

**DAS METEOROLOGISCHE BEOBACHTUNGSPROGRAMM
IN DER REGION
DES NATIONALPARKS KALKALPEN**

ENDBERICHT 1991

**MAG. GÜNTER MAHRINGER
MAG. MANFRED BOGNER
METEOROLOGEN**

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Zusammenfassung	4
1. Einleitung	6
2. Das meteorologische Beobachtungsprogramm im Rahmen der Nationalparkforschung	7
2.1. Ziele des meteorologischen Beobachtungsprogramms	7
2.2. Fixe Stationen	7
2.3. Mobile Ausrüstung	8
3. Die Basisstation Schoberstein	9
3.1. Lagebeschreibung	9
3.2. Meteorologische Meßgrößen	9
3.3. Kooperation mit anderen Stellen	10
4. Die Meteorologischen Stationen im Transekt Feichtau - Hinterer Rettenbach	11
4.1. Feichtaualm	11
4.2. Feichtauer Seen	12
4.3. Hoher Nock	13

4.4. Merkensteinbründl	13
4.5. Hinterer Rettenbach	14
4.6. Ramsau	15
5. Überlegungen für die Durchführung von Meßkampagnen	16
6. Klimadaten für die Nationalparkforschung	17
6.1. Planung einer meteorologischen Datenbank	17
7. Planungen für 1992 und 1993	18
Anhang :	19
- Karte der meteorologischen Beobachtungsstationen im Transekt Feichtau-Hinterer Rettenbach	
- Übersichtskarte des meteorologischen Beobachtungsnetzes in der Nationalparkregion	

ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Bericht ist eine Information für alle, die an meteorologischen Daten und meteorologischer Forschung im Nationalpark interessiert sind.

Das meteorologische Beobachtungsprogramm ist darauf ausgelegt, die zeitliche und räumliche Verteilung der meteorologischen Elemente Temperatur, Feuchtigkeit, Luftdruck, Bewölkung, Niederschlag, Wind und Strahlung sowie verschiedene Wettererscheinungen kontinuierlich zu beobachten. Besonderes Gewicht wird dabei auf jene Teile des Nationalparks gelegt, in denen intensive Ökosystemforschung betrieben wird. Die Meteorologie hat dabei die Aufgabe, die von der Atmosphäre auf das Ökosystem einwirkenden Bedingungen zu beschreiben.

Da von verschiedenen Institutionen in der Nationalparkregion meteorologische Messungen und Forschungen betrieben werden, wurde von Beginn an nach Möglichkeiten für eine breite Zusammenarbeit gesucht. Der größte Erfolg dieser Bemühungen ist sicherlich in der gemeinsamen Durchführung des "Integrated Monitoring-Programmes" der ECE mit dem Umweltbundesamt, Abteilung Ökologie, zu sehen. Weiters wurde mit der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, dem Hydrographischen Dienst Oberösterreich und dem Flugwetterdienst ein umfassender Datenaustausch vereinbart.

Das meteorologische Beobachtungsprogramm im Zuge der Nationalparkforschung umfaßt den Aufbau der folgenden Meßstationen:

- Schoberstein: Hintergrundstation, repräsentative Messungen für ein größeres Gebiet, stündliche Augenbeobachtungen. Realisierung August 1992. Alle Genehmigungen für den Aufbau vorhanden.
- Meßstellen im Transekt Feichtau - Hinterer Rettenbach:
Genehmigungen für den Aufbau noch nicht vorhanden, Detailkonzeption im Wesentlichen abgeschlossen.
- 1) Feichtaualm: Vollständige meteorologische Meßstelle, Realisierung geplant Sommer 1992
- 2) Feichtauer Seen: Temperatur, Relative Feuchte, Niederschlagssumme, Realisierung geplant Herbst 1992

- 3) Hoher Nock: Temperatur, Relative Feuchte, Realisierung geplant Herbst 1992 bzw. Frühjahr 1993
- 4) Merkensteinbründl: Temperatur, Relative Feuchte, im Sommer Niederschlag, Realisierung geplant Herbst 1992 / Frühjahr 1993
- 5) Hinterer Rettenbach: Ergänzende meteorologische Messungen bei einer hydrologischen Station (Temperatur, Relative Feuchte, Niederschlag). Weiterer Standort beim Stadlergut für Wind-, Temperatur- und Feuchtemessungen.
Realisierung Herbst 1992 bzw. 1993
- 6) Ramsau: Wind, Temperatur, Relative Feuchte, Niederschlag, Realisierung 1993

Zusätzlich stehen ab Sommer 1992 Handgeräte für meteorologische Begleitmessungen sowie für Meßkampagnen zur Verfügung.

Die Daten aller Institutionen, die in der Nationalparkregion meteorologische Messungen durchführen, können über das Meteorologen-Team bezogen werden. Für das laufende Jahr ist die Errichtung einer meteorologischen Datenbank im Forschungszentrum Molln geplant.

Für das Ökosystem-Monitoring werden von Seiten der Meteorologie folgenden Leistungen angeboten:

- Vorhersage der Wetterbedingungen, um den geeigneten Zeitpunkt für Meßkampagnen auszuwählen. In Abstimmung mit einem Koordinator wird der Termin festgelegt.
- Einsatz der mobilen Ausrüstung im Forschungsgebiet, manuelle Messungen und Augenbeobachtungen im Zuge der Meßkampagnen. Auswertung der Messungen entsprechend dem Informationsbedarf aller beteiligten Gruppen.
- Erstellung von Tagesbeschreibungen der Wetterverhältnisse im Transektgebiet (ab Betriebsbeginn der Stationen Schoberstein und Feichtaualm)

Vorbereitend wäre eine genaue und vollständige Abklärung erforderlich, welche Gruppen zu welchen Fragestellungen Meßkampagnen bzw. Einsätze durchführen wollen und welche meteorologischen Bedingungen dafür notwendig sind. Für die Festlegung der Meßpunkte wäre eine gemeinsame Begehung durch alle beteiligten Gruppen erforderlich.

1. EINLEITUNG

Dieser Endbericht bietet keine Darstellung von Forschungsergebnissen, da diese im Bereich der Klimatologie wegen der aufwendigen Grunddatenerhebungen nicht so rasch vorliegen können. Auch beinhaltet er keine Präsentation der geleisteten Arbeiten und der dabei aufgetretenen Schwierigkeiten. Sein Ziel ist primär die Information aller an meteorologischen Daten und an meteorologischer Forschung im Nationalpark Interessierten, und zwar in folgenden Punkten:

- Das meteorologische Beobachtungsprogramm des Nationalparks:

- Fixe Stationen: Darstellung der vorgesehenen Stationsstandorte, des Meßsystems und der erhobenen Daten.

- Mobile Ausrüstung: Welche Meßgeräte stehen für Forschung und Meßkampagnen zur Verfügung.

- Entwurf von Meßkampagnen: Welche Möglichkeiten bietet die Meteorologie bei der Gestaltung der Meßkampagnen.

- Verfügbare meteorologische Daten: Von welchen Stellen sind auf welchem Weg Daten verfügbar.

- Planungen einer meteorologischen Datenbank für die Nationalparkforschung.

Aufgrund der budgetären Situation und der aufwendigen Koordination steht die Realisierung des Nationalpark-Beobachtungsprogrammes noch aus. Dieser Bericht stellt daher einen Statusreport der Planungen auf dem Stand von Mitte Juni 1992 dar.

2. DAS METEOROLOGISCHE BEOBACHTUNGSPROGRAMM IM RAHMEN DER NATIONALPARKFORSCHUNG

2.1. Ziele des meteorologischen Beobachtungsprogrammes

Das meteorologische Beobachtungsprogramm ist darauf ausgelegt, die zeitliche und räumliche Verteilung der meteorologischen Elemente Temperatur, Feuchtigkeit, Luftdruck, Bewölkung, Niederschlag, Wind und Strahlung sowie verschiedene Wettererscheinungen kontinuierlich zu beobachten. Besonderes Gewicht wird dabei auf jene Teile des Nationalparks gelegt, in denen intensive Ökosystemforschung betrieben wird. Die Meteorologie hat dabei die Aufgabe, die von der Atmosphäre auf das Ökosystem einwirkenden Bedingungen zu beschreiben.

Da von verschiedenen Institutionen in der Nationalparkregion meteorologische Messungen und Forschungen betrieben werden, wurde von Beginn an nach Möglichkeiten für eine breite Zusammenarbeit gesucht. Der größte Erfolg dieser Bemühungen ist sicherlich in der gemeinsamen Durchführung des "Integrated Monitoring-Programmes" der ECE mit dem Umweltbundesamt, Abteilung Ökologie, zu sehen. Weiters wurde mit der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, dem Hydrographischen Dienst Oberösterreich und dem Flugwetterdienst ein umfassender Datenaustausch vereinbart.

2.2. Fixe Stationen

Zur Ergänzung des von den oben erwähnten Diensten betriebenen Beobachtungsnetzes wurde bereits 1990 die Errichtung der Meßstation Schoberstein beschlossen, die nun kurz vor der Realisierung steht (siehe Abschnitt 3).

Im Frühjahr 1991 wurde die Entscheidung für den Transekt Feichtau-Hoher Nock-Hinterer Rettenbach zur Durchführung des Ökosystem-Monitoring getroffen. Für diese Forschungen ist eine starke Verdichtung des meteorologischen Meßnetzes notwendig.

Folgende Stationen wurden dafür ausgewählt:

- Feichtaualm
- Feichtauer Seen
- Hoher Nock
- Merkensteinbründl

- Hinterer Rettenbach
- Ramsau
- Vom Umweltschutzamt wird eine Meßstation für den Bereich der Integrated-Monitoring-Fläche beigestellt.

Eine Übersicht über die geplanten Stationen in diesem Gebiet, sowie die bestehenden Stationen der anderer Betreiber ist im Anhang dargestellt. Die erhobenen meteorologischen Meßgrößen sind in Abschnitt 4 zusammengefaßt.

2.3. Mobile Ausrüstung

Das fixe Stationsnetz im Bereich des Monitoring-Transektiv ist darauf ausgelegt, die wesentlichen Daten kontinuierlich zur Verfügung zu stellen. Dennoch ist es für bestimmte Forschungsvorhaben notwendig, begleitend zusätzliche Messungen durchzuführen. Die Bedingungen an bestimmten besonders interessanten Punkten, in Wald- oder Latschenbeständen, an Bächen o.ä. können so über einige Tage bis Monate beobachtet werden. Weiters können z.B. die meteorologischen Bedingungen bei Probenahmen bzw. bei Tier- und Pflanzenbeobachtungen exakt festgehalten werden.

Für diese Zwecke werden aus dem Budget 1992 folgende Geräte angekauft:

- 5 Digitalthermometer, 5 Handwindmeßgeräte und 3 Aspirationspsychrometer (alle verfügbar ab Sommer 1992).
- 1 Datenlogger mit Temperatur- und Feuchtefühler mit Strahlungsschutz incl. Solarpaneel, Pufferbatterie und kleinem Mast (verfügbar ab Herbst 1992)
- 14 kleine Niederschlagssammler (für händische Messungen)

Diese Geräte sind nach vorheriger Absprache mit den Meteorologen im Forschungszentrum Molln, bei Roland Mayr zu entleihen.

3. DIE BASISSTATION SCHOBERSTEIN

3.1. Lagebeschreibung

Seehöhe 1285m, zwischen Ennstal und Steyrtal, Molln und Ternberg etwa 10km nördlich der Rand- und Kernzone des Nationalparks. Der Standort ist die höchste Erhebung in weitem Umkreis. Etwa 15 km südlich liegt das Sengsengebirge, im Nordsektor gibt es keine höhere Erhebung im Bereich der Alpen. Wegen seiner freien Lage eignet sich dieser Punkt sehr gut für meteorologische Messungen, die für ein größeres Gebiet repräsentativ sind. Die gute Infrastruktur (bewirtschaftetes Haus, Stromversorgung, Transportmöglichkeit) läßt auf eine weitgehend vollständige Datenreihe hoffen. Die Errichtung wird im August 1992 erfolgen.

3.2. Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Luftdruck
- Lufttemperatur
- Bodentemperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Windböen
- Niederschlag
- Schneehöhe
- Globalstrahlung
- Sonnenscheindauer

Die Meßdaten können mittels Modem und D-Netz Telefon täglich vom Forschungszentrum Molln abgerufen werden.

Zusätzlich werden vom Hüttenwirt des Schobersteinhauses für den Flugwetterdienst stündlich Augenbeobachtungen über Bewölkung, Sichtweite und Wettererscheinungen durchgeführt. Diese Daten stehen für die Nationalparkforschung ebenfalls zur Verfügung.

3.3. Kooperation mit anderen Stellen

Mit den folgenden Stellen wurden Gespräche über gemeinsame Messungen am Standort und einen gegenseitigen Datenaustausch geführt.

- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der Standort Schoberstein ist eine sinnvolle Ergänzung des Beobachtungsnetzes der Wetterdienste. Eine aktuelle Verfügbarkeit der Daten ist anzustreben. Als Gegenleistung für die Überlassung der Meßdaten ist die Verfügbarmachung aller Synop- und Klimadaten aus dem Nationalparkgebiet und der statistischen Auswertungen aus zurückliegenden Zeiträumen in Verhandlung. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind die Gespräche hinsichtlich des Entgeltes noch nicht abgeschlossen.

- Hydrographischer Dienst Oberösterreich:

Von Seiten des Hydrographischen Dienstes OÖ wurde das prinzipielle Interesse an einer Bergstation in der Region bekundet. Es wurde ein gegenseitiger Datenaustausch vereinbart. Finanzielle Beteiligungen sind denkbar, z.B. Ankauf der Sensoren für Niederschlag und Schneehöhe.

- Bundesamt für Zivilluftfahrt:

Gegen Bereitstellung der durch den Hüttenwirt durchgeführten Augenbeobachtungen werden die Meßdaten zur Verfügung gestellt.

- Umweltbundesamt Wien:

Die meteorologischen Daten sind für das Integrated Monitoring als Hintergrunddaten von Bedeutung. Weiters sollen am Schoberstein Luftschadstoffmessungen durchgeführt werden. Die Meßdaten sollen universell ausgetauscht werden.

4. DIE METEOROLOGISCHEN STATIONEN IM TRANSEKT FEICHTAU - HINTERER RETTENBACH

Die in diesem Abschnitt angeführten Stationen wurden fertig konzipiert und die Standorte im Detail ausgewählt. Die erforderlichen Genehmigungen für den Aufbau liegen noch nicht vor, daher sind die genannten Realisierungstermine mit Vorsicht zu verstehen.

4.1. FEICHTAUALM

Die Feichtaualm hat im Rahmen der Ökosystemforschung eine zentrale Bedeutung. Daher sind begleitende meteorologische Messungen in diesem Gebiet notwendig. Die Station wird voraussichtlich im Laufe des Sommers 1992 errichtet.

a) Lagebeschreibung

Seehöhe 1380m, auf einer von Wald umgebenen großen Almwiese etwa 100m östlich der neu errichteten Almhütte gelegen, zwischen Langfirst und Sonntagsmauer (Norden) und Sengsengebirge (Süden) in der Kernzone des Nationalparks.

b) Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Lufttemperatur
- Bodentemperatur in verschiedenen Tiefen
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Windböen
- Schneehöhe
- Sonnenscheindauer
- Niederschlag: Dauerregistrierung nur im Sommer

Im Winter wird der Niederschlag mit einem Totalisator¹ gemessen.

Die Meßdaten können mittels Modem und D-Netz Telefon täglich vom Forschungszentrum Molln abgerufen werden.

4.2. FEICHTAUER SEEN

Die Feichtauer Seen sind für die Karstforschung und für limnologische Untersuchungen von großer Bedeutung. Die Errichtung dieser Meßstelle ist nach Zuteilung des Gerätebudgets 1992 vorgesehen.

a) Lagebeschreibung

Seehöhe 1400m, ca. 1km südöstlich vom Standort Feichtaualm am Fuße des Sengsengebirges, auf einer Lichtung nahe dem Ausfluß des vorderen Sees.

b) Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Lufttemperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit

Niederschlag: Totalisatormessung

Die Meßdaten werden im Datenlogger gespeichert und einmal im Monat ausgelesen und sind im Forschungszentrum Molln verfügbar.

¹ Niederschlagssammler, der den gefallen Niederschlag über mehr als einen Tag (einen Monat bis zu einem Jahr) sammelt, wenn eine tägliche Ablesung nicht möglich ist, wie z.B. in schwer zugänglichen Gebirgsgegenden.

4.3. HOHER NOCK

Dieser Standort ist für Temperatur und Feuchtemessungen wegen seiner extremen Lage von besonderem Interesse. Die Errichtung dieser Meßstelle ist nach Zuteilung des Gerätebudgets 1992 vorgesehen.

a) Lagebeschreibung

Seehöhe 1940m, etwa 150m nördlich des Gipfels (1963m, höchste Erhebung im Sengsengebirge).

b) Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Lufttemperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit

Die Meßdaten werden im Datenlogger gespeichert und einmal im Monat ausgelesen und sind im Forschungszentrum Molln verfügbar. Wegen der schwierigen Zugänglichkeit im Winter erfolgt in den Wintermonaten keine monatliche Auslesung der Daten. Die Speicherkapazität des Datenloggers beträgt ca. 6 Monate.

4.4. MERKENSTEINBRÜNDL

An diesem Standort ist die Erfassung der meteorologischen Charakteristik des Windischgarstner Beckens in einer mittleren Höhenlage vorgesehen. Die Errichtung dieser Meßstelle ist nach Zuteilung des Gerätebudgets 1992 vorgesehen.

a) Lagebeschreibung

Seehöhe 1560m, zwischen Sengsengebirge (Norden) und Hinterem Rettenbachtal (Süden) gelegen, auf einem Rücken östlich vom Hagler (1669m).

b) Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Lufttemperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit

Die Meßdaten werden im Datenlogger gespeichert und einmal im Monat ausgelesen und sind im Forschungszentrum Molln verfügbar. Wegen der schwierigen Zugänglichkeit im Winter erfolgt in den Wintermonaten keine monatliche Auslesung der Daten. Die Speicherkapazität des Datenloggers beträgt ca. 6 Monate.

4.5. HINTERER RETTENBACH

In diesem Gebiet werden bereits detaillierte limnologische Fließgewässerstudien durchgeführt. Die dabei beobachteten Erscheinungen müssen mit Niederschlagsereignissen im Einzugsgebiet und anderen Prozessen wie z.B. Schneeschmelze in Zusammenhang gebracht werden. Die Errichtung dieser Meßstelle ist nach Zuteilung des Gerätebudgets 1992 vorgesehen.

a) Lagebeschreibung

Der genaue Standort wird in Koordination mit der hydrologischen Meßstelle festgelegt.

Ein zusätzlicher Standort am Hang (Bereich Stadlergut), 150m über dem Rettenbach, wird alternativ für Windmessungen und zusätzliche Temperatur-, Feuchte- und Niederschlagsmessungen in Betracht gezogen.

b) Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Lufttemperatur
- Bodentemperatur in verschiedenen Niveaus
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Windböen

- Sonnenscheindauer
- Niederschlag: Dauerregistrierung nur im Sommer

Im Winter wird der Niederschlag mit einem Totalisator gemessen.

Die Meßdaten werden im Datenlogger gespeichert und alle 2 Wochen ausgelesen und sind im Forschungszentrum Molln verfügbar.

4.6. RAMSAU

Diese Station im Talbereich nördlich des Sengsengebirges stellt eine interessante Ergänzung des Meßnetzes im Transektbereich dar. Die Errichtung dieser Meßstelle ist nach Zuteilung des Gerätebudgets 1993 vorgesehen.

a) Lagebeschreibung

Seehöhe 540m, 5 km südlich von Molln und 6 km nördlich vom Sengsengebirge, auf einer Kuppe im Talbereich gelegen.

b) Meteorologische Meßgrößen

Kontinuierliche Datenerfassung mittels eines Datenloggersystems von folgenden meteorologischen Parametern:

- Lufttemperatur
- Relative Luftfeuchtigkeit
- Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Windböen
- Sonnenscheindauer
- Niederschlag

Die Meßdaten werden im Datenlogger gespeichert und einmal im Monat ausgelesen und sind im Forschungszentrum Molln verfügbar.

5. ÜBERLEGUNGEN FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON MEßKAMPAGNEN

Das Ökosystem-Monitoring wird zu einem wesentlichen Teil in Form von Meßkampagnen durchgeführt. Dabei sollen Gruppen aus unterschiedlichen Fachbereichen gleichzeitige Beobachtungen im Forschungsgebiet durchführen.

Der Arbeitsgruppe der Meteorologie kommen dabei folgende Aufgaben zu:

- Vorhersage der Wetterbedingungen, um den geeigneten Zeitpunkt für den Einsatz auszuwählen. In Abstimmung mit einem Koordinator wird der Termin festgelegt.
- Einsatz der mobilen Ausrüstung im Forschungsgebiet, manuelle Messungen und Augenbeobachtungen.
- Auswertung von Messungen entsprechend dem Informationsbedarf aller beteiligten Gruppen.

Vorbereitend wäre eine genaue und vollständige Abklärung erforderlich, welche Gruppen zu welchen Fragestellungen Meßkampagnen bzw. Einsätze durchführen wollen und welche meteorologischen Bedingungen dafür notwendig sind. Diese Vorbereitungen könnten auch mit einer Einschulung in die Bedienung der mobilen meteorologischen Meßgeräte verbunden werden.

Für die meteorologischen Messungen kommen z.B. folgende Fragestellungen in Betracht:

- Temperatur-, Feuchte-, Windverhältnisse in Waldbeständen und Latschenfeldern
- Genaue Niederschlagsaufnahme (räumliche Struktur) im Transektbereich
- Kleinräumige Erscheinungen (z. B. Berg-Tal-Windsysteme) und deren Tagesgänge
- Besonnungsaufnahmen für verschiedene Standorte

Für die Festlegung der Meßpunkte wäre eine gemeinsame Begehung durch alle beteiligten Gruppen erforderlich.

6. KLIMADATEN FÜR DIE NATIONALPARKFORSCHUNG

Für die Dokumentation der meteorologischen und klimatologischen Situation in der Region des Nationalparks stehen neben den im Rahmen des Forschungsprojektes selbst erhobenen Meßdaten im Nationalpark Kalkalpen Daten der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik sowie des Hydrographischen Dienstes zur Verfügung. Das Stationsnetz ist im Anhang dargestellt.

Bis zum Aufbau der meteorologischen Datenbank können die Meßdaten über Mahringer und Bogner bezogen werden. Dazu sind folgende Angaben notwendig:

- 1) Stationsname
- 2) Zeitraum der benötigten Daten
- 3) Benötigte meteorologische Parameter (z.B. Temperatur)
- 4) Art der Auswertung (kontinuierliche Reihen, Tageswerte, Mittelwerte, Extremwerte usw.)

6.1. Planung einer meteorologischen Datenbank

Für klimatologische Auswertungen und zur Unterstützung der Ökosystemforschung ist der Aufbau einer Datenbank mit allen verfügbaren meteorologischen Beobachtungen aus der Nationalparkregion vorgesehen. Dafür wird ein eigener PC angekauft, der gleichzeitig für die telefonische Datenübertragung von den Meßstationen Schoberstein und Feichtaualm verwendet wird. Die Realisierung ist Teil des vorgesehenen Arbeitsprogrammes für 1992.

7. PLANUNGEN FÜR 1992 UND 1993

Als wichtigster Punkt für das Jahr 1992 ist der Aufbau des meteorologischen Meßnetzes anzusehen. Aus den Budgetmitteln 1992 sollen für die Stationen Schoberstein und Feichtaualm die Sensorenbestückung vervollständigt und die Stationen im Transektbereich (Feichtauer Seen, Hoher Nock, Merkensteinbründl und Hinterer Rettenbach) angekauft und errichtet werden.

Für die Durchführung von Meßkampagnen sollen die mobilen Meßeinrichtungen ergänzt werden. Die Vorbereitung der Meßkampagnen soll zügig vorangetrieben werden.

Weiters ist der Aufbau einer meteorologischen Datenbank geplant, welche alle verfügbaren meteorologischen und klimatologischen Daten aus der Nationalparkregion enthält.

Im Jahr 1993 soll der Aufbau des meteorologischen Meßnetzes weitergeführt werden. Weiters soll die meteorologische Datenbank durch eine fortlaufende Tagesdokumentation der Wettererscheinungen im Transektbereich ergänzt werden.

1993 sollen mehrere Meßkampagnen gemeinsam mit anderen Werkvertragsnehmern durchgeführt werden, um neben der kontinuierlichen Datenerfassung über mikroklimatische Prozesse in der Nationalparkregion Aufschluß zu erhalten.

Geplante Aktivität für 1993	Kostenrahmen 1993	
	f. Geräte	f. Personal
a) Ankauf, Aufbau und Betreuung der Meßstationen im Transektbereich	400.000.-	130.000.-
b) Beschaffung von Daten aus der Nationalparkregion (Fremddaten)		20.000.-
c) Bearbeitung der meteorologischen Datenbank		100.000.-
d) Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Meßkampagnen		100.000.-
e) Erstellung einer Tagesdokumentation des Wetterablaufes im Transektgebiet		50.000.-

ANHANG

Tabelle: Zusammenstellung von Kenndaten und Meßgrößen der meteorologischen Stationen in der Region des Nationalparks Kalkalpen

B Sta	Br	L	Sh	Zt	T	F	N	Sn	Wr	Wg	Bs	We	So	St	Dr	S
Z Admont	47 34	14 27	646	51-55	+	+	+	+	o	o	o	o				
H Admont	47 34	14 27	645	1961- 1853- 1896-	+	+	+	+	o	o	o	o				
Z Aigen/Ennstal	47 32	14 08	640	38-44 1962-	+	+	+	+	+	+	+	+				+
H Almsee	47 45	13 57	600	1896-			+	+								
H Altaussee	47 40	13 45	850	1852- 1895-			+	+								
Z Bad Aussee	47 37	13 42	675	57-83	+	+	+	+	o	o	o	o	o			o
Z Bad A.-TAKLIS			670	1983-	+	+	+	+	+	+			+		+	+
H Bad Aussee	47 36	13 47	640	1852-	+			+								
Z Bad Goisern	47 38	13 37	500	31-48 1966-	+	+	+	+	o	o	o	o	+			+
H Bad Goisern	47 39	13 37	505	1895-			+	+								
Z Bad Ischl	47 43	13 38	470	1931- 1858-	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	o
H				1896-	+			+								
Z Bad Mitterndorf (TAKLIS ab 83)	47 33	13 57	804	1964-	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+
H Breitenau	47 51	14 21	510	1982-			+	+								
Z Ebensee	47 49	13 47	425	61-78 51-80			+	+	+	+						+
Z Feuerkogel	47 49	13 44	1592	1929-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Z Gmunden (TAKLIS ab 82)	47 55	13 48	428	1930-	+	+	+	+	+	+	o	o	+	+	+	+
H Gosau	47 35	13 33	765	1880- 1896-			+									
H Göbl/Grundlsee	47 38	13 54	710	1895-	+		+	+								
Z Großraming	47 53	14 31	379	1948-	+	+	+	+	o	o	o	o	+			o
H Grubegg	47 33	13 56	790	1893-	+		+	+								
Z Grünau	47 51	13 57	540	1972-	+	+	+	+	o	o	o	o				
H Grünau	47 51	13 58	525	1895-			+	+								
Z Hieflau	47 36	14 45	492	1895- 1925-			+									
H Hinterstoder	47 42	14 10	590	1895-	+		+	+								
H Huttererböden	47 41	14 11	1370	1950- 1960-			+	+								
Z Irdning-Gump. (TAKLIS)	47 30	14 06	710	1953-	+	+	+	+	+	+	o	o	+	o	?	o
Z Kirchdorf	47 55	14 08	432	48-52 1978-	+	+	+	+	o	o	o	o				
H Kirchdorf	47 54	14 08	470	1856- 1896-			+									
H Klaus/Pyhrnbahn	47 50	14 10	458	1895-			+	+								
H Klein Pyrgas	47 40	14 22	1010	1930-	+		+	+								
H Kleinreifling	47 49	14 38	428	1895-			+	+								
Z Kremsmünster	48 03	14 08	388	1782-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Z Krippenstein	47 31	13 42	2050	1956-	+	+	+	+	o	o	o	?	+	+	?	o
H Lahn	47 33	13 39	510	1929-	+		+	+								
H Laussa	47 57	14 27	440	1895-			+	+								

Tabelle 1 (Fortsetzung)

B Sta	Br	L	Sh	Zt	T	F	N	Sn	Wr	Wg	Bs	We	So	St	Dr	S
H Liezen	47 34	14 14	660	1895- 1960-			+									
H Linzer Haus	47 39	14 17	1435	1933- 1955-	+		+									
H Maria Neustift	47 56	14 37	625	1895-			+	+								
H Molln	47 53	14 16	435	1895-			+	+								
H Obertraun	47 41	13 42	515	1954- 1981-			+	+								
H Pötschen	47 37	13 42	1000	1945-	+		+	+								
H Pürgg	47 32	14 04	790	1935-	+		+	+								
F Pyhrnpaß	47 38	14 18	950	-	o				+	+	+	+				
H Reichraming	47 53	14 27	360	1895-	+		+	+								
H St. Pankraz	47 46	14 12	525	1895- 1913-			+									
H Schönbergalpe	47 32	13 43	1350	1953-	+		+	+								
H Spital am Pyhrn	47 40	14 20	630	1895-	+		+	+								
Z Steyr	48 02	14 26	336	1951-	+	+	+	+	o	o	o	o				
Z Steyr-Stadtgut	48 04	14 26	309	1957-	+	+	+	+	o	o	o	o		+		
Z Ternberg	47 57	14 21	350	1959-	+	+	+	+	o	o	o	o				o
Z Trieben	47 29	14 30	708	1884- 1924			+									
H Unterlaussa	47 43	14 34	540	1895-	+	+	+	+	o	o	o	o				
Z Weyer	47 52	14 40	410	1968-	+	+	+	+	o	o	o	o	+			o
H Weyer	47 51	14 40	390	1880-			+	+								
Z Windischgarsten (TAKLIS ab 83)	47 44	14 20	596	34-35 47-54 1959-	+	+	+		+	+			+		+	+
H Windischgarsten	47 43	14 21	615	1877- 1896-			+									

Legende: B Betreiber der Station

Sta Stationsname

Br Geogr. Breite (Grad, Minuten)

L Geogr. Länge (Grad, Minuten)

Sh Seehöhe (m)

Zt Zeitraum der Messungen

T Temperatur (x vorhanden)

F Feuchte (bzw. Taupunkt)

N Niederschlagsmenge

Sn Schneehöhe

Wr Windrichtung

Wg Windgeschwindigkeit

Bs Bewölkung und Sichtweite

We Wettererscheinungen

So Sonnenscheindauer

St Strahlung (Globalstrahlung bzw. Strahlungsbilanz)

Dr Luftdruck

S Stundendaten in der Datenbank der Zentralanstalt
für Meteorologie über mehrere Jahre vorhanden

+ Daten vorhanden

o Daten teilweise vorhanden

