

QUEST-Treffen in Berlin 24./25.05.2007

Teilnehmende:

George Craig, Monika Pfeifer (DLR)
Marc Schroeder (EUMETSAT)
Michael Baldauf (DWD)
Nicole van Lipzig (KUL)
Susanne Crewell, Thorsten Reinhardt, Mario Mech (IGMK)
Juergen Fischer, Anja Huenerbein (FUB)

Inhalt:

I. Kurzberichte der Teilnehmenden
II. Geplante Veroeffentlichungen
III. Verlaengerungsantrag

I. Kurzberichte der Teilnehmenden:

-- IGMK (SC,TR)

- Veroeffentlichung Anpassung Mikrowellenoperator SynSatMic:

Mech, M., S. Crewell, I. Meirold-Mautner, C. Prigent, and J.-P. Chaboureau:
Information content of millimeter observations for hydrometeor properties in mid-latitudes.

IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, im Druck.

- Kooperation mit Heini Wernli (Uni Mainz): RADOLAN-Evaluierung

- AMSU-Beobachtungen

- Vorstellung LMK-, LME-Evaluierung mit GOP-Daten:

- RANIE-Niederschlagsanalysen

- GPS

- Radiosonden

Ergebnisse:

Vorhersagen werden meistens (im Laufe der Vorhersagezeit) feuchter und kaelter.
Bei RS verringert Beruecksichtigung der tatsaechlichen Aufstiegszeit (statt des nominalen Termins) den IWV-RMSE um ca. 0,2 kg/m².

Die Quicklooks (fuer den Vortrag) von GPS- und RS- sind bis 8:30, die der RANIE-Evaluierung bis 20:30 Uhr im Netz verfuegbar.

Als naechstes werden angegangen: Satelliten-, Ceilometer-Daten;

Regionalisierung, Abhaengigkeit von Tageszeit und Modellstartzeit;

Wetterlagenabhaengigkeit; MRR-Netz.

-- FUB (AH)

- Tagesgang Wolkenparameter aus MSG

Bedeckungsgrad (clc), Wolkenoberkantendruck (ctp), Wolken-optische Dicke (cot)

- fuer ein Gebiet bei Namibia mit regelmaessiger Sc-Bewoelkung nimmt cot im Tagesverlauf ab (6 Uhr --> 12 Uhr)

Europa ist problematischer wegen vieler unterschiedlicher Wolkentypen

- Starkregenfall Berlin (7.7.2006): als es zu regnen begann: Variation der cot (vorher wolkenlos)

- 1.-10. Aug (2006?): cot nimmt haeufig im Tagesverlauf ab

- Zeitreihen von Jan & Feb 2007 (Mittel ueber LMK-Gebiet)

-- DLR (MP)

- Fall 12.8.2004:

Rechnungen mit WRF & 4 Wolkenphysik-Schemata

(Lin et al, 2x WRF intern, Thompson neu): PPI, RHI, Hydrometeor-Klassifikation

- in LM ist das Thompson-Schema nicht in der neuesten Version implementiert, sondern in 3.16

- Wen hat SynPolRad rechenzeit-optimiert

-- DWD (MB): Stand des operationellen LMK-Betriebs

- Latent heat nudging war ausgeschaltet vom 19.12. bis 4.4.

(Grund: im Winter haeufig Bright Bands im Radar)

moegliche Abhilfe(n): Bright Bands im Radarprodukt korrigieren?
mit RADOLAN-Produkt das RY aneichen?

- bei Sturm Kyrill stuerzten LMK-Laeufe ab.

Abhilfe: seitdem irunge_kutta=1 und Zeitschritt 25s statt 30s

- Wolkenmikrophysik:

Problematic: Ueberschaetzung des Luv-Lee-Effekts auf die raeumliche Niederschlagsverteilung (zuwenig Nied. im Lee, zuviel im Luv), eher zu geringe atmosphaerische Kondensatgehalte. Im LME wurden in der Wolkenmikrophysik Aenderungen eingefuehrt (vor allem beim Schnee), um diesem Problem abzuhelfen. Danach traten im LMK, wo nichts geaendert wurde, Probleme am Rand auf. Deswegen wurde in LMK auf die LME-Mikrophysik (ohne Graupel) umgeschaltet. Ab 4.4. wurde im LMK dann auf die Mikrophysik mit Graupel zurueckgeschaltet, in einer Version, in der dort die Aenderungen, die im LME vorgenommen wurden, nachvollzogen wurden.

- Randbehandlung fuer die Feuchtevariablen

Es wird jetzt am Einstroemrand gegen die LME-Werte relaxiert, am Ausstroemrand wird nicht relaxiert.

- es wird in Kuerze eine neue Kompositierungsmethode fuer die Erstellung des Radarkomposits eingefuehrt werden; damit wird der Fehler, dass bereits die Kompositierung zu einer Erhoehung des Radar-Niederschlags gefuehrt hat, behoben

- zur Problematik haeufig von LMK unterschaezter Konvektion:

Vermutung, dass eine zu diffusive Grenzschicht Konvektion verhindert
Abhilfe: Verringerung der asymptotischen Mischungsweglaenge

(500 m --> 200 m --> 50 m brachte in einem Testfall Verbesserung:

deutlich mehr (wennauch kleinere) konvektive Zellen; Lindenbergr-Profil besser getroffen)

- Planungen:

- im Turbulenzschema "explizite Korrekturen" vermeiden

- Bright-Band-Problematik im Radar angehen

- EZ (Europaeisches Radarkomposit) verwenden (vermutlich nicht vor Ende 2007)

- Bodenfeuchte-Nudging an LME (LMK vermutlich in tieferem Boden zu feucht)

- LMK-Ensemble Ende 2008 (Physik & Randbedingungen variiert)

-- KUL (NvL)

- LMK ist installiert (Ingo)

- es wurde ein Verfahren, um Faelle auszuwaehlen, untersucht

(Jenkinson-Kollison-Methode; eine Art Wetterlagenklassifikation)

- ARPS ist installiert (Kwinten)

Vergleiche ARPS vs Radar Wideumont

- Vergleich LME mit Beobachtungen (Tristan)

- Idee: Feuchtekonvergenz in Modellen (z.B. mit EZMW-Reanalysen vergleichen)

II. Geplante Veroeffentlichungen:

Es sollen drei Veroeffentlichungen angegangen werden:

- Fallstudien (3.8.2006 & 28.8.2006)

- Langzeitevaluierung (innerhalb GOP)

- GOP selbst.

Fuer die Fallstudien uebernimmt DLR die Fuehrung (MP), fuer Langzeitevaluierung Koeln (TR), fuer GOP ebenfalls Koeln (SC). Wir wollen die Veroeffentlichungen bis

31.10. eingereicht haben, damit sie uns noch etwas fuer die Begutachtung der Antraege fuer die 3. Phase des SPP nuetzen. Um uns etwas Sicherheitsabstand zu verschaffen, setzen wir uns aber Ende September als Frist.

Welche Zeitschrift(en), ist noch offen. GC bringt MWR ins Gespraech. Es soll jedenfalls bei der Auswahl der Zeitschrift(en) auf einen hohen Impact Factor geachtet werden. Fuer die GOP-Veroeffentlichung schlaegt SC die Meteorologische Zeitschrift vor; SC fragt Heini Wernli aus Mainz, ob er bei der GOP-Veroeffentlichung mitmachen will.

Zeitplan Veroeffentlichungen:

- sobald wie moeglich Quicklooks mit Bildunterschriften sowie Toolbeschreibung auf Webseite

- Mitte Juni: LMK LAF 3.8.2007 nachrechnen (MB)

- Anfang August: alle Plots zusammen

- Mitte September: 1. Version

- Mitte Oktober eingereicht

IIa. Fallstudien

Fuer die Fallstudien einigen wir uns auf den 3.8.2006 und den 28.8.2006, denn an diesen Tagen hat LMK die Lage einigermaßen erfasst; am urspruenglich vorgeschlagenen 8.8. hat LMK die tatsaechlich aufgetretene Konvektion zu sehr unterschaezt.

MB haelt noch folgende Faelle fuer interessant:

- 7.9.2006: LMK verpasst Niederschlag in Sueddeutschland?
- 15.9.2006: Niederschlag ueberschaetzt
- 8./9.5.2007: konvektiv verstaerkter Niederschlag und
- 13.5.2007 Squall line (Zellen zu frueh gestorben?)

Arbeitspunkte Fallstudien-Veroeffentlichung:

3. August 2006

- Poldirad: SynPolrad rechnen, Volumenscans --> Zeitserien von Haeufigkeitsverteilungen (MP)
- MRR: Entwicklung der Mikrophysik (DSD) ueber das Ereignis (WY)
- MSG: Zeitserien von opt. Dicke, CTP, BT (Aquaradar LMK, AH): Tracking auch mit LMK (MS)
- MERIS: CTP (subskalige Variabilitaet)
- LMK-Physikensemble (MB, TR)
- horiz. Felder: AMSU (BT auch aus LMK) (MM) / MODIS und Radar
- Repraesentativitaet des Falles (NvL)
- Korrelation DSI - MSG Wolken
- in situ Regenmesser/Berlin

28. August 2006

- siehe 3.8. mit MERIS/MODIS: integr. Wasserdampfgehalt
- GPS Wasserdampfgehalt? (IGMK)
- Schwergewicht auf Tracking

Inhalt:

- Introduction
- Instrumentbeschreibung
- Tool description (SynPolRad, SynSat, SynSatMic, ...)
- Case description using observation
- same procedure with model

IIb. Veroeffentlichung Langzeitevaluierung

Fuer die Langzeitevaluierung soll(en) (ein) Zeitraeume/Zeitraeume aus der GOP verwendet werden: Mai 2007 oder laenger (zB ab 4.4 = Wiedereinschalten des LHN in LMK)

- mittlere Tagesgaenge fuer alle Ensemblemember und verschiedene Starttermine)
 - GPS-Wasserdampfgehalt (LMK Deutschland)
 - Ceilometerwolkenbasis (")
 - Wolkenobergrenze
 - Optische Dicke und Wolkenbedeckungsgrad
- Regionalisierung der Ergebnisse
 - Radiosondenbias in GS und mittl. Troposphaere
 - GPS (Konsistenz mit Radiosonde)
 - MSG-Parameter
 - RANIE-Niederschlagsanalysen

Eine Fragestellung koennte z.B. sein, ob man einen Einfluss des Wiedereinschaltens des LHN bemerkt oder der Modellaenderungen im Jan/Feb und am 4.4.

IIc. Veroeffentlichung GOP

- Meteorologische Zeitschrift
 - Beschreibung GOP1 bis GOP9
 - Beschreibung der wichtigsten near-online-Produkte
 - Uebergang in operationellen Betrieb zusammen mit DWD
-

III. Arbeitspunkte Verlaengerungsantrag:

Hypothesen:

- Verhaeltnisse zwischen den verschiedenen Hydrometeoren stimmt nicht (Graupel ueberschaetzt), Vertikalstruktur
 - verschiedene Wolkenmikrophysiksschemata
 - verschiedene Modelle, 2-/3-Momenten-Schemata
- Ist die Anfeuchtung des Modells durch Bodenfeuchte verursacht? Bodenfeuchtemessungen von COPS, Korrelation mit Wasserdampf/Gewitter?
- Brauchen wir eine gute Wolkenvorhersage fuer eine gute Niederschlagsvorhersage?
 - Gebietsmasse fuer MSG und RANIE
- Wie gut ist die Strahlung am Boden im LMK?
 - explizite Strahlungstransportrechnungen (FUB)
- Wie gut ist das konvektionsaufloesende Modell (LMK) im Vergleich zu jenem mit Konvektionsparametrisierung (LME)?
- Ist der fruehere cut-off der LMK-Analyse schuld am schlechterem Abschneiden von LMK am Anfang (LMK-0-h-Vorhersage vs. LME-0-h-Vorhersage)?