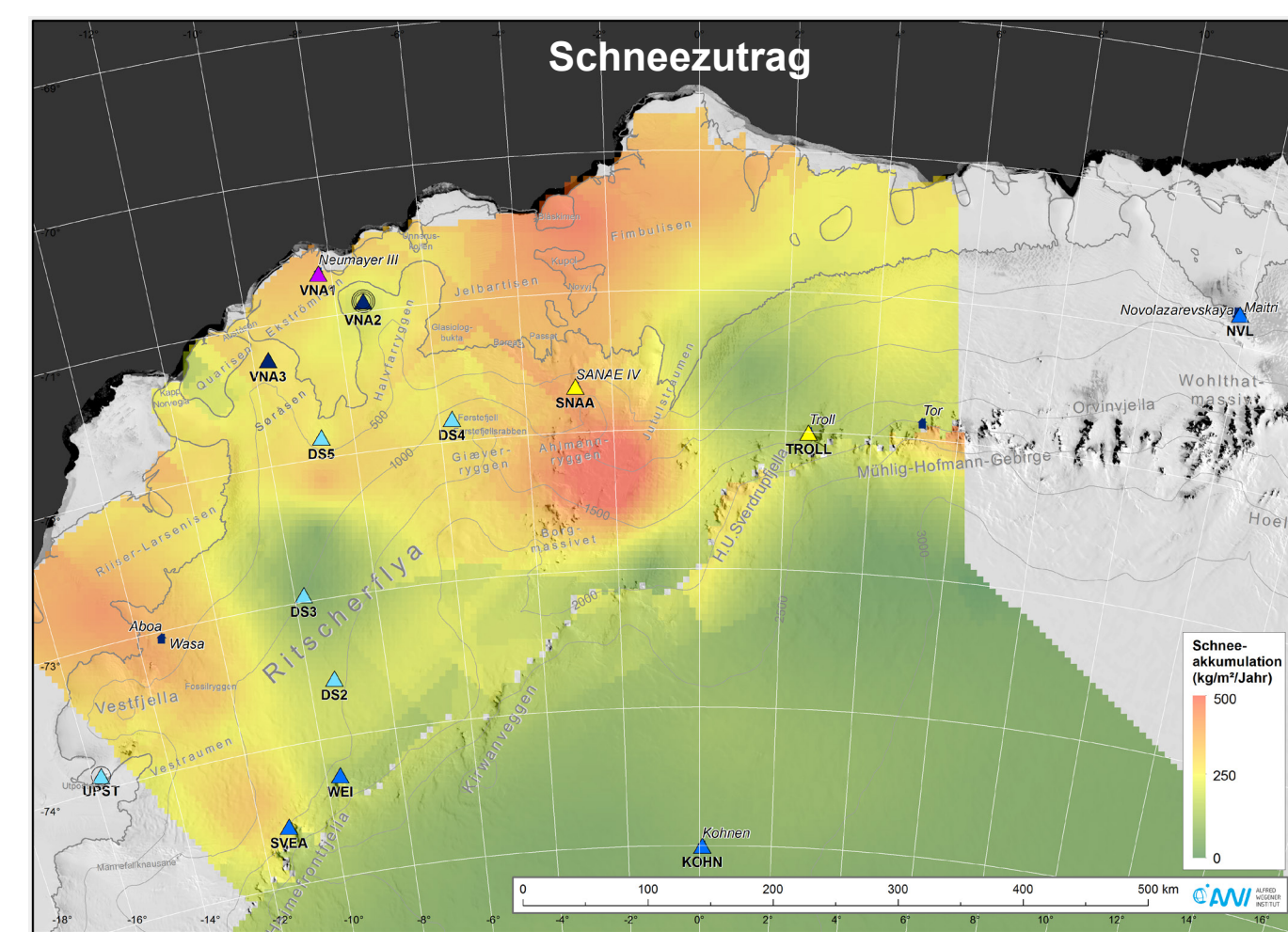
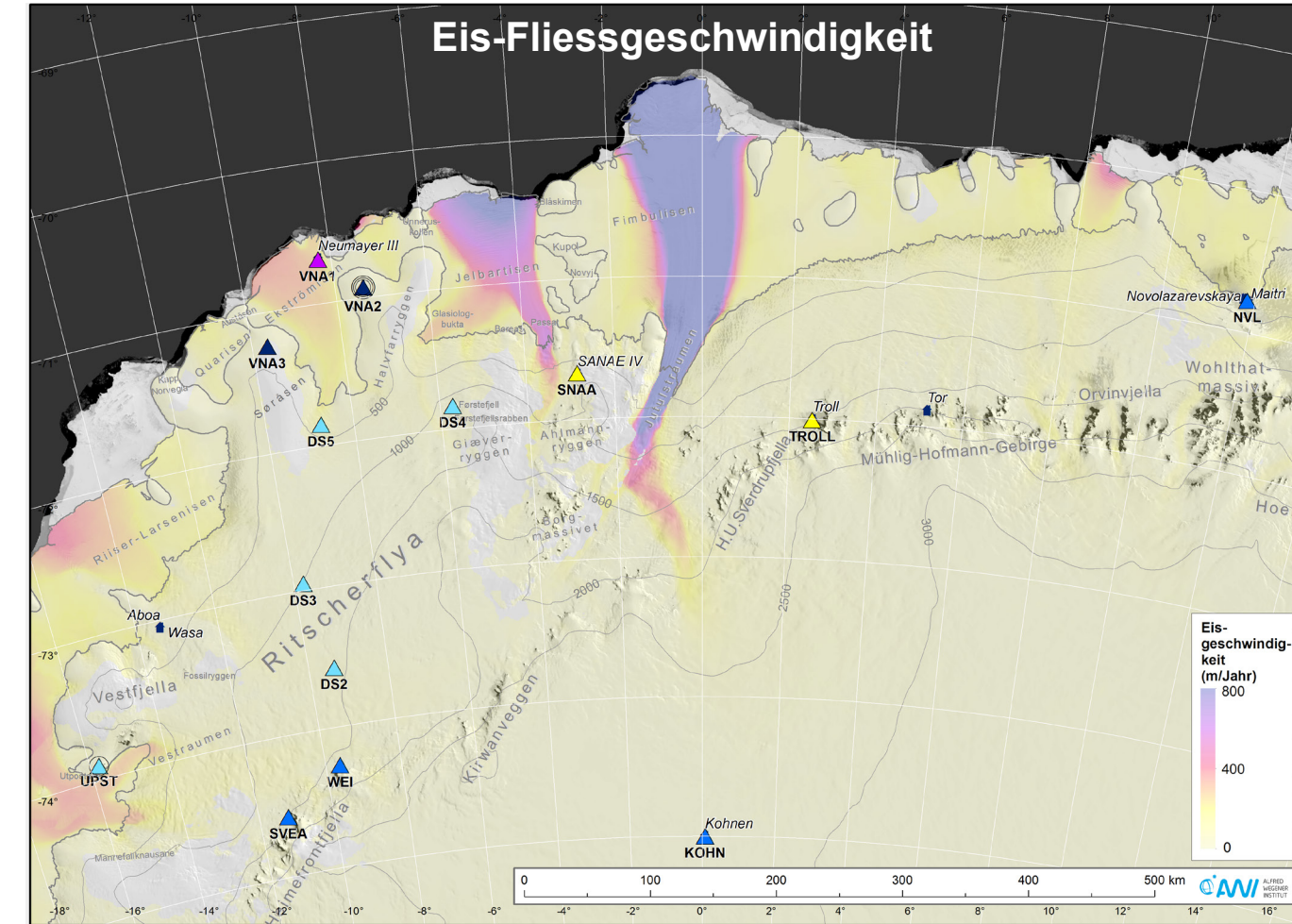
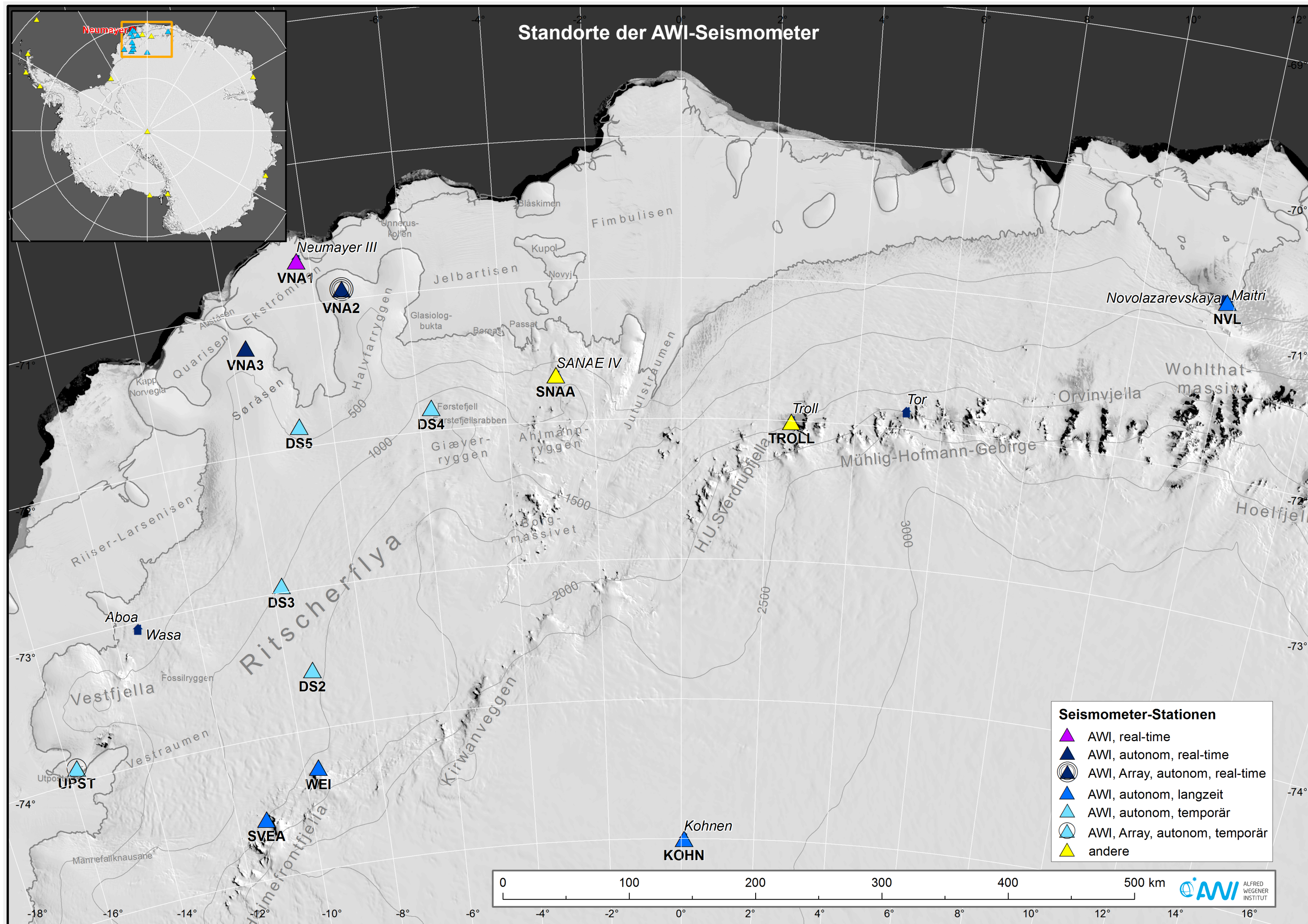


Seismologisches Observatorium in der Antarktis

Einsatz unter extremen Bedingungen

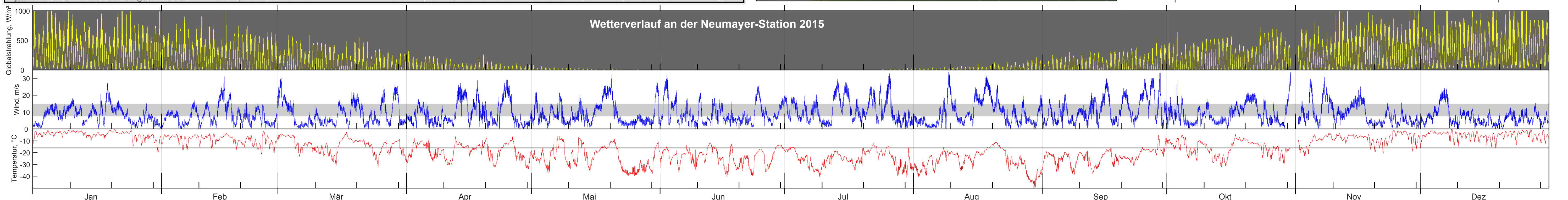
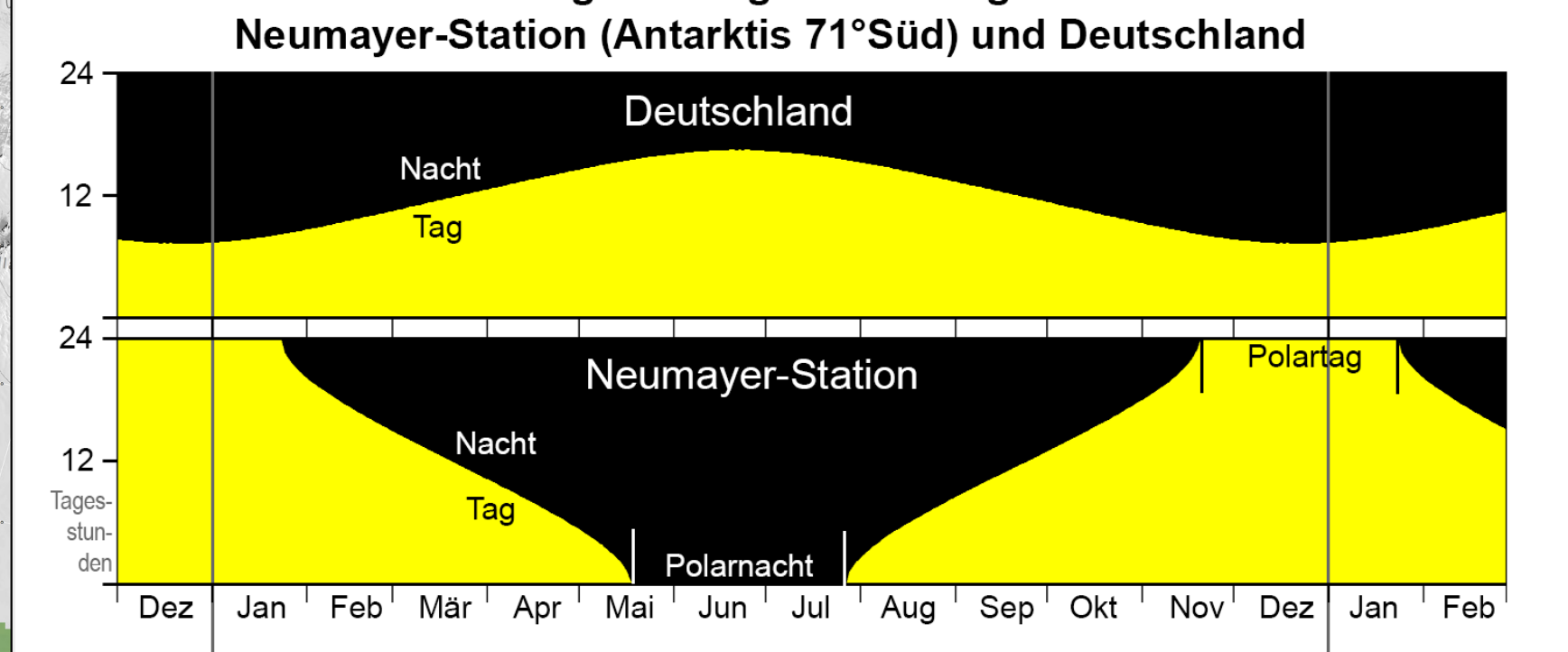


Das AWI betreibt in der Antarktis permanent ein kleines lokales Netzwerk, das drei Seismometerstationen mit den internationalen Stationscodes VNA1, VNA2 und VNA3 umfasst. VNA1 bezeichnet die seismographische Station im Observatorium an der Neumayer-Station. Die Stationen VNA2 und VNA3 liegen ca. 45 km und 85 km südlich auf den Eiserhebungen Halvfarryggen und Soråsen. Hier liegt das Eis auf Fels auf und schwimmt nicht auf dem Ozean wie das Ekström-Scheffeis unterhalb der Neumayer-Station. Weitere autonome Stationen, die von Neumayer aus betreut werden, befinden sich in einem Umkreis von 700km.

Seismische Registrierungen auf Schelfeis haben eine schlechtere Datenqualität und deutlich weniger Informationsgehalt als Festlandstationen. Durch die Nähe zur Küste zeigt VNA1 vor allem im Sommer oft eine sehr starke Bodenunruhe. Dünnung oder starke Windsee, an die Eiskante stoßende Eisschollen, aufbrechende Risse im Meereis, auf Grund laufende oder kollidierende Eisberge erzeugen eine Vielfalt an Störungen, die seismische Signale von Erdbeben völlig unkenntlich machen können. Zudem können Scherwellen die darunter liegende Wasserschicht nicht durchdringen, so dass in seismischen Registrierungen auf Schelfeis nur ein Teil der ankommenden seismischen Wellen zu beobachten ist.

Stationen weiter im Inland und auf dem Festland zeigen eine erheblich bessere Datenqualität und erst diese ermöglichen qualitativ hochwertige Breitbandregistrierungen. Die Stationen VNA2 und VNA3 sind daher sehr wichtig. Problematisch ist bei den autonomen Stationen die Energieversorgung, da hier als Quellen momentan nur Solar- und Windenergie zur Verfügung stehen. Andere Tag-Nacht-Wechsel als in mittleren Breiten und extreme Wetterbedingungen stellen hier besondere Anforderungen an die Energieversorgung.

Vergleich Tag/Nacht-Länge



VNA1 1 Guralp, 1 Q330
1,5 km südlich der Neumayer-Station auf Schelfeis in einer künstlichen Schneehöhle
12m unter der Schneeoberfläche
Energie- und Datenverbindung über Stationsnetzwerk
Schneeuzug: 1 m/Jahr

VNA2 1 Guralp, 15 Mark-L4, 3 Q330
Mini-Array
45 km südlich der Neumayer-Station auf Inlandeis
Container
Schneegrube / 10m senkrechte Abflußrinne
Energie: Solar, Wind
Daten: Datenfunk
Schneeuzug: 0,5 m/Jahr

VNA3 1 Guralp, 1 Q330
85 km südlich der Neumayer-Station auf Inlandeis
Schneegrube
Energie: Solar, Wind
Daten: Datenfunk
Schneeuzug: 3 m/Jahr

UPST 1 STS-2, 3 Mark-L4, 1 Q330
450 km südwestlich der Neumayer-Station auf Fels
Mini-Array
Energie: Solar, Wind
Daten: Iridium (nur SOH)

SVEA 1 Guralp, 1 Reflek
450 km südlich von Neumayer auf Fels
Energie: Solar, Wind
Daten: Speicherkarte

mobile Stationen (DS..)
1 Guralp / Metrozet, 1 Reflek / Q330
südlich von Neumayer auf Schelfeis / Inlandeis / Fels
Schneegrube / Fels
Energie: Solar, (Wind)
Daten: Speicherkarte / Iridium (nur SOH)
Schneeuzug: 0,5 - 3 m/Jahr

KOHN
1 Lennartz LE-3D/20s, 1 Reflek
600 km südöstlich von Neumayer auf Inlandeis in Schneegrube
Energie: Solar, Wind
Daten: Speicherkarte
Schneeuzug: 0,2 m/Jahr bis -70°C

HELMHOLTZ-ZENTRUM FÜR POLAR- UND MEERESFORSCHUNG

