

Forschungsprojekt "Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen"

**DER AUSBAU DES TEMPERATURMESSNETZES IN DER
REGION DES NATIONALPARKS KALKALPEN**

Endbericht 2000

Teil 3

Manfred Bogner

Thomas Lehner

Günter Mahringer

Weichstetten, Dezember 2000

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
2. Allgemeines	4
3. Messstelle Gruberalm	5
3.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	5
3.2. Wartungen an der Messstation	5
3.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	7
4. Messstelle Saubachgut	7
4.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	7
4.2. Wartungen an der Messstation	7
4.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	9
5. Messstelle Wurbauer	9
5.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	9
5.2. Wartungen an der Messstation	10
5.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	11
6. Messstelle Mitterweng	11
6.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	11
6.2. Wartungen an der Messstation	11
6.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	13
7. Messstelle Hengstpaß	13
7.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	13
7.2. Wartungen an der Messstation	13
7.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	15
8. Literatur	15
9. Zusammenfassung	16
ANHANG Beschreibung der Messeinrichtung	17

1. EINLEITUNG

Längerfristige meteorologische Messungen wurden im Gebiet des Nationalparks Kalkalpen erst in diesem Jahrzehnt begonnen. Der Großteil der bisher existierenden Messstationen war im Rahmen des Meteorologie - Projektes im Jahr 1993 errichtet worden. Temperaturwerte waren bisher nur für eine sehr begrenzte Anzahl von Messpunkten verfügbar.

In den letzten Jahren wurde begonnen, mit dem vorhandenen Datenmaterial der nationalpark-eigenen Messstellen und jenem des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich unter Verwendung eines Geographischen Informationssystems (GIS) eine Umlegung der Temperaturwerte auf die Fläche der Nationalparkregion mittels eines Interpolationsverfahrens durchzuführen (DUMFARTH & GAISECKER (1998)). Im Zuge der Auswertungen stellte sich heraus, daß die Modellierung der Temperatur mehr Probleme bereitet als die anderer meteorologischer Parameter (MAHRINGER, BOGNER & LEHNER, 1998). Ein Grund dafür ist, u.a., daß die üblichen Interpolationsverfahren die physikalischen Grundlagen, welche die Temperaturverteilung bestimmen, nicht ausreichend erfassen können. Dazu kommt auch, daß nicht genügend Datenmaterial, vor allem für den Höhenbereich von 700m bis 1100m Seehöhe, vorhanden war.

Im Frühjahr 1999 erfolgte daher die Planung zur Verdichtung des Temperaturmessnetzes in der Region des Nationalparks Kalkalpen. In einem ersten Schritt wurden 1999 im Nordbereich des Sengsengebirges fünf Kleinklimastationen zur Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit errichtet. Im Sommer und Herbst 2000 wurde das Messnetz im Südbereich der Nationalparkregion mit weiteren fünf Kleinklimastationen ausgebaut.

In diesem Bericht wird eine Standortbeschreibung der neu errichteten Messstationen gegeben und es werden die durchgeführten Wartungsarbeiten und die Datenaufbereitung dokumentiert. Im Anhang findet sich eine Beschreibung des verwendeten Messsystems.

2. ALLGEMEINES

Aufgrund der exponierten Lage der Messstellen ist es notwendig, die Messstationen in regelmäßigen Zeitabständen auf Schäden zu kontrollieren und die Messdaten der hochempfindlichen meteorologischen Sensoren durch Vergleichsmessungen zu verifizieren. Dies ermöglicht das Aufdecken eventuellen Fehlverhaltens der meteorologischen Sensoren und ist die Grundlage für die Datenaufbereitung und Datenkorrektur. Eine regelmäßige Wartung der meteorologischen Messstationen ist Voraussetzung für genaue und verlässliche meteorologische Messdaten bzw. Messreihen.

Bei jeder Wartung wurde folgendermaßen vorgegangen:

Die Station wurde auf äußere Schäden kontrolliert, die gespeicherten Daten wurden mittels Laptops ausgelesen und auf Fehlerwerte durchgesehen. Zudem erfolgte vorort eine Plausibilitätsprüfung der gespeicherten Messdaten. Es wurden Vergleichsmessungen der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit durchgeführt.

Die im Jahr 2000 errichteten Kleinklimastationen befinden sich im Bereich Gruberalm und Saubachgut, am Hengstpaß, am Wurbauer und in Mitterweng. In Abbildung 1 findet sich eine Übersicht über die Lage der Messstellen, eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Standorte wird in den Kapiteln 3 bis 7 gegeben.

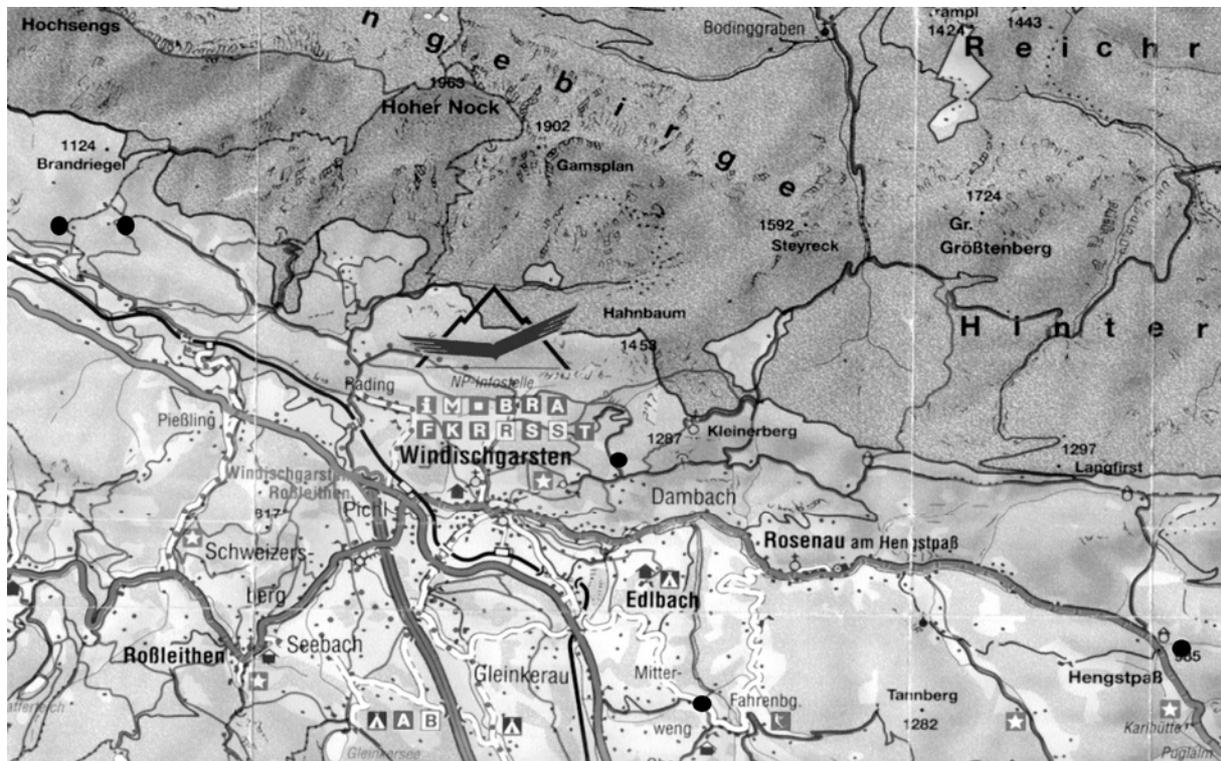


Abb. 1: Lage der neu errichteten Messstationen im Nordbereich des Nationalparks Kalkalpen.
1 ... Gruberalm, 2 ... Saubachgut, 3 ... Wurbauer, 4 ... Mitterweng, 5 ... Hengstpaß

3. MESSSTELLE GRUBERALM

3.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich auf der Weidefläche auf der Gruberalm (St. Pankraz, Forststraße Richtung Saubachgut). Sie liegt in einer Seehöhe von 750m bei nördlicher geographischer Breite von 47°45'50" und östlicher geographischer Länge von 14°14'17" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 9. August 2000 aufgebaut und in Betrieb genommen.

Die kontinuierlichen Messungen der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erfolgen mittels Datenloggersystems der Firma Bogner & Lehner OEG. Eine Beschreibung des Messsystems wird im Anhang gegeben.

3.2. Wartungen an der Messstation

9. August 2000 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

5. September 2000

Wetter: Regen.

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 932 hPa

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 5.9.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:10	8.4	8.7	93	7.9	92
14:20	8.2	7.8	95	8.0	89

4. Oktober 2000

Wetter: Leichtes Nieseln.

An der Messstelle lagen aufgrund einer defekten Energieversorgung seit 4.9. keine Messdaten vor. Es erfolge ein Tausch der Energieversorgung.

20. Oktober 2000

Wetter: Sonnig, gering bewölkt.

Messensoren: in Ordnung
Luftdruck: 943 hPa

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 20.10.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:30	14.8	10.0	55	14.5	63
10:40	14.8	10.0	55	15.0	62

7. November 2000

Wetter: Sonnig, Föhn.

Messensoren: in Ordnung
Luftdruck: 934 hPa

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 7.11.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:30	13.0	8.6	56	12.7	51
14:40	12.8	8.2	55	12.7	51

1. Dezember 2000

Wetter: Sonnig und warm.

Messensoren: in Ordnung
Luftdruck: 926 hPa

Vergleichsmessungen Station Gruberalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.12.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:40	10.0	6.4	61	10.4	60
14:50	10.0	6.4	61	9.5	61

3.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur August 2000 bis Oktober 2000

August 2000

Daten ab 9.8.2000 (Installation) vollständig vorhanden

September 2000

05.09. 13:20 Uhr bis 30.09. 24:00 Uhr Energieversorgung defekt Ausfall

Oktober 2000

01.10. 00:00 Uhr bis 04.10. 09:30 Uhr Energieversorgung defekt Ausfall

4. MESSSTELLE SAUBACHGUT

4.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle wurde im August am Saubachgut aufgebaut und wurde im Oktober auf die Almfläche westlich vom Saubachgut verlegt. Sie befindet sich im ebenen Gelände am Almboden in einer Seehöhe von 875m bei nördlicher geographischer Breite von 47°45'50" und östlicher geographischer Länge von 14°15'00" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 9. August 2000 aufgebaut und am 20. Oktober an den jetzigen Standort übersiedelt.

Die kontinuierlichen Messungen der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erfolgen mittels Datenloggersystems der Firma Bogner & Lehner OEG. Eine Beschreibung des Messsystems wird im Anhang gegeben.

4.2. Wartungen an der Messstation

9. August 2000 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

5. September 2000

Wetter: Stark bewölkt, Graupel.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 918 hPa

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 5.9.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:00	6.6	6.4	97	6.4	93
14:10	6.6	6.2	95	6.4	93

4. Oktober 2000

Wetter: Leichtes Nieseln.

Messsensoren: in Ordnung

Batteriespannung: 13.0 Volt

Luftdruck: 928 hPa

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.10.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
09:50	11.8	11.8	100	11.4	97

Die Messstation wurde abgebaut und wird Ende Oktober verlegt werden.

20. Oktober 2000

Wetter: Sonnig, gering bewölkt.

Die Messstation wurde neu aufgebaut.

7. November 2000

Wetter: Sonnig und Föhn.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 890 hPa

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 7.11.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:50	11.2	7.8	65	11.1	59
14:00	11.4	7.4	59	11.4	46

1. Dezember 2000

Wetter: Sonnig und warm.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 914 hPa

Vergleichsmessungen Station Saubachgut und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.12.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:50	1.2	6.8	47	11.9	46
14:00	12.4	6.8	46	12.1	48

4.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur August 2000 bis Oktober 2000

August 2000

Daten ab 9.8.2000 (Installation) vollständig vorhanden

September 2000

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2000

04.10. 09:10 Uhr bis 20.10. 09:10 Uhr Verlegung der Station keine Daten

5. MESSSTELLE WURBAUER

5.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich in ebenem Gelände am Wurbauer neben der Straße zur Bergstation der Sommerrodelbahn Wurbauerkogel. Sie liegt in einer Seehöhe von 850m bei nördlicher geographischer Breite von 47°43'34" und östlicher geographischer Länge von 14°21'05" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 5. September 2000 aufgebaut und in Betrieb genommen.

Die kontinuierlichen Messungen der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erfolgen mittels Datenloggersystems der Firma Bogner & Lehner OEG. Eine Beschreibung des Messsystems wird im Anhang gegeben.

5.2. Wartungen an der Messstation

5. September 2000 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

20. Oktober 2000

Wetter: Sonnig.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 926 hPa

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 20.10.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:00	14.2	10.0	60	14.3	57
12:10	14.4	10.0	59	14.4	57

7. November 2000

Wetter: Sonnig, windig, Föhn.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 901 hPa

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 7.11.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:20	13.0	7.4	46	12.9	41
13:30	12.8	7.0	44	12.6	42

1. Dezember 2000

Wetter: Gering bewölkt.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 919 hPa

Schneehöhe: 0 cm.

Vergleichsmessungen Station Wurbauer und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.12.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:00	9.2	6.2	66	9.0	62
15:10	9.2	6.2	66	9.0	63

5.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur September 2000 bis Oktober 2000

September 2000

Daten ab 5.9.2000 (Installation) vollständig vorhanden

Oktober 2000

Daten vollständig vorhanden

6. MESSSTELLE MITTERWENG

6.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich neben der Straße zum Grubergut in Mitterweng. Sie liegt in einer Seehöhe von 720m bei nördlicher geographischer Breite von 47°41'55" und östlicher geographischer Länge von 14°21'19" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 5. September 2000 aufgebaut und in Betrieb genommen.

Die kontinuierlichen Messungen der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erfolgen mittels Datenloggersystems der Firma Bogner & Lehner OEG. Eine Beschreibung des Messsystems wird im Anhang gegeben.

6.2. Wartungen an der Messstation

5. September 2000 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

20. Oktober 2000

Wetter: Sonnig, Föhn.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 944 hPa

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 20.10.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:50	14.6	09.8	55	14.7	53
14:00	14.6	10.0	57	14.7	53

11. November 2000

Wetter: Sonnig, Föhn.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 945 hPa

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 11.11.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:50	6.0	3.6	68	5.7	65
11:00	6.2	3.2	61	6.2	62

1. Dezember 2000

Wetter: Wolkenlos und mild.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 927 hPa

Schneehöhe: 0 cm.

Vergleichsmessungen Station Mitterweng und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.12.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:40	10.4	6.8	61	10.8	60
15:00	10.4	7.0	63	10.6	59

6.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur September 2000 bis Oktober 2000

September 2000

Daten ab 5.9.2000 (Installation) vollständig vorhanden

Oktober 2000

Daten vollständig vorhanden

7. MESSSTELLE HENGSTPASS

7.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle liegt in einer Seehöhe von 990m bei nördlicher Breite von 47°42'06" und östlicher Länge von 14°27'43" südwestlich des Nationalparkhauses am Hengstpaß (Abb. 1). Die Messstation wurde am 12. Juli 2000 aufgebaut und in Betrieb genommen. An diesem Standort werden seit Juli 1996 Niederschlagsmessungen durchgeführt.

Die kontinuierlichen Messungen der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erfolgen mittels Datenloggersystems der Firma Bogner & Lehner OEG. Eine Beschreibung des Messsystems wird im Anhang gegeben.

7.2. Wartungen an der Messstation

12. Juli 2000 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

3. August 2000

Wetter: Stark bewölkt.

Messensoren: in Ordnung

Luftdruck: 905 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstpaß und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.8.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:00	18.2	15.2	74	18.1	79
13:10	18.0	15.4	77	17.7	80

9. September 2000

Wetter: Sonnig.

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 903 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstaß und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.9.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:20	12.4	10.0	75	11.7	68
15:30	11.4	8.8	72	11.0	68

4. Oktober 2000

Wetter: Gering bewölkt.

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 908 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstaß und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 4.10.2000 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:10	11.2	11.2	100	10.6	100
11:20	11.2	11.2	100	11.1	100

12. November 2000

Wetter: Sonnig, im Tal Nebel.

Messsensoren: in Ordnung
Luftdruck: 910 hPa

Vergleichsmessungen Station Hengstaß und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 12.11.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:10	6.8	3.8	63	6.5	62
14:20	6.6	3.6	62	6.2	62

1. Dezember 2000

Wetter: Gering bewölkt.

Messensoren: in Ordnung
Luftdruck: 902 hPa
Schneehöhe: 0 cm.

Vergleichsmessungen Station Hengstpaß und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.12.2000 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
15:20	8.0	4.8	62	7.9	59
15:30	8.2	5.0	63	7.6	65

7.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur Juli 2000 bis Oktober 2000

Juli 2000

Daten ab 12.7.2000 (Installation) vollständig vorhanden

August 2000

Daten vollständig vorhanden

September 2000

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2000

Daten vollständig vorhanden

8. LITERATUR

DUMFARTH, E. und T. GAISECKER (1998): Modellierung der räumlichen Verteilung der Lufttemperatur im Nationalpark Kalkalpen. Endbericht im Rahmen des Forschungsprojektes "Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen".

MAHRINGER G. und M. BOGNER (1997): Flächendeckende Modellierung der Temperaturverteilung in der Region des Nationalparks Kalkalpen. Endbericht 1997, Teil 4, Nationalparkplanung Leonstein.

9. ZUSAMMENFASSUNG

Längerfristige meteorologische Messungen wurden im Gebiet des Nationalparks Kalkalpen erst in diesem Jahrzehnt begonnen. Der Großteil der bisher existierenden Messstationen war im Rahmen des Meteorologie-Projektes im Jahr 1993 errichtet worden. Temperaturwerte waren bisher nur für eine sehr begrenzte Anzahl von Messpunkten verfügbar.

In den letzten Jahren wurde begonnen, mit dem vorhandenen Datenmaterial der nationalpark-eigenen Messstellen und jenem des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich unter Verwendung eines Geographischen Informationssystems (GIS) eine Umlegung der Temperaturwerte auf die Fläche der Nationalparkregion mittels eines Interpolationsverfahrens durchzuführen (DUMFARTH & GAISECKER (1998)). Im Zuge der Auswertungen stellte sich heraus, daß die Modellierung der Temperatur mehr Probleme bereitet als die anderer meteorologischer Parameter (MAHRINGER, BOGNER & LEHNER, 1998). Dies lag u.a auch daran, daß das Datenmaterial für den Höhenbereich 700m bis 1100m Seehöhe unzureichend war. Daher erfolgte im Jahr 1999 die Verdichtung des Temperaturmessnetzes in der Region des Nationalparks Kalkalpen. In einem ersten Schritt wurden im Nordbereich des Sengengebirges fünf Kleinklimastationen im Bereich Bodinggraben, Ebenforstalm und nördlich des Sperings zur Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit errichtet. In einem zweiten Schritt wurden heuer im Südbereich der Nationalparkregion im Bereich Saubachgut, Wurbauer, Mitterweng und Hengstpaß weitere fünf Kleinklimastationen errichtet.

ANHANG

Beschreibung der Messeinrichtung

Das Temperatur- und Feuchtemesssystem der Firma Bogner & Lehner OEG ermöglicht die kontinuierliche Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit. Die Messensoren (Fa. EE-Elektronik) befinden sich in einem Strahlungsschutzgehäuse, das, ebenso wie das Datenaufzeichnungsgerät, an einem Aluminiummast montiert ist. Die Energieversorgung erfolgt über Solarzellen.



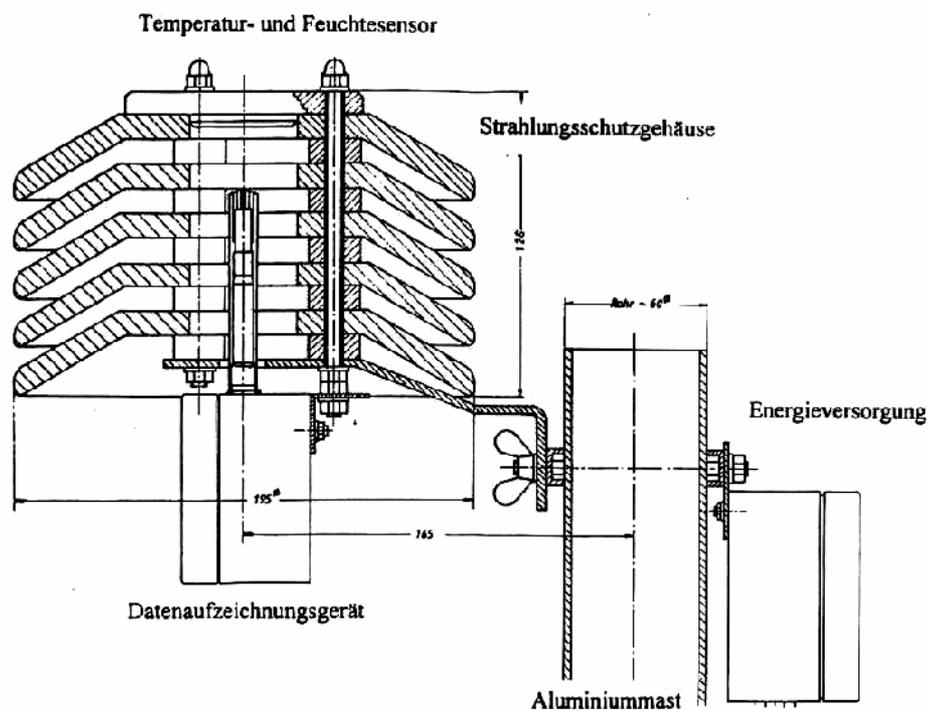
Die Messung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit erfolgt jede Minute. Die Messdaten werden im Datenaufzeichnungsgerät abgelegt, alle 10 Minuten erfolgt die arithmetische Mittelwertbildung. Die 10-Minutenmittelwerte werden im Datenspeicher kodiert abgelegt. So können bei einer Speichergröße von 64 kByte etwa 16000 Messwerte (ca. 110 Tage) in ihrer zeitlichen Abfolge (10-Minutenmittelwerte) aufgezeichnet werden.

Die Übertragung der gespeicherten Messdaten erfolgt direkt über ein Auslesegerät.

KOMPONENTEN DES TEMPERATUR- UND FEUCHTEMESSESYSTEMS

(siehe Abbildung)

- Temperatur- und Feuchtesensor der Fa. EE-Elektronik
- Datenaufzeichnungsgerät
- Solarenergieversorgung
- Aluminiummast
- Strahlungsschutzgehäuse



TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Temperatursensor	Messbereich: -40°C bis +70°C bei einer Auflösung von 0.1 °C
Feuchtesensor	Messbereich: 0% - 100% bei einer Auflösung von 1%
Strahlungsschutzgehäuse	Jalousienbauweise, Holz, weiß lackiert
Datenspeicher:	Microcontrollersystem mit Uhr
Speicherkapazität:	64 kByte
Messintervall:	1 Minute
Speicherintervall:	10 - Minutenmittelwerte
Datenübertragung:	mit Auslesegerät
Solarenergieversorgung:	Solarpaneel (1 Watt) mit NICD-Akkus (6x1.2 Volt)
Aluminiummast	Höhe 2.5 Meter