

Das meteorologische Messnetz der ZAMG

Roland Potzmann





- I. Aufbau und Betrieb von meteorologischen und geophysikalischen Messnetzen sowie Erfassung und Interpretation von relevanten Daten anderer nationaler und internationaler Messnetzbetreiber
- II. Betrieb von Observatorien (Sonnblick-Observatorium und Conrad Observatorium)
- III. Qualitätsprüfung und Archivierung der relevanten Daten
- IV. Internationaler Datenaustausch
- V. Erstellung von Wetterprognosen
- VI. Warnung vor gefährlichen Wettersituationen für das staatliche Krisenmanagement und die Öffentlichkeit





Zuicenna.

Nanck güte leer wil ich dir gäben/
Den volg nach/frücht dir din läben.
Im Jenner din Güte bhalt by dir/
Doch vff dem Dum mußt lassen schier.
Vnd denn hinnach wol nemmen acht/
Was dir all Monat bringet Krafft.

1	gar zim kalte vñ abenig kalte dar 1.
2	gar zim kalte. noch mittag aben im kalte
3	gar zim kalte mit nebel morgens, darnach sonnig
4	morgens trüb im kalte. Nach mittag gar lügen
5	morgens lügen. Nach mittag wind von lügen
6	warm. wind von lügen warm
7	vil wind von vil regnen warm. trüb lügen
8	warm von trüb
9	warm von trüb mit vil regnen
10	trüb von regnen
11	trüb von warm
12	warm von gar trüb dich lufe. nebel.
13	vil regen, nebel
14	gar kalte nebel. noch mittag nach lügen.
15	trüb von zimlich warm. nachts nagen
16	zimlich warm
17	idem. zimlich warm von trüb.
18	zimlich warm von trüb.
19	Morgens warm kalte. Darnach trüb. Nachts vil
20	zimlich warm von trüb. Nachts gar vil nagen
21	Sturms. Den gangen tag. vil lügen
22	Sturms von trüb. Den gangen tag
23	trüb
24	trüb von lügen lügen
25	morgens trüb. Nach mittag zimlich sonnig
26	lügen. - lügen wind. nabel. lügen
27	trüb von kalte
28	trüb von kalte. nabel
29	trüb. gar kalte. vil nabel. vff dem bergan
30	trüb. zimlich kalte
31	Guten kalte. vff dem aben gar lügen. iiij von lügen



Meteorologische Beobachtungen und Messungen jetzt

GCOS

28.9.2012

Folie 4





TAWES Wetter-Station

TAWES bedeutet:
Teil Automatisches Wetter Erfassungs System

Die Daten dieser Station werden im 10 Minuten-Rhythmus an die ZAMG weitergeleitet. Dort werden sie auf ihre Qualität geprüft, in Datenbanken archiviert, für die Erstellung von Vorhersagen und die Überwachung des Klimas verwendet.

Gemessen werden:

- Lufttemperatur
- Luftfeuchte bzw. Taupunkttemperatur
- Niederschlag (ja /nein)
- Niederschlagsmenge
- Luftdruck (beim Zentralrechenstrank, ohne Abbildung)
- Globalstrahlung
- Windgeschwindigkeit und -richtung
- Sonnenschein (ja/nein)
- 5 cm Bodentemperatur
- 3 Erdbodentemperaturen



Weitere Informationen:

www.zamg.ac.at





- 1768: Beginn der kontinuierlichen meteorologischen Messungen und Beobachtungen im Stift Kremsmünster
- 1775: „Alte Universität“ in Wien
- 1851: Gründung der ZAMG
- 1865: Beginn der Herausgabe einer täglichen Wetterkarte
- 1981: erste automatische Wetterstation (AWS) mit lokaler Datenspeicherung ohne Vernetzung
- 1991: Vernetzung aller bereits lokalen AWS über Telefon-Standleitungen
- 1992: Die AWS generieren automatische stündliche Synopmeldungen mit internationaler Verbreitung
- 2005: 150 AWS, 100 herkömmliche Klimastationen,
- 2005: Start des Projekts AWS_neu
Grund: Probleme mit Ersatzteilen eines 25 Jahre alten Systems.
- 2012: >260 AWS in Betrieb



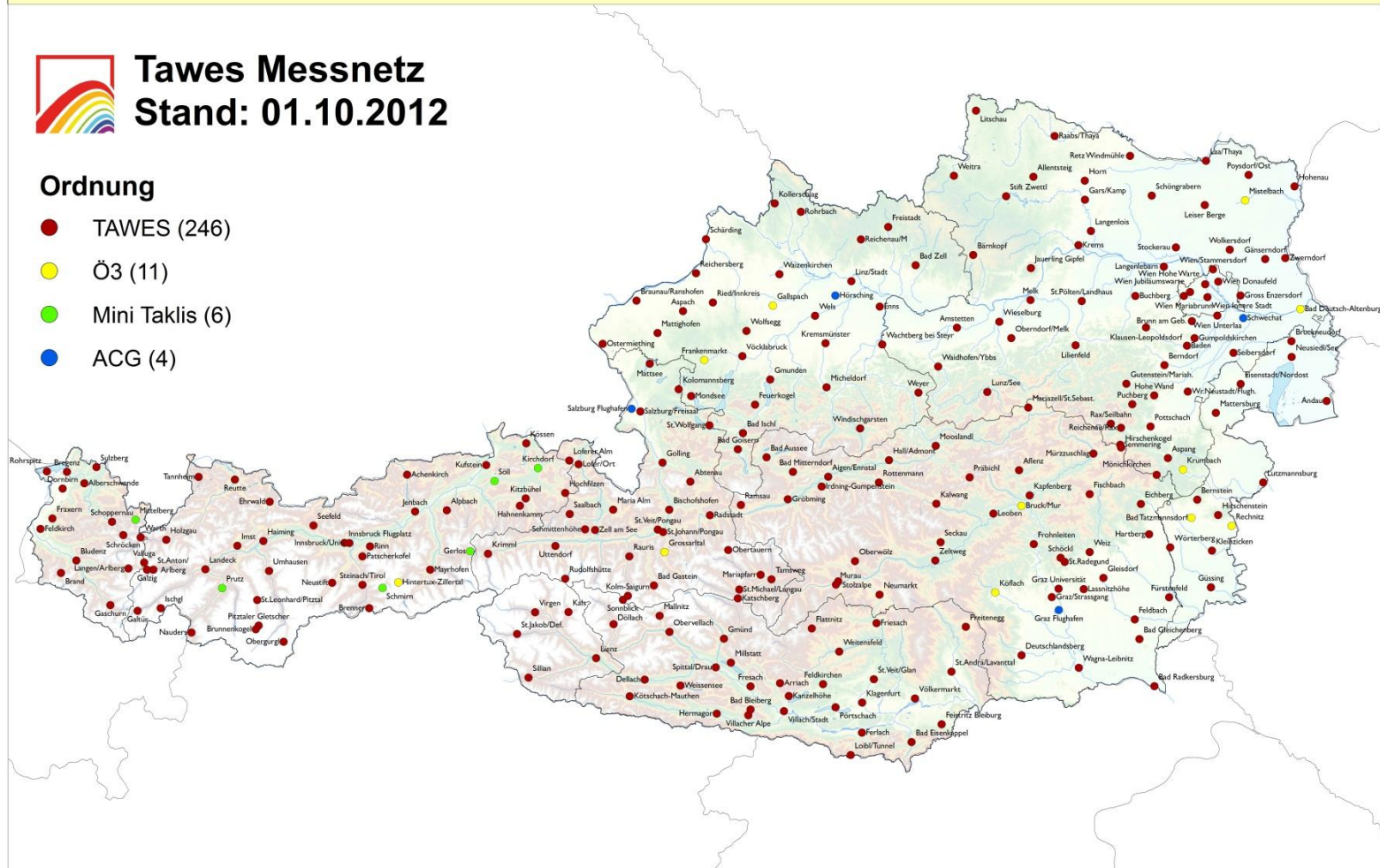
Stationskarte ZAMG



Tawes Messnetz
Stand: 01.10.2012

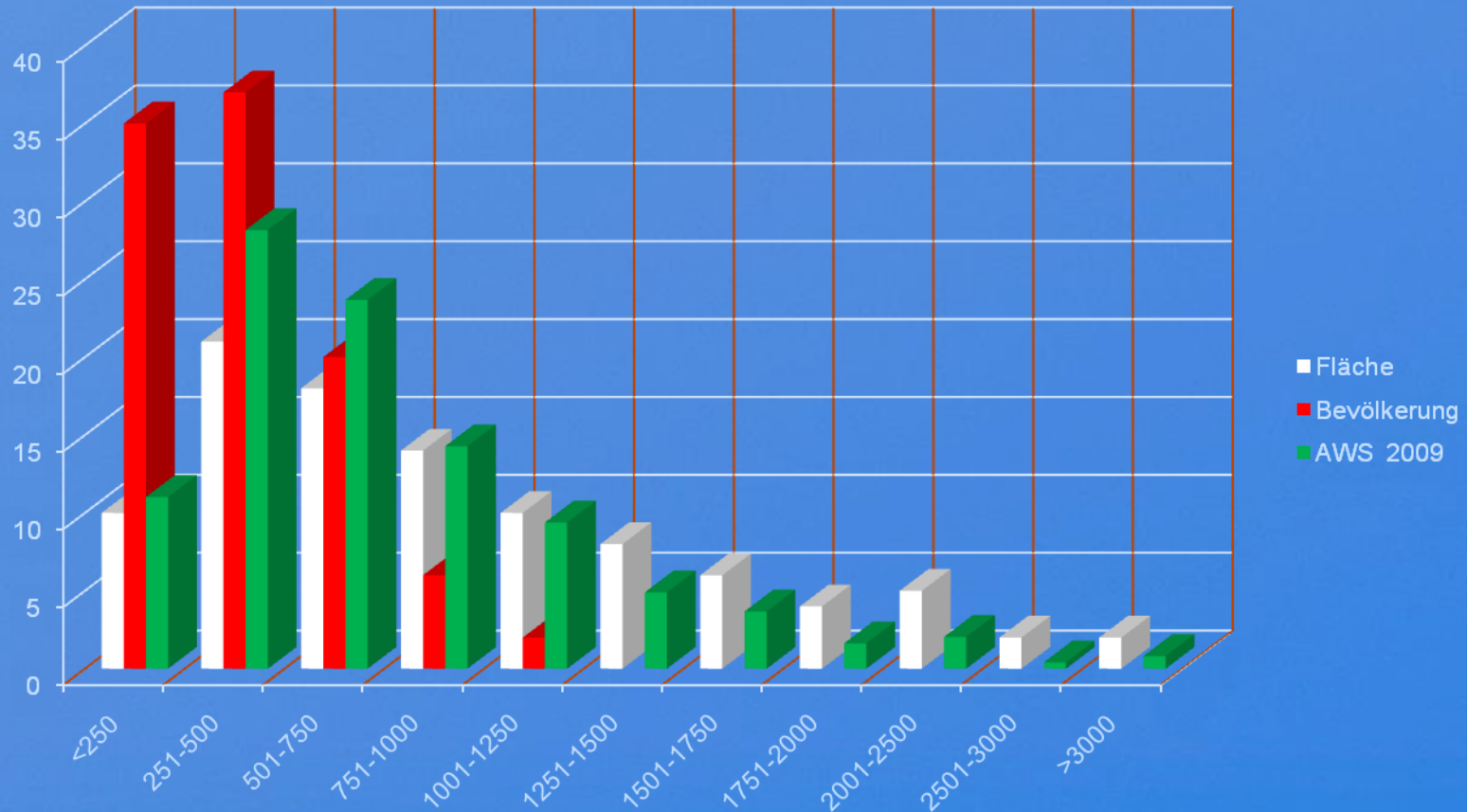
Ordnung

- TAWES (246)
- Ö3 (11)
- Mini Taklis (6)
- ACG (4)





Relative Verteilung of Flächen, Bevölkerungsanzahl und AWS 2009 (%) in Österreich





Ein Forschungszentrum am Gipfel des Sonnblicks (3105 m)

Meteorologische-, Umwelt- und
geophysikalische Messungen (Ozon,
Aerosole, Permafrost, UV, etc.)

Die Zeitreihen der meteorologischen
Messungen reichen bis 1886 zurück.

Nur zu Fuß erreichbar. Eine Seilbahn
ist nur für wissenschaftliche und
technische Zwecke und für Notfälle
vorhanden.





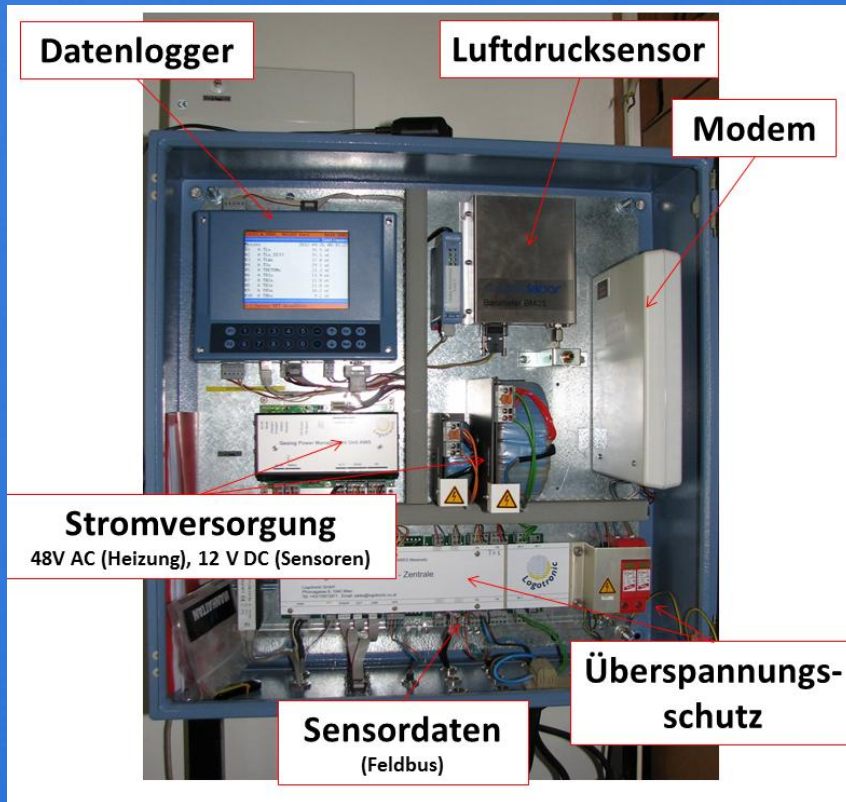
NEU

- Bussystem
- Jederzeit erweiterbar
- via GSM / HTTP parametrierbar

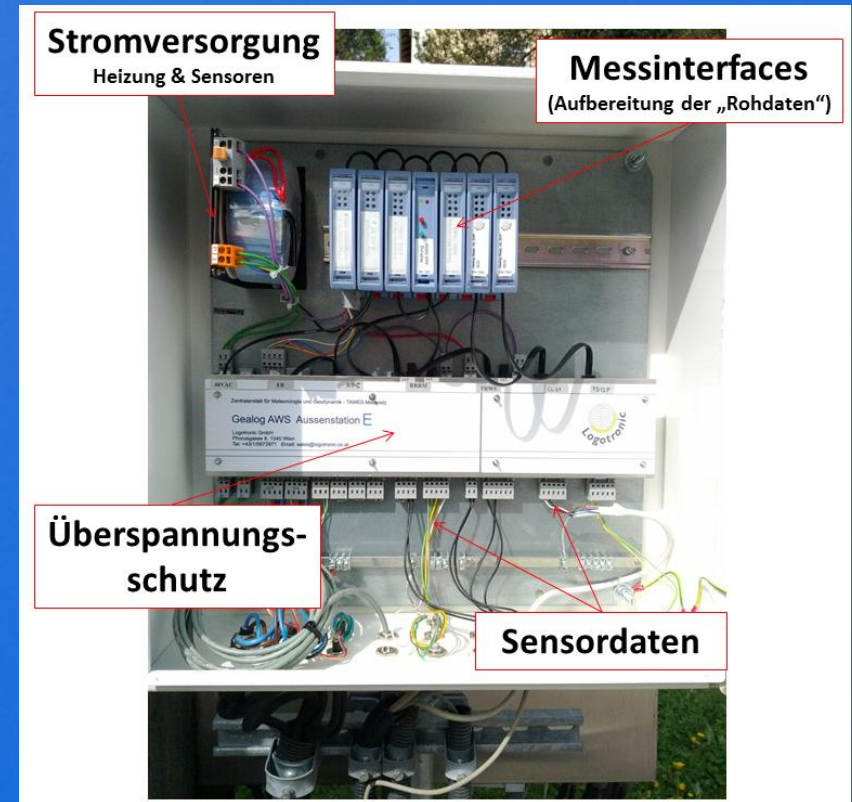
- UTC-GPS / NTP
- Datenspeicher ca. 40 Tage
- Netzunabhängigkeit 6 Tage
- USB-Stick
- 2 Übertragungswege (TUS, GSM/GPRS)
- Web-Oberfläche



■ Zentrale



■ Außeneinheit





Kanal	Abtastrate	Auflösung Einheit	Basiswert	Abspeicherung 10 Minutenwert
Lufttemperatur	10s	0,1°C	Arithm. Mittel über 1 Minute	Basiswert zur Minute 10 Minimum des Basiswertes Maximum des Basiswertes Arithm. Mittelwert der Basiswerte
Taupunkttemperatur	10s	0,1°C	Arithm. Mittel über 1 Minute	Basiswert zur Minute 10 Arithm. Mittelwert der Basiswerte
Rel. Feuchte	10s	1%	Arithm. Mittel über 1 Minute	Basiswert zur Minute 10 Minimum des Basiswertes Maximum des Basiswertes Arithm. Mittelwert der Basiswerte
Sonnenscheindauer	1s	1s	Sekundensumme	Sekundensumme
Globalstrahlung	2s	0,1mV	Arithm. Mittel über 1 Minute	Arithm. Mittelwert der Basiswerte





Automatisierte Überprüfung von:

- Vollständigkeit, Aktualität
- Plausibilität der meteorologischen Daten
- Auswertung der technischen Parameter (Statusmeldungen, Lüfterdrehzahlen, Referenzspannungen,): im Aufbau
- Datenweiterleitung intern (Datenbanken) & extern (Kunden)
- ...

Bei Fehlermeldung:

- „Ausblenden“ fehlerhafter Parameter, Information an interne und externe Kunden
- Versuch der Fehlerbehebung mit Stationsbetreuer (Reinigung,)
- Wenn nicht erfolgreich, Reparaturauftrag
- ...





- Minuten-, 10 Minuten-, Stunden-, Tages-, Monats- bis Jahreswerte der verschiedensten meteorologischen Messgrößen
- 1, 3, 6, 12 stündige Wettermeldungen weltweit
- 5 minütige Radarbilder
- 5 und 15 minütige Satellitenbilder
- Analyse- und Prognosefelder verschiedener meteorologischer Parameter
- Stationsbeschreibungen





- Zwei unabhängige Wege: Festnetz / Mobilfunk
- Niederschlagsdaten alle 5 Minuten -> Rapid INCA
- Daten der letzten 4 Tage abfragbar
- GPRS: Stationen senden aktiv, bis jetzt sequentielle Abfrage der Stationen

Verfügbarkeit der Daten von 99.5% auf 99.9% erhöht

scheinbar kleine Änderung, aber bei ca. 750 Mio Messwerten pro Jahr sind das 3 Mio Datenlücken weniger

Daten um bis zu 10 Minuten früher in der DB







- Zeitlich hochaufgelöste Schneehöhen durch Laserschneepegel



- Projekt VAMES gemeinsam mit Austro Control

