



Die Rolle des GCOS Reference Upper-Air Network (GRUAN) in der Klimaforschung

R.J. Dirksen (1), M. Sommer (1), P.W. Thorne (2), and G.E. Bodeker (3)

(1) Deutscher Wetterdienst, Meteorologisches Observatorium Lindenberg - Richard Assmann Observatorium, Lindenberg/Tauche, Germany (ruud.dirksen@dwd.de), (2) Department of Geography, Maynooth University, Maynooth, Ireland (peter@peter-thorne.net), (3) Bodeker Scientific, Alexandra, New Zealand (greg@bodekerscientific.com)

Messungen der primären Zustandsgrößen der Troposphäre und der Stratosphäre (hauptsächlich Temperatur, Wasserdampf und Druck) werden typischerweise durchgeführt, um als notwendiger Input der Wettervorhersage-Modelle zu dienen. Die gleichen Messungen werden aber auch als Hauptquelle für Re-Analysen und Klimauntersuchungen eingesetzt. Die für diese Messungen benutzten Systeme – welche ballongetragen, bodengebunden und satellitengestützt sein können – sind oft Veränderungen in der Instrumentierung, der Datenverarbeitungsmethoden, den Retrieval-Techniken und der Kalibration ausgesetzt. Diese Änderungen sind viel zu oft schlecht dokumentiert, und nur sehr selten werden die Messreihen komplett nachprozessiert um die Langzeit-Homogenität der Klimadatenreihe sicher zu stellen. Die dadurch entstehenden nichtphysikalischen Diskontinuitäten in den Messreihen können zu einer Verschlechterung der Qualität der meteorologischen Re-Analysen führen. Um dieses spezifische Defizit des globalen Netzwerkes zur Klimaüberwachung zu beheben, haben die WMO und GCOS die Einrichtung eines neuen globalen Netzwerkes angeregt, welches Messungen der wesentlichen Klimavariablen in der oberen Atmosphäre mit hoher Qualität und auf dem neuesten Stand der Technik durchführt. Die Einrichtung von GRUAN (GCOS Reference Upper-Air Network) ist seit Jahren in vollem Gange und eine Reihe von Stationen liefern Messungen mit Referenzqualität, welchen die sehr hohen GRUAN-Standards anhaften. Dieser Vortrag wird einen Überblick über die bisherigen Ergebnisse bzw. Errungenschaften von GRUAN geben, inklusive

- der Regeln und Richtlinien welche aufgestellt wurden um sicherzustellen, dass die Messungen Referenzqualität besitzen
- welche Messsysteme an GRUAN-Stationen aktuell und zukünftig laufen sollen
- welche Datenprodukte von diesen Systemen zu erwarten sind
- ein Überblick über die aktuellen Datenflüsse von den GRUAN-Stationen
- technische Fortschritte um die Ansprüche der Nutzer der GRUAN-Datenprodukte zu erfüllen
- Höhepunkte der Forschung – welche durchgeführt wurde, um GRUAN voranzubringen

Das Ziel von GRUAN ist nicht nur das Erzeugen von langzeit-stabilen sorgfältig kalibrierten Messungen mit klar definierten Messunsicherheiten, sondern auch von Messdaten hoher Qualität, welche für Prozessstudien geeignet sind. In diesem Vortrag wird auch darauf eingegangen, wie in GRUAN die Ziele der operativen und der Forschungsseite ausbalanciert werden. Der Vortrag schließt mit einem Überblick von Herausforderungen welche in GRUAN angegangen werden und Plänen diese zu meistern.