



Klimastationen 2020

Auswertung

Bogner & Lehner
2021

Allgemein

An der Messstation Ebenforstalm wurden im Jahr 2020 sechs Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im März, Mai, Juni und September. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Am Standort gab es im Juni und September Probleme mit der Solarenergieversorgung.

Allgemein funktionierten die Messeinrichtung und die Datenfernübertragung jedoch ganzjährig problemlos.

Registrierte Parameter

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

Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2020, 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	80	
Juli	100	100	100	
August	100	100	100	
September	100	100	70	
Oktober	100	100	100	
November	100	100	100	100
Dezember	100	100	100	100
Jahr	100	100	96	100

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima und Minima der registrierten Parameter für
Jänner 2020 bis Dezember 2020

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum	Maximum
Jänner	2.6	15.4	-6.0	78	4.1	47.9	57
Februar	2.2	16.0	-6.1	83	5.7	83.5	41
März	1.8	14.6	-10.8	88	5.6	61.9	21
April	8.6	18.8	-7.2	72	5.6	45.0	11
Mai	8.3	20.0	-2.4	92	4.8	67.3	
Juni	13.0	24.1	4.6	96	4.7	40.0	
Juli	15.5	27.8	7.1	93	4.0	38.9	
August	16.6	26.8	7.3	93	4.2	50.4	
September	12.2	24.1	-0.1	94	4.9	40.7	
Oktober	7.2	21.3	-0.6	92	5.0	93.6	
November	5.8	18.4	-6.3	82	3.3	42.5	11
Dezember	2.1	12.9	-9.5	88	5.0	92.9	20
Jahr	8.0	27.8	-10.8	88	4.7	93.6	57

Das Jahr 2020 lag etwa 1°C über dem langjährigen Mittelwert der Temperatur und war somit gleich warm wie das Vorjahr.

Die Monate Mai, Juni und Oktober lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der Mai war etwa 2°C kälter. März und Juni entsprachen den Mittelwerten. Die übrigen Monate lagen über dem Durchschnitt, siehe Tabelle 3. Deutlich über dem Durchschnitt war der Jänner mit 4°C und der Februar mit 3°C und November und Dezember mit etwa 2°C.

Am 20. Juli wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 27.8°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -10.8°C wurde am 23. März registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 3. Oktober mit Böen um 90 km/h erreicht.

Das Jahr 2020 war ein schneearmes Jahr. Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 55cm gemessen. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen nur bei etwa 20cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 2000 bis 2020 und Mittelwert für den Zeitraum 2000-2019

	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	Mittel
Jänner	-0.6	-0.4	-3.5	1.5	-3.9	2.6	-1.6
Februar	-1.0	1.6	2.4	-5.9	2.7	2.2	-1.1
März	2.1	1.1	4.4	0.2	3.5	1.8	1.8
April	5.5	6.3	3.9	11.4	6.6	8.6	6.3
Mai	9.9	9.5	11.2	12.9	6.7	8.3	10.3
Juni	13.8	13.6	16.1	13.9	18.4	13.0	14.0
Juli	18.2	15.8	15.8	16.4	16.7	15.5	15.5
August	18.8	15.0	17.1	18.0	16.7	16.6	15.6
September	10.1	14.2	9.3	13.3	11.9	12.2	11.0
Oktober	7.2	5.9	8.8	10.0	10.8	7.2	8.3
November	6.7	2.4	2.2	5.3	5.0	5.8	4.0
Dezember	5.7	1.9	-1.0	0.2	2.3	2.1	0.1
Jahr	8.0	7.2	7.2	8.2	8.1	8.0	7.0

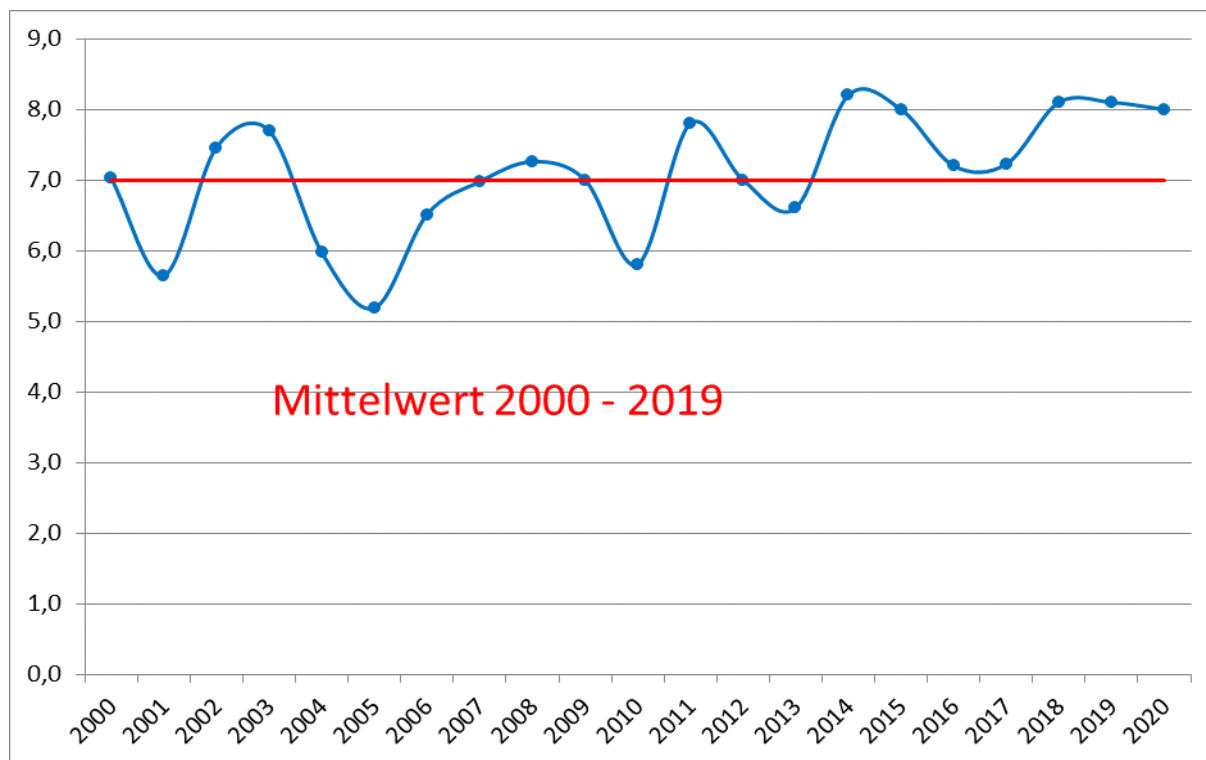


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Ebenforstalm für den Zeitraum 2000 bis 2020 im Vergleich mit dem langjährigen Mittelwert (2000 - 2019) der Lufttemperatur.

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: 06.03.2020
Messsensoren: in Ordnung
Schneehöhe: ca.20cm

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 06.03.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:00	1.9	100	2.0	100

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 06.05.2020
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 06.05.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:30	7.1	68	7.4	72

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 09.06.2020
Messsensoren: in Ordnung, Problem mit der Solarenergie

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 09.06.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	9.1	100	8.8	99

An der Messstelle gab es ein Problem mit der Solarenergieversorgung. Das Zuleitungskabel war defekt. Das Kabel wurde vorort repariert.

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 12.06.2020
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 12.06.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
14:00	20.2	83	20.6	86

Es erfolgte eine Kontrolle der Solarenergieversorgung und des reparierten Zuleitungskabels.

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 14.09.2020
Messsensoren: in Ordnung, Problem mit Solarenergieversorgung

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 14.09.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:00	19.2	85	19.5	89

An der Messtelle war die Batterie für die Energieversorgung defekt. Es wurde provisorisch eine Batterie installiert. Eine neue Batterie muss angeschafft werden, diese wird demnächst getauscht.

Messstation: **Ebenforstalm**
Datum: 24.09.2020
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm am 24.09.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:00	16.2	90	16.6	88

Es erfolgte ein Austausch der Batterie für die Solarenergieversorgung.

Allgemein

An der Messstation Feichtaualm wurden im Jahr 2020 sechs Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im April, Mai, Juni, August, September und November. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Die Messeinrichtung und die Messsensoren funktionierten ganzjährig. Das Niederschlagsmessgerät war wiederholt verstopft, daher liegen keine vollständigen hochauflösenden Messreihen vor.

Registrierte Parameter

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

Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2020, bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

	Temperatur	Feuchte	Wind	Niederschlag	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	100	
Juni	100	100	100	100	
Juli	100	100	100	100	
August	100	100	100	100	
September	100	100	100	100	
Oktober	100	100	100	100	
November	100	100	100		100
Dezember	100	100	100		100
Jahr	100	100	100	100	100

Tab. 2: Mittelwerte. Maxima. Minima und Summen der registrierten Parameter für Jänner 2020 bis Dezember 2020

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)	Niederschlag (mm)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum	Summe	Maximum
Jänner	1.2	16.0	-7.2	72	8.9	73.1		41
Februar	0.9	16.0	-8.7	77	15.1	86.8		39
März	0.2	12.9	-12.2	83	8.3	72.7		35
April	6.6	15.6	-10.2	65	7.1	76.7		35
Mai	6.6	19.3	-4.0	88	8.4	55.1	122.3	
Juni	11.1	22.5	3.7	91	8.0	56.2	176.9	
Juli	13.5	25.7	4.0	86	6.5	50.4	153.5	
August	14.8	26.0	6.3	88	6.1	44.3	259.5	
September	11.2	23.5	-0.9	88	6.5	53.3	183.6	
Oktober	5.5	19.0	-2.9	87	8.8	79.9	156.9	
November	4.4	15.6	-8.6	73	5.3	34.6		38
Dezember	0.8	12.1	-11.4	79	7.9	78.5		40
Jahr	6.4	26.0	-12.2	81	8.1	86.8	1052.7	41

* rot markierte Werte wurden interpoliert bzw. teilweise interpoliert

Das Jahr 2020 lag etwa 1.5°C über dem langjährigen Mittelwert der Temperatur und war somit gleich warm wie das Vorjahr.

Die Monate Mai, Juni und Oktober lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der Mai war etwa 1.5°C kälter. März und Juni waren geringfügig wärmer, die anderen Monate lagen über dem Durchschnitt, siehe Tabelle 3. Deutlich über dem Durchschnitt war der Jänner und der Februar mit 4°C und November und Dezember mit etwa 2.5°C.

Am 21. August wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 26.0°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -12.2°C wurde am 23. März registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 4. Februar mit Böen um 87 km/h erreicht. In den Monaten Mai, Juni und Juli wurde ca. 10%-30% weniger Niederschlag beobachtet. Der September entsprach etwa dem langjährigen Durchschnitt. Im August lagen die Messwerte 20% und im Oktober 35% über dem Durchschnitt.

Das Jahr 2020 war ein schneearmes Jahr. Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 40cm gemessen. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen etwa bei etwa 40cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 1997 bis 2020 und Mittelwert für den Zeitraum 1997-2019

	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	Mittel
J	-1.7	-1.7	-4.0	0.5	-5.1	1.2	-3.0
F	-2.5	0.4	1.2	-6.9	1.1	0.9	-3.0
M	0.7	-0.6	3.0	-0.6	1.9	0.2	-0.3
A	3.5	4.6	2.1	9.4	5.0	6.6	3.5
M	8.2	7.9	9.1	11.2	4.8	6.6	8.0
J	12.0	11.8	14.1	12.0	16.4	11.1	11.6
J	16.3	13.9	13.9	14.1	14.7	13.5	12.9
A	16.7	13.1	15.2	15.7	14.8	14.8	13.3
S	8.7	12.1	7.7	11.5	10.2	11.2	9.3
O	6.4	4.3	7.1	8.4	9.4	5.5	6.0
N	5.2	1.5	0.8	4.4	3.7	4.4	1.8
D	4.5	0.7	-2.3	-1.0	0.9	0.8	-1.7
Jahr	6.5	5.7	5.7	6.6	6.5	6.4	4.9

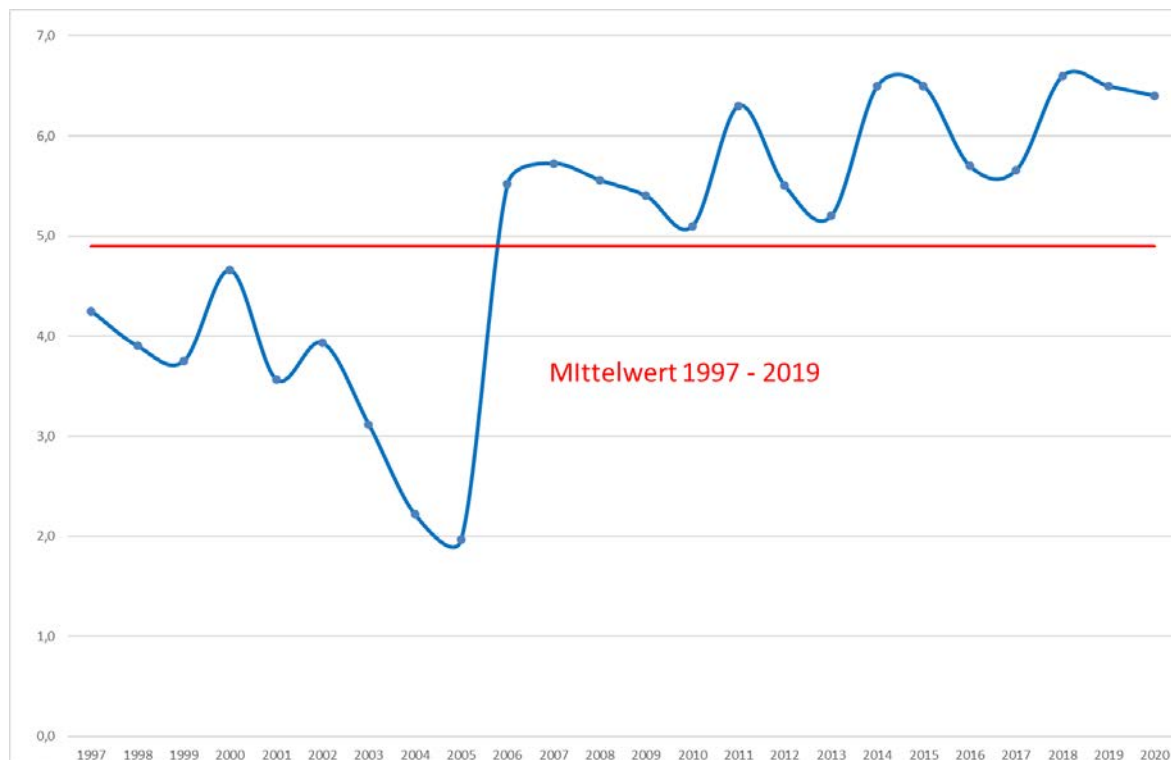


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Feichtaualm für den Zeitraum 1997 bis 2020 im Vergleich mit dem langjährigen Mittelwert (1997 - 2019) der Lufttemperatur.

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: 03.04.2020
Messsensoren: in Ordnung
Schneehöhe: ca. 10-15cm

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 03.04.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
13:30	3.0	67	3.1	62

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 29.05.2020
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 29.05.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	3.4	98	3.2	100

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 23.06.2020
Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 23.06.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
09:00	12.6	96	12.2	93

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 19.08.2020
Messsensoren: nicht in Ordnung. Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 19.08.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	14.0	100	14.2	100

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 24.09.2020
Messsensoren: nicht in Ordnung. Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 24.09.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:30	14.2	95	13.8	93

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Feichtaualm**
Datum: 09.11.2020
Messsensoren: in Ordnung
Schneehöhe: ca. 10-15cm

Vergleichsmessungen Station Feichtaualm am 09.11.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	10.3	64	10.0	59

Es gab wiederholt Probleme mit der Datenfernübertragung. Es wurde eine neue SIM Karte für das GSM/GPRS Modem installiert.

Allgemein

An der Messstation Hengstpass wurden im Jahr 2020 sechs Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im Februar, Mai, Juli, August, Oktober und Dezember. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Die Messeinrichtung und die Datenfernübertragung funktionierten für den übrigen Zeitraum problemlos.

Registrierte Parameter

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

Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2020, 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	100	100		100
Jahr	100	100	100	100	100	100

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima, Minima und Summen der registrierten Parameter für Jänner 2020 bis Dezember 2020

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)	Niederschlag (mm)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum	Summe	Maximum
Jänner	0.5	12.2	-8.5	72	3.9	50.8		45
Februar	0.8	14.5	-6.8	74	6.9	64.8		54
März	1.3	15.7	-10.7	72	5.3	46.1		27
April	8.1	19.3	-8.5	53	5.3	38.9		0
Mai	8.1	22.5	-2.4	79	4.8	51.8	96.6	
Juni	12.7	26.5	-0.4	82	4.6	32.0	164.1	
Juli	15.1	29.7	-0.5	77	4.1	26.3	156.0	
August	16.1	28.6	-0.4	79	3.7	29.5	193.1	
September	12.2	25.7	-1.3	84	3.3	37.4	159.5	
Oktober	6.1	18.7	-2.3	85	3.9	46.1	143.3	
November	3.7	16.4	-6.5	76	2.4	22.3		8
Dezember	0.5	10.8	-11.3	80	5.1	89.3		10
Jahr	7.1	29.7	-11.3	76	4.4	89.3	912.6	54

* rot markierte Werte wurden interpoliert

Das Jahr 2020 lag etwa 0.3°C über dem langjährigen Mittelwert der Temperatur und war somit etwa gleich warm wie das Vorjahr.

Die Monate Mai, Juni, Juli, August und Oktober lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der Mai und Oktober war etwa 1.5°C kälter. Der August entsprach etwa den Mittelwerten. Die übrigen Monate lagen über dem Durchschnitt, siehe Tabelle 3. Deutlich über dem Durchschnitt war der Jänner und der Februar mit 3°C und der Dezember mit etwa 1°C.

Am 28. Juli wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 29.7°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -11.3°C wurde am 27. Dezember registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 5. Dezember mit Böen um 89 km/h erreicht.

Die Niederschlagsmengen in den Sommermonaten lagen etwa 10 Prozent unter dem Durchschnittswert (Zeitraum 2012-2019). In den Monaten Mai bis Juli wurde um etwa 10% bis 40% weniger Niederschlag registriert, die größte Abweichung wurde im Mai beobachtet. Im August und September wurden 10% mehr Niederschlag aufgezeichnet, der Oktober entsprach dem Durchschnitt.

Das Jahr 2020 war ein schneearmes Jahr. Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 55cm gemessen. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen nur bei 10cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 2011 bis 2020 und Mittelwert für den Zeitraum 2011-2019.

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Mittel
Jänner	-2.5	-3.3	-3.1	1.0	-1.7	-1.9	-5.6	0.3	-4.9	0.5	-2.4
Februar	-1.3	-8.1	-5.3	1.7	-2.3	0.8	1.2	-6.6	1.3	0.8	-2.1
März	2.6	4.0	-1.0	4.6	1.4	0.6	3.9	-0.4	2.4	1.3	2.0
April	7.7	5.4	5.0	6.4	5.0	5.9	3.4	11.0	6.3	8.1	6.2
Mai	10.8	10.7	8.4	8.5	9.7	9.3	10.9	12.5	6.2	8.1	9.7
Juni	13	14.5	12.2	13.4	13.7	13.3	15.7	13.6	18.3	12.7	14.2
Juli	12.8	14.7	17.1	15.1	17.9	15.5	15.3	15.9	16.4	15.1	15.6
August	16.2	16.2	16.0	12.7	18.5	14.5	16.4	17.3	16.3	16.1	16.0
September	13.2	11.6	10.2	10.8	9.8	13.5	8.7	12.8	11.5	12.2	11.3
Oktober	5.5	6.6	8.2	9.0	6.4	5.2	8.0	9.5	9.8	6.1	7.6
November	4.3	4.2	0.8	5.7	5.9	1.4	0.7	3.7	3.7	3.7	3.4
Dezember	-1.0	-2.5	1.1	-0.4	3.8	0.0	-2.3	-1.3	0.5	0.5	-0.2
Jahr	6.8	6.2	5.8	7.4	7.3	6.5	6.4	7.4	7.3	7.1	6.8

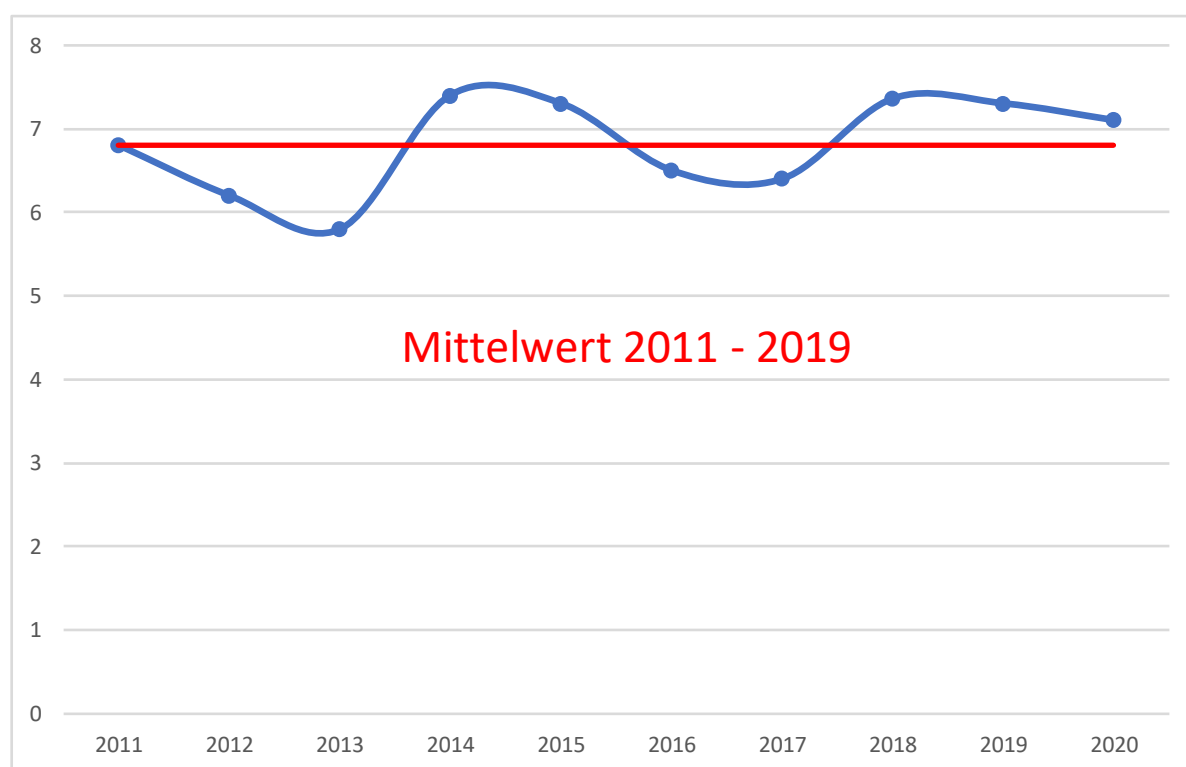


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Hengstpass für den Zeitraum 2011 bis 2020 im Vergleich mit langjährigem Mittelwert (2011 - 2019) der Lufttemperatur.

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: 18.02.2020

Messsensoren: in Ordnung

Schneehöhe: ca. 30cm

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 18.02.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:00	4.0	47	3.8	44

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 02.05.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 02.05.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
14:50	8.0	60	7.7	58

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 09.07.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 09.07.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
13:20	23.4	49	22.8	43

Niederschlagsgerät wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 19.08.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 19.08.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
15:40	19.7	55	19.4	50

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 09.10.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 09.10.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:20	9.0	86	9.1	81

Messstation: **Hengstpass**

Datum: 21.12.2020

Messsensoren: in Ordnung

Schneehöhe: 0cm

Vergleichsmessungen Station Hengstpass am 21.12.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:50	4.0	71	4.1	68

Allgemein

An der Messstation Kogleralm wurden im Jahr 2020 sieben Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im Jänner, Februar, Mai, Juni, September und Dezember. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Im Jahr 2020 gab es im Jänner und Dezember Probleme mit der Energieversorgung.

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

Registrierte Parameter

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

Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2020, bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

	Temperatur	Feuchte	Niederschlag	Schneehöhe
Jänner	100	100		32
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	89

Tab. 2: Mittelwerte, Maxima, Minima und Summen der registrierten Parameter für Jänner 2020 bis Dezember 2020

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Niederschlag (mm)	Schneehöhe (cm)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Summe	Maximum
Jänner	0.5	8.7	-5.9	68		98
Februar	1.0	12.1	-10.3	72		135
März	0.1	15.6	-13.4	75		129
April	6.3	20.5	-12.1	61		99
Mai	7.0	22.6	-2.2	81	180.8	
Juni	11.5	25.7	4.1	85	237.0	
Juli	13.6	29.2	4.0	82	202.4	
August	14.7	29.6	6.6	84	308.3	
September	11.0	25.3	-1.0	85	129.9	
Oktober	4.8	18.0	-2.8	87	170.5	
November	2.9	15.3	-8.8	79		15
Dezember	-0.1	8.8	-11.7	79		29
Jahr	6.1	29.6	-13.4	78	1228.9	135

* rot markierte Werte wurden interpoliert bzw. teilweise interpoliert

Das Jahr 2020 lag etwa 1°C über dem langjährigen Mittelwert der Temperatur.

Die Monate Mai, Juni und Oktober lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der Mai war etwa 1°C kälter. März und Juni waren geringfügig wärmer, die anderen Monate lagen über dem Durchschnitt, siehe Tabelle 3. Deutlich über dem Durchschnitt war der Jänner und der Februar mit 3.5°C und November und Dezember mit etwa 1.5°C bis 2°C.

Am 21. August wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 29.6°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit -13.4°C wurde am 23. März registriert.

Die Niederschlagsmengen in den Sommermonaten entsprachen etwa dem Durchschnittswert (Zeitraum 1998-2019). In den Monaten Mai, Juli und September wurde ca. 10%-20% weniger Niederschlag beobachtet. Im August lagen die Messwerte 50% und im Oktober 35% über dem Durchschnitt.

Das Jahr 2020 war ein schneearmes Jahr. Von Jänner bis April wurden Schneehöhen von ca. 130cm gemessen. Im November und Dezember lagen die maximalen Schneehöhen etwa bei etwa 30cm.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 1997 bis 2020 und Mittelwert für den Zeitraum 1997-2019

	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	Mittel
J	-2.3	-2.5	-5.8	-0.6	-5.6	0.5	-3.1
F	-3.5	-0.4	0.2	-7.2	-0.1	1.0	-2.6
M	0.0	-0.6	2.3	-0.9	0.8	0.1	-0.1
A	2.8	3.7	1.9	8.1	3.9	6.3	3.5
M	8.0	7.5	8.8	10.6	4.0	7.0	8.1
J	11.9	11.6	13.7	12.0	15.5	11.5	11.9
J	15.9	13.7	13.5	13.7	14.4	13.6	13.2
A	16.1	12.7	14.5	15.0	14.7	14.7	13.3
S	8.3	11.5	7.2	10.7	10.2	11.0	9.3
O	5.5	3.9	6.3	7.6	8.2	4.8	5.9
N	4.3	0.4	-0.1	3.1	3.2	2.9	1.6
D	2.6	-0.9	-3.1	-1.8	0.8	-0.1	-2.0
Jahr	5.8	5.1	5.0	5.9	5.8	6.1	4.9

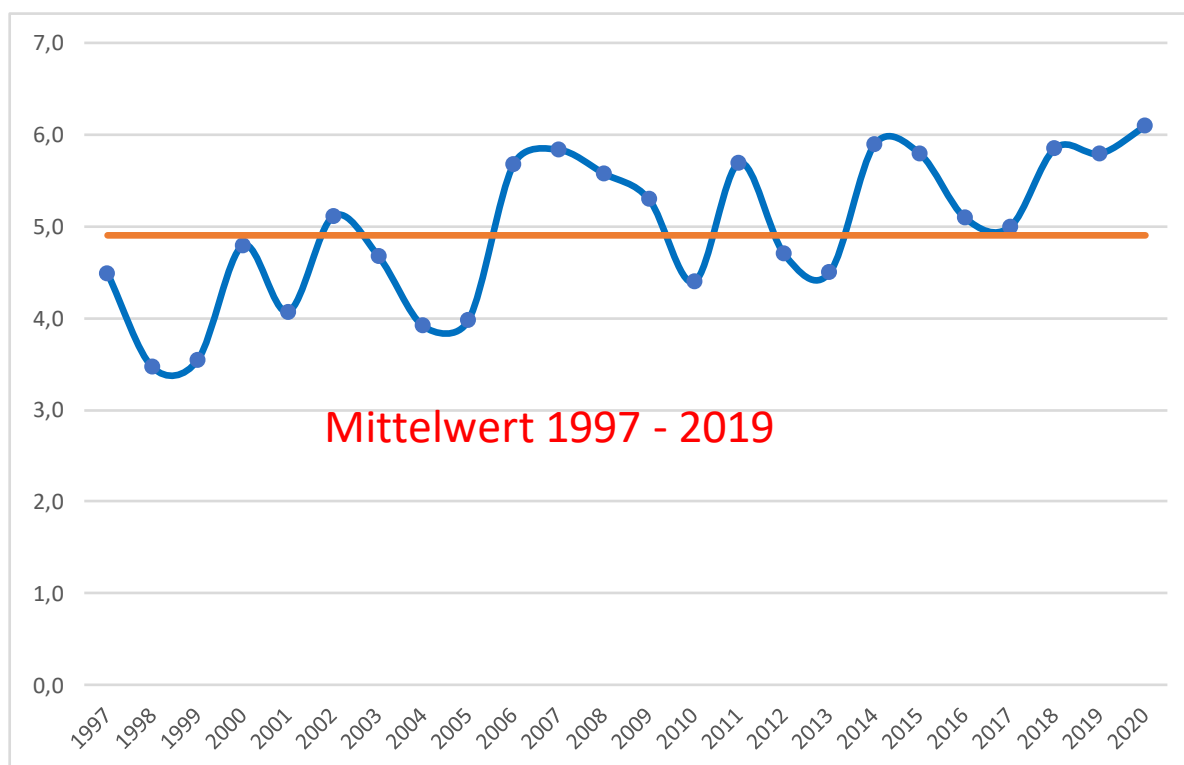


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Kogleralm für den Zeitraum 1997 bis 2020 im Vergleich mit dem langjährigen Mittelwert (1997 - 2019) der Lufttemperatur.

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: 16.01.2020

Messsensoren: in Ordnung, Datenlogger defekt

Schneehöhe: ca. 130cm

Es lagen keine aktuellen Messdaten vor.

Der defekte Datenlogger wurde zur Reparatur abgebaut.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 22.01.2020

Messsensoren: in Ordnung, Datenlogger nicht installiert

Schneehöhe: ca. 100cm

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 22.01.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
13:00	8.0	33	7.6	28

Der reparierte Datenlogger wurde neu installiert und getestet.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 18.02.2020

Messsensoren: in Ordnung, Problem mit der Energieversorgung

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 18.02.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	2.2	65	2.6	58

Nach Problemen mit der Energieversorgung wurde eine neue Batterie installiert.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 02.05.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 02.05.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	4.0	88	3.6	83

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 08.06.2020

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 08.06.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:50	7.5	91	7.0	95

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 16.09.2020

Messsensoren: in Ordnung, Niederschlagsmessgerät verstopft

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 16.09.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	19.0	60	19.3	58

Das Niederschlagsmessgerät war verstopft. Es wurde gereinigt und getestet.

Messstation: **Kogleralm**

Datum: 17.12.2020

Messsensoren: in Ordnung, Probleme mit der Energieversorgung

Vergleichsmessungen Station Kogleralm am 17.12.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:00	7.0	70	6.5	67

Nach Problemen mit der Energieversorgung wurden ein neuer Laderegler und eine neue Batterie installiert.

Allgemein

An der Messstation Schoberstein wurden im Jahr 2020 sechs Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt. Diese erfolgten im Februar, April, Mai, Juli, August und Oktober. Bei den Arbeiten wurden Vergleichsmessungen durchgeführt und die Messsensoren wurden auf ihre Funktionalität überprüft.

Am Standort Schoberstein gab es im Februar Probleme mit dem Windsensor. Die Messeinrichtung, die anderen Messsensoren und die Datenfernübertragung funktionierten ganzjährig.

Registrierte Parameter

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

Datenvollständigkeit

Tab. 1: Datenvollständig für den Zeitraum Jänner bis Dezember 2020.
bezogen auf Tageswerte (in Prozent)

	Temperatur	Feuchte	Wind
Jänner	100	100	87
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	99

Tab. 2: Mittelwerte. Maxima. Minima der registrierten Parameter für
Jänner 2020 bis Dezember 2020

		Temperatur (°C)		Feuchte (%)	Windgeschw (km/h)	Böe (km/h)
	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Mittel	Maximum
Jänner	2.1	15.9	-5.7	63	15.4	92.9
Februar	1.0	17.4	-7.5	73	24.7	140.4
März	0.7	12.6	-11.4	77	12.6	86.8
April	7.8	17.7	-7.5	55	9.4	62.6
Mai	7.3	19.1	-4.1	77	9.4	87.0
Juni	11.9	23.5	3.4	81	10.7	84.6
Juli	14.9	26.3	5.8	74	9.1	94.7
August	15.8	26.9	5.9	81	8.9	107.3
September	12.1	22.5	-1.0	85	9.2	78.1
Oktober	6.5	20.6	-1.6	82	13.2	79.6
November	5.4	14.6	-6.5	68	10.8	89.6
Dezember	1.5	13.2	-9.0	74	13.3	82.1
Jahr	7.3	26.9	-11.4	74	12.2	140.4

Das Jahr 2020 lag 1°C über dem langjährigen Mittelwert der Temperatur.

Die Monate Mai, Juni und Oktober lagen unter den langjährigen Durchschnittswerten, der Mai war etwa 2°C kälter. März und Juni waren geringfügig wärmer, die anderen Monate lagen über dem Durchschnitt, siehe Tabelle 3. Deutlich über dem Durchschnitt war der Jänner mit beinahe 4°C und der Februar mit 3°C. November und Dezember waren etwa 2°C bis 2.5°C.

Am 22. August wurde das absolute Temperaturmaximum des Jahres erreicht, es lag bei 26.9°C. Das Temperaturminimum des Jahres mit –11.4°C wurde am 23. März registriert.

Das Maximum der Windgeschwindigkeit wurde am 28. Februar mit Böen um 140km/h erreicht.

Tab. 3: Monats- und Jahresmittelwerte der Lufttemperatur (Grad Celsius) für den Zeitraum 1996 bis 2020.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Mittel
Jänner	-4.6	-0.7	-2.5	-2.6	1.4	-2.0	-1.8	-4.8	0.3	-5.4	2.1	-1.7
Februar	-1.9	-0.5	-8.1	-5.8	1.7	-2.3	0.2	1.1	-7.4	1.2	1.0	-1.7
März	0.5	2.8	4.0	-1.7	3.7	0.6	-0.5	3.1	-1.2	1.9	0.7	0.7
April	5.1	7.8	5.6	5.3	5.8	4.1	5.0	2.4	9.6	5.6	7.8	5.0
Mai	7.7	11.0	10.6	7.1	7.4	8.6	8.2	9.8	11.6	5.4	7.3	9.4
Juni	13.0	12.7	13.6	11.1	12.8	12.3	12.3	14.7	12.7	17.0	11.9	12.6
Juli	16.1	12.4	14.1	13.9	14.2	17.0	14.4	14.4	15.0	15.7	14.9	14.4
August	13.9	16.2	15.6	14.2	12.0	17.4	13.8	15.9	16.8	15.9	15.8	14.5
September	9.1	13.6	11.1	8.3	10.6	8.7	12.9	8.2	12.2	11.0	12.1	10.4
Oktober	6.0	7.8	7.7	8.1	8.9	6.4	4.6	7.4	8.8	10.3	6.5	7.5
November	2.8	7.8	5.0	0.5	6.9	5.1	1.3	0.8	4.4	4.4	5.4	2.9
Dezember	-2.9	0.9	-2.1	2.2	-0.8	4.3	0.7	-2.5	-1.2	1.7	1.5	-0.4
Jahr	5.4	7.5	6.2	5.2	7.1	6.7	5.9	5.9	6.8	7.1	7.3	6.1

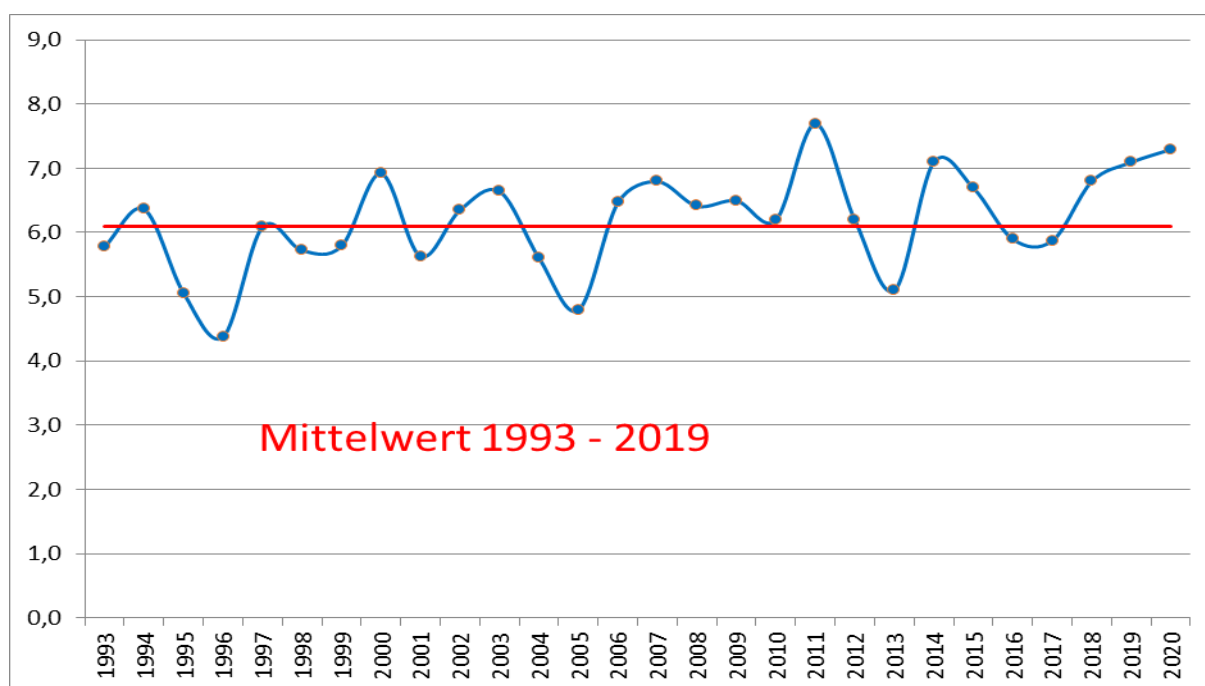


Abb.1: Jahresmitteltemperatur (Grad Celsius) am Standort Schoberstein für den Zeitraum 1993 bis 2020 im Vergleich mit dem langjährigen Mittelwert (1993 - 2019) der Lufttemperatur.

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: 01.02.2020

Messsensoren: nicht in Ordnung. Windsensor defekt

Schneehöhe: ca. 60cm

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 01.02.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:00	7.4	86	7.7	82

Es gab Probleme mit dem Windsensor. diese konnten vorort behoben werden.

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 03.04.2020

Messsensoren: in Ordnung.

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 03.04.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
12:30	5.0	50	5.1	53

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 29.05.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 29.05.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
16:00	6.1	90	5.6	87

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 09.07.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 09.07.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
10:00	19.0	58	18.6	61

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 19.08.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 19.08.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
08:40	11.3	88	11.1	84

Messstation: **Schoberstein**

Datum: 09.10.2020

Messsensoren: in Ordnung

Vergleichsmessungen Station Schoberstein am 09.10.2020 MEZ

Zeit	TT	RF	Tmst	RFst
11:40	12.2	80	12.5	83