

**Forschungsprojekt "Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen"**

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

**Endbericht 1999**

**Teil 5**

**Manfred Bogner  
Thomas Lehner  
Günter Mahringer**

Weichstetten, Dezember 1999

Anschrift der Verfasser:

Mag. Manfred Bogner  
Bogner & Lehner OEG  
Weichstetten Ost 1  
A – 4502 St. Marien

Thomas Lehner  
Bogner & Lehner OEG  
Weichstetten Ost 1  
A – 4502 St. Marien

Mag. Günter Mahringer  
Lärchenauerstraße 57  
A - 4020 Linz

Der Endbericht Fachbereich METEOROLOGIE 1999 gliedert sich in folgende Teilberichte:

- Teil 1/1: Übersicht über die meteorologischen Daten aus der Region des Nationalparks Kalkalpen und Dokumentation der Datenkorrektur der nationalparkeigenen Messstationen
- Teil 1/2: Kontrolle und Wartung der meteorologischen Stationen im Nationalpark Kalkalpen
- Teil 1/3: Tagesdokumentationen der Wetterlagen, meteorologischen Vorgänge und Kenndaten in der Region des Nationalparks Kalkalpen
- Teil 2: Öffentlichkeitsarbeit Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen
- Teil 3: Flächendeckende Erfassung der Schneebedeckung in der Region des Nationalparks Kalkalpen
- Teil 4: Die Häufigkeit von Starkniederschlägen aus den Daten des Niederschlagsmessnetzes
- Teil 5: Ausbau des Temperaturmessnetzes in der Region des Nationalparks Kalkalpen
- Teil 6: Reparaturarbeiten an den meteorologischen Messstationen im Nationalpark Kalkalpen

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
2. Allgemeines	4
3. Messstelle Brauneben	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 Ebenforstalm	7
4.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	7
4.2. Wartungen an der Messstation	8
4.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	9
5. Messstelle Bodinggraben	10
5.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	10
5.2. Wartungen an der Messstation	10
5.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	12
6. Messstelle Eselgraben	12
6.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	12
6.2. Wartungen an der Messstation	13
6.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	14
7. Messstelle Zaglbaueralm	15
7.1. Lage der Messstelle und der Messeinrichtung	15
7.2. Wartungen an der Messstation	15
7.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur	17
8. Literatur	17
9. Zusammenfassung	18
ANHANG Beschreibung der Messeinrichtung	19

## 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 (MAHRINGER, BOGNER & LEHNER, 1997). Im Zuge der Auswertungen stellte sich heraus, daß die Modellierung der Temperatur mehr Probleme bereitet als die der anderen meteorologischen Parameter. Ein Grund dafür ist, u.a., daß die üblichen Interpolationsverfahren die physikalischen Grundlagen, welche die Temperaturverteilung bestimmen, nicht ausreichend erfassen können. Dazu kommt auch, 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 im Nordbereich des Sengsengebirges fünf Kleinklimastationen zur Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit errichtet. Im Frühjahr 2000 soll der Ausbau des Messnetzes für den Südbereich der Nationalparkregion mit weiteren fünf Kleinklimastationen erfolgen.

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 1999 errichteten Kleinklimastationen befinden sich im Bereich Bodinggraben, Ebenforstalm und nördlich des Sperings. 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 ... Brauneben, 2 ... Bodengraben, 3 ... Eselgraben, 4 ... Zaglbaueralm,  
5 ... Ebenforstalm

### 3. MESSSTELLE BRAUNESEN

#### 3.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich auf einer Freifläche an der Abzweigung der Spitzstraße (Forststraße im Forstbezirk Molln) Richtung Großer Spitzberg. Sie liegt in einer Seehöhe von 760m bei nördlicher geographischer Breite von 47°49'21" und östlicher geographischer Länge von 14°13'12" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 14. Juli 1999 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

**14. Juli 1999** (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

**3. August 1999**

Wetter:           Sonnig.

Messsensoren:       in Ordnung

Luftdruck:           931 hPa

Vergleichsmessungen Station Braunesen und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.8.1999 MESZ <sup>1)</sup>) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:10	15.8	12.2	67	15.9	66
10:30	16.0	12.2	65	16.1	66

---

<sup>1</sup> MESZ ... Mitteleuropäische Sommerzeit



## 6. September 1999

Wetter: Gering bewölkt und sonnig.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 958 hPa

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 6.9.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
16:10	19.8	15.4	67	19.5	68
16:20	19.6	16.0	70	19.6	71

## 30. September 1999

Wetter: Stark bewölkt.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 909 hPa

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 30.9.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
16:20	17.2	15.4	84	16.7	83
16:40	16.8	15.0	84	16.5	83

## 1. November 1999

Wetter: Sonnig und wolkenlos.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 922 hPa

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.11.1999 MEZ <sup>2</sup>) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
09:30	10.2	7.2	67	9.6	64
09:40	10.2	7.0	65	10.0	64

---

<sup>2</sup> MESZ ... Mitteleuropäische Zeit

## 1. Dezember 1999

Wetter: Stark bewölkt und windig.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 921 hPa

Schneehöhe: 10 cm

Vergleichsmessungen Station Brauneben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.12.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
09:50	7.4	1.8	36	7.3	33
10:00	7.8	2.0	34	7.6	34

## 3.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur Juli 1999 bis Oktober 1999

### Juli 1999

Daten ab 14.7.1999 (Installation) vollständig vorhanden

### August 1999

Daten vollständig vorhanden

### September 1999

Daten vollständig vorhanden

### Oktober 1999

Daten vollständig vorhanden

## 4. MESSSTELLE EBENFORSTALM

### 4.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich am Almboden der Ebenforstalm, etwa 100 Meter von der Almhütte entfernt. Sie liegt in einer Seehöhe von 1100m bei nördlicher geographischer Breite von 47°48'08" und östlicher geographischer Länge von 14°25'14" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 2. August 1999 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.

#### **4.2. Wartungen an der Messstation**

##### **2. August 1999 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)**

##### **3. September 1999**

Wetter:            Leichter Regen.

Messsensoren:            in Ordnung

Luftdruck:                895 hPa

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.9.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:30	10.4	10.2	98	9.9	98
12:40	10.4	10.0	95	10.1	96

##### **6. Oktober 1999**

Wetter:            Bedeckt und zeitweise leichter Regen.

Messsensoren:            in Ordnung

Luftdruck:                898 hPa

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 6.10.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
10:40	3.2	3.0	97	3.0	95
11:00	3.0	2.8	97	2.9	95

Messsensoren: in Ordnung  
Luftdruck: 900 hPa

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.11.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:20	7.0	7.0	100	6.5	99
13:40	7.0	7.0	100	6.4	99

## 2. Dezember 1999

Wetter: Leichter Schneeregen und windig.

Messsensoren: in Ordnung  
Luftdruck: 890 hPa  
Schneehöhe: 20-30 cm

Vergleichsmessungen Station Ebenforstalm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.12.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
14:30	3.2	2.8	94	3.2	94
14:40	3.2	2.8	94	3.2	93

## 4.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur August 1999 bis Oktober 1999

### August 1999

Daten ab 2.8.1999 (Installation) vollständig vorhanden

### September 1999

Daten vollständig vorhanden

### Oktober 1999

Daten vollständig vorhanden

06.10. 09:40 Uhr

Wartung

Händische Korrektur

## 5. MESSSTELLE BODINGGRABEN

### 5.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich auf der Weidefläche links des Wanderweges vom Bodinggraben auf die Ebenforstalm, südlich der Rotwagmauer. Sie liegt in einer Seehöhe von 740m bei nördlicher geographischer Breite von 47°47'45" und östlicher geographischer Länge von 14°23'43" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 27. Juli 1999 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

27. Juli 1999 (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

3. August 1999

Wetter:       Sonnig.

Messsensoren:       in Ordnung

Luftdruck:         938 hPa

Vergleichsmessungen Station Bodinggraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.8.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:20	21.0	14.6	51	21.2	50
12:30	21.0	14.6	51	21.4	50

6. September 1999

Wetter:       Gering bewölkt und sonnig.

Messsensoren:       in Ordnung

Luftdruck:         937 hPa

Vergleichsmessungen Station Bodinggraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 6.9.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:10	18.4	15.0	71	18.4	66
12:20	18.4	14.8	69	18.2	68

## 1. Oktober 1999

Wetter: Mäßig bewölkt und warm.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 947 hPa

Vergleichsmessungen Station Bodinggraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.10.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:20	15.2	10.0	52	14.9	51
12:40	15.0	10.0	54	14.7	51

## 2. November 1999

Wetter: Sonnig und wolkenlos.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 933 hPa

Vergleichsmessungen Station Bodinggraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.11.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
13:10	16.4	11.2	53	16.3	50
13:30	15.8	10.6	53	15.7	52

## 2. Dezember 1999

Wetter: Regen.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 890 hPa

Schneehöhe: 0-5 cm



Vergleichsmessungen Station Bodinggraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.12.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:30	5.4	5.0	94	4.8	95
12:30	5.6	5.2	95	5.1	95

### 5.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

#### Dokumentation der Datenkorrektur Juli 1999 bis Oktober 1999

##### **Juli 1999**

Daten ab 27.7.1999 (Installation) vollständig vorhanden

##### **August 1999**

Daten vollständig vorhanden

##### **September 1999**

Daten vollständig vorhanden

##### **Oktober 1999**

Daten vollständig vorhanden

02.10. 06:40 Uhr

T,RF

Händische Korrektur

## 6. MESSSTELLE ESELGRABEN

### 6.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung

Die Messstelle befindet sich auf der unteren Weidefläche der Zaglbaueralm, rechts neben der Forststraße. Sie liegt in einer Seehöhe von 860m bei nördlicher geographischer Breite von 47°47'55" und östlicher geographischer Länge von 14°22'52" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 27. Juli 1999 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

**27. Juli 1999** (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

**3. August 1999**

Wetter:       Sonnig.

Messsensoren:       in Ordnung

Luftdruck:         954 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.8.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:30	20.4	15.0	57	20.0	58
11:40	20.6	15.0	56	20.8	57

**6. September 1999**

Wetter:       Gering bewölkt und sonnig.

Messsensoren:       in Ordnung

Luftdruck:         926 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 6.9.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:30	18.0	15.0	74	17.3	73
11:50	19.0	15.8	73	19.1	70

**1. Oktober 1999**

Wetter:       Mäßig bewölkt und warm.

Messsensoren:       in Ordnung

Luftdruck:         944 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.10.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:00	15.4	11.2	61	15.1	60
11:20	15.4	11.0	59	15.5	57

## 2. November 1999

Wetter: Sonnig und wolkenlos.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 924 hPa

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.11.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:00	17.8	11.8	50	17.8	48
11:10	17.8	11.8	50	17.7	48

## 2. Dezember 1999

Wetter: Regen.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 918 hPa

Schneehöhe: 10-15 cm

Vergleichsmessungen Station Eselgraben und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.12.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:20	4.8	4.4	94	4.3	95
11:30	4.8	4.4	94	4.4	94

## 6.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur Juli 1999 bis Oktober 1999

### Juli 1999

Daten ab 27.7.1999 (Installation) vollständig vorhanden

### **August 1999**

Daten vollständig vorhanden

### **September 1999**

Daten vollständig vorhanden

### **Oktober 1999**

Daten vollständig vorhanden

01.10. 10:10 Uhr

Wartung

Händische Korrektur

## **7. MESSSTELLE ZAGLBAUERALM**

### **7.1. Lage der Messstelle und Messeinrichtung**

Die Messstelle befindet sich auf der Almfläche der Zaglbaueralm, oberhalb der verfallenen Hütte. Sie liegt in einer Seehöhe von 980m bei nördlicher geographischer Breite von 47°48'00" und östlicher geographischer Länge von 14°22'31" (Abb. 1). Die Messstation wurde am 27. Juli 1999 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.

### **7.2. Wartungen an der Messstation**

**27. Juli 1999** (Aufbau und Inbetriebnahme der Messstation)

### **3. August 1999**

Wetter:        Sonnig.

Messsensoren:        in Ordnung

Luftdruck:            920 hPa



Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 3.8.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:00	18.8	14.0	60	18.9	61
11:10	18.6	13.6	59	18.9	57

## 6. September 1999

Wetter: Gering bewölkt und sonnig.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 911 hPa

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 6.9.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:00	17.0	13.8	72	16.8	71
11:10	17.4	14.4	73	17.2	69

## 1. Oktober 1999

Wetter: Mäßig bewölkt und warm.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 920 hPa

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 1.10.1999 MESZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:40	14.2	10.0	60	14.0	56
11:50	14.2	10.0	60	13.8	59

## 2. November 1999

Wetter: Sonnig und wolkenlos.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 912 hPa

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.11.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
12:10	18.0	12.0	50	17.8	46
12:20	17.6	11.4	49	17.4	44

## 2. Dezember 1999

Wetter: Regen.

Messsensoren: in Ordnung

Luftdruck: 905 hPa

Schneehöhe: 20 cm

Vergleichsmessungen Station Zaglbaueralm und Aspirationspsychrometer (Temperatur und relative Luftfeuchtigkeit am 2.12.1999 MEZ) für die Datenkorrektur.

Zeit	TT	TF	RF	Tmst	RFmst
11:00	4.2	3.8	94	4.0	92
11:10	4.2	3.6	92	4.1	92

## 7.3. Datenvollständigkeit und Datenkorrektur

Dokumentation der Datenkorrektur Juli 1999 bis Oktober 1999

### Juli 1999

Daten ab 27.7.1999 (Installation) vollständig vorhanden

### August 1999

Daten vollständig vorhanden

### September 1999

Daten vollständig vorhanden

### Oktober 1999

Daten vollständig vorhanden

## 8. LITERATUR

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.

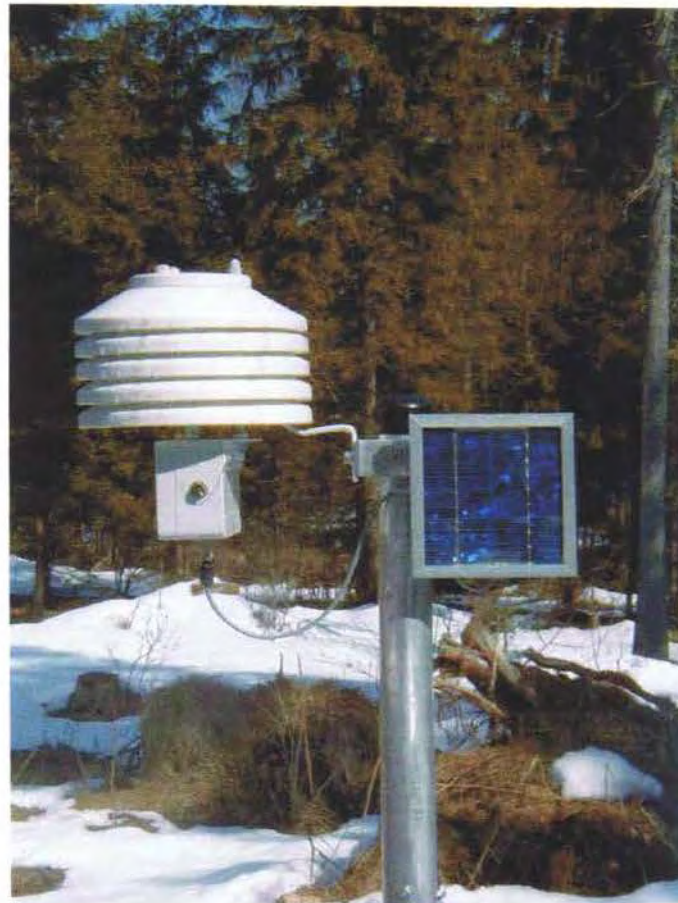
In den letzten Jahren wurde begonnen, mit dem vorhandenen Datenmaterial der nationalpark-eigenen Messstellen und jenem des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich unter Verwendung eines Geographischen Informationssystems (GIS) eine Umlegung der Temperaturwerte auf die Fläche der Nationalparkregion mittels eines Interpolationsverfahrens durchzuführen (MAHRINGER, BOGNER & LEHNER, 1997). Im Zuge der Auswertungen stellte sich heraus, daß die Modellierung der Temperatur mehr Probleme bereitet als die der anderen meteorologischen Parameter. 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 Sengsengebirges fünf Kleinklimastationen im Bereich Bodinggraben, Ebenforstalm und nördlich des Sperings zur Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit errichtet. In einem zweiten Schritt soll der Ausbau des Messnetzes für den Südbereich der Nationalparkregion fortgesetzt werden.



## ANHANG

### Beschreibung der Messeinrichtung

Das Temperatur- und Feuchtemesssystem der Firma Bogner & Lehner OEG ermöglicht die kontinuierliche Registrierung der Lufttemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit. Die Messsensoren 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 in ihrer zeitlichen Abfolge (10-Minutenmittelwerte) aufgezeichnet werden.

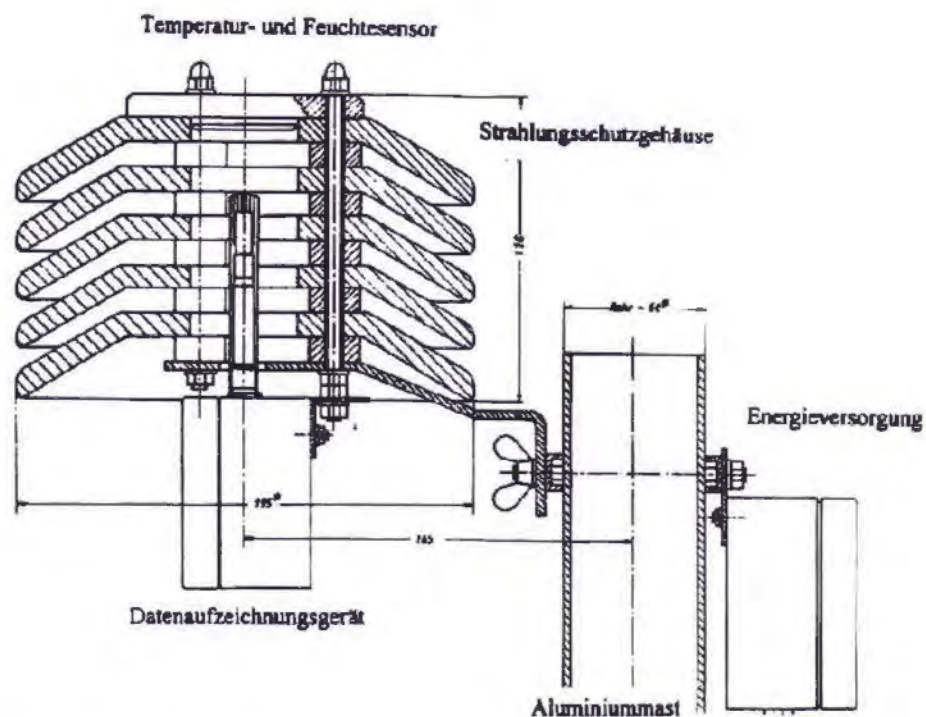
Die Übertragung der gespeicherten Messdaten erfolgt direkt über ein Auslesegerät.



## KOMPONENTEN DES TEMPERATUR- UND FEUCHTEMESSESYSTEMS

(siehe Abbildung)

- Temperatur- und Feuchtesensor
- Datenaufzeichnungsgerät
- Solarenergieversorgung
- Aluminiummast
- Strahlungsschutzgehäuse



### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Temperatursensor	Messbereich: $-40^{\circ}\text{C}$ bis $+70^{\circ}\text{C}$ bei einer Auflösung von $0,1^{\circ}\text{C}$
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