

Forschungsprojekt "Meteorologie im Nationalpark Kalkalpen"

**ÜBERSICHT ÜBER DIE METEOROLOGISCHEN DATEN AUS DER
REGION DES NATIONALPARKS KALKALPEN UND
DOKUMENTATION DER DATENKORREKTUR DER
NATIONALPARKEIGENEN**

**Endbericht 2004
Teil 1**

**Manfred Bogner
Thomas Lehner**

Weichstetten, Dezember 2004

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	3
2. Stationsnetz und Datenmaterial in der Region Nationalpark Kalkalpen	3
2.1 Stationen des Nationalparks Kalkalpen und Datenmaterial	4
2.2 Stationen des Flugwetterdienstes Linz und Datenmaterial	7
2.3 Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik und Datenmaterial	8
2.4 Stationen des Hydrographischen Dienstes des Landes Oberösterreich und Datenmaterial	9
2.5 Stationen des Umweltbundesamtes Wien und Datenmaterial	10
3. Datenkorrektur der nationalparkeigenen Messstationen	11
3.1 Messstelle Schoberstein	11
3.2 Messstelle Hinterer Rettenbach	13
3.3 Messstelle Feichtaualm	13
3.4 Messstelle Kogleralm	14
3.5. Messstelle Brauneben	15
3.6 Messstelle Rotwagmauer	16
3.7 Messstelle Eselgraben	17
3.8. Messstelle Zaglbaueralm	18
3.9 Messstelle Ebenforstalm	19
3.10 Messstelle Hengstpass	19
3.11 Messstelle Gruberalm	20
3.12 Messstelle Saubachgut	21
3.13 Messstelle Wurbauer	22
3.14 Messstelle Mitterweng	22
3.15 Niederschlagsmessstationen in der Nationalparkregion	23
4. Literatur	26
5. Zusammenfassung	27

1. EINLEITUNG

Dieser Bericht gibt eine Übersicht über die Verfügbarkeit der meteorologischen Messdaten aus der Region des Nationalparks Kalkalpen für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004.

Es erfolgt eine Beschreibung der meteorologischen Messdaten aller Nationalpark-Messstellen (Schoberstein, Hinterer Rettenbach, Feichtaualm, Kogleralm, Brauneben, Rotwagmauer, Eselgraben, Zaglbaueralm, Ebenforstalm, Hengstpass, Gruberalm, Saubachgut, Wurbauer und Mitterweng) und der Messstellen des nationalparkeigenen Niederschlagsmessnetzes. Zudem wird eine Übersicht über das meteorologische Datenmaterial der Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, des Hydrographischen Dienstes OÖ, des Umweltbundesamtes Wien und des Flugwetterdienstes (Austro Control GmbH) gegeben. Diese Daten wurden von den jeweiligen Stellen kostenlos zur Verfügung gestellt. Die vorhandenen Messdaten aller Messstationen sind in Tabellen dargestellt und stehen auf EDV-Trägern zur Verfügung.

Zudem wird die Datenkorrektur für die nationalparkeigenen Messstationen dokumentiert. Durch Ausfälle und durch Fehlverhalten von Messsensoren waren Korrekturen der Messdaten notwendig. Anhand von Vergleichsmessungen bei den Wartungs- und Reparaturarbeiten konnten Messdaten vervollständigt bzw. korrigiert werden. Außerdem wurde für alle erhobenen Messdaten eine Plausibilitätskontrolle und ein Vergleich der einzelnen Parameter mit anderen Messstationen durchgeführt.

2. STATIONSNETZ UND DATENMATERIAL IN DER REGION NATIONALPARK KALKALPEN

Nachfolgend wird eine Übersicht über die meteorologischen Stationen in der Region des Nationalparks Kalkalpen und des verfügbaren Datenmaterials gegeben (Stand Oktober 2004). Die Darstellung der Messstellen erfolgt in alphabetischer Reihenfolge mit geographischer Breite, geographischer Länge und Seehöhe (Tabelle 1).

Eine detaillierte Beschreibung der Messstationen findet sich bei MAHRINGER, BOGNER & LEHNER (1992), BOGNER & LEHNER (1993), BOGNER, LEHNER & MAHRINGER (1996, Teil 2), BOGNER, LEHNER & MAHRINGER (1999, Teil 5) und BOGNER, LEHNER & MAHRINGER (2000, Teil 3).

Eine Übersicht über die einzelnen meteorologischen Parameter und die Verfügbarkeit des Datenmaterials an den nationalparkeigenen Messstationen wird in den in den Tabellen 2 bis 5 gegeben.

2.1 Stationen des Nationalparks Kalkalpen und Datenmaterial für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Tab. 1: Nationalparkeigene Messstationen (Stand Oktober 2004).

Stationsname	Registrierte Parameter	geogr. Breite	geogr. Länge	Seehöhe
Anstandmauer	Ns (während der Sommermonate)	47°48'40"	14°13'10"	970m
Bärenriedlau	Ns -“-	47°46'36"	14°17'12"	1345m
Blumaueralm	Ns -“-	47°47'13"	14°21'46"	710m
Brauneben	T,RF	47°49'21"	14°13'12"	760m
Dörfmoaralm	Ns (während der Sommermonate)	47°43'29"	14°27'29"	1200m
Ebenforstalm	T;RF,Ns (während der Sommermonate)	47°48'23"	14°25'19"	1050m
Eiseneck	Ns (während der Sommermonate)	47°48'29"	14°20'17"	1300m
Eselgraben	T,RF	47°47'45"	14°22'52"	860m
Feichtaualm	T, RF, dd, ff, Bg, Bd, Ns im Sommer	47°48'08"	14°19'24"	1380m
Große Klause	Ns (während der Sommermonate)	47°47'50"	14°28'36"	485m
Gruberalm	T,RF	47°45'50"	14°14'17"	750m
Hagler	Ns (während der Sommermonate)	47°46'23"	14°18'30"	1580m
Haslersgatter	Ns -“-	47°44'19"	14°22'53"	1160m
Hausbach	Ns -“-	47°51'37"	14°21'36"	570m
Hengstpass	T,RF, Ns (während der Sommermonate)	47°42'06"	14°27'43"	990m
Hopfing	Ns (während der Sommermonate)	47°48'39"	14°15'41"	570m
Jörglalm	Ns -“-	47°47'03"	14°26'02"	800m
Koglalm	T, RF, Ns (während der Sommermonate)	47°46'39"	14°15'48"	1240m
Krahlalm	Ns (während der Sommermonate)	47°46'44"	14°23'48"	700m
Lausserbaueralm	Ns -“-	47°40'52"	14°28'55"	780m
Mehlboden	Ns -“-	47°45'21"	14°21'05"	855m
Messerer	Ns -“-	47°48'37"	14°22'46"	580m
Mieseck	Ns -“-	47°49'00"	14°25'26"	1220m
Mistleben	Ns -“-	47°48'08"	14°16'53"	740m
Mitterweng	T,RF	47°41'55"	14°21'19"	720m
Pankraz	Ns (während der Sommermonate)	47°45'55"	14°12'52"	513m
Polzalpe	Ns -“-	47°49'15"	14°19'36"	725m
Rettenbach	T, RF, Ns (während der Sommermonate)	47°45'21"	14°19'00"	610m
Rotwagmauer	T,RF	47°47'45"	14°23'43"	740m
Saigerin	Ns (während der Sommermonate)	47°44'13"	14°30'48"	725m
Saubachgut	T,RF	47°45'50"	14°15'00"	875m
Schoberstein	T, RF, Gs, Ns, dd, ff, Bg, Bd, P	47°54'21"	14°19'29"	1260m
Sitzenbachhütte	Ns (während der Sommermonate)	47°44'52"	14°26'48"	895m
Springbauer	Ns -“-	47°47'05"	14°11'41"	533m
Spring Unten	Ns -“-	47°48'48"	14°10'38"	570m
Spring Oben	Ns -“-	47°48'48"	14°11'30"	990m
Steyernquelle	Ns -“-	47°49'32"	14°21'22"	550m

T	Temperatur	RF	Rel. Feuchte	Gs	Globalstrahlung
Ns	Niederschlag	P	Druck	dd	Windrichtung
ff	Windgeschwindigkeit	Bg	Böe Geschwindigkeit	Bd	Böe Richtung

Tab. 1: Nationalparkeigene Messstationen (Stand Oktober 2002), Fortsetzung

Stationsname	registrierte Parameter	geogr. Breite	geogr. Länge	Seehöhe
Wällerhütte	Ns -“-	47°46'18"	14°28'22"	550m
Weingartalm	Ns -“-	47°45'21"	14°25'10"	1150m
Weissenbach	Ns -“-	47°51'27"	14°26'25"	400m
Wurbauer	T,RF	47°43'34"	14°21'05"	850m
Zaglbaueralm	T,RF	47°48'00"	14°22'31"	990m
Zöbelboden	Ns (während der Sommermonate)	47°50'18"	14°26'26"	910m

T Temperatur RF Rel. Feuchte Gs Globalstrahlung
 Ns Niederschlag P Druck dd Windrichtung
 ff Windgeschwindigkeit Bg Böe Geschwindigkeit Bd Böe Richtung
 E2 Erdbodentemperatur 10 cm E4 Erdbodentemperatur 50 cm

Die Nationalpark-Messstationen wurden in regelmässigen Abständen technisch gewartet und die Daten einer meteorologischen Plausibilitätsprüfung unterzogen (BOGNER & LEHNER 2004, Teil 2). Zusätzlich zu den 10-Minuten- und Stundenmittelwerten liegen die vom Meteorologenteam erstellten Auswertungen (Tagesmittelwerte und Tagessummen) auf EDV-Datenträgern vor.

Tab. 2: Vollständigkeit der Daten der nationalparkeigenen Niederschlagsmessstationen für den Zeitraum Mai bis Oktober 2004.

Stationsname	Ns					
	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
Anstandmauer	1	1	1	1	1	1
Bärenriedlau	3	2	1	1	1	1
Blumaueralm	1	1	1	1	1	1
Dörflmoaralm	3	2	1	1	1	1
Ebenforstalm	1	1	1	1	1	1
Eiseneck	2	1	1	2	1	1
Große Klause	0	0	0	0	0	0
Hagler	3	3	1	1	1	1
Haslersgatter	1	1	1	1	1	1
Hausbach	1	1	1	1	1	1
Hengstpass	1	1	1	1	1	1
Hopfing	1	1	1	1	1	1
Jörglalm	3	1	1	1	0	0
Krahlalm	1	1	1	1	1	1
Lausserbaueralm	1	2	0	0	0	0
Mehlboden	3	2	1	1	1	1

Stationsname	Ns					
	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
Messerer	1	1	1	1	1	1
Mieseck	3	2	1	1	1	1
Mistleben	1	1	1	1	1	1
Pankraz	1	1	1	1	1	1
Polzalpe	1	1	1	1	1	1
Saigerin	1	1	1	1	1	1
Sitzenbachhütte	1	1	1	1	1	1
Speringbauer	1	1	1	1	1	1
Spering Unten	1	1	1	1	1	1
Spering Oben	3	2	1	0	1	1
Steyernquelle	1	1	1	1	1	1
Wällerhütte	1	1	1	1	2	0
Weingartalm	1	1	2	0	1	1
Weissenbach	1	1	1	1	1	1
Zöbelboden	1	1	1	1	1	1

Ns Niederschlag

0 ... Keine Daten vorhanden

1 ... Daten vollständig vorhanden (über 95%)

2 ... Daten nicht vollständig vorhanden (weniger als 95%)

3 ... Keine Messungen

Tab. 3: Vollständigkeit der meteorologischen Daten an den nationalparkeigenen Messstellen
Schoberstein, Hinterer Rettenbach, Kogleralm, Feichtaualm für den Zeitraum
November 2003 bis Oktober 2004

2003	Schoberstein									Rettenbach			Kogleralm			Feichtaualm						
2004	T	RF	Gs	Ns	dd	ff	Bg	Bd	P	T	RF	Ns	T	RF	Ns	T	RF	dd	ff	Bg	Bd	Ns
Nov.	0	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	3	0	0	3	1	1	1	1	1	1	3
Dez.	0	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1	3	0	0	3	2	2	2	2	2	2	3
Jän.	0	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1	3	2	2	3	1	1	2	2	2	2	3
Feb.	0	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2	2	2	3
März	2	1	1	3	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1	3	1	1	2	2	2	2	3
Apr.	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3
Mai	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Juni	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Juli	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
Aug.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
Sep.	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Okt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

* Messdaten September und Oktober 2004 vom Schoberstein noch im defekten Datenlogger

Tab. 4: Vollständigkeit der meteorologischen Daten an den nationalparkeigenen Messstellen
Brauneben, Eselgraben, Zaglbaueralm, Rotwagmauer und Ebenforstalm für den
Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

2003	Brauneben		Eselgraben		Zaglbaueralm		Rotwagmauer		Ebenforstalm	
2004	T	RF	T	RF	T	RF	T	RF	T	RF
Nov.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dez.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Jän.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Feb.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
März	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Apr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mai	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Juni	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
Juli	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Aug.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sep.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Okt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

T Temperatur RF Relative Luftfeuchtigkeit

0 ... Keine Daten vorhanden

1 ... Daten vollständig vorhanden (über 95%)

2 ... Daten nicht vollständig vorhanden (weniger als 95%)

3 ... Keine Messungen

Tab. 5: Vollständigkeit der meteorologischen Daten an den nationalparkeigenen Messstellen
Hengstpass, Gruberalm, Saubachgut, Wurzbauer und Mitterweng für den
Zeitraum November 2003bis Oktober 2004

2003	Hengstpass		Gruberalm		Saubachgut		Wurzbauer		Mitterweng	
2004	T	RF	T	RF	T	RF	T	RF	T	RF
Nov.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Dez.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jän.	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
Feb.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
März	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Apr.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Mai	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Juni	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Juli	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Aug.	0	0	1	1	1	1	2	2	1	1
Sep.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Okt.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

T Temperatur

RF Relative Luftfeuchtigkeit

0 ... Keine Daten vorhanden

1 ... Daten vollständig vorhanden (über 95%)

2 ... Daten nicht vollständig vorhanden (weniger als 95%)

3 ... Keine Messungen

2.2 Stationen des Flugwetterdienstes Linz und Datenmaterial für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Tab. 6: Messstationen des Flugwetterdienstes in der Region des Nationalparks Kalkalpen

Stationsname	geogr. Breite	geogr. Länge	Seehöhe
Schoberstein	47°54'	14°19'	1260m
Feuerkogel	47°49'	13°44'	1592m
Pyhrnpass	47°40'	14°18'	950m

Der Flugwetterdienst (Austro Control GmbH) erhält von den oben genannten Messstellen stündlich Beobachtungsdaten (7 - 19 Uhr). Diese umfassen Angaben über Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Sichtweite, aktuelle Wettererscheinungen und Bewölkung. Sind Messgeräte anderer Betreiber vorhanden, werden diese Daten übermittelt. Die Daten werden auf EDV-Trägern gespeichert. Diese Daten sind für die detaillierte Beurteilung des Wetterablaufes sehr hilfreich und stehen bei Bedarf im METAR-Format (Datenstruktur des Flugwetterdienstes) zur Verfügung.

2.3 Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik und Datenmaterial für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Die Messdaten der Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) liegen in Form von Stundendaten vor und werden dem Nationalpark Kalkalpen kostenlos zur Verfügung gestellt.

Tab. 7: Messstationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in der Region des Nationalparks Kalkalpen

Stationsname	geogr. Breite	geogr. Länge	Seehöhe
Feuerkogel	47°49'	13°44'	1592m
Windischgarsten	47°44'	14°20'	600m

Stundendaten

Die Registrierung der einzelnen meteorologischen Parameter erfolgt durch teilautomatische Klimastationen (TAKLIS) und durch teilautomatische Wetterstationen (TAWES) alle 10 Sekunden. Aus den berechneten 10 Minutenmittelwerten werden Stundenmittelwerte gebildet und in einer Datenbank an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik gespeichert.

Die Anzahl der registrierten meteorologischen Parameter hängt von der Ausstattung der Messstelle ab und ist je nach Station verschieden. An einer vollständig ausgebauten Messstelle werden folgende Elemente registriert:

Lufttemperatur, Relative Luftfeuchtigkeit, Niederschlag, Schneehöhe, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Windspitzen und Zeit der Windspitze, Böigkeitsfaktor, Luftdruck, Sonnenscheindauer, Globalstrahlung, Erdbodentemperatur in 2 cm, 5 cm, 10 cm, 20 cm, 50 cm, 100 cm, 200 cm und Oberflächentemperatur.

Tab. 8: Vollständigkeit der Stundendaten und Klimadaten der Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik in der Region des Nationalparks Kalkalpen für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

2003/2004	Stundendaten	
Parameter	FK	WI
Temperatur	1	1
Rel. Feuchte	1	1
Niederschlag	2	1
Windrichtung	2	1
Windgeschw.	2	1
Windspitze	2	1
Windspitze Richt.	2	1

2003/2004	Stundendaten	
Parameter	FK	WI
Windspitze Zeit	2	1
Luftdruck	1	1
Sonnenschein	1	1
T Boden 10 cm	1	1
T Boden 20 cm	1	1
T Boden 20 cm	1	1

FK ... Feuerkogel WI ... Windischgarsten

0 ... Keine Daten vorhanden 1 ... Daten vollständig (über 95% vorhanden)
 2 ... Daten unvollständig (weniger als 95% vorhanden) 3 ... Keine Messungen

2.4 Stationen des Hydrographischen Dienstes des Landes Oberösterreich und Datenmaterial für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Tab. 9: Messstationen des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich in der Region des
Nationalparks Kalkalpen

Stationsname	geogr. Breite	geogr. Länge	Seehöhe
Bodinggraben	47°47'	14°23'	641m
Bosruckhütte	47°38'	14°21'	1043m
Breitenau	47°51'	14°21'	510m
Klaus/Pyhrnbahn	47°50'	14°10'	458m
Klein Pyhrgas	47°40'	14°22'	1010m
Linzer Haus	47°39'	14°17'	1435m
Molln	47°53'	14°16'	435m
Reichraming	47°53'	14°27'	360m
St. Pankraz	47°46'	14°12'	525m
Spital am Pyhrn	47°40'	14°20'	630m
Unterlaussa	47°43'	14°33'	540m
Windischgarsten	47°44'	14°20'	600m

Die Daten werden dem Nationalpark Kalkalpen vom Hydrographischen Dienst Oberösterreich kostenlos zur Verfügung gestellt.

Die Niederschlagsdaten liegen in Form von Tagessummen (7 Uhr bis Folgetag um 7 Uhr) vor. Für die Neuschneehöhe und die Gesamtschneehöhe liegen die Daten jeweils von 7 Uhr (Zeitpunkt der Ablesung vor). Seit 1999 liegen auch die Messdaten der Lufttemperatur (7 Uhr, 14 Uhr und 19 Uhr) in digitaler Form vor.

Eine Übersicht über die einzelnen meteorologischen Parameter und die Verfügbarkeit des Datenmaterials an den Stationen in der Region des Nationalparks Kalkalpen ist in Tabelle 10 gegeben.

Tab. 10: Vollständigkeit der Daten des Hydrographischen Dienstes Oberösterreich,
Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Stationsname	Temperatur	Niederschlag	Schnee
Bodinggraben	1	1	1
Bosruckhütte	1	1	1
Breitenau	1	1	1
Klaus/Pyhrnbahn	1	1	1
Klein Pyhrgas	1	1	1
Linzer Haus	1	1	1
Molln	1	1	1
Reichraming	1	1	1
St. Pankraz	1	1	1
Spital am Pyhrn	1	1	1
Unterlaussa	1	1	1
Windischgarsten	1	1	1

2.5 Station des Umweltbundesamtes Wien und Datenmaterial für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Stationsname	registrierte Parameter	geogr. Breite	geogr. Länge	Seehöhe
Zöbelboden	T, RF, Gs, Ns, dd, ff, Bg, Bd, P, So	47°50'18"	14°26'26"	910m

T	Temperatur	RF	Rel. Feuchte	Gs	Globalstrahlung
Ns	Niederschlag	P	Druck	dd	Windrichtung
ff	Windgeschwindigkeit	Bg	Böe Geschwindigkeit	Bd	Böe Richtung
So	Sonnenscheindauer				

Die Daten werden dem Nationalpark Kalkalpen vom Umweltbundesamt Wien am Jahresende kostenlos zur Verfügung gestellt. Sie liegen als Halbstundenmessdaten und als Tagesmittelwerte oder Tagessummen vor.

3. Datenkorrektur der nationalparkeigenen Messstationen

An allen Messstationen erfolgte, falls notwendig, softwaremäßig eine Korrektur der Messwerte der relativen Luftfeuchtigkeit wenn diese größer als 100% waren. Diese Korrekturen werden nicht für jede einzelne Messstation näher beschrieben.

3.1 Messstelle Schoberstein

Durch mehrere Defekte des Datenloggers (verursacht durch Blitzschlag und bedingt durch die “veraltete“ Technologie) kam zu Datenausfällen. Zudem lagen aufgrund verspäteter Auftragserteilung für die Wartungsarbeiten und der verspäteten Bestellung eines neuen Temperaturfühlers Daten nicht vor. In den Wintermonaten kam es zeitweise zu Ausfällen bei der Windregistrierung, da das Schalenkreuzanemometer eingefroren war.

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

Die Messdaten der Windgeschwindigkeiten wurden von Knoten auf m/s und die Globalstrahlung von J/cm²min auf W/m² umgerechnet. Bei den Messwerten der Globalstrahlung erfolgte eine Korrektur der Nachtwerte (bedingt durch eine Nullpunktverschiebung) und die Messdaten des Luftdrucks wurden softwaremäßig temperaturkompensiert.

November 2003

01.11. 00:10 Uhr bis 24.11. 17:00 Uhr	Speicher voll, verspätete Auftragserteilung	
01.11. 00:10 Uhr bis 30.11. 24:00 Uhr	TTX Sensor defekt	keine Daten

Dezember 2003

01.12. 02:30 Uhr bis 31.12. 24:30 Uhr	TTX Sensor defekt	keine Daten
06.12. 13:30 Uhr bis 08.12. 04:30 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
12.12. 21:30 Uhr bis 13.12. 01:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
17.12. 00:30 Uhr bis 18.12. 15:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt

Restliche Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

01.01. 00:10 Uhr bis 31.01. 24:00 Uhr	TTX Sensor defekt	keine Daten
01.01. 07:00 Uhr bis 09.01. 09:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
09.01. 17:00 Uhr bis 11.01. 12:30 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
17.01. 09:30 Uhr bis 18.01. 03:30 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
20.01. 12:30 Uhr bis 24.01. 15:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt

Restliche Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

01.02. 00:10 Uhr bis 28.02. 24:00 Uhr	TTX Sensor defekt	keine Daten
11.02. 15:00 Uhr bis 17.02. 16:30 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
18.02. 21:30 Uhr bis 19.02. 09:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
23.02. 11:30 Uhr bis 24.02. 13:30 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
Restliche Daten vollständig vorhanden		

März 2004

01.03. 00:10 Uhr bis 17.03. 10:00 Uhr	TTX Sensor defekt	keine Daten
17.03. 10:00 Uhr bis 17.03. 11:20 Uhr	Umbauarbeiten	keine Daten
03.03. 00:30 Uhr bis 06.03. 03:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
23.03. 11:00 Uhr bis 28.03. 17:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
Restliche Daten vollständig vorhanden		

April 2004

11.04. 14:30 Uhr bis 12.04. 07:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
20.04. 00:30 Uhr bis 20.04. 07:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
Restliche Daten vollständig vorhanden		

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

28.06. 18:30 Uhr bis 30.06. 24:00 Uhr	Datenloggerproblem	keine Daten
---------------------------------------	--------------------	-------------

Juli 2004

01.07. 00:30 Uhr bis 31.07. 24:00 Uhr	Datenlogger in Reparatur	keine Daten
---------------------------------------	--------------------------	-------------

August 2004

01.08. 00:30 Uhr bis 31.08. 24:00 Uhr	Datenlogger in Reparatur	keine Daten
---------------------------------------	--------------------------	-------------

September 2004

01.09. 00:30 Uhr bis 09.09. 24:00 Uhr	Datenlogger in Reparatur	keine Daten
Restliche Daten vollständig vorhanden		

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

Annahme: Derzeit Datenlogger Schoberstein defekt, aber Messdaten September 2004 und Oktober 2004 sollten im Datenspeicher vorhanden sein.

3.2 Messstelle Hinterer Rettenbach

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2003

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.3 Messstelle Feichtaualm

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

Die Messdaten der Windgeschwindigkeiten wurden von Knoten auf m/s umgerechnet. In den Wintermonaten kam es zeitweise zu Ausfällen bei der Windregistrierung, da das Schalenkreuzanemometer eingefroren war.

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

06.12. 10:30 Uhr bis 15.12. 01:30 Uhr	Probleme mit Logger	keine Daten
17.12. 16:00 Uhr bis 18.12. 17:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt

Jänner 2004

01.01. 05:30 Uhr bis 04.01. 13:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
---------------------------------------	------------------------	-----------------

Februar 2004

14.02. 07:00 Uhr bis 18.02. 24:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
---------------------------------------	------------------------	-----------------

März 2004

07.03. 03:00 Uhr bis 08.03. 16:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt
26.03. 05:00 Uhr bis 28.03. 07:00 Uhr	Anemometer eingefroren	Ausfall gesetzt

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.4 Messstelle KogleralmDokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004**November 2003**

01.11. 00:10 Uhr bis 30.11. 24:00 Uhr	Probleme mit Logger	keine Daten
---------------------------------------	---------------------	-------------

Dezember 2003

01.12. 00:10 Uhr bis 31.12. 24:00 Uhr	Probleme mit Logger	keine Daten
---------------------------------------	---------------------	-------------

Jänner 2004

01.01. 00:10 Uhr bis 06.01. 03:00 Uhr	Probleme mit Logger	keine Daten
---------------------------------------	---------------------	-------------

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

07.04. 00:20 Uhr bis 08.04. 08:50 Uhr	Ursache unbekannt	keine Daten
---------------------------------------	-------------------	-------------

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

11.06. 23:00 Uhr bis 13.06. 03:10 Uhr	Ursache unbekannt	keine Daten
---------------------------------------	-------------------	-------------

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.5 Messstelle BraunebenDokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004**November 2003**

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.6 Messstelle Rotwagmauer

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

November 2003

26.11. 10:10 Uhr bis 27.11. 24:00 Uhr	Werte unplausibel	Ausfall gesetzt
---------------------------------------	-------------------	-----------------

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

04.02. 19:30 Uhr bis 24:00 Uhr	Werte unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-------------------	-----------------

05.02. 10:30 Uhr bis 13:00 Uhr	Werte unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-------------------	-----------------

07.02. 00:10 Uhr bis 24:00 Uhr	Werte unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-------------------	-----------------

10.02. 00:10 Uhr bis 12:50 Uhr	Werte unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-------------------	-----------------

März 2004

15.03. 13:50 Uhr bis 24:00 Uhr	TTX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

Daten vollständig vorhanden

April 2004

23.04. 15:00 Uhr bis 24:00 Uhr	TTX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

18.05. 13:00 Uhr bis 24:00 Uhr	TTX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

08.06. 13:40 Uhr bis 30.06. 10:30 Uhr	Energieversorgung defekt	keine Daten
---------------------------------------	--------------------------	-------------

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.7 Messstelle Eselgraben

An der Messstation lag eine Nullpunktverschiebung bei der Registrierung der Temperatur am Datenlogger vor. Dies wurde bei den laufenden Wartungen dokumentiert und konnte bei der Datenkorrektur softwaremässig korrigiert werden. Die Messdaten für den unten angeführten Zeitraum wurden um -4.2°C korrigiert.

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004**November 2003**

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.8 Messstelle Zaglbaueralm

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.9 Messstelle Ebenforstalm

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

04.12. 09:00 Uhr bis 08.12. 19:10 Uhr Speicherüberschreitung keine Daten

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

07.02. 17:40 Uhr bis 24:00 Uhr

Ursache unbekannt

Ausfall

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.10 Messstelle Hengstpass

Bei den Messdaten der relativen Luftfeuchtigkeit traten an einigen Tagen Fehlwerte auf. Diese konnten jedoch händisch korrigiert werden.

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004**November 2003**

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

23.06. 03:00 Uhr bis 06:50 Uhr	FFX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

Daten vollständig vorhanden

Juli 2003

01.07. 00:10 Uhr bis 31. 07. 24:00 Uhr	Datenlogger defekt	keine Daten
--	--------------------	-------------

August 2003

01.08. 00:10 Uhr bis 31. 08. 24:00 Uhr	Datenlogger defekt	keine Daten
--	--------------------	-------------

September 2003

13.09. 05:20 Uhr bis 11:00 Uhr	FFX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2003

04.10. 01:30 Uhr bis 05:10 Uhr	FFX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

31.10. 13:50 Uhr bis 24:00 Uhr	FFX unplausibel	Ausfall gesetzt
--------------------------------	-----------------	-----------------

Daten vollständig vorhanden

3.11 Messstelle Gruberalm

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

16.12. 22:30 Uhr bis 18.12. 08:20 Uhr	Ursache unbekannt	keine Daten
---------------------------------------	-------------------	-------------

Jänner 2004

13.01. 13:50 Uhr bis 19.01. 08:20 Uhr	Ursache unbekannt	keine Daten
---------------------------------------	-------------------	-------------

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.12 Messstelle SaubachgutDokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004**November 2003**

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.13 Messstelle Wurbauer

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

15.08. 18:40 Uhr bis 31.08. 24:00 Uhr Energieversorgung defekt keine Daten

September 2004

01.09. 00:10 Uhr bis 01.09. 13:00 Uhr Energieversorgung defekt keine Daten

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.14 Messstelle Mitterweng

Dokumentation der Datenkorrektur November 2003 bis Oktober 2004

November 2003

Daten vollständig vorhanden

Dezember 2003

Daten vollständig vorhanden

Jänner 2004

Daten vollständig vorhanden

Februar 2004

Daten vollständig vorhanden

März 2004

Daten vollständig vorhanden

April 2004

Daten vollständig vorhanden

Mai 2004

Daten vollständig vorhanden

Juni 2004

Daten vollständig vorhanden

Juli 2004

Daten vollständig vorhanden

August 2004

Daten vollständig vorhanden

September 2004

Daten vollständig vorhanden

Oktober 2004

Daten vollständig vorhanden

3.15 Datenkorrektur der Niederschlagsmessstationen

Anhand der nach Abbau der Messstationen nachträglich im Labor ermittelten exakten Menge an Wasser, welches zur Kippung notwendig war, wurde falls notwendig ein Korrekturwert zur Umrechnung der Messdaten für jede Messstation ermittelt.

Anschliessend wurden die Daten softwaremässig in eine mit den anderen meteorologischen Messdaten einheitliche Datenstruktur gebracht und für die entsprechenden Auswertungen (Tageswetterlagenbeschreibungen, Starkniederschlagsereignisse usw.) herangezogen.

Die Niederschlagsmessdaten werden vom Meteorologenteam für andere Forschungsbereiche und Forschungsprojekte aufbereitet und können jederzeit zur Verfügung gestellt werden.

Anstandmauer

Daten vollständig vorhanden

Bärenriedlau

Daten vollständig vorhanden

Blumaueralm

Daten vollständig vorhanden

Dörflmoaralm

Daten vollständig vorhanden

Ebenforstalm

Daten vollständig vorhanden

Eiseneck

21.08. 00:10 Uhr bis 31.08. 24:00 Uhr

Gerät verstopft

keine Daten

Daten für den restlichen Zeitraum vollständig vorhanden

Feichtaualm

Daten vollständig vorhanden

Große Klause

01.05 00:10 Uhr bis 31.10. 24:00 Uhr

Reedkontakt defekt

keine Daten

Hagler

Daten vollständig vorhanden

Haslersgatter

Daten vollständig vorhanden

Hausbach

Daten vollständig vorhanden

Hopfing

Daten vollständig vorhanden

Hengstpass

Daten vollständig vorhanden

Jörglalm

01.09. 07:10 Uhr bis 31.10. 24:00 Uhr

Gerät verstopft

keine Daten

Daten für den restlichen Zeitraum vollständig vorhanden

Kogleralm

24.07. 07:10 Uhr bis 01.09. 07:00 Uhr

Reedkontakt defekt

keine Daten

Daten für den restlichen Zeitraum vollständig vorhanden

Krahlalm

Daten vollständig vorhanden

Lausserbaueralm

03.06. 07:10 Uhr bis 30.06. 24:00 Uhr

Reedkontakt defekt

keine Daten

16.07. 07:10 Uhr bis 31.10. 24:00 Uhr

Reedkontakt defekt

keine Daten

Mehlboden

Daten vollständig vorhanden

Messerer

Daten vollständig vorhanden

Mieseck

Daten vollständig vorhanden

Mistleben

Daten vollständig vorhanden

Pankraz

Daten vollständig vorhanden

Polzalpe

Daten vollständig vorhanden

Rettenbach

Daten vollständig vorhanden

Saigerin

Daten vollständig vorhanden

Sitzenbachhütte

Daten vollständig vorhanden

Speringbauer

Daten vollständig vorhanden

Spering Oben

12.08. 07:10 Uhr bis 29.08. 07:00 Uhr

Erdwespenbau im Gerät keine Daten

Daten für den restlichen Zeitraum vollständig vorhanden

Spering Unten

Daten vollständig vorhanden

Steyernquelle

Daten vollständig vorhanden

Wällerhütte

24.09. 07:10 Uhr bis 31.10. 24:00 Uhr

Gerät verstopft

keine Daten

Daten für den restlichen Zeitraum vollständig vorhanden

Weingartalm

18.07. 07:10 Uhr bis 31.08. 24:00 Uhr

defekte Batterie

keine Daten

Daten für den restlichen Zeitraum vollständig vorhanden

Weissenbach

Daten vollständig vorhanden

Zöbelboden

Daten vollständig vorhanden

4. LITERATUR

MAHRINGER G., M. BOGNER und T. LEHNER (1992): Stationsaufbau und Beschaffung meteorologischer Daten für den Nationalpark Kalkalpen. - Endbericht 1992, Nationalparkplanung Leonstein.

BOGNER M. und T. LEHNER (1993): Kontrolle und Wartung der meteorologischen Stationen im Nationalpark Kalkalpen. - Endbericht 1993, Nationalparkplanung Leonstein.

BOGNER M., T. LEHNER und G. MAHRINGER (1996): Kontrolle und Wartung der meteorologischen Stationen im Nationalpark Kalkalpen. - Endbericht 1996, Teil 2 Nationalparkplanung Leonstein.

BOGNER M., T. LEHNER und G. MAHRINGER (1999): Ausbau des Temperaturmessnetzes in der Region des Nationalparks Kalkalpen. Endbericht 1999, Teil 5, Nationalparkplanung Leonstein.

BOGNER M., T. LEHNER und G. MAHRINGER (2000): Ausbau des Temperaturmessnetzes in der Region des Nationalparks Kalkalpen. Endbericht 2000, Teil 3, Nationalparkplanung Leonstein.

BOGNER M. und T. LEHNER (2004): Kontrolle und Wartung der meteorologischen Stationen im Nationalpark Kalkalpen. Endbericht 2004, Teil 2, Nationalparkplanung Molln.

5. ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Bericht gibt eine Übersicht über die Verfügbarkeit der meteorologischen Messdaten aus der Region des Nationalparks Kalkalpen für den Zeitraum November 2003 bis Oktober 2004

Es erfolgt eine Beschreibung der meteorologischen Messdaten der Nationalpark-Messstellen Schoberstein, Hinterer Rettenbach, Feichtaualm, Kogleralm, Brauneben, Rotwagmauer, Eselgraben, Zaglbaueralm, Ebenforstalm, Hengstpass, Gruberalm, Saubachgut, Wurbauer, Mitterweng und der 35 Messstellen des nationalparkeigenen Niederschlagsmessnetzes. Zudem wird eine Übersicht über das meteorologische Datenmaterial der Stationen der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, des Hydrographischen Dienstes OÖ, des Umweltbundesamtes Wien und des Flugwetterdienstes (Austro Control GmbH) gegeben. Diese Daten werden von den jeweiligen Stellen kostenlos zur Verfügung gestellt. Die Vollständigkeit der Messdaten wird in Tabellen dargestellt.

Auch im Jahr 2004 zeigte sich die Notwendigkeit einer laufenden Kontrolle und Wartung der meteorologischen Messstationen, um gesicherte und vollständige meteorologische Daten registrieren zu können. Datenausfälle wurden unter anderem durch fehlende Auftragserteilung am Jahresbeginn und durch die längeren Wartungsintervalle (alle zwei Monate) hervorgerufen.