

Weiterentwicklung des Analyseverfahrens VERA bei UBIMET

Dieter Mayer, Manuel Safner, Martin Schneider
Institut für ubiquitäre Meteorologie, Wien

Das Analyseverfahren VERA (Vienna Enhanced Resolution Analysis) wurde am Institut für Meteorologie und Geophysik seit 1995 unter der Leitung von Prof. Reinhold Steinacker entwickelt. Seit 2013 ist dieses Verfahren auch beim privaten Wetterdienstleister UBIMET für die meteorologische Analyse und Reanalyse etabliert, wurde für den großräumigen Einsatz jedoch neu konzipiert, effektiver implementiert und methodisch laufend erweitert.

Der Vortrag behandelt zuerst in aller Kürze den Kern der VERA-Methode und ordnet das Verfahren als mehrdimensionale Regression mit variablen Koeffizienten unter Berücksichtigung von Glattheitsbedingungen für das Residuum und die Regressionskoeffizienten innerhalb der Familie der statistischen Analyseverfahren ein.

Anschließend werden methodische Erweiterungen wie die Ausweitung des ursprünglich zweidimensionalen Verfahrens auf die 3. und 4. Dimension erörtert und die Verbesserung der Analysequalität unter Hinzunahme eines Fingerprints für flache Inversionen demonstriert.

Einen Schwerpunkt innerhalb des Vortrages stellen die vielfältigen Anwendungsgebiete von VERA innerhalb des operationellen Betriebes dar:

- Quasi - Echtzeitanalyse der Bodenwettervariablen global mit reduzierter und innerhalb von Europa, Australien und USA mit hoher räumlicher und zeitlicher Auflösung.
- Reanalyse des Wetters der Vergangenheit für klimatologische Auswertungen und Berechnung von Überschreitungswahrscheinlichkeiten.
- Assimilation von VERA - Analysen in numerische Wetterprognosemodelle.
- Anpassung von Kurzfristprognosen durch Vergleich mit VERA – Analysen.
- Analyse des Stations-MOS in die Fläche als wichtige Komponente der Wettervorhersage.
- Verifikation der Vorhersagen aus numerischen Wetterprognosemodellen auf Gitterpunktsbasis.
- Zeitliches Downscaling von klimatologischen monatlichen Zeitreihen unter Erhaltung von Summen bzw. Mittelwerten.

Den Abschluss des Vortrages bildet ein Ausblick auf die Ausweitung des VERA – Verfahrens von regelmäßigen quadratischen Gittersystemen auf trianguläre Gitter, deren Auflösung und Rechendomäne an die lokale Stationsdichte und die Form des zu analysierenden Gebietes anpassbar wären.