

Diplomarbeits- / Masterarbeits- und Projektarbeits-Themen der AG Radartechnik und Mikrowellenausbreitung (TU-Graz / IHF & Joanneum Research Graz)

(aktualisiert Mai 2011)

1 Datenanalyse

- 1.1) *Analyse und Vergleich von Wetterprognosedaten mit Ist-Daten*
Es sollen prognostizierte Wetterdaten mit den tatsächlich auftretenden Wetterdaten verglichen werden und optimierte Parameter und Verbesserungen für den Prognosealgorithmus abgeleitet werden.
- 1.2*) *Auswertung von 2D-Video-Distrometer-(2DVD)-Messdaten*
Auswertung von winterlichen Niederschlägen (Schnee, Graupel, Eisregen); (2DVD = bildgebendes Niederschlagsmessgerät, Datenverarbeitung und -ausgabe in Echtzeit)
- 1.3) *Auswertung von 2D-Video-Distrometer-Messdaten*
Auswertung im Hinblick auf Intervalle mit gleichbleibender Tropfengrößenverteilung (DSD), Kooperation mit NIWA Neuseeland
- 1.4) *Auswertung von 2D-Video-Distrometer-Messdaten*
Auswertung hinsichtlich der Statistik der Neigungswinkel von Regentropfen und Hagelkörnern

2 Hardware

- 2.1) *Inbetriebnahme eines Impuls-Doppler-Radars*
Inbetriebnahme eines Impuls-Doppler-Radars für die Messung vertikaler Windprofile (1280 MHz)
(Boundary Layer Windprofiler)
- 2.2) *Wassergehaltsmessung in Faserstoffen*
Aufbau einer Versuchsanordnung (Signalweg Generator/Koaxkabel – Messstrecke – Koaxkabel/Messgerät (= Vektor-Netzwerk-Analysator))

3 Recherche

- 3.1*) *Bodenradar (Ground Penetration Radar) – State of the Art*
Review über Verfahren/Techniken, Geräte (Hersteller) und Anwendungen
- 3.2*) *Impulskompressionsverfahren*
Review über analoge und digitale Kompressionsverfahren in der Radartechnik, samt erzielbarer Seitenkeulenunterdrückung (theoretisch und praktisch)
- 3.3*) *Vereisungsmechanismen im en-route Flugverkehr*
Review über Mechanismen der Flugzeug-Vereisung, Beschreibung gefährdender Wolken- bzw. Niederschlagsstrukturen (Partikelgrößen, Aggregatzustand, räumliche Dichte), Übersicht über laufende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Messung/Früherkennung solcher Strukturen.

4 Software

4.1) *Hagelraten-Analyse*

Erweiterung und Verwendung eines vorhandenen Auswerteprogrammes für die möglichst automatisierte Analyse des Erfolgs von Hagel-Prognosen, -Warnungen und Bekämpfungsmaßnahmen.

4.2*) *Tracking von Gewitterzellen mittels Satelliten und Radarbildern*

Adaptierung bestehender Module eines Radar-Zellentrackers für Sat-Bilder. Erweiterung des Zelltracking-Algorithmus. Implementierung eines Serverprogrammes zur Produktgenerierung.

4.3) *Entwicklung eines Wetterradar Simulators*

Es soll ein Simulator zur Berechnung von doppelt polarisierten Radarechos für verschiedene Wetterszenarien entwickelt werden.

4.4*) *3D-Visualisierung von Wetterradarwerten*

Entwicklung und Implementierung von Algorithmen zur dreidimensionalen Darstellung von Wetterradarbildern, insbesondere Gewitterzellen. Recherche bezüglich existierender bzw. geplanter Implementierungen, Analyse des Informationsgewinns.

4.5) *Untersuchung der Verwendbarkeit eines Lawinenradars zur Messung vertikaler Niederschlags-Profile*

Systemanalyse eines bestehenden Lawinenradars auf die Eignung zur Messung vertikaler Niederschlags-Profile, Adaptierung der Signalverarbeitungs-Algorithmen und Auswertung von Messergebnissen

Verdienstmöglichkeit ist bei den meisten Arbeiten vorhanden.

*Mit *) gekennzeichnete Themen können (in partiellem bzw. reduziertem Umfang) auch als Projektarbeiten durchgeführt werden (z.B. Elektro-/Informationstechnisches Projekt, Seminar/Projekt Telecommunications, Master Projekt, Bachelor-Arbeit Telematik, Informationstechnik Projekt).*

Detailangaben zu den einzelnen Themen erhalten Sie von

Ao.Univ.-Prof.DI.Dr. Walter RANDEU
AG Radartechnik und Mikrowellenausbreitung
Institut für Hochfrequenztechnik
Inffeldgasse 12
(1. Stock, Raum HF 01 074)
Tel.: 873-7443
E-mail: randeu@radar.tugraz.at