



Organisation
der Vereinten Nationen
für Bildung, Wissenschaft
und Kultur



• Alte Buchenwälder und
• Buchenurwälder der Karpaten
• und anderer Regionen Europas
• Welterbe seit 2017



**NATIONALPARK
KALKALPEN**



Klimastationen 2022

Bogner & Lehner
2023

MIT UNTERSTÜTZUNG VON LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



UNSER NATURERBE

www.kalkalpen.at

Inhalt

1.	Kogleralm (1240 m)	3
1.1.	Allgemein	3
1.2.	Registrierte Parameter	3
1.3.	Datenvollständigkeit	3
1.4.	Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:	4
1.5.	Jahr 2022	4
1.6.	Wartungsarbeiten an der Messstelle Kogleralm	6
2.	SCHOBERSTEIN (1265m)	8
2.1.	Allgemein	8
2.2.	Registrierte Parameter	8
2.3.	Datenvollständigkeit	8
2.4.	Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:	9
2.5.	Jahr 2022	9
2.6.	Wartungsarbeiten an der Messstelle Schoberstein	10
3.	HENGSTPASS (1070m)	12
3.1.	Allgemein	12
3.2.	Registrierte Parameter	12
3.3.	Datenvollständigkeit	12
3.4.	Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:	13
3.5.	Jahr 2022	13
3.6.	Wartungsarbeiten an der Messstelle Hengstpass	14
4.	FEICHTAUALM (1370m)	17
4.1.	Allgemein	17
4.2.	Registrierte Parameter	17
4.3.	Datenvollständigkeit	17
4.4.	Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:	18
4.5.	Jahr 2022	18
4.6.	Wartungsarbeiten an der Messstelle Feichtaualm	19
5.	EBENFORSTALM (1100m)	22
5.1.	Allgemein	22
5.2.	Registrierte Parameter	22
5.3.	Datenvollständigkeit	22
5.4.	Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:	23
5.5.	Jahr 2022	23
5.6.	Wartungsarbeiten an der Messstelle Ebenforstalm	24

1. Kogleralm (1240 m)

1.1. Allgemein

An der Messstation Kogleralm wurden im Jahr 2022 sechs Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im Juni, Juli, August, September und Oktober. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Im Jahr 2022 gab es im Jänner Probleme mit der Energieversorgung. Im Dezember traten Probleme beim Schneehöhensensor auf.

Im übrigen Zeitraum funktionierten die Messeinrichtung, die Messsensoren und die Datenfernübertragung problemlos.

1.2. Registrierte Parameter

Lufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit ganzjährig. Niederschlag im Zeitraum Mai bis Oktober und Schneehöhe während der Wintermonate.

1.3. Datenvollständigkeit

	Temperatur	Feuchte	Niederschlag	Schneehöhe
Jänner	100	100		60
Februar	100	100		100
März	100	100		100
April	100	100		100
Mai	100	100	100	
Juni	100	100	100	
Juli	100	100	100	
August	100	100	100	
September	100	100	100	
Oktober	100	100	100	
November	100	100		0
Dezember	100	100		0
Jahr	100	100	100	56

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2022, bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima, Minima und Summen der registrierten Parameter für
Jänner 2022 bis Dezember 2022

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Niederschlag (mm)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Summe	Maximum
Jänner	-2.0	-12.9	10.6	79.7		
Februar	-1.2	-12.9	11.1	75.9		177
März	0.4	-12.6	16.2	59.2		173
April	2.5	-10.8	19.8	83.2		133
Mai	9.8	-0.4	27.1	82.9	109.6	
Juni	14.7	6.5	31.0	82.1	221.4	
Juli	14.9	5.9	30.3	79.2	103.4	
August	14.4	6.7	29.4	85.3	151.2	
September	8.3	-1.0	23.9	92.6	160.1	
Oktober	9.9	3.2	23.5	82.4	98.7	
November	2.6	-5.5	17.4	86.6		
Dezember	-0.5	-15.4	10.5	86.6		
Jahr	6.2	-15.4	31.0	81.3	844.4	177

* rot markierte Werte wurden interpoliert bzw. teilweise interpoliert

1.4. Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:

Betrachtet man die Durchschnittstemperatur seit Beginn der Messungen (1997-2021) so war das Jahr 2022 war um 1.2°C wärmer. Im Vergleich mit der mittleren Temperatur (Zeitraum 2000-2010) war es um 1.3°C wärmer, beim Mittel (Zeitraum 2010-2020) lag die Temperatur ca. 1° über dem Durchschnitt. Gegenüber dem Vorjahr 2021 war es 1°C wärmer.

1.5. Jahr 2022

Die Monate April und September lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, alle anderen Monate lagen über dem Durchschnitt. Der Mai und Juni waren ca. 2°-2.5°C wärmer, der Oktober war 4°C wärmer als der Durchschnitt.

Am 27. Juni wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 31.0°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -15.4°C wurde am 12. Dezember registriert.

Die Niederschlagsmengen in den Sommermonaten lagen etwa 30% unter dem Durchschnittswert (Zeitraum 1997-2021). In fast allen Monaten fiel weniger Niederschlag als im Mittel. Sehr trocken waren der Juli, August und Oktober (ca. 30%-50% weniger Regen). Nur der Juni entsprach etwa dem Mittelwert.

Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 170cm gemessen, wobei die Schneemengen im Februar ihr Maximum erreichten. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen bei etwa 30cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 1997 bis 2022 und Mittelwerte für den Zeitraum 1997-2021, 2000-2010 und 2010-2020.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
J	-1.1	-2.8	-2.9	-5.7	-3.1	-3.4	-4.7	-5.4	-4.7	-2.8	0.5	0.3	-3.9	-5.3	-2.2	-3.9	-3.6	-0.1
F	-1.0	0.6	-7.0	-2.3	-2.5	0.4	-6.2	-2.7	-3.6	-2.4	0.5	-0.1	-3.5	-3.2	-1.2	-8.9	-6.0	0.4
M	0.5	-3.1	-1.8	-1.6	1.5	0.7	0.7	-1.7	-1.3	-0.7	1.5	-0.5	-0.9	-0.6	1.6	2.3	-2.1	2.6
A	-0.8	2.4	1.1	3.3	1.5	2.3	2.2	3.1	2.2	4.8	7.8	3.1	6.4	3.8	6.3	3.1	3.5	4.7
M	8.1	7.9	7.6	8.0	10.0	9.2	9.9	5.5	7.0	8.3	10.2	9.3	8.9	7.3	8.5	8.0	6.4	6.6
J	12.8	10.4	10.2	12.4	8.9	13.1	14.8	10.0	11.0	11.3	13.6	13.0	10.6	11.9	11.4	12.9	10.3	11.3
J	11.0	11.3	12.8	10.2	12.6	13.0	13.4	11.9	12.6	15.0	13.7	12.8	13.9	15.0	11.1	13.0	14.7	13.3
A	12.7	11.8	11.9	13.8	13.8	12.6	15.8	12.6	10.7	9.5	13.3	13.6	14.7	13.3	14.3	14.0	13.9	11.0
S	9.9	7.4	11.3	9.4	5.9	7.0	8.7	8.7	10.2	12.0	7.6	7.9	11.4	8.5	11.2	9.8	8.9	9.3
O	2.8	4.0	5.4	7.7	8.8	4.5	1.7	7.4	8.1	9.2	4.5	6.6	4.6	4.3	5.2	6.0	7.1	7.3
N	0.8	-4.1	-1.9	2.7	-1.9	2.9	2.4	-0.5	0.4	3.0	-0.9	2.5	4.0	2.6	4.1	3.2	0.3	5.4
D	-1.8	-4.2	-4.1	-0.3	-6.6	-0.9	-2.5	-1.9	-4.8	0.9	-2.2	-1.5	-2.8	4.6	-1.6	-3.5	0.1	-0.9
Jahr	4.5	3.5	3.6	4.8	4.1	5.1	4.7	3.9	4.0	5.7	5.8	5.6	5.3	4.4	5.7	4.7	4.8	5.9

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittel ¹⁾	Mittel ²⁾	Mittel ³⁾
J	-2.3	-2.5	-5.8	-0.6	-5.6	0.5	-4.0	-1.8	-3.0	-3.5	-2.9
F	-3.5	-0.4	0.2	-7.2	-0.1	1.0	0.0	-1.1	-2.3	-2.3	-2.6
M	0.0	-0.6	2.3	-0.9	0.8	0.1	-0.4	0.4	-0.1	-0.3	0.5
A	2.8	3.7	1.9	8.1	3.9	6.3	1.2	2.5	3.6	3.7	4.4
M	8.0	7.5	8.8	10.6	4.0	7.0	5.7	9.8	7.9	8.5	7.5
J	11.9	11.6	13.7	12.0	15.5	11.5	14.9	14.7	12.0	11.9	12.2
J	15.9	13.7	13.5	13.7	14.4	13.6	14.4	14.9	13.2	13.1	13.8
A	16.1	12.7	14.5	15.0	14.7	14.7	12.0	14.4	13.3	13.1	14.0
S	8.3	11.5	7.2	10.7	10.2	11.0	11.1	8.3	9.4	8.8	9.7
O	5.5	3.9	6.3	7.6	8.2	4.8	6.4	9.9	5.9	6.1	6.0
N	4.3	0.4	-0.1	3.1	3.2	2.9	1.9	2.6	1.6	1.6	2.7
D	2.6	-0.9	-3.1	-1.8	0.8	-0.1	-1.2	-0.5	-1.9	-2.5	-1.2
Jahr	5.8	5.1	5.0	5.9	5.8	6.1	5.2	6.2	5.0	4.9	5.3

1) Mittelwert für den Zeitraum 1997-2021

2) Mittelwert für den Zeitraum 2000-2010

3) Mittelwert für den Zeitraum 2010-2020

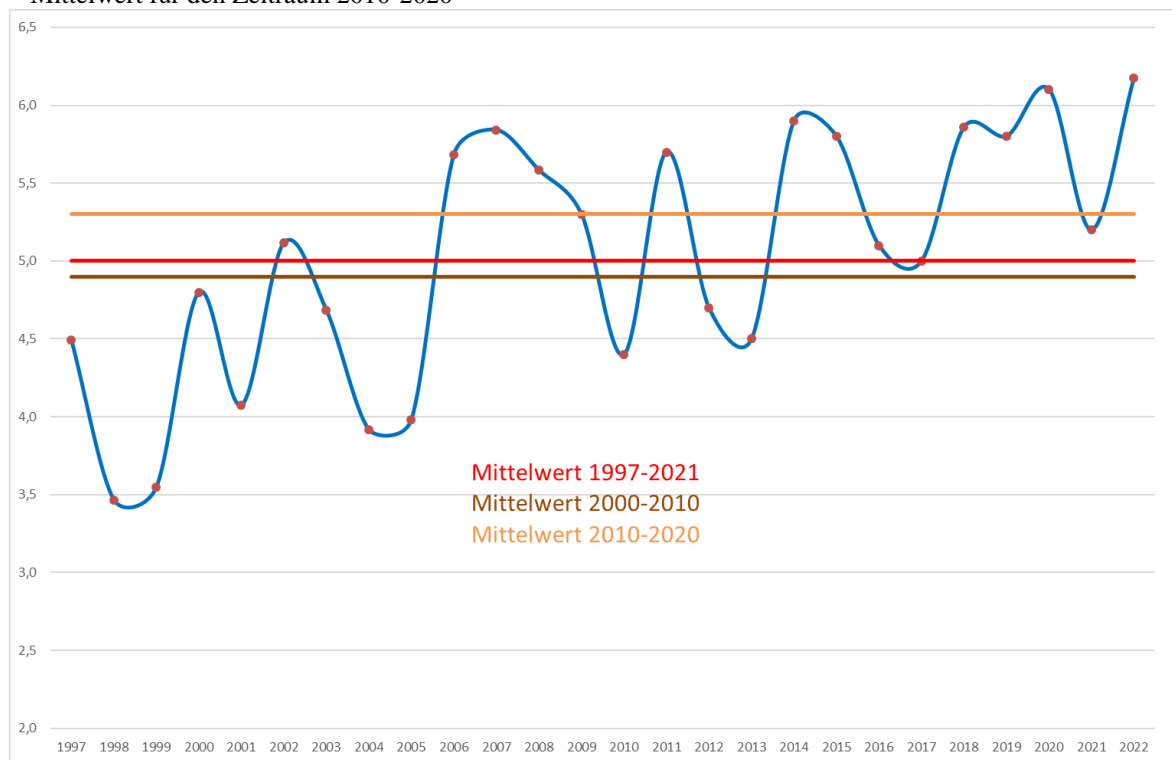


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Kogleralm für den Zeitraum 1997 bis 2022 im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten der Lufttemperatur.

1.6. Wartungsarbeiten an der Messstelle Kogleralm

Bei jeder Wartung wurde folgendermaßen vorgegangen:

Die Station wurde auf äußere Schäden kontrolliert und an sämtlichen Messfühlern wurde ein Vergleich der Messspannung mit den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt.

Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Diese Vergleichsmessungen können als Grundlage für eventuelle Datenkorrekturen herangezogen werden. Durch Vergleichsmessungen kann ein eventuelles Fehlverhalten von Messsensoren aufgedeckt werden.

Für die Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde ein elektronisches Messgerät der Firma Fluke verwendet. Dieses Gerät ermöglicht die Messung von Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Aufgrund eines fehlenden Strahlungsschutzes können bei der Registrierung Strahlungsfehler nicht ausgeschlossen werden. Der Strahlungsfehler kann je nach Sonneneinstrahlung bis zu 1-2 Grad Celsius betragen.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 10.06.2022

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 10.06.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:10	8.1	93	8.4	100

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 21.07.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 21.07.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:00	22.8	60	23.3	55

Das Niederschlagsgerät wurde an einen anderen Standort verlegt.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 25.08.2022

Station konnten nicht erreicht werden, die Forststrasse war durch einen Baum blockiert.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 13.09.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 13.09.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
13:20	22.0	50	22.2	53

Es wurde eine neue Batterie und ein neuer Laderegler installiert.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 07.10.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 07.10.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
09:50	15.1	66	14.7	59

Es wurde ein neues Solarmodul installiert.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 17.10.2022

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 17.10.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:30	22.0	40	21.7	32

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

2. SCHOBERSTEIN (1265m)

2.1. Allgemein

An der Messstation Schoberstein wurden im Jahr 2022 fünf Wartungsarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im April, Juni, August, September und November. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Am Standort Schoberstein gab es im Jahr 2022 keine besonderen Vorkommnisse.

2.2. Registrierte Parameter

Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit, Böe und Windrichtung ganzjährig.

2.3. Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2022, bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

	Temperatur	Feuchte	Wind
Jänner	100	100	100
Februar	100	100	100
März	100	100	100
April	100	100	100
Mai	100	100	100
Juni	100	100	100
Juli	100	100	100
August	100	100	100
September	100	100	100
Oktober	100	100	100
November	100	100	100
Dezember	100	100	100
Jahr	100	100	100

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima und Minima der registrierten Parameter für Jänner 2022 bis Dezember 2022

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum
Jänner	-1.6	-10.2	12.5	87.1	23.5	89.6
Februar	-0.4	-8.1	11.2	81.1	22.6	96.5
März	2.3	-10.0	13.8	56.8	7.8	87.5
April	3.1	-8.5	17.0	86.8	10.7	87.5
Mai	11.2	2.2	23.9	85.0	9.0	82.1
Juni	15.3	7.1	28.2	87.0	8.5	82.8
Juli	15.7	6.0	26.7	83.0	10.1	86.0
August	15.5	7.8	27.3	88.1	7.1	88.6
September	9.2	0.6	20.9	93.2	12.6	119.9
Oktober	12.3	3.9	23.1	76.6	10.9	77.8
November	4.5	-4.0	18.1	78.9	12.9	85.7
Dezember	1.1	-11.5	16.0	82.0	13.6	127.8
Jahr	7.4	-11.5	28.2	82.1	12.4	127.8

2.4. Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:

Betrachtet man die Durchschnittstemperatur seit Beginn der Messungen (1993-2021) so war das Jahr 2022 war um 1.2°C wärmer. Im Vergleich mit der mittleren Temperatur (Zeitraum 2000-2010) war es um 1.1°C wärmer, beim Mittel (Zeitraum 2010-2020) lag die Temperatur ca. 1° über dem Durchschnitt. Gegenüber dem Vorjahr 2021 war es 1.4°C wärmer.

2.5. Jahr 2022

Die Monate April und September lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der Jänner entsprach den Durchschnittswerten. Alle anderen Monate lagen über dem Durchschnitt. Der Mai und Juni waren ca. 2°C-2.5°C wärmer, der Oktober war ca. 5°C wärmer als der Durchschnitt.

Am 19. Juni wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 28.2°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit –11.5°C wurde am 12. Dezember registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 27. Dezember mit Böen um 120 km/h erreicht.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 1996 bis 2022.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Jänner	-1.2	1.2	-0.4	0.9	-3.3	-1.1	-0.7	-4.5	-3.3	-3.1	-2.0	1.7	1.1	-3.0	-4.6	-0.7
Februar	-4.9	0.9	3.3	-5.4	-0.7	-0.8	1.6	-5.0	-0.7	-7.7	-3.4	1.1	1.1	-3.0	-1.9	-0.5
März	-3.4	1.8	-0.9	1.6	0.2	2.6	3.1	1.2	2.2	-0.3	-2.2	2.1	-0.6	-0.6	0.5	2.8
April	4.0	0.4	5.0	4.0	7.3	2.6	3.4	3.4	4.8	4.8	4.5	9.0	4.0	9.5	5.1	7.8
Mai	8.4	9.5	8.8	10.2	11.4	11.5	9.9	12.6	6.6	7.6	8.1	10.8	10.6	10.9	7.7	11.0
Juni	10.7	12.4	11.7	11.2	14.0	9.7	14.2	16.8	10.5	12.0	12.4	14.4	13.5	10.8	13.0	12.7
Juli	12.2	12.2	12.8	14.5	11.2	14.1	14.3	15.7	12.6	13.3	17.1	14.6	14.1	15.3	16.1	12.4
August	12.8	14.9	15.7	13.7	15.8	15.6	13.9	17.5	13.5	11.4	10.2	13.9	14.4	16.1	13.9	16.2
September	6.1	12.8	9.9	13.5	11.6	6.9	7.7	11.9	9.8	11.5	14.0	8.7	7.9	12.9	9.1	13.6
Oktober	6.6	4.6	6.0	6.7	8.9	11.4	5.3	3.2	9.5	10.4	11.1	5.4	8.1	5.8	6.0	7.8
November	2.8	2.8	-2.0	0.2	4.4	-0.1	4.2	6.2	1.1	1.5	5.0	-0.1	3.5	6.1	2.8	7.8
Dezember	-1.6	-0.4	-1.2	-1.6	2.3	-4.8	-0.6	0.6	0.7	-3.8	2.8	0.0	-0.5	-2.1	-2.9	0.9
Jahr	4.4	6.1	5.7	5.8	6.9	5.6	6.4	6.6	5.6	4.8	6.5	6.8	6.4	6.5	5.4	7.5

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittel ¹⁾	Mittel ²⁾	Mittel ³⁾
Jänner	-2.5	-2.6	1.4	-2.0	-1.8	-4.8	0.3	-5.4	2.1	-3.6	-1.6	-1.7	-2.1	-1.9
Februar	-8.1	-5.8	1.7	-2.3	0.2	1.1	-7.4	1.2	1.0	1.9	-0.4	-1.5	-1.8	-1.9
März	4.0	-1.7	3.7	0.6	-0.5	3.1	-1.2	1.9	0.7	0.6	2.3	0.7	0.7	1.3
April	5.6	5.3	5.8	4.1	5.0	2.4	9.6	5.6	7.8	2.0	3.1	5.0	5.3	5.8
Mai	10.6	7.1	7.4	8.6	8.2	9.8	11.6	5.4	7.3	6.2	11.2	9.3	9.8	8.6
Juni	13.6	11.1	12.8	12.3	12.3	14.7	12.7	17.0	11.9	15.8	15.3	12.7	12.8	13.1
Juli	14.1	13.9	14.2	17.0	14.4	14.4	15.0	15.7	14.9	14.8	15.7	14.4	14.4	14.7
August	15.6	14.2	12.0	17.4	13.8	15.9	16.8	15.9	15.8	12.5	15.5	14.5	14.2	15.2
September	11.1	8.3	10.6	8.7	12.9	8.2	12.2	11.0	12.1	12.2	9.2	10.5	10.2	10.7
Oktober	7.7	8.1	8.9	6.4	4.6	7.4	8.8	10.3	6.5	7.7	12.3	7.4	7.7	7.5
November	5.0	0.5	6.9	5.1	1.3	0.8	4.4	4.4	5.4	2.8	4.5	3.0	3.1	4.0
Dezember	-2.1	2.2	-0.8	4.3	0.7	-2.5	-1.2	1.7	1.5	-0.7	1.1	-0.4	-0.5	0.5
Jahr	6.2	5.2	7.1	6.7	5.9	5.9	6.8	7.1	7.3	6.0	7.4	6.2	6.2	6.5

- 1) Mittelwert für den Zeitraum 1993-2021
- 2) Mittelwert für den Zeitraum 2000-2010
- 3) Mittelwert für den Zeitraum 2010-2020

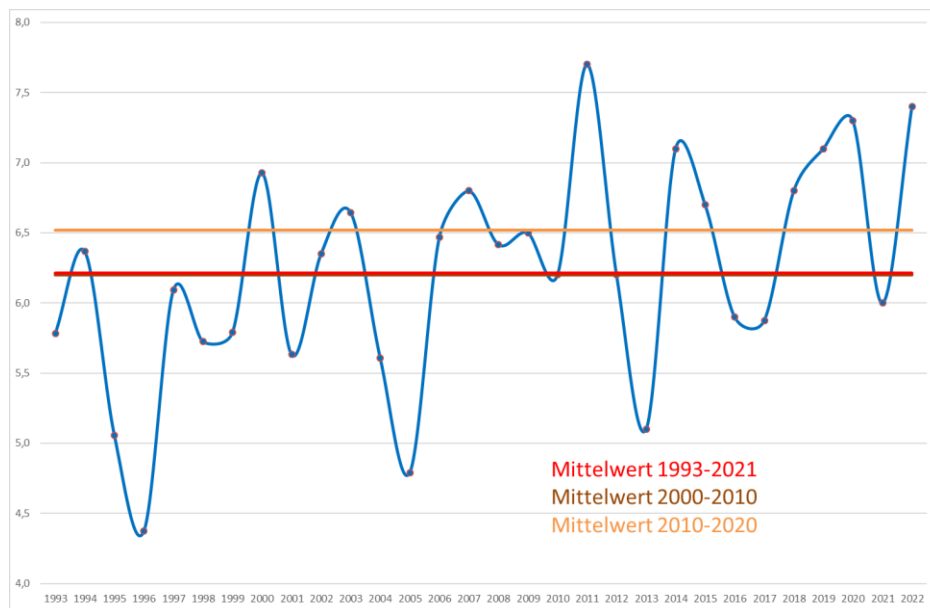


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Schoberstein für den Zeitraum 1993 bis 2022 im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten der Lufttemperatur.

2.6. Wartungsarbeiten an der Messstelle Schoberstein

Bei jeder Wartung wurde folgendermaßen vorgegangen:

Die Station wurde auf äußere Schäden kontrolliert und an sämtlichen Messfühlern wurde ein Vergleich der Messspannung mit den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt.

Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Diese Vergleichsmessungen können als Grundlage für eventuelle Datenkorrekturen herangezogen werden. Durch Vergleichsmessungen kann ein eventuelles Fehlverhalten von Messsensoren aufgedeckt werden.

Für die Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde ein elektronisches Messgerät der Firma Fluke verwendet. Dieses Gerät ermöglicht die Messung von Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Aufgrund eines fehlenden Strahlungsschutzes können bei der Registrierung Strahlungsfehler nicht ausgeschlossen werden. Der Strahlungsfehler kann je nach Sonneneinstrahlung bis zu 1-2 Grad Celsius betragen.

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 04.04.2022

Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 04.04.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	-2.7	100	-3.1	100

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 10.06.2022

Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 10.06.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
16:30	10.0	100	10.3	100

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 25.08.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 25.08.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
14:30	16.8	95	16.5	100

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 13.09.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 13.09.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:20	17.1	77	16.7	81

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 17.10.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 17.10.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
16:00	20.3	39	20.0	43

3. HENGSTPASS (1070m)

3.1. Allgemein

An der Messstation Hengstpass wurden im Jahr 2022 sieben Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im März, April, Juni, Juli, September und Oktober. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Am Standort Hengstpass wurde das Niederschlagsmessgerät im September vom Weidevieh zerstört. Im Dezember gab es kurzzeitig einen Datenausfall wegen eines Energieproblems.

3.2. Registrierte Parameter

Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit, Böe und Windrichtung ganzjährig. Niederschlag im Zeitraum Mai bis Oktober und Schneehöhe während der Wintermonate.

3.3. Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2022, bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

	Temperatur	Feuchte	Windgeschw.	Windrichtung	Niederschlag	Schneehöhe
Jänner	100	100	100	100		100
Februar	100	100	100	100		100
März	100	100	100	100		100
April	100	100	100	100		100
Mai	100	100	100	100	100	
Juni	100	100	100	100	100	
Juli	100	100	100	100	100	
August	100	100	100	100	100	
September	100	100	100	100	100	
Oktober	100	100	100	100	100	
November	100	100	100	100		100
Dezember	100	100	99	99		100
Jahr	100	100	100	100	100	100

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima, Minima und Summen der registrierten Parameter für Jänner 2022 bis Dezember 2022

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)	Niederschlag (mm)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum	Summe	Maximum
Jänner	-1.6	-9.8	12.1	81.9	7.4	52.6		56
Februar	-0.2	-8.3	10.6	70.6	7.7	52.9		101
März	2.1	-11.0	16.2	50.7	4.0	30.6		62
April	3.7	-7.8	20.8	79.1	4.5	33.1		19
Mai	11.6	1.0	26.7	77.4	4.2	29.5	148.3	
Juni	15.8	-0.4	30.1	77.2	4.0	45.0	224.1	

Juli	16.3	-0.5	29.8	72.3	4.5	35.0	176.5	
August	15.8	0.0	28.9	79.1	3.4	50.8	166.1	
September	9.3	-0.6	23.4	88.8	3.5	31.0	192.5	
Oktober	11.3	0.0	22.9	76.8	3.2	29.5	80.4	
November	3.6	-5.0	18.1	82.3	2.9	33.5		15
Dezember	-0.5	-12.1	13.6	84.8	2.6	29.9		18
Jahr	7.3	-12.1	30.1	76.8	4.3	52.9	987.9	101

* rot markierte Werte wurden interpoliert bzw. teilweise interpoliert

3.4. Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:

Das Jahr 2022 war um 0.5°C wärmer als der Durchschnitt der Temperatur.

3.5. Jahr 2022

Die Monate April und September lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der August entsprach den Durchschnittswerten. Alle anderen Monate lagen über dem Durchschnitt. Der Mai und Juni waren ca. 1.5°C-2°C wärmer, der Oktober war ca. 4°C wärmer als der Durchschnitt.

Am 19. Juni wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 30.1°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -12.1°C wurde am 12. Dezember registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 21. Februar mit Böen um 53 km/h erreicht.

Die Niederschlagsmengen in den Sommermonaten entsprachen etwa dem Durchschnittswert (Zeitraum 2011-2021). In den Monaten Juli und Oktober fiel weniger Niederschlag als im Mittel. Sehr trocken war der Oktober (ca. 40% weniger Regen), im September fiel deutlich mehr Niederschlag als im Durchschnitt.

Das Jahr 2022 war ein schneearmes Jahr. Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 100cm gemessen, wobei die Schneemengen im Februar ihr Maximum erreichten. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen nur bei etwa 20cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 2011 bis 2022 und Mittelwert für den Zeitraum 2011-2021.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittel
Jänner	-2.5	-3.3	-3.1	1.0	-1.7	-1.9	-5.6	0.3	-4.9	0.5	-3.4	-1.6	-2.2
Februar	-1.3	-8.1	-5.3	1.7	-2.3	0.8	1.2	-6.6	1.3	0.8	1.3	-0.2	-1.5
März	2.6	4.0	-1.0	4.6	1.4	0.6	3.9	-0.4	2.4	1.3	0.6	2.1	1.8
April	7.7	5.4	5.0	6.4	5.0	5.9	3.4	11.0	6.3	8.1	2.3	3.7	6.0
Mai	10.8	10.7	8.4	8.5	9.7	9.3	10.9	12.5	6.2	8.1	7.1	11.6	9.3
Juni	13	14.5	12.2	13.4	13.7	13.3	15.7	13.6	18.3	12.7	16.5	15.8	14.3
Juli	12.8	14.7	17.1	15.1	17.9	15.5	15.3	15.9	16.4	15.1	15.6	16.3	15.6
August	16.2	16.2	16.0	12.7	18.5	14.5	16.4	17.3	16.3	16.1	13.1	15.8	15.8
September	13.2	11.6	10.2	10.8	9.8	13.5	8.7	12.8	11.5	12.2	12.7	9.3	11.5
Oktober	5.5	6.6	8.2	9.0	6.4	5.2	8.0	9.5	9.8	6.1	7.2	11.3	7.4
November	4.3	4.2	0.8	5.7	5.9	1.4	0.7	3.7	3.7	3.7	1.8	3.6	3.3
Dezember	-1.0	-2.5	1.1	-0.4	3.8	0.0	-2.3	-1.3	0.5	0.5	-1.4	-0.5	-0.3
Jahr	6.8	6.2	5.8	7.4	7.3	6.5	6.4	7.4	7.3	7.1	6.1	7.3	6.7

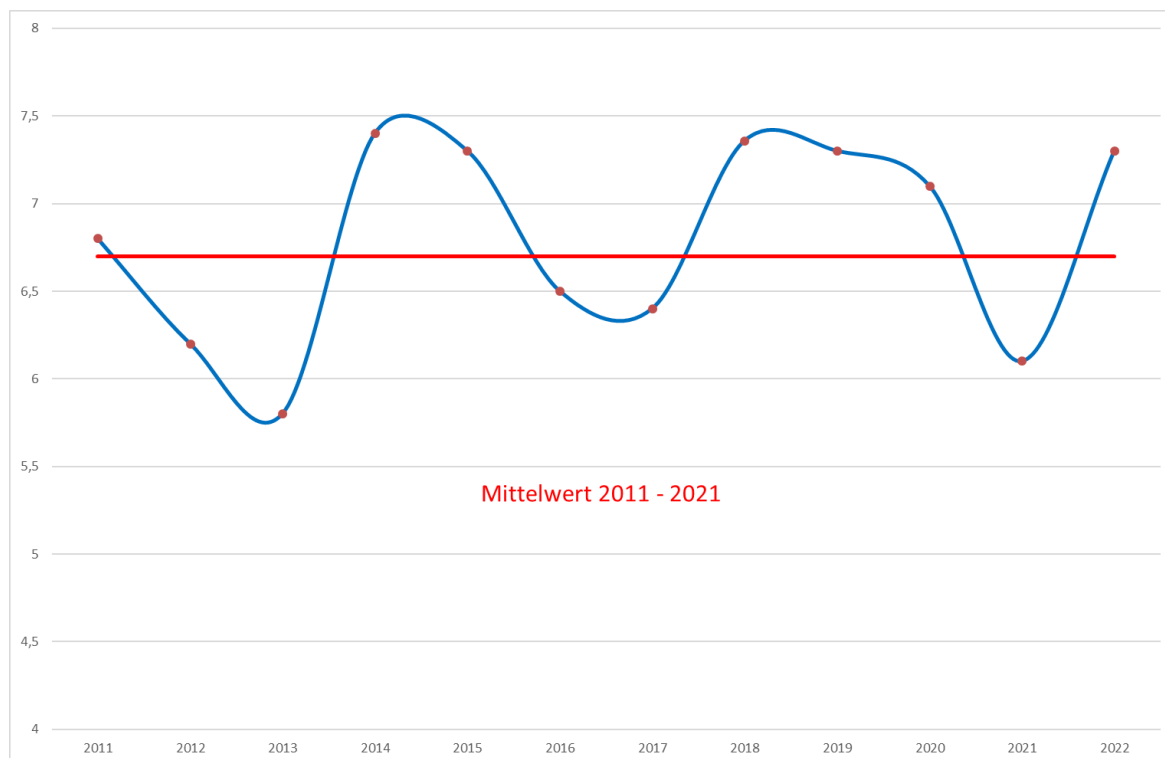


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Hengstpass für den Zeitraum 2011 bis 2022 im Vergleich mit langjährigem Mittelwert (2011 - 2021) der Lufttemperatur.

3.6. Wartungsarbeiten an der Messstelle Hengstpass

Bei jeder Wartung wurde folgendermaßen vorgegangen:

Die Station wurde auf äußere Schäden kontrolliert und an sämtlichen Messfühlern wurde ein Vergleich der Messspannung mit den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt.

Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Diese Vergleichsmessungen können als Grundlage für eventuelle Datenkorrekturen herangezogen werden. Durch Vergleichsmessungen kann ein eventuelles Fehlverhalten von Messsensoren aufgedeckt werden.

Für die Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde ein elektronisches Messgerät der Firma Fluke verwendet. Dieses Gerät ermöglicht die Messung von Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Aufgrund eines fehlenden Strahlungsschutzes können bei der Registrierung Strahlungsfehler nicht ausgeschlossen werden. Der Strahlungsfehler kann je nach Sonneneinstrahlung bis zu 1-2 Grad Celsius betragen.

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 11.03.2022

Messsensoren: in Ordnung

Schneehöhe: ca.40-50cm

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 11.03.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:00	-5.0	70	-4.5	66

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 26.04.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 26.04.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:00	10.0	68	10.0	67

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 10.06.2022

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 10.06.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:00	9.0	95	9.1	99

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 14.07.2022

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 14.07.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
09:20	22.1	42	22.5	38

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 13.09.2022

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät defekt

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 13.09.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	17.4	51	17.1	49

Das Niederschlagsmessgerät war kaputt, durch Weidevieh zerstört. Es wurde demontiert.

Messstation: **Hengstpass**
Datum: 23.09.2022
Messsensoren: in Ordnung, neues Niederschlagsmessgerät wurde installiert

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 23.09.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	8.9	70	9.2	68

Es wurde ein neues Niederschlagsmessgerät installiert.

Messstation: **Hengstpass**
Datum: 07.10.2022
Messsensoren: in Ordnung
Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 07.10.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
14:50	20.8	44	20.5	40

4. FEICHTAUALM (1370m)

4.1. Allgemein

An der Messstation Feichtaualm wurden im Jahr 2022 sechs Wartungsarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im April, Mai, Juli, August, September und November. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Am Standort Feichtaualm gab es im Jahr 2022 keine besonderen Vorkommnisse.

4.2. Registrierte Parameter

Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit, Böe und Windrichtung ganzjährig. Niederschlag im Zeitraum Mai bis Oktober und Schneehöhe während der Wintermonate.

4.3. Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2022, bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

	Temperatur	Feuchte	Wind	Niederschlag	Schneehöhe
Jänner	100	100	91		100
Februar	100	100	97		100
März	100	100	98		100
April	100	100	100		100
Mai	100	100	100		
Juni	100	100	100	100	
Juli	100	100	100	100	
August	100	100	98	100	
September	100	100	97	100	
Oktober	100	100	98	100	
November	100	100	98		100
Dezember	100	100	100		100
Jahr	100	100	98	100	100

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima, Minima und Summen der registrierten Parameter für Jänner 2022 bis Dezember 2022

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)	Niederschlag (mm)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum	Summe	Maximum
Jänner	-2.3	-11.7	12.9	77.0	14.7	88.9		20
Februar	-1.2	-10.7	10.5	70.9	15.8	105.8		25
März	0.8	-11.0	13.2	51.4	5.7	67.3		19
April	2.1	-10.8	16.6	79.5	7.4	120.6		33
Mai	9.7	0.0	22.8	76.8	6.9	54.0	120.4	
Juni	14.0	6.2	26.9	77.6	7.9	56.5	180.5	
Juli	14.3	5.7	25.9	73.8	9.2	61.9	138.6	
August	14.0	7.7	24.5	79.1	6.8	68.4	131.1	

September	8.0	-0.1	19.4	84.6	8.9	53.3	155.2	
Oktober	10.8	3.1	22.9	68.0	6.2	51.5	70.5	
November	3.3	-4.6	16.9	73.0	8.1	76.7		46
Dezember	0.3	-14.5	13.6	74.4	8.0	99.4		38
Jahr	6.2	-14.5	26.9	73.8	8.8	120.6	796.3	46

* rot markierte Werte wurden interpoliert bzw. teilweise interpoliert

4.4. Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:

Betrachtet man die Durchschnittstemperatur seit Beginn der Messungen (1997-2021) so war das Jahr 2022 war um 1.2°C wärmer. Im Vergleich mit der mittleren Temperatur (Zeitraum 2000-2010) war es um 2°C wärmer, beim Mittel (Zeitraum 2010-2020) lag die Temperatur ca. 0.3° über dem Durchschnitt. Gegenüber dem Vorjahr 2021 war es 1°C wärmer.

4.5. Jahr 2022

Die Monate April und September lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten. Alle anderen Monate lagen über dem Durchschnitt. Der Mai und Juni waren ca. 2°C-2.5°C wärmer, der Oktober war ca. 5°C wärmer als der Durchschnitt.

Am 20. Juni wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 26.9°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -14.5°C wurde am 12. Dezember registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 19. April mit Böen um 120 km/h erreicht.

Die Niederschlagsmengen in den Sommermonaten lagen etwa 30% unter dem Durchschnittswert (Zeitraum 1997-2021). In fast allen Monaten fiel weniger Niederschlag als im Mittel. Sehr trocken waren der Juli, August und Oktober (ca. 40% weniger Regen). Nur der Juni entsprach etwa dem Mittelwert bzw. lagen die Messwerte geringfügig darunter.

Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 30cm gemessen, wobei die Schneemengen Anfang April ihr Maximum erreichten. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen bei etwa 45cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 1997 bis 2022 und Mittelwerte für den Zeitraum 1997-2021, 2000-2010 und 2010-2020.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
J	-0.5	-2.4	-1.5	-6.0	-3.7	-5.1	-6.3	-6.5	-6.2	-2.9	0.6	0.4	-3.3	-5.5	-1.8	-3.4	-3.1	0.9
F	-2.2	0.8	-7.6	-3.2	-2.9	-0.9	-7.4	-6.4	-7.1	-4.2	-1.2	0.2	-4.0	-3	-1.2	-8.2	-5.7	1.4
M	-0.1	-2.9	-0.6	-1.8	1.1	-0.1	-1.5	-4.5	-3.5	-2.4	1.0	-1.0	-1.5	-0.7	1.8	3.0	-1.6	3.3
A	-1.7	2.9	2.1	4.7	0.5	0.8	-1.7	1.9	1.6	2.8	7.9	3.2	7.7	3.7	5.6	4.2	4.8	5.1
M	7.1	7.1	8.1	8.4	11.2	8.2	7.9	3.9	6.1	7.3	9.9	9.7	9.1	6.6	9.5	9.0	6.7	7.0
J	11	11	9.6	11.9	8.2	12.1	13.4	8.6	9.5	11.4	13.3	12.5	10.1	11.5	11.6	13	10.6	11.7
J	10.9	11.9	12.6	9.5	9.8	11.9	11.9	10.8	10.6	15.8	13.9	12.7	13.7	14.7	11.2	13.5	14.9	13.6
A	12.8	12.6	11.7	13.6	14.2	11.4	15.2	11.9	8.8	9.9	13.1	13.2	14.6	13	15.0	14.6	14.2	11.3
S	9.9	8.3	11.4	9.2	5.5	5.6	7.8	7.7	8.2	12.6	7.8	7.7	11.1	8.2	12.2	10.6	9.0	10.0
O	2.9	4.7	5.1	7.4	9.1	3.5	-0.4	6.8	3.1	10.1	4.8	7.1	4.7	4.7	6.1	7.5	8.3	7.6
N	1.7	-3.8	-2.1	2.4	-2.8	2.0	2.0	-2.2	-2.7	3.9	-0.8	2.6	4.8	2.5	5.9	4.6	1.1	6.6

D	-0.8	-3.4	-3.8	-0.2	-7.3	-2.2	-3.5	-5.4	-4.8	1.9	-1.6	-1.6	-2.8	-4.7	-0.8	-2.3	1.9	-0.3
Jahr	4.3	3.9	3.8	4.7	3.6	3.9	3.1	2.2	2.0	5.5	5.7	5.6	5.4	4.3	6.3	5.5	5.2	6.5

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittel ¹⁾	Mittel ²⁾	Mittel ³⁾
J	-1.7	-1.7	-4.0	0.5	-5.1	1.2	-3.7	-2.1	-2.8	-4.0	-2.2
F	-2.5	0.4	1.2	-6.9	1.1	0.9	1.1	-1.2	-2.9	-3.6	-2.0
M	0.7	-0.6	3.0	-0.6	1.9	0.2	-0.2	0.8	-0.3	-1.4	0.9
A	3.5	4.6	2.1	9.4	5.0	6.6	1.1	2.1	3.6	3.0	5.0
M	8.2	7.9	9.1	11.2	4.8	6.6	5.5	9.7	7.9	8.0	7.9
J	12.0	11.8	14.1	12.0	16.4	11.1	14.7	14	11.6	11.1	12.3
J	16.3	13.9	13.9	14.1	14.7	13.5	14.2	14.3	12.9	12.3	14.0
A	16.7	13.1	15.2	15.7	14.8	14.8	11.9	14	13.4	12.6	14.4
S	8.7	12.1	7.7	11.5	10.2	11.2	11.0	8	9.3	8.3	10.1
O	6.4	4.3	7.1	8.4	9.4	5.5	6.5	10.8	6.0	5.5	6.8
N	5.2	1.5	0.8	4.4	3.7	4.4	1.9	3.3	1.9	1.1	3.7
D	4.5	0.7	-2.3	-1.0	0.9	0.8	-1.5	0.3	-1.6	-2.9	-0.2
Jahr	6.5	5.7	5.7	6.6	6.5	6.4	5.2	6.2	4.9	4.2	5.9

¹⁾ Mittelwert für den Zeitraum 1997-2021

²⁾ Mittelwert für den Zeitraum 2000-2010

³⁾ Mittelwert für den Zeitraum 2010-2020

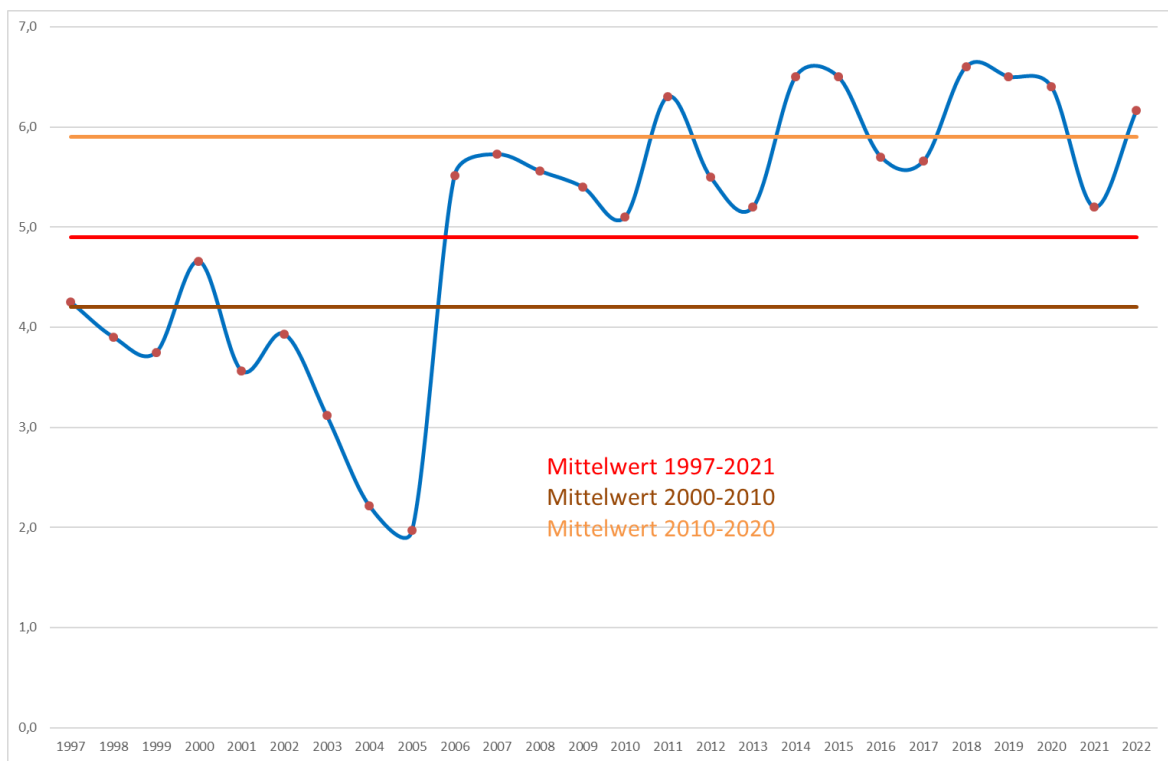


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Feichtaualm für den Zeitraum 1997 bis 2022 im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten der Lufttemperatur.

4.6. Wartungsarbeiten an der Messstelle Feichtaualm

Bei jeder Wartung wurde folgendermaßen vorgegangen:

Die Station wurde auf äußere Schäden kontrolliert und an sämtlichen Messfühlern wurde ein Vergleich der Messspannung mit den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt.

Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Diese Vergleichsmessungen können als Grundlage für eventuelle Datenkorrekturen herangezogen werden. Durch Vergleichsmessungen kann ein eventuelles Fehlverhalten von Messsensoren aufgedeckt werden.

Für die Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde ein elektronisches Messgerät der Firma Fluke verwendet. Dieses Gerät ermöglicht die Messung von Lufttemperatur und relativer Luftfeuchtigkeit. Aufgrund eines fehlenden Strahlungsschutzes können bei der Registrierung Strahlungsfehler nicht ausgeschlossen werden. Der Strahlungsfehler kann je nach Sonneneinstrahlung bis zu 1-2 Grad Celsius betragen.

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 26.04.2022
Messsensoren: in Ordnung
Schneehöhe: ca. 0cm

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 26.04.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:00	3.0	91	3.3	93

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 22.05.2022
Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 22.05.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:40	11.1	63	10.6	69

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 14.07.2022
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 14.07.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
16:10	23.7	31	23.3	36

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 15.08.2022
Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 15.08.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:30	17.8	71	17.3	67

Messstation: **Feichtaualm**

Datum: 13.09.2022

Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 13.09.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:30	13.1	69	13.0	64

Messstation: **Feichtaualm**

Datum: 03.11.2022

Messsensoren: in Ordnung

Schneehöhe: ca. 5-10cm

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 03.11.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:10	10.7	55	11.1	60

5. EBENFORSTALM (1100m)

5.1. Allgemein

An der Messstation Ebenforstalm wurden im Jahr 2022 sechs Wartungsarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im März, Mai, Juli, Juli, September, Oktober und November. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Am Standort Ebenforstalm gab es im Jahr 2022 keine besonderen Vorkommnisse.

5.2. Registrierte Parameter

Lufttemperatur, relative Luftfeuchtigkeit, Windgeschwindigkeit, Böe und Windrichtung ganzjährig. Schneehöhe während der Wintermonate.

5.3. Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2022, bezogen auf Tageswerte (in Prozent).

	Temperatur	Feuchte	Wind	Schneehöhe
Jänner	100	100	100	100
Februar	100	100	100	100
März	100	100	100	100
April	100	100	100	100
Mai	100	100	100	
Juni	100	100	100	
Juli	100	100	100	
August	100	100	100	
September	100	100	100	
Oktober	100	100	100	
November	100	100	100	100
Dezember	100	100	100	100
Jahr	100	100	100	100

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima und Minima der registrierten Parameter für Jänner 2022 bis Dezember 2022

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum	Maximum
Jänner	-0.5	-8.5	14.7	92.3	1.6	16.7	42
Februar	0.9	-7.7	18.3	86.4	6.2	55.8	66
März	3.3	-8.5	18.3	70.1	5.3	47.9	43
April	4.2	-8.5	19.9	92.8	4.4	58.3	33
Mai	12.0	2.1	25.9	93.6	4.4	36.4	
Juni	16.1	7.8	28.6	94.2	4.8	51.5	
Juli	16.5	7.6	27.9	92.2	4.6	45.4	
August	16.1	8.9	27.0	95.2	4.5	49.7	

September	10.0	0.7	22.2	98.2	4.5	46.1	
Oktober	12.8	4.6	24.5	86.4	3.6	41.8	
November	5.2	-4.1	18.1	89.0	4.2	44.3	29
Dezember	1.6	-13.4	15.5	90.4	3.9	39.6	65
Jahr	8.3	-13.4	28.6	90.1	4.3	58.3	66

5.4. Vergleich der Jahrestemperatur mit langjährigen Mittelwerten:

Betrachtet man die Durchschnittstemperatur seit Beginn der Messungen (2000-2021) so war das Jahr 2022 war um 1.2°C wärmer. Im Vergleich mit der mittleren Temperatur (Zeitraum 2000-2010) war es um 1.7°C wärmer, beim Mittel (Zeitraum 2010-2020) lag die Temperatur ca. 1° über dem Durchschnitt. Gegenüber dem Vorjahr 2021 war es 1.5°C wärmer.

5.5. Jahr 2022

Die Monate April und September lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, alle anderen Monate lagen über dem Durchschnitt. Der Mai und Juni waren ca. 2°C wärmer, der Oktober war 4.5°C wärmer als der Durchschnitt.

Am 19. Juni wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 28.6°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -13.4°C wurde am 12. Dezember registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 31. Jänner mit Böen um 60 km/h erreicht.

Das Jahr 2022 war ein schneearmes Jahr. Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 65cm gemessen, wobei die Schneemengen im Februar ihr Maximum erreichten. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen ebenfalls bei etwa 65cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 2000 bis 2022 und Mittelwerte für den Zeitraum 2000-2021, 2000-2010 und 2010-2020

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Jänner	-3.2	-1.4	-1.9	-2.2	-3.0	-3.0	-3.5	1.3	2.0	-2.4	-4.6	-0.8	-2.2	-2.2	2.5
Februar	0.4	-1.0	2.3	-3.4	0.2	-6.0	-3.4	1.3	2.0	-2.5	-1.8	-0.4	-7.3	-4.7	2.8
März	1.3	3.1	2.9	2.9	1.2	-1.1	-1.3	2.3	0.8	0.0	0.8	3.4	4.7	-0.8	5.1
April	7.7	3.0	4.0	5.4	5.0	4.9	4.1	9.4	5.1	10.1	5.6	8.4	6.1	6.4	7.0
Mai	12.1	11.8	11.5	13.1	7.3	10.1	9.0	11.1	11.8	11.3	8.1	11.0	11.2	8.4	8.6
Juni	14.9	10.3	16.0	17.8	11.6	13.0	13.0	14.3	14.1	11.8	13.3	13.3	14.8	12.5	13.7
Juli	12.1	14.4	15.8	16.3	13.8	14.4	17.6	15.0	14.5	15.8	16.8	12.9	15.1	17.0	15.6
August	15.9	15.5	15.2	19.0	14.9	12.2	11.3	14.3	15.1	16.4	14.8	16.7	16.5	16.1	13.1
September	6.9	7.5	9.6	12.2	10.8	11.8	14.1	8.8	9.3	12.9	9.8	13.9	12.1	10.3	11.5
Oktober	10.3	11.3	7.2	4.4	9.4	9.2	10.8	5.2	8.7	6.1	5.9	7.5	8.0	9.6	10.2
November	4.3	-1.1	5.9	6.6	0.4	0.7	4.7	0.6	3.9	6.2	3.8	7.1	5.9	1.8	7.5
Dezember	1.7	-5.7	1.0	0.3	0.1	-4.0	1.7	0.1	-0.2	-1.5	-3.1	0.7	-0.9	3.1	0.5
Jahr	7.0	5.6	7.5	7.7	6.0	5.2	6.5	7.0	7.3	7.0	5.8	7.8	7.0	6.6	8.2

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Mittel ¹⁾	Mittel ²⁾	Mittel ³⁾
Jänner	-0.6	-0.4	-3.5	1.5	-3.9	2.6	-2.6	-0.5	-1.4	-2.0	-1.1
Februar	-1.0	1.6	2.4	-5.9	2.7	2.2	2.8	0.9	-0.8	-1.1	-0.9
März	2.1	1.1	4.4	0.2	3.5	1.8	1.6	3.3	1.8	1.2	2.4
April	5.5	6.3	3.9	11.4	6.6	8.6	3.1	4.2	6.3	5.8	6.9
Mai	9.9	9.5	11.2	12.9	6.7	8.3	7.3	12.0	10.1	10.7	9.6
Juni	13.8	13.6	16.1	13.9	18.4	13.0	16.6	16.1	14.1	13.6	14.2
Juli	18.2	15.8	15.8	16.4	16.7	15.5	15.7	16.5	15.5	15.1	16.0
August	18.8	15.0	17.1	18.0	16.7	16.6	13.5	16.1	15.6	15.0	16.3
September	10.1	14.2	9.3	13.3	11.9	12.2	13.0	10.0	11.2	10.3	11.7
Oktober	7.2	5.9	8.8	10.0	10.8	7.2	8.4	12.8	8.3	8.0	8.3
November	6.7	2.4	2.2	5.3	5.0	5.8	3.3	5.2	4.0	3.3	4.9
Dezember	5.7	1.9	-1.0	0.2	2.3	2.1	0.1	1.6	0.2	-0.9	1.0
Jahr	8.0	7.2	7.2	8.2	8.1	8.0	6.9	8.3	7.1	6.6	7.5

¹⁾ Mittelwert für den Zeitraum 2000-2021

²⁾ Mittelwert für den Zeitraum 2000-2010

³⁾ Mittelwert für den Zeitraum 2010-2020

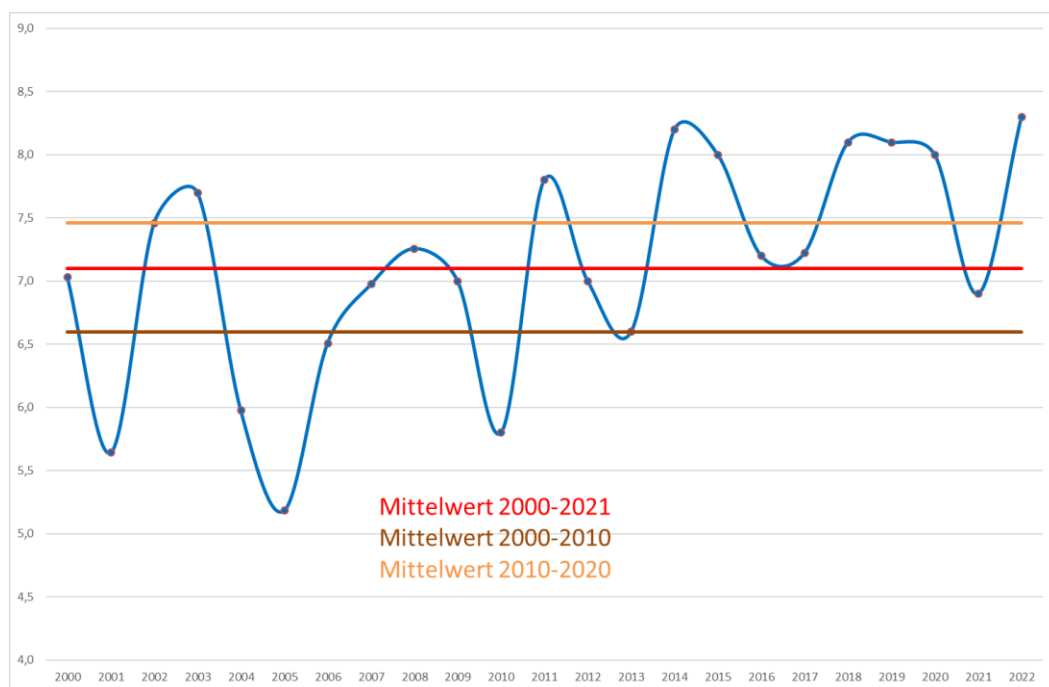


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Ebenforstalm für den Zeitraum 2000 bis 2022 im Vergleich mit den langjährigen Mittelwerten der Lufttemperatur.

5.6. Wartungsarbeiten an der Messstelle Ebenforstalm

Bei jeder Wartung wurde folgendermaßen vorgegangen:

Die Station wurde auf äußere Schäden kontrolliert und an sämtlichen Messfühlern wurde ein Vergleich der Messspannung mit den am Datenlogger angezeigten Werten durchgeführt.

Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt. Diese Vergleichsmessungen können als Grundlage für eventuelle Datenkorrekturen herangezogen werden. Durch Vergleichsmessungen kann ein eventuelles Fehlverhalten von Messsensoren aufgedeckt werden.

Für die Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit wurde ein elektronisches Messgerät der Firma Fluke verwendet. Dieses Gerät ermöglicht die Messung von Lufttemperatur und relativer

Luftfeuchtigkeit. Aufgrund eines fehlenden Strahlenschutzes können bei der Registrierung Strahlungsfehler nicht ausgeschlossen werden. Der Strahlungsfehler kann je nach Sonneneinstrahlung bis zu 1-2 Grad Celsius betragen.

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 11.03.2022
Messsensoren: in Ordnung
Schneehöhe: ca.20-30cm

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 11.03.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	3.5	60	3.7	63

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 18.05.2022
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 18.05.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:50	13.0	100	13.0	100

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 14.07.2022
Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 14.07.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
13:30	25.0	58	24.4	63

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 23.09.2022
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 23.09.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	12.0	90	11.6	87

Der Datenlogger wurde für die Datenfernübertragung auf einen neuen Server umprogrammiert.

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 05.10.2022
Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 05.10.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:30	16.9	92	16.7	89

Messstation: **Ebenforstalm**

Datum: 17.11.2022

Messsensoren: in Ordnung

Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 17.11.2022 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:00	8.0	85	7.7	91