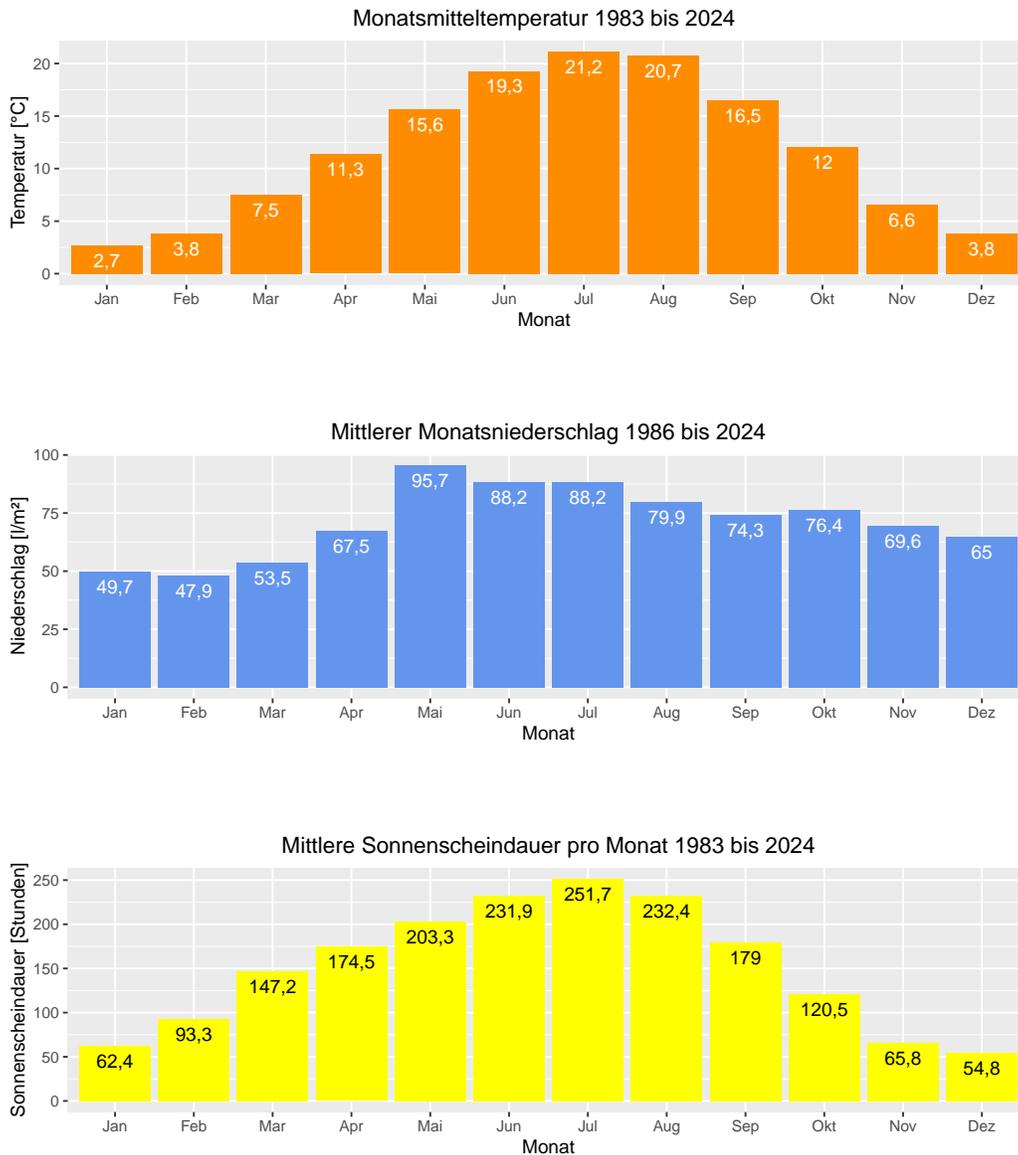


Abbildung 1: Langjährige Monatsmittelwerte

4.3 Trends der Jahreswerte

Die folgenden Abbildungen zeigen die Veränderungen der jährlichen Werte für Temperatur, Niederschlag und Sonnenscheindauer. Neben Streudiagrammen mit Trendlinien (lineare Regression) werden in einer zweiten Darstellung jeweils die Abweichungen vom langjährigen Mittelwert als Balkendiagramm visualisiert.

4.3.1 Temperatur

Jahresmitteltemperatur: Der Klimawandel ist auch in Ebringen anhand der langjährigen Wetteraufzeichnungen zu erkennen. Besonders auffällig ist die Zunahme der mittleren Jahrestemperatur.

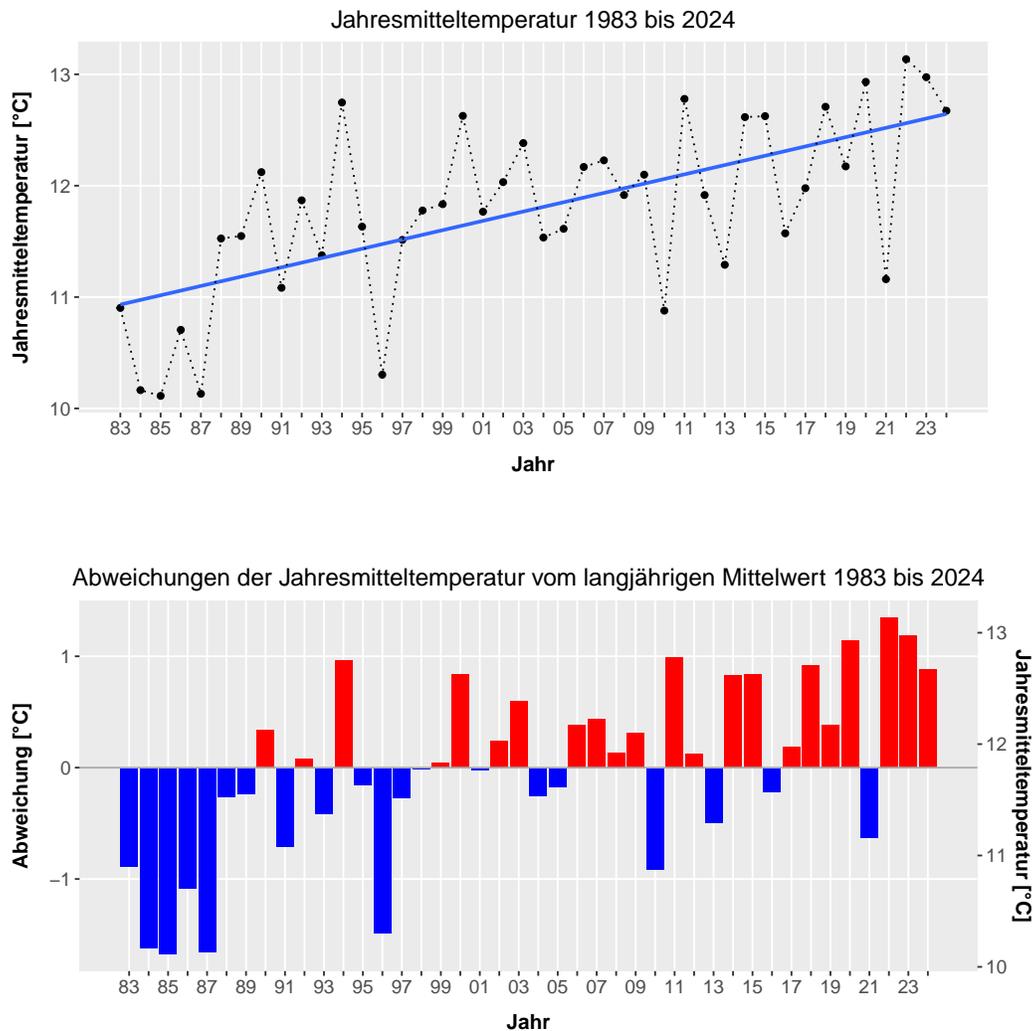


Abbildung 2: Veränderungen der Jahresmitteltemperatur

Frühjahrmitteltemperatur: Veränderung des jährlichen Temperaturmittelwerts der Monate März bis Mai.

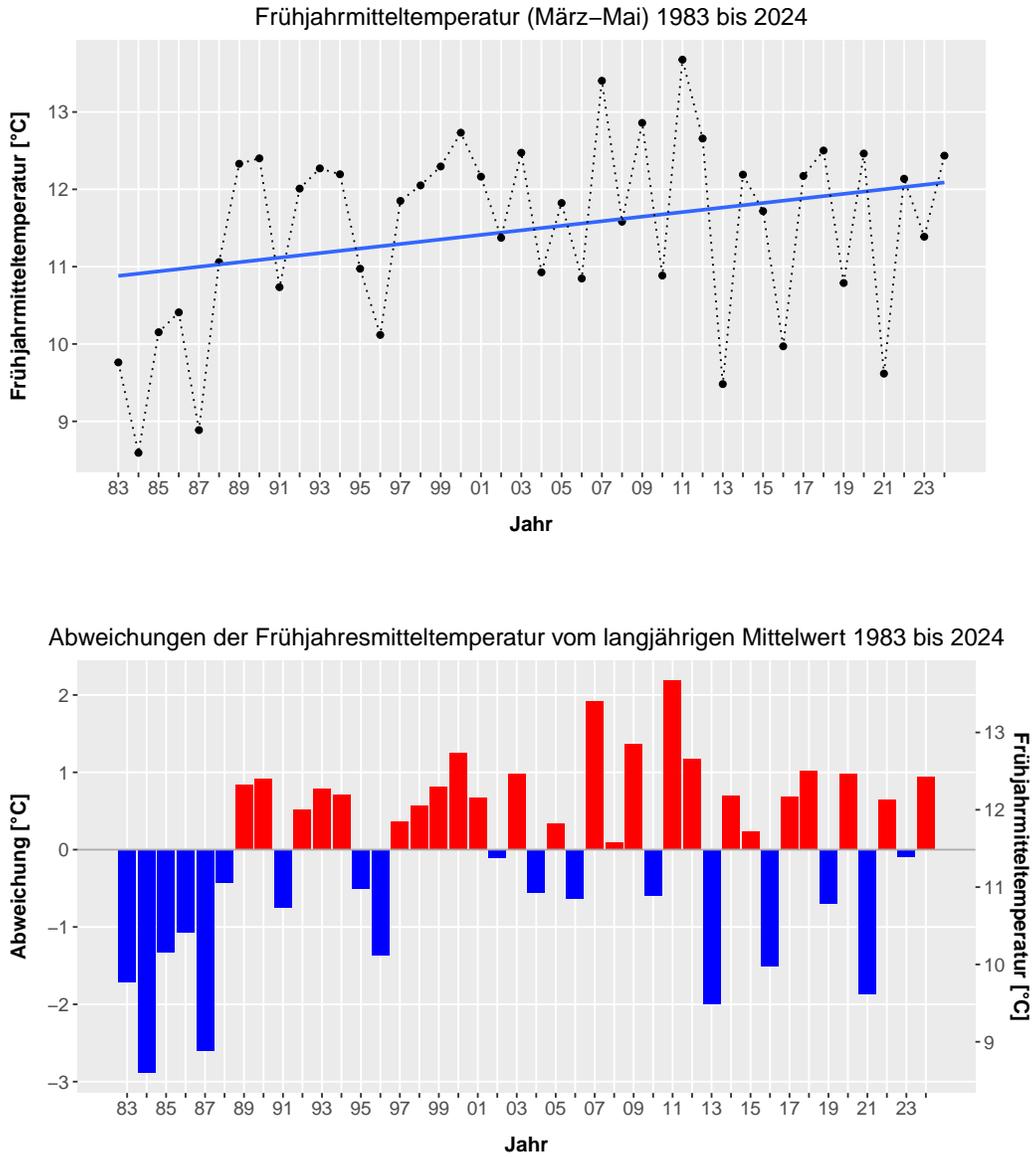


Abbildung 3: Veränderungen der Frühjahrmitteltemperatur

Sommermitteltemperatur: Veränderung des jährlichen Temperaturmittelwerts der Monate Juni bis August. Neben der allgemeinen Zunahme der Sommermitteltemperatur ist das Jahr 2003 mit besonders hohen Sommertemperaturen zu erkennen.

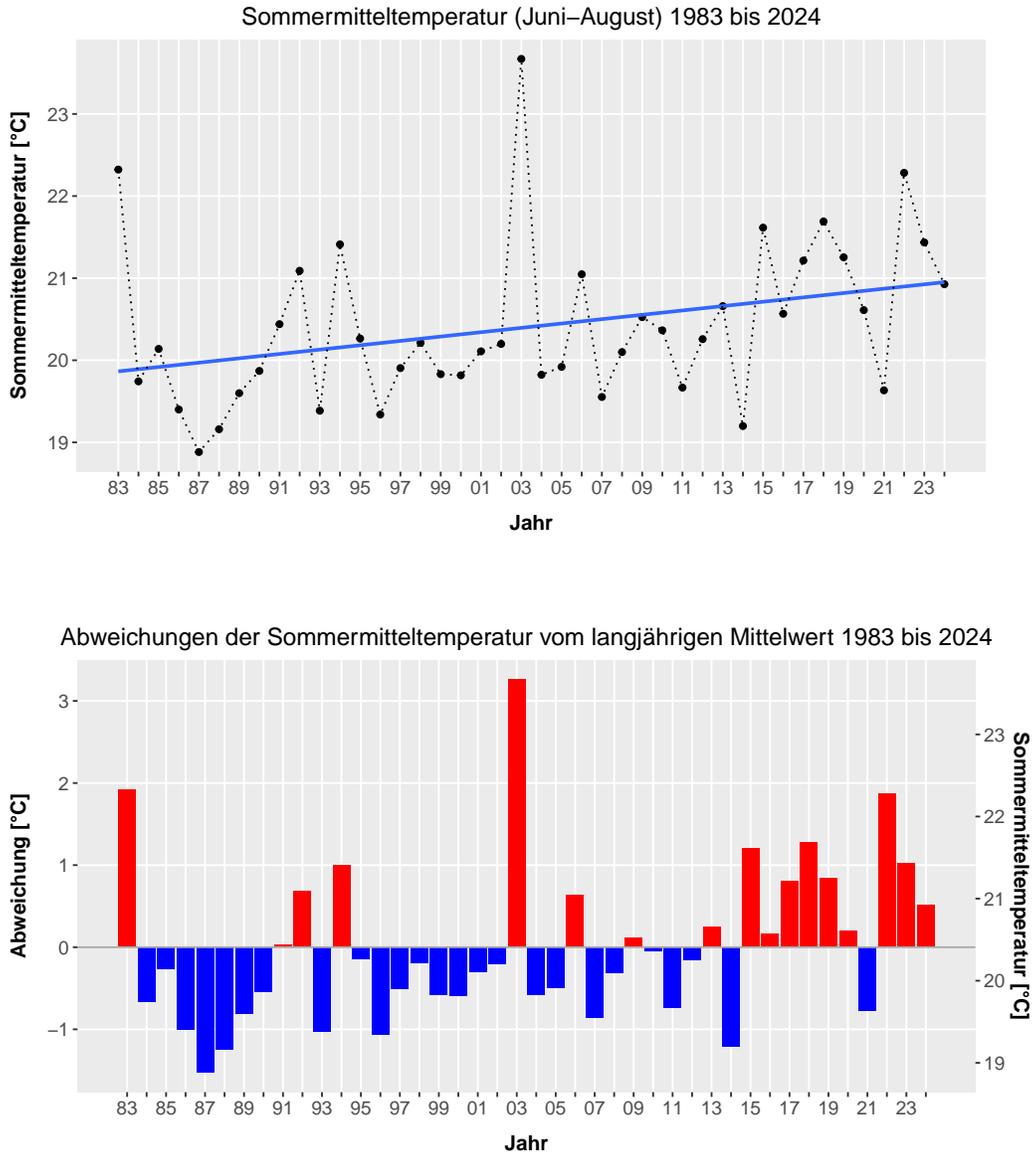


Abbildung 4: Veränderungen der Sommermitteltemperatur

Herbstmitteltemperatur: Veränderung des jährlichen Temperaturmittelwerts der Monate September bis November.

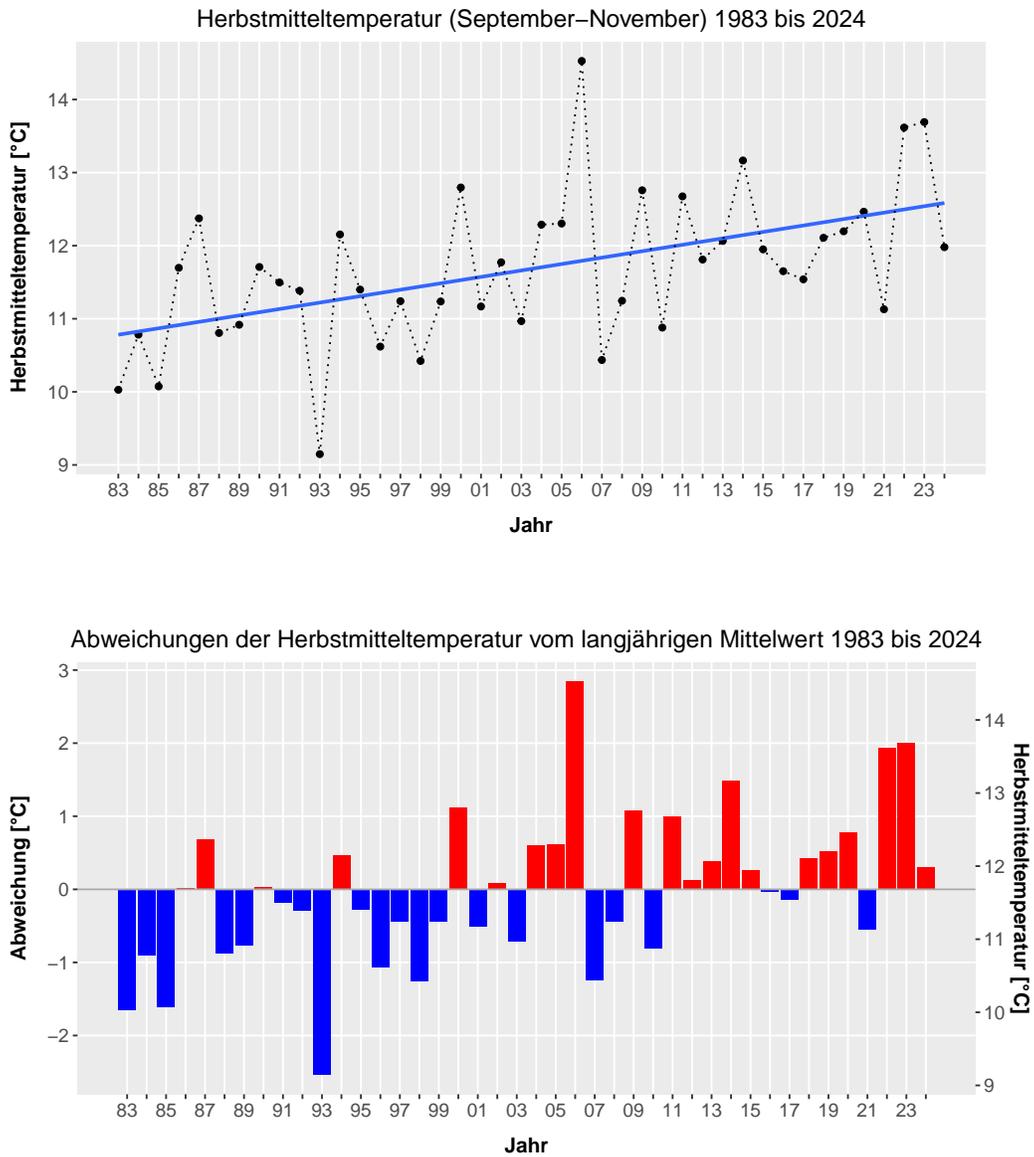


Abbildung 5: Veränderungen der Herbstmitteltemperatur

Wintermitteltemperatur: Veränderung des jährlichen Temperaturmittelwerts der Monate Dezember sowie Januar und Februar des Folgejahrs.

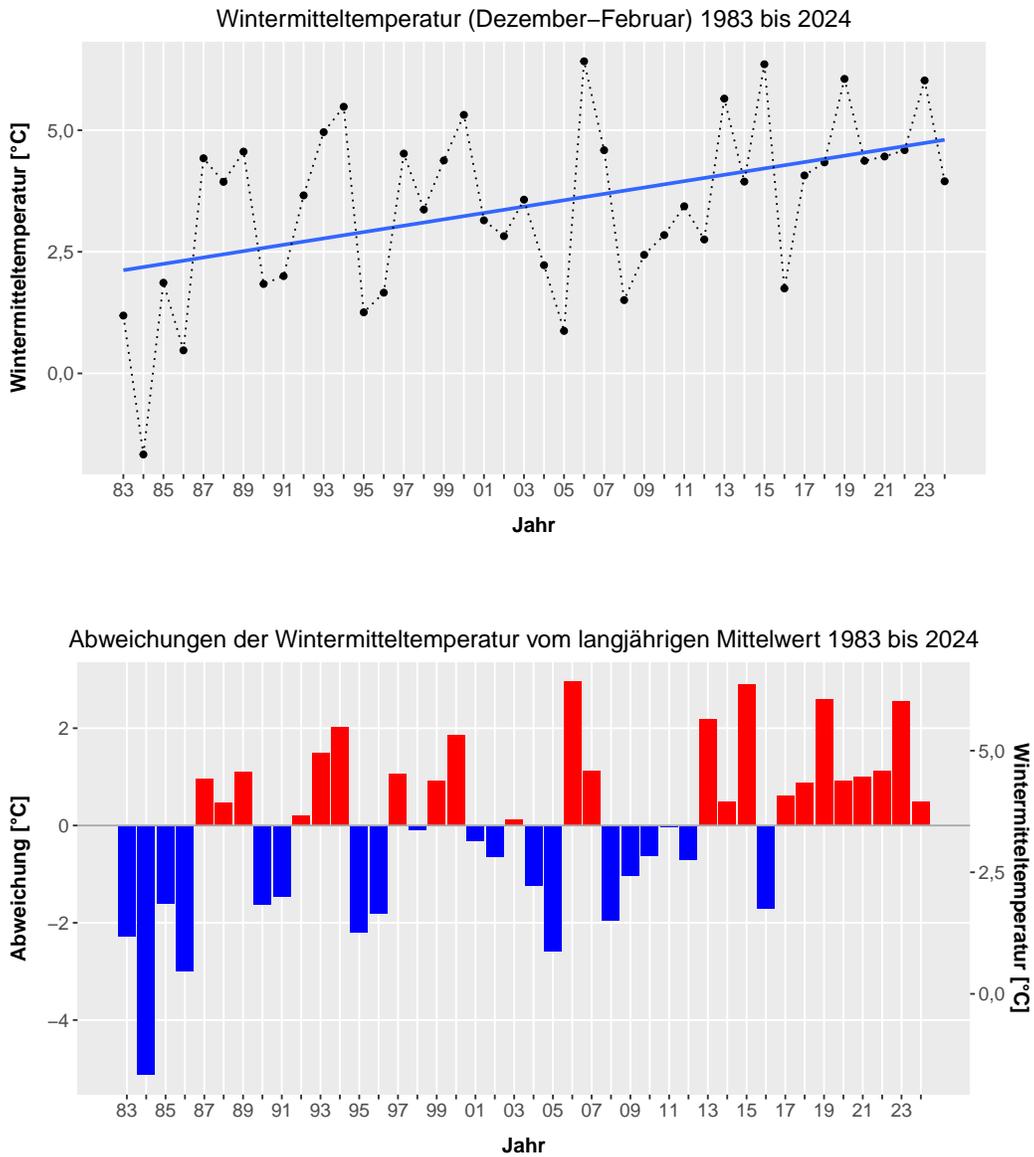


Abbildung 6: Veränderungen der Wintermitteltemperatur

Sommertage: Veränderung der Anzahl jährlicher Sommertage (Tage, an denen es 25 °C warm oder wärmer wurde). Die höchste Zahl an Sommertagen gab es im Jahr 2003 mit 111 Sommertagen, gefolgt von dem Jahr 2018 mit 102 Sommertagen, wobei der 42-jährige Mittelwert 68 Tage beträgt.

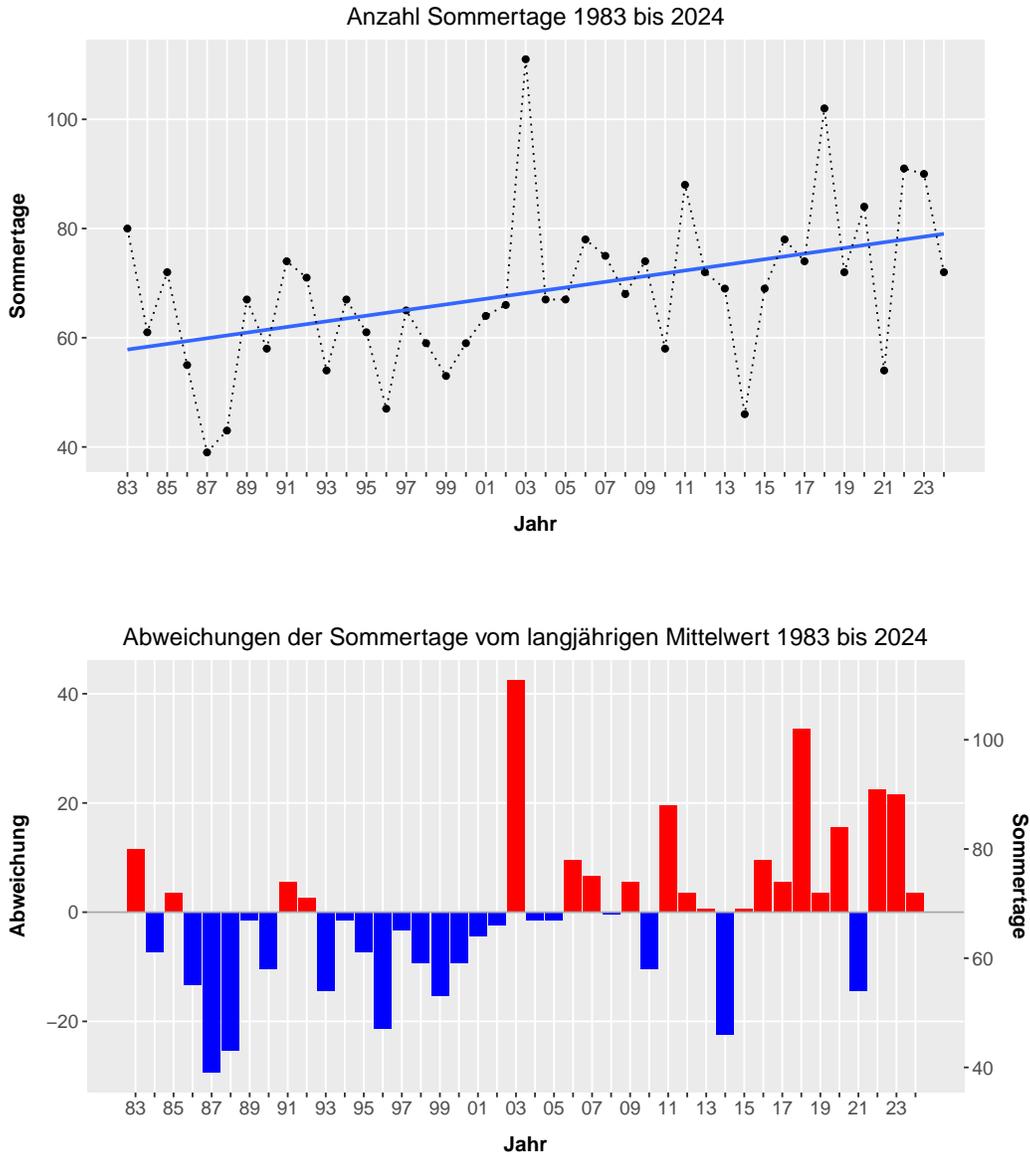


Abbildung 7: Veränderungen der Sommertage

Hitzetage: Veränderung der Anzahl jährlicher Hitzetage (Tage, an denen es 30 °C warm oder wärmer wurde). Die mit Abstand meisten Hitzetage wurden 2003 mit 60 Tagen erfasst, gefolgt vom Jahr 1983 mit 42 und 2022 mit 41 Hitzetagen. Der 42-jährige Mittelwert liegt bei 19 Tagen. Der niedrigste Wert trat mit nur drei Hitzetagen im Jahr 1987 auf.

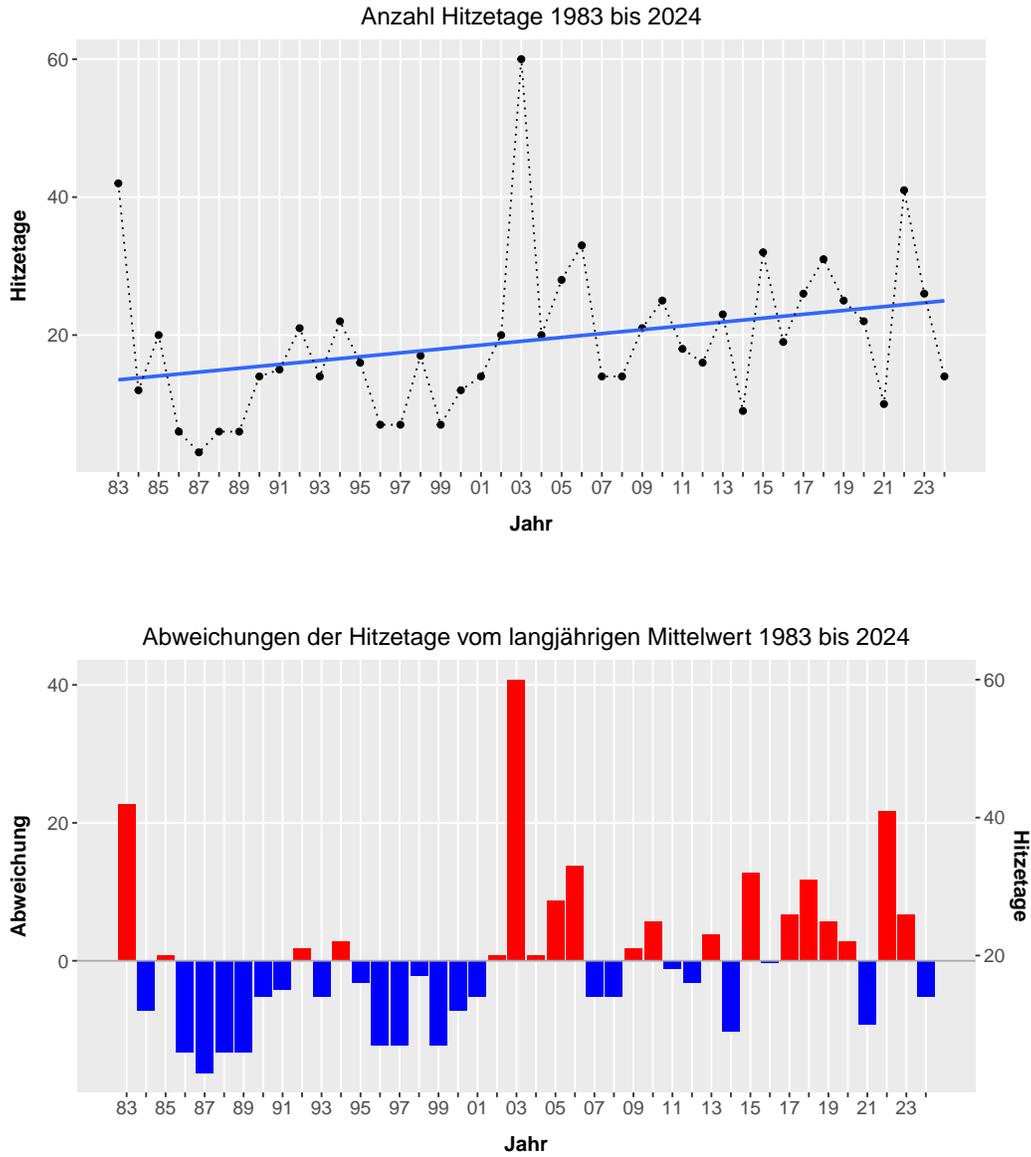


Abbildung 8: Veränderungen der Hitzetage

Frosttage: Veränderung der Anzahl jährlicher Frosttage (Tage mit Temperaturen unter dem Gefrierpunkt). Die höchste Zahl an Frosttagen gab es in den 80er-Jahren, nämlich 1985 mit 82 Frosttagen, gefolgt von 1983, 1984 und 1987 mit jeweils 81 Frosttagen. Der 42-jährige Mittelwert liegt bei 55 Tage. Der niedrigste Wert trat 2014 mit nur 21 Frosttagen auf.

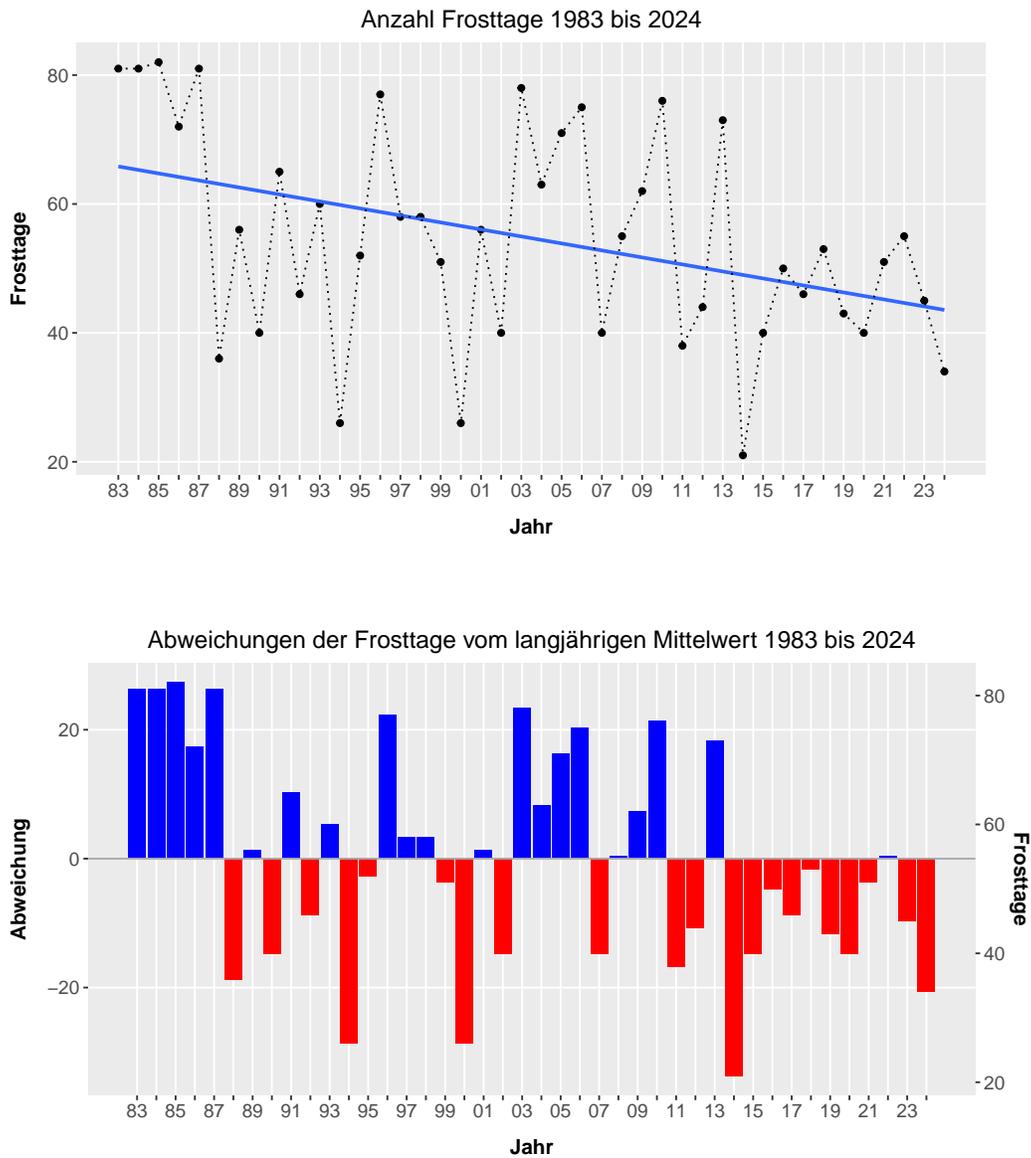


Abbildung 9: Veränderungen der Frosttage

Eistage: Veränderung der Anzahl jährlicher Eistage (Tage, an denen die Temperatur ganztägig unter dem Gefrierpunkt lag). Die höchsten Werte traten in den 80er-Jahren mit 31 Tagen (1985) und 28 Tagen (1987) auf - gefolgt vom Ausnahmejahr 2010 mit 24 Eistagen. Der 42-jährige Mittelwert liegt bei 11 Tage. **Im Jahr 2023 gab es zum ersten Mal seit Beginn der Aufzeichnungen keinen Eistag.**

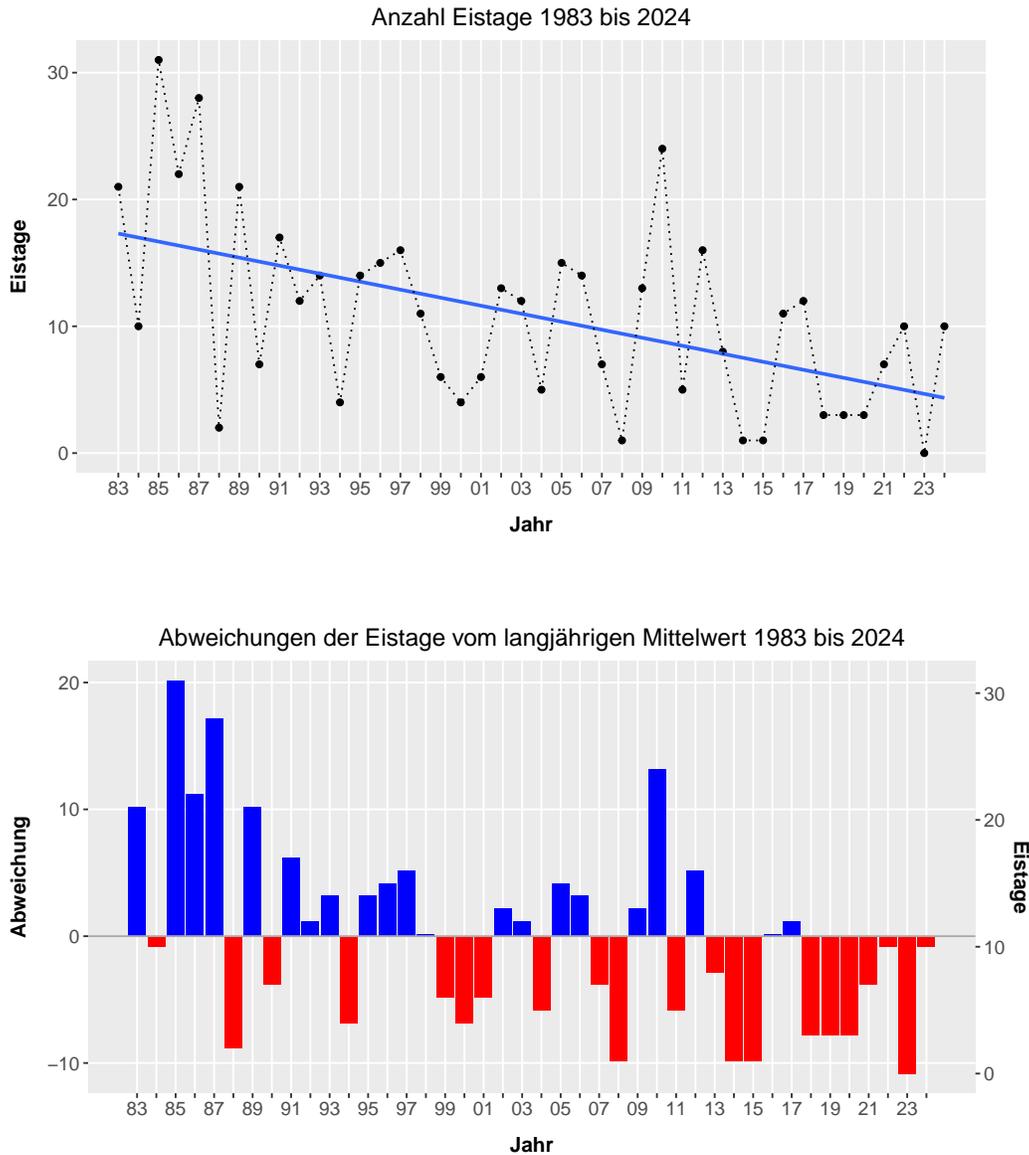


Abbildung 10: Veränderungen der Eistage

4.3.2 Niederschlag

Jährliche Niederschlagssumme: Veränderung der jährlichen Niederschlagssumme. Der größte Jahresniederschlag wurde im Jahr 1999 mit 1212 Liter pro Quadratmeter gemessen, der geringste im Jahr 2018 mit 645 Liter pro Quadratmeter.

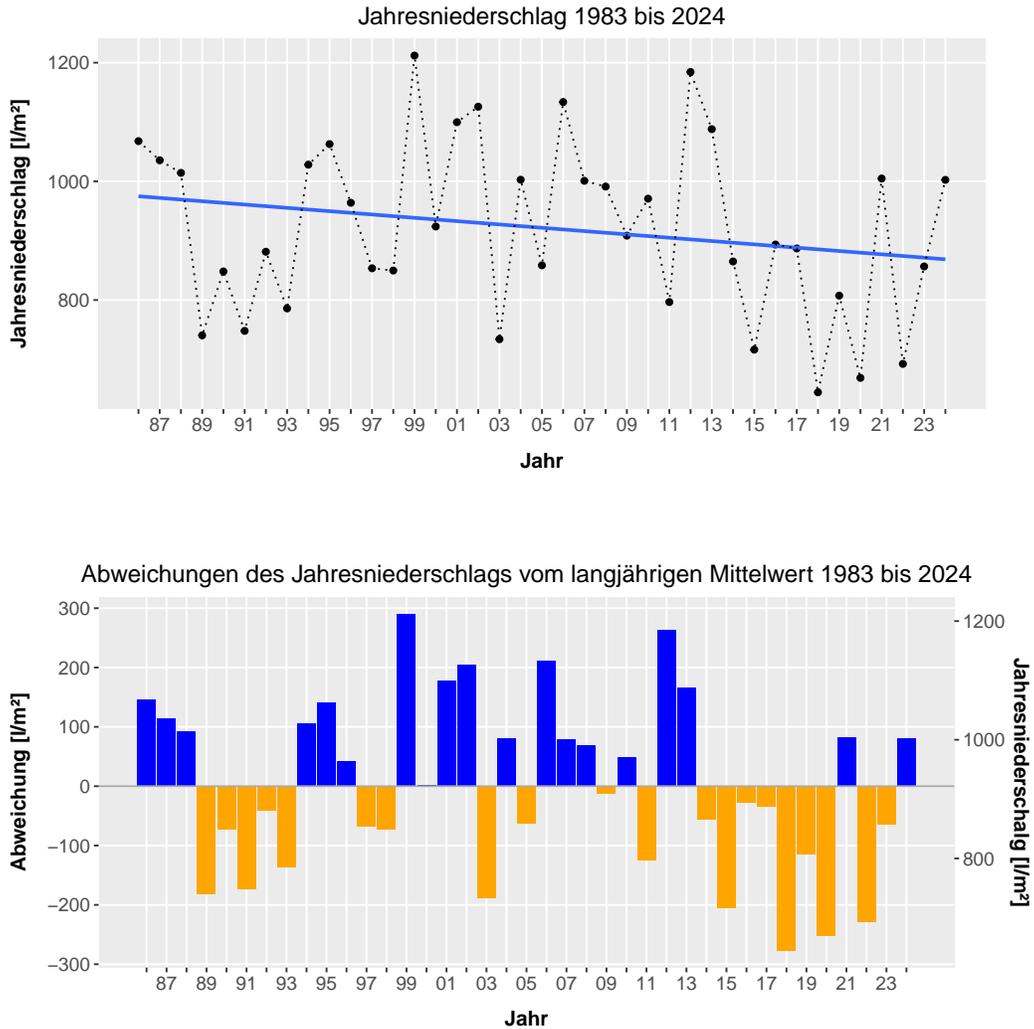


Abbildung 11: Veränderungen der jährlichen Niederschlagssumme

Niederschläge im Frühjahr: Veränderung der Niederschläge in den Monaten März bis Mai. Der größte Niederschlag wurde im Frühjahr 2001 mit 377 Liter pro Quadratmeter verzeichnet, der geringste im Frühjahr 2020 mit 117 Liter pro Quadratmeter.

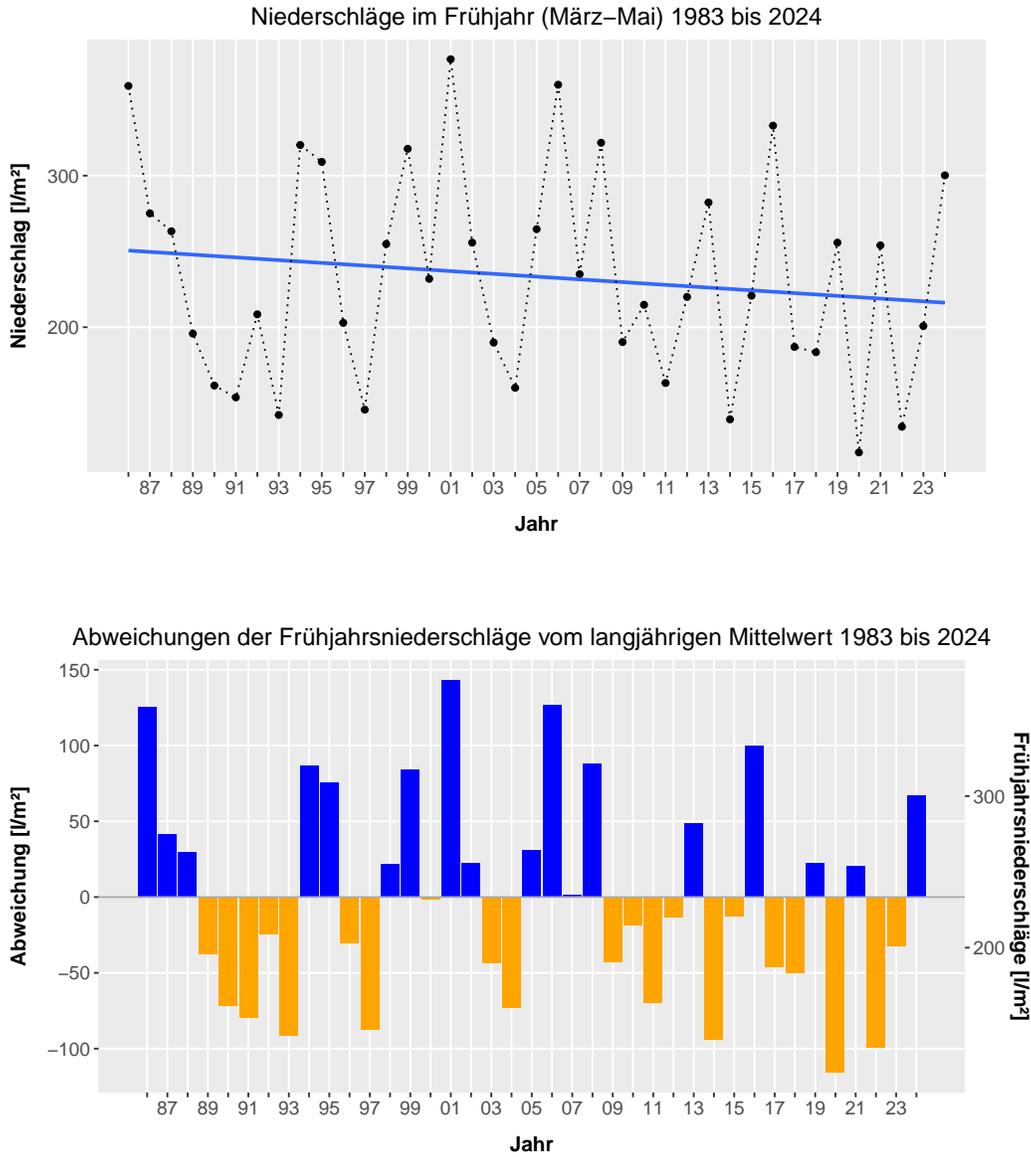


Abbildung 12: Veränderungen der Frühjahrsniederschläge

Niederschläge im Sommer: Veränderung der Niederschläge in den Monaten Juni bis August. Der größte Niederschlag wurde im Sommer 2007 mit 407 Liter pro Quadratmeter gemessen, der geringste Wert im Sommer 2018 mit 154 Liter pro Quadratmeter.

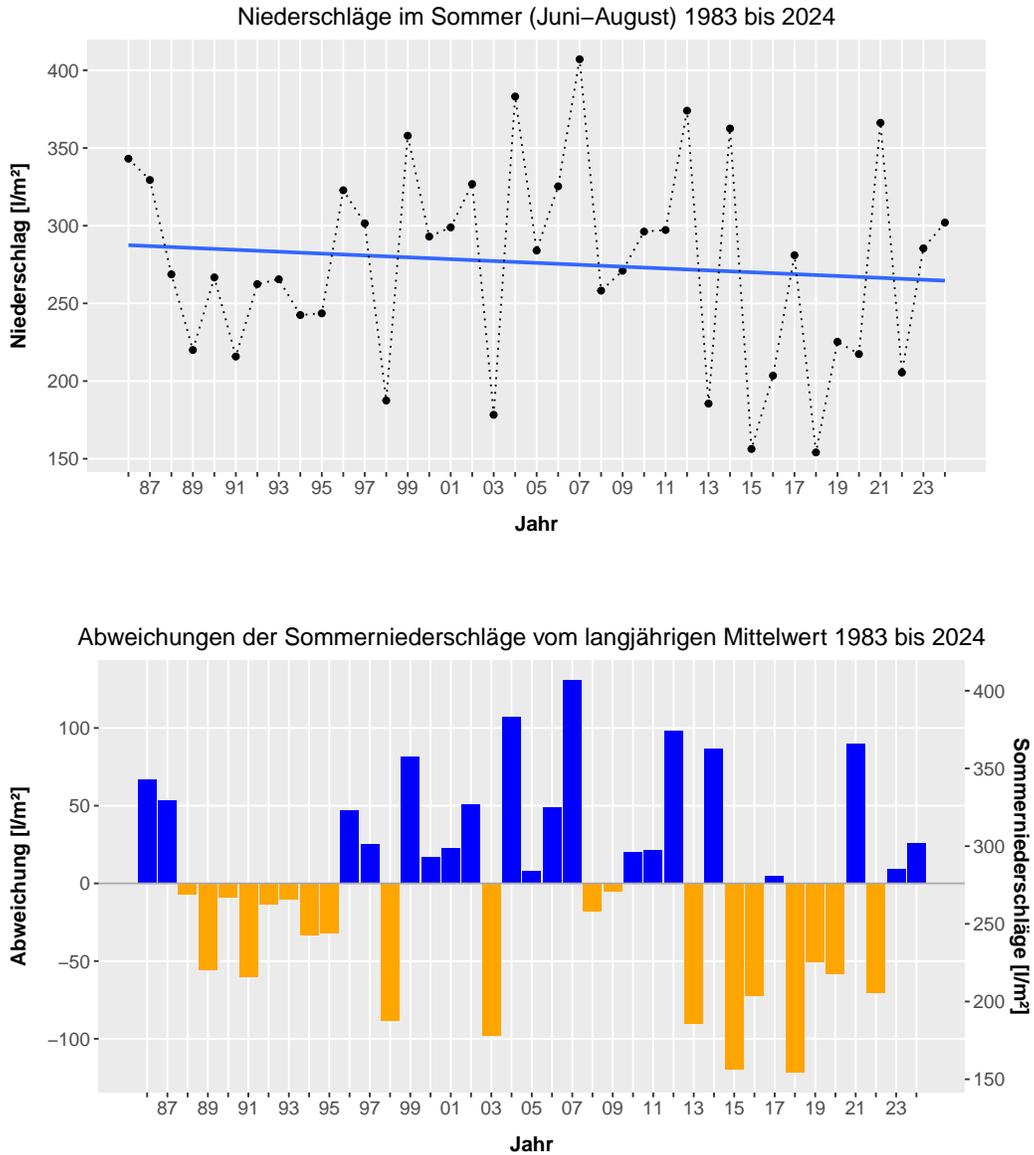


Abbildung 13: Veränderungen der Sommerniederschläge

Herbstniederschläge: Veränderung der Niederschläge in den Monaten September bis November. Der größte Niederschlag wurde im Herbst 2002 mit 405 Liter pro Quadratmeter gemessen, der geringste Niederschlag im Herbst 2018 mit 103 Liter pro Quadratmeter.

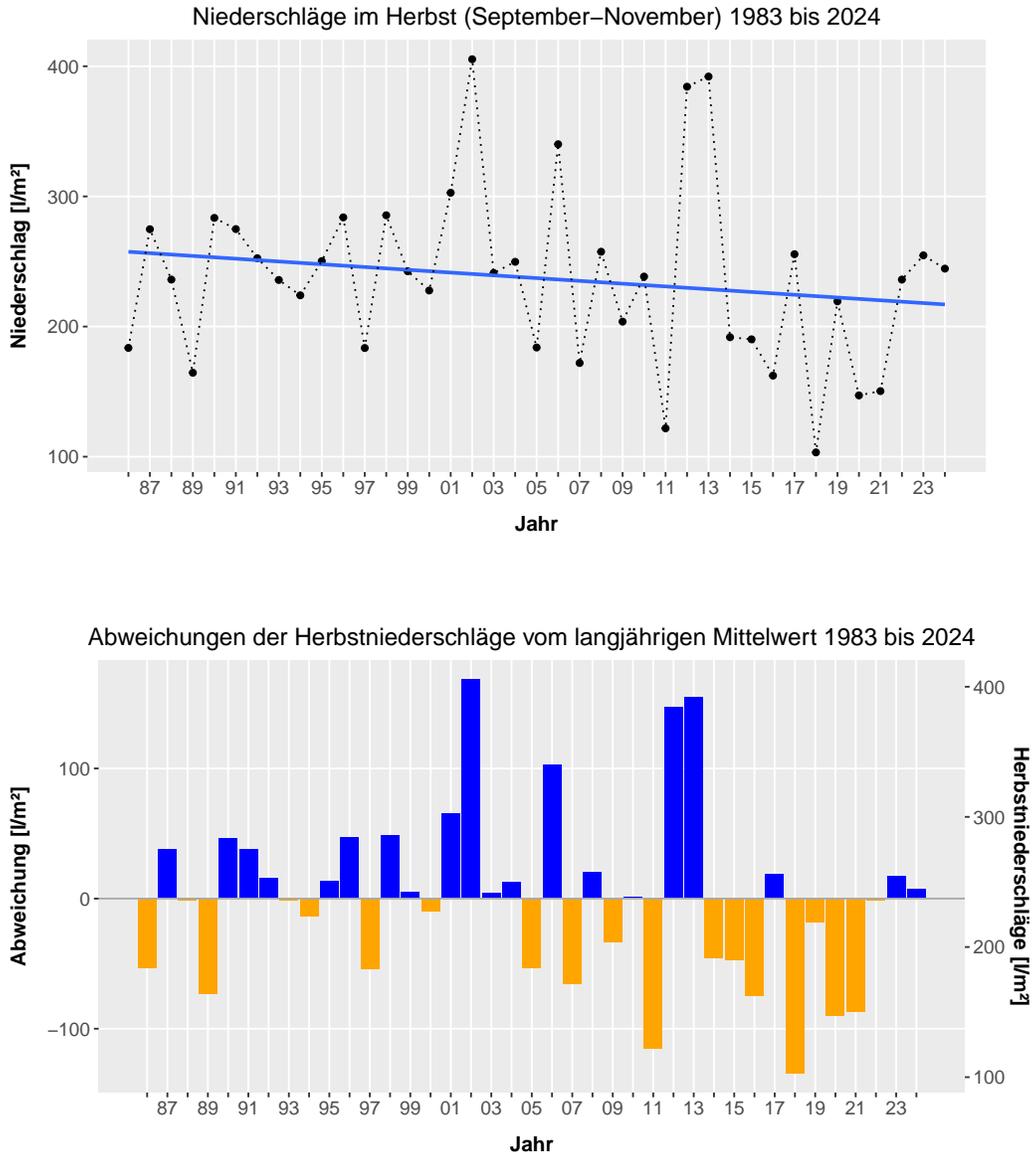


Abbildung 14: Veränderungen der Herbstniederschläge

Winterniederschläge: Veränderung der Niederschläge in den Monaten Dezember sowie Januar und Februar des Folgejahrs. Der größte Niederschlag wurde im Winter 2020/21 mit 276 Liter pro Quadratmeter gemessen, der geringste Wert im Winter 2022/23 mit 86 Liter pro Quadratmeter.

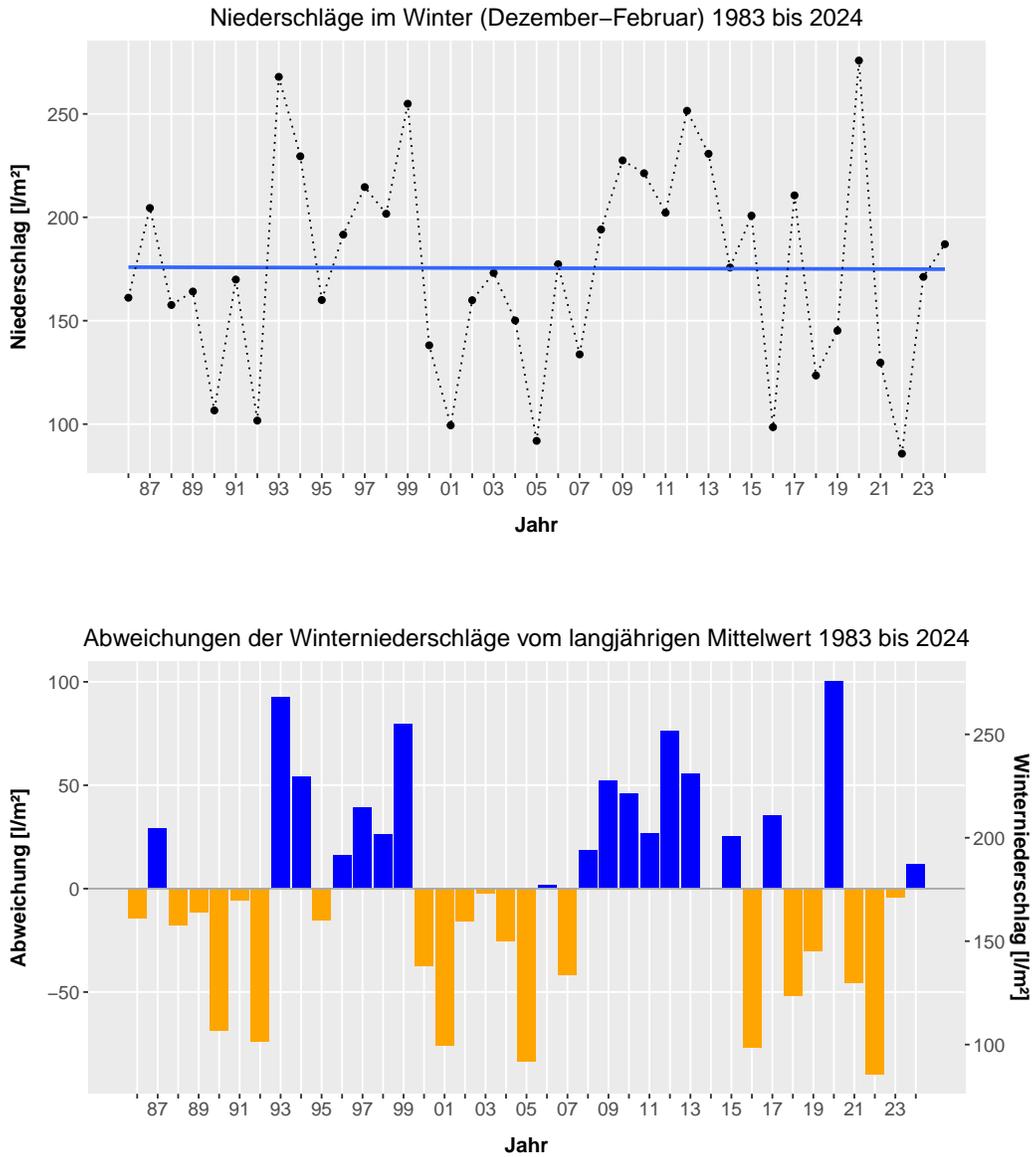


Abbildung 15: Veränderungen der Winterniederschläge

4.3.3 Sonnenscheindauer

Jahressonnenscheindauer: Veränderung der jährlichen Sonnenscheindauer von 1983 bis 2024. Es ist eine allgemeine Zunahme der Sonnenscheindauer zu erkennen. Hervorzuheben sind die Jahre 2003 und 2022 mit der höchsten im Erhebungszeitraum gemessenen Sonnenscheindauer von 2221 bzw. 2219 Stunden.

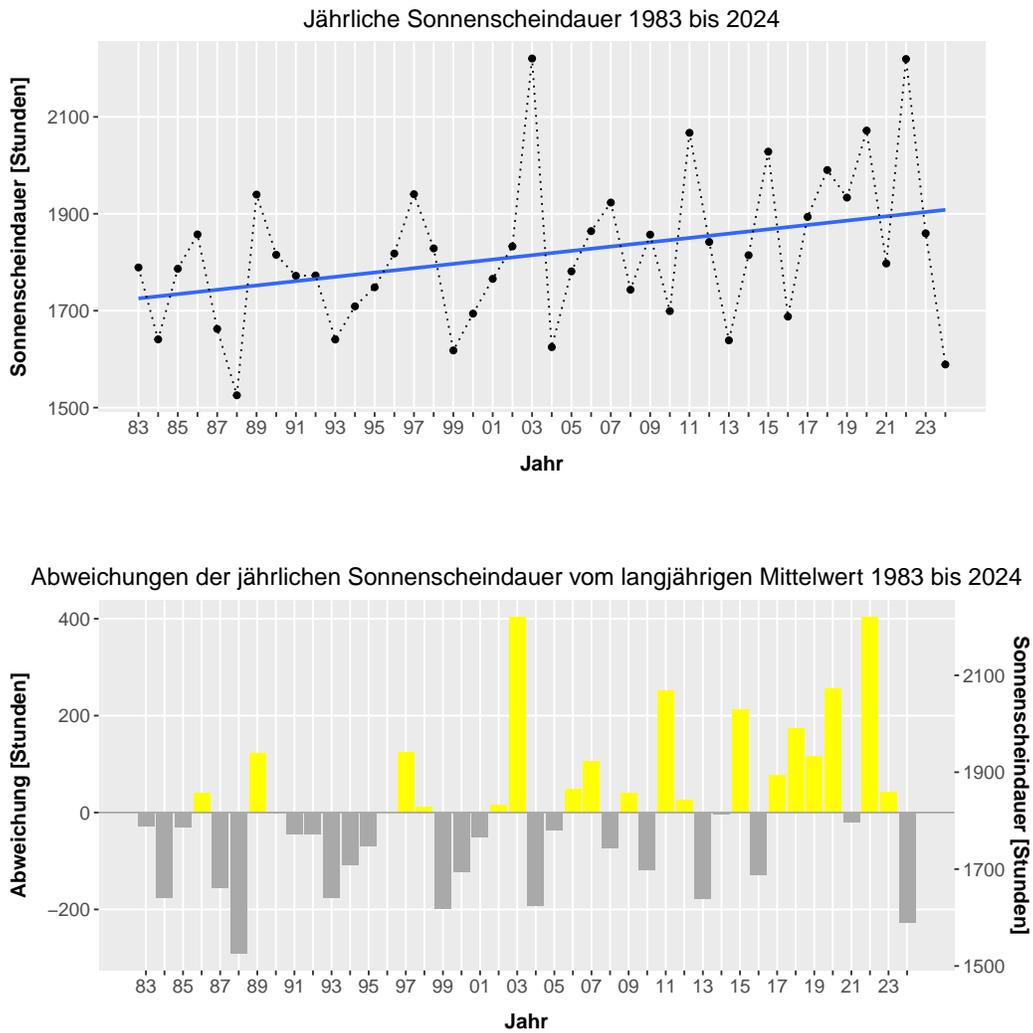


Abbildung 16: Veränderungen der Jahressonnenscheindauer

Sonnenscheindauer im Frühjahr: Veränderung der Sonnenscheindauer in den Monaten März bis Mai. Die höchste Sonnenscheindauer war im Frühjahr 2011 mit 764 Stunden und die geringste Sonnenscheindauer im Frühjahr 2013 mit 316 Stunden.

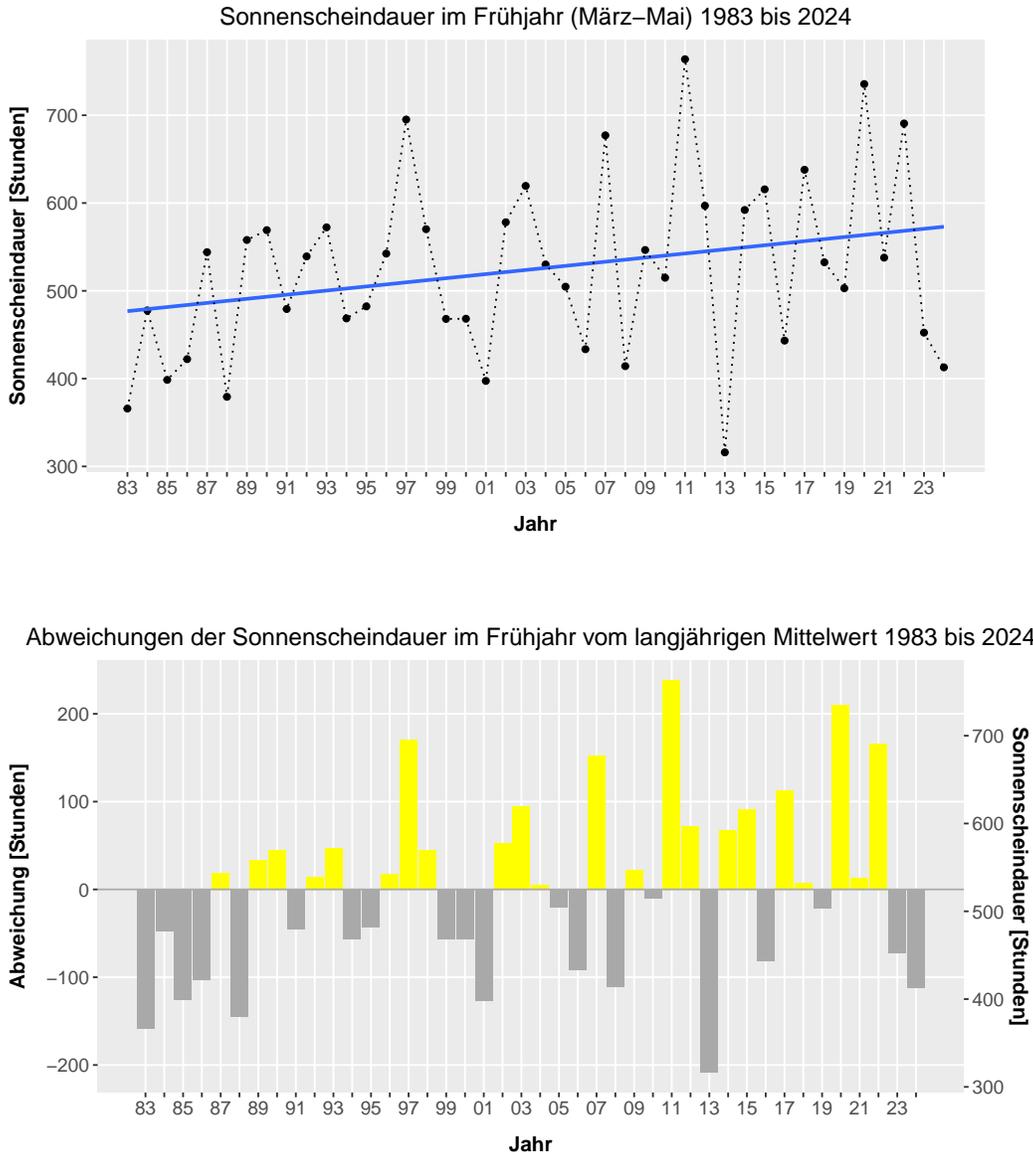


Abbildung 17: Veränderungen der Sonnenscheindauer im Frühjahr

Sonnenscheindauer im Sommer: Veränderung der Sonnenscheindauer in den Monaten Juni bis August. Die höchste Sonnenscheindauer gab es im Sommer 2022 mit 910 Sonnenstunden und die geringste Sonnenscheindauer im Sommer 1987 mit 594 Stunden.

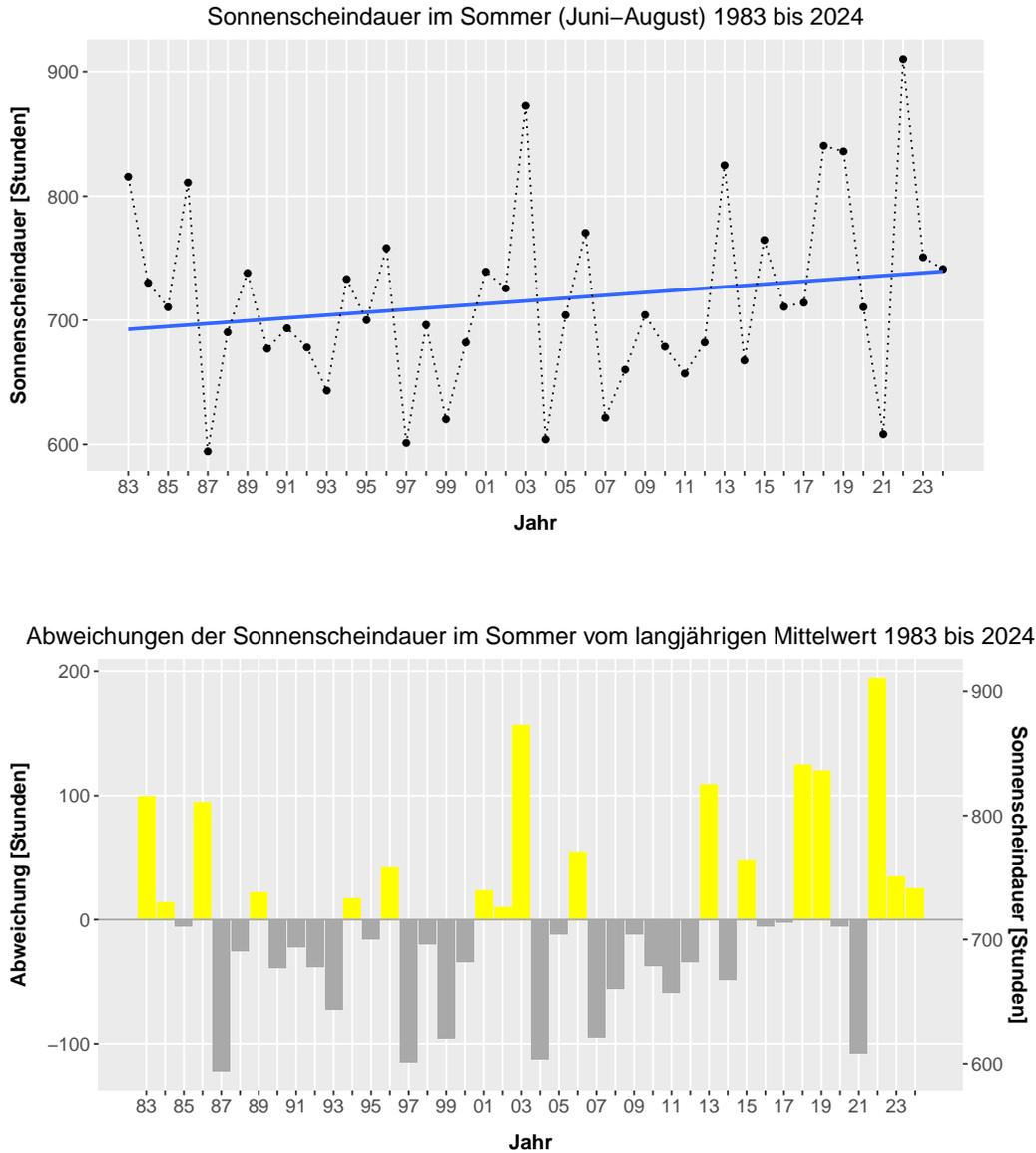


Abbildung 18: Veränderungen der Sonnenscheindauer im Sommer

Sonnenscheindauer im Herbst: Veränderung der Sonnenscheindauer in den Monaten September bis November. Die höchste Sonnenscheindauer gab es im Herbst 2011 mit 474 Stunden und die geringste Sonnenscheindauer im Herbst 2024 mit nur 242 Stunden.

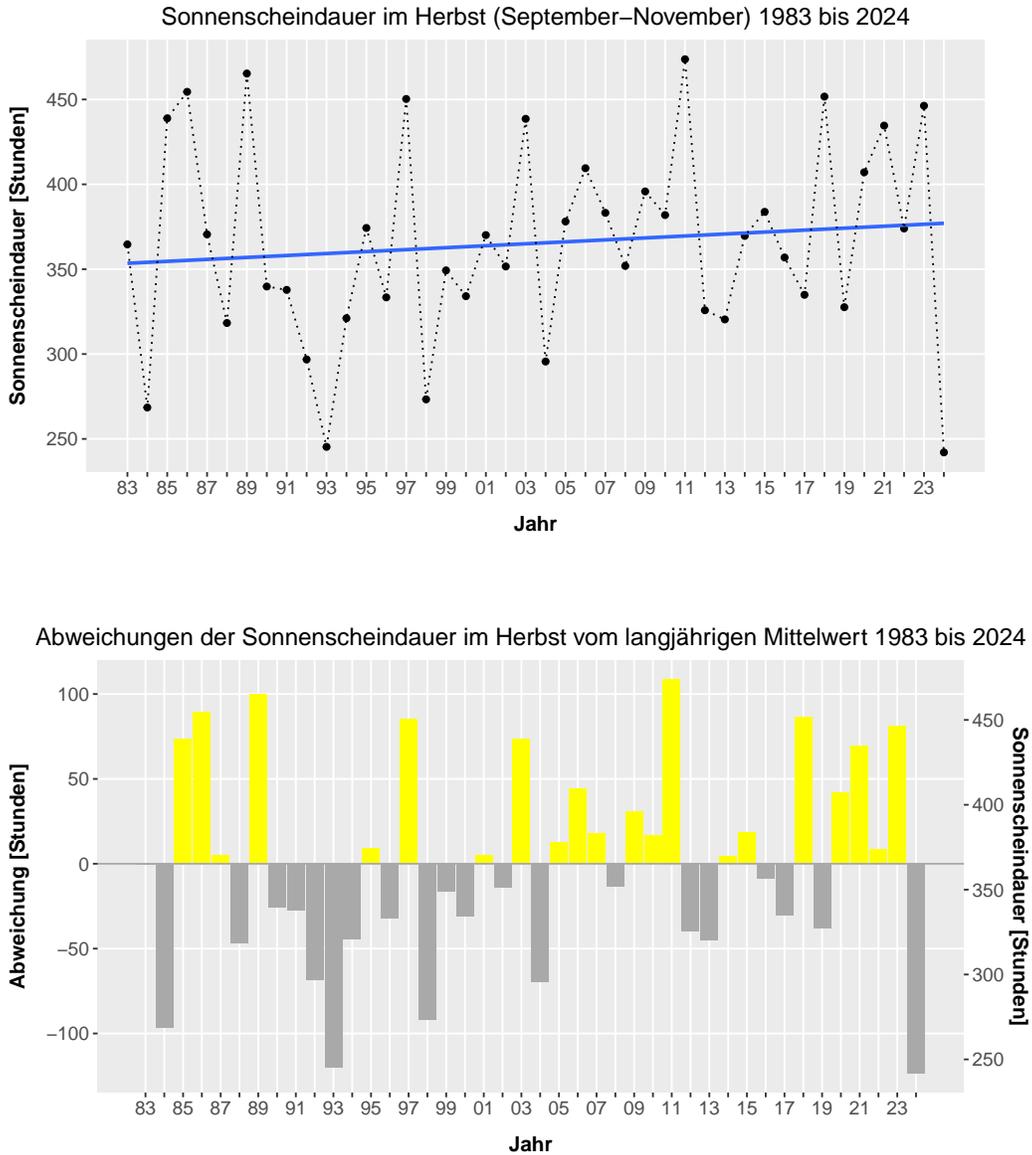


Abbildung 19: Veränderungen der Sonnenscheindauer im Herbst

Sonnenscheindauer im Winter: Veränderung der Sonnenscheindauer in den Monaten Dezember sowie Januar und Februar des Folgejahrs. Die höchste Sonnenscheindauer gab es im Winter 2007 mit 333 Stunden, die geringste Sonnenscheindauer im Winter 2012 mit 123 Stunden.

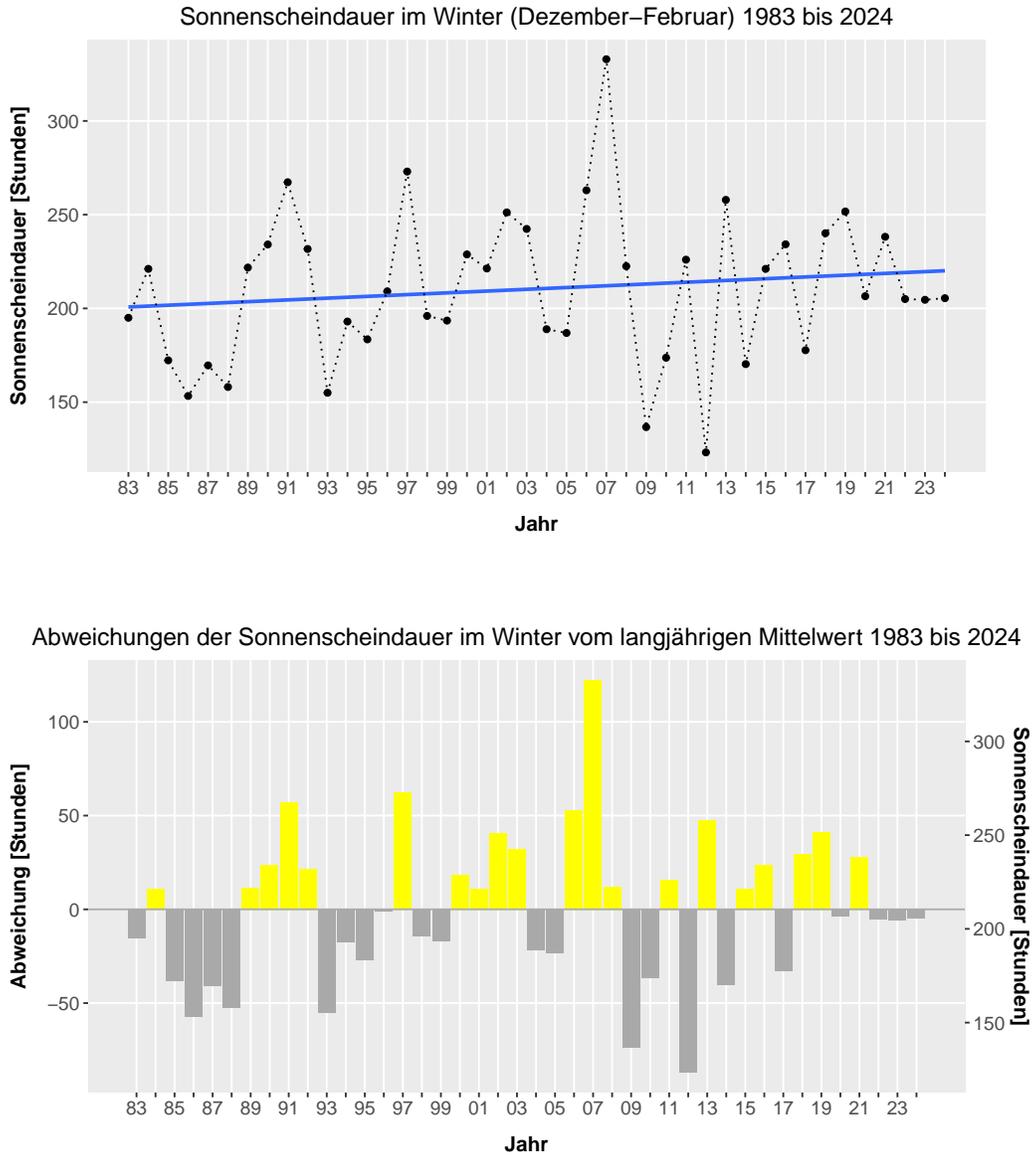


Abbildung 20: Veränderungen der Sonnenscheindauer im Winter

4.4 Extreme

Die folgenden Tabellen zeigen für jeden Monat die Tiefst- und Höchstwerte der minimalen und maximalen Tagestemperatur, der mittleren Monatstemperatur, der Monatsniederschläge sowie der monatlichen Sonnenscheindauer im Erhebungszeitraum von 1983 bis 2024.

4.4.1 Temperatur

Tabelle 2: Monatliche Temperaturextreme

Monat	Minima		Maxima	
	Datum	°C	Datum	°C
Januar	1987-01-12	-20,3	1991-01-10	18,1
Februar	1986-02-27	-15,6	2021-02-25	21,2
März	2005-03-01	-13,2	2021-03-31	25,7
April	1991-04-21 & 2003-04-08	-3,9	2012-04-28	30,1
Mai	1984-05-09	0,0	2009-05-25	34,9
Juni	2005-06-08	5,2	2014-06-09	36,5
Juli	1984-07-01 & 2012-07-22	8,3	1983-07-26	38,5
August	1993-08-29	6,7	2003-08-13	40,2
September	2002-09-29	2,1	2009-09-01	33,4
Oktober	1997-10-31	-3,5	2009-10-07	30,4
November	1998-11-23	-9,0	2015-11-07	23,7
Dezember	1996-12-29	-14,5	2022-12-31	19,9

Tabelle 3: Extreme der mittleren Monatstemperatur

Monat	Minima		Maxima	
	Jahr	°C	Jahr	°C
Januar	1985	-6,1	2018	6,8
Februar	1986	-4,7	2024	8,8
März	1987	3,3	1994	10,9
April	1986	8,6	2007	15,2
Mai	1987	11,7	2009	18,1
Juni	1987	17,1	2003	24,2
Juli	2000	18,5	2006	25,2
August	2006	17,7	2003	24,8
September	1996	13,2	2023	20,0
Oktober	2003	8,5	2022	15,7
November	1993	2,6	2009	9,8
Dezember	2010	0,3	2015	8,2

4.4.2 Niederschlag

Tabelle 4: Extreme Monatsniederschläge

Monat	Minima		Maxima	
	Jahr	l/m ²	Jahr	l/m ²
Januar	1989	12,3	2021	151,2
Februar	1991	17,1	1999	100,3
März	2014	14,0	2001	170,7
April	2007	2,5	1986	200,0
Mai	1989	22,4	1994	181,4
Juni	2000	23,2	2012	184,9
Juli	2022	10,2	2014	243,9
August	1991	12,6	2006	246,4
September	2004	17,3	2006	188,9
Oktober	2007	8,4	2004	199,8
November	2011	4,9	2002	201,7
Dezember	2016	9,1	2009	133,6

4.4.3 Sonnenscheindauer

Tabelle 5: Extreme der monatlichen Sonnenscheindauer

Monat	Minima		Maxima	
	Jahr	Stunden	Jahr	Stunden
Januar	1986	27,8	2006	98,8
Februar	1989	44,3	1998	163,9
März	1988	44,2	2012	229,4
April	1989	60,6	2007	318,4
Mai	1984	108,4	1989	307,9
Juni	1991	117,8	2023	329,1
Juli	1998	156,2	2022	351,4
August	2006	132,8	1991	315,8
September	1984	105,8	2023	260,5
Oktober	1992	50,4	1985	180,0
November	2004	17,5	1986	121,1
Dezember	1993	21,3	2015	122,1

5 Datenverfügbarkeit und -format

Die Daten der Wetterstation können auf Anfrage in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden. Während für die Temperatur Minimum (Min, in °C), Maximum (Max, °C) und das Tagesmittel (Mittel, °C) sowie die Sonnenscheindauer (SSD, Stunden) seit 1983 vorliegen, wurde der Niederschlag (ND, l/m²) erst ab 1986 erfasst. Die aktuelle Tabelle enthält die Werte der Jahre 1983 bis 2024 (42 Jahre) sowie die Januar- und Februarwerte aus 2025 zur Berechnung der Winterwerte 2024/2025 im vorliegenden Bericht. Insgesamt entspricht dies 15400 Tagen.

Tabelle 6: Format der Wetterdaten (Auszug mit Tabellenanfang und -ende)

	Datum	Min	Max	Mittel	ND	SSD
1	1983-01-01	-7,2	4,0	-1,6	–	3,7
2	1983-01-02	-2,8	2,5	-0,1	–	0,0
3	1983-01-03	1,0	7,5	4,2	–	0,0
4	1983-01-04	7,5	9,5	8,5	–	0,0
5	1983-01-05	9,0	10,5	9,8	–	0,0
6	1983-01-06	6,0	12,5	9,2	–	4,7
7	1983-01-07	2,0	10,5	6,2	–	0,9
8	1983-01-08	0,0	4,5	2,2	–	0,0
9	1983-01-09	-3,3	4,5	0,6	–	3,8
10	1983-01-10	1,0	7,0	4,0	–	1,9
...						
15391	2025-02-19	-3,0	7,6	2,3	0,0	7,5
15392	2025-02-20	0,8	15,4	8,1	0,2	4,3
15393	2025-02-21	3,2	14,8	9,0	0,0	5,3
15394	2025-02-22	5,5	15,9	10,7	0,2	0,2
15395	2025-02-23	4,9	13,7	9,3	0,0	4,6
15396	2025-02-24	3,5	15,1	9,3	0,6	0,0
15397	2025-02-25	7,3	13,5	10,4	6,9	1,6
15398	2025-02-26	4,2	8,4	6,3	3,9	1,0
15399	2025-02-27	2,8	10,6	6,7	5,3	3,5
15400	2025-02-28	1,6	6,8	4,2	2,9	0,4