

Liebe Kolleg(inn)en,

untenstehend Susannes und meine Notizen zum letzten QUEST-Treffen.

Michael

- LMK hat im präoperationellen Betrieb (seit 14.8.06 12 UTC) genau so gute oder sogar bessere Scores als LME
- LMK-Physik-Parametrisierungen: 6-Klassen-Mikrophysik, flache Konvektion (Tiedtke für $H < 2\text{km}$), Strahlung 15-minütlich und auf größerem Gitter; nicht operationell: 3-d-Turbulenz (zu teuer im Vgl. zu Nutzen), topografische Effekte auf Strahlung (noch Debugging nötig)
- LMK-Dynamik: Runge-Kutta; "p'-T'"-Dynamik, dynamische untere Druckrandbedingung (erlaubt insbesondere mehr Hangneigung)
- es gibt einige Ereignisse, wo durch Prozesse in der Höhe ausgelöste starke Konvektionsereignisse verpasst werden
- Leewelleneffekte (für Segelflieger) und auch Böen werden gut wiedergegeben
- Radarniederschlag ("RY") ist insbesondere im konvektiven Fall zu stark (Ursache nicht klar, ein Teil trägt die Kompositierung bei)
- Schichtung in LMK ist zu labil -> explizite Konvektion im LMK schafft es nicht, Labilität rechtzeitig/ausreichend abzubauen; LME hingegen zu stabil
- in Zukunft (2008) LMK-Ensembles (Randwerte und Physikstörung)
- Fernziel: 1-km-LMK

Axel

1. LMK-Mikrophysik:

Beobachtungen zeigen, daß in konvektiven Fällen eine Gamma-Funktion die Regentropfen-Größenverteilung besser als die reine Exponentialverteilung beschreibt (weniger kleine Tropfen bei Gamma-Fkt.)

Es liefen Testsuiten mit Exponentialverteilung ($m_y=0$) und mit Gamma-Verteilungen mit $m_y=0.5$ und $m_y=2$. $m_y=0.5$ lieferte unter diesen dreien die besten Ergebnisse, $m_y=2$ schaltet Verdunstung nahezu völlig ab.

- Annahme der Gamma-Verteilung mit $m_y=0.5$ bewirkt durch reduzierte Verdunstung eine deutliche Verbesserung der Niederschlagsmenge (Erhöhung im Vgl. zu Exponentialverteilung) und auch der Böen und wurde für präoperationelles LMK übernommen.

- Kann man aus GOP/IOP Verdunstung der Regentropfen unterhalb der Wolkenbasis bestimmen durch einen "Budget-Ansatz"?

(mit Hilfe von Profilstationen)

2. LME-Mikrophysik

Motivation: stratiformer Winterniederschlag zu stark in Mittelgebirgen (Maxima zu hoch, Luv-Lee-Effekt zu stark ausgeprägt); Beobachtungen (Field et al., 2005) zeigen, dass bei niedrigen Temperaturen Schneeflocken in der Natur kleiner sind als in LM angenommen; die Annahmen in LM treffen bei Temperaturen um 0°C gut zu)

Hierzu wurde das Zwei-Eiskategorien-Schema in mehreren Punkten modifiziert, u.a. mehr kleine Schneeflocken bei niedrigen Temperaturen durch bei niedrigeren Temperaturen größeres n_0 in der Schnee-Größenverteilungsfkt und geringere Fallgeschwindigkeit der Schneeflocken. Ein Experiment mit diesen (und anderen) Änderungen konnte den Temperaturbias in der mittleren Troposphäre etwa halbieren und die Überschätzung der Niederschlagsmaxima an Mittelgebirgen verringern. Die Auswirkung dieser Änderung in LMK-Simulationen konvektiver Fälle ist noch nicht untersucht.

Die geänderte LME-Mikrophysik könnte Jan./Feb. 2007 operationell eingeführt werden.

- interessant ist Untersuchung Verhältnis Schnee/Regen im Schwarzwald
- nicht nur statistischen Ansatz zur Evaluierung verwenden (z.B. Cloudnet-Statistik vs. Modell-Statistik), sondern auch Fallstudien, da LM Frontdurchgänge oft überraschend gut (auch zeitlich) simuliert,

Monika

- 2 Fallstudien mit Synpolrad
- Verhältnis Graupel/Schnee weicht im Modell von Realität ab, Thompson-Schema trennt Schnee von Graupel besser als LMK-Schema und stimmt im betrachteten Fall besser mit Hydrometeor-Klassifikation aus pol. Radar überein.

Ingo

- Vergleiche von Meso-NH mit AMSu/SSM/I
- Softnessfaktor nach Liu und Faktor 1.25 im Schnee führen zu verbesserter Übereinstimmung
- sehr gute Möglichkeit zur Ableitung des Schnee- und Graupelwassergehaltes

Anja

- Niederschlagsvergleiche LMK-Radar (noch zu klären) für Jul/Aug 2004
- optische Dicke aus MSG - Vergleiche mit CM-SAF
- Liste der Produkte für GOP

Marc

- Tagesgang der Konv. über trop. Landgebieten (hier: Afrika) durch Analyse BT, wvw
- 2-Tages-Periode in BT und wvw, große Korrelation mit Orographie
- Ursprungsgebiete der Konvektion
- räumliche Variation des Tagesgangs
- räumliche Korrelationslänge des LWP (MODIS) stimmt mit LMK gut überein

Nicole (QUEST-Belgien)

- Jenkinson-Collison-Schema für Unterteilung von Großwetterlagen
- ARPS-Modell produziert zu viele Wolken (Probleme mit Standardeinstellungen - Diffusion)
- Volumenvergleiche von belgischem Radar mit Simulator -> Erweiterung zu RSM
- LMK soll in analogem Setting zu AROME-Modell über Belgien gerechnet werden
- geplant: Niederschlagscharakteristiken zweier (witterungsmäßig) gegensätzlicher Sommer sollen eingehen in crop- und Erosionsmodell; Sensitivität der Niederschlagsverteilung auf Klimawandel

Thorsten

- GOP: <http://gop.meteo.uni-koeln.de>
- Speicherung der Modelldaten (GOP 9) zum Vgl. mit GOP-Messungen:
 - 3 Arten zu speichernden Modelldaten:
 - Zeitreihen an Einzelstationen / Statistiken über Teilgebiete (1-dim in t)
 - Säulenausgabe aller verfügbaren Modelldaten an einzelnen Gitterpunkten zum Vergleich mit vertikal sondierenden Instrumenten (2-dim in z,t)
 - Feldausgabe ausgewählter Modellgrößen zum Vergleich mit flächenhaft messenden Instrumenten (Radar, Satellit) (3-dim in x,y,t)
- Noch zu klären:
 - Bei der Säulenausgabe nicht nur 1 GP, sondern auch Nachbarpunkte speichern?
 - Überschneidung obengenannter Feldausgabe mit Archivierung beim DWD; evtl. Entfall dieser Datenspeicherung im GOP-Speicher in Hamburg

Susanne

- Testsuite: Warum unterscheiden sich Wasserdampfwerte zwischen 0 und 12 Uhr Lauf so stark?
- Mikrowellenradiometrie für Grenzschichttemperaturprofile

Zu klären:

- welche Modelldaten für GOP werden beim DWD, welche in Hamburg archiviert werden?
- kriegt DWD AMSU-Daten (Thomas Hanisch)
- Wurde subskaliges Eis/Schnee aus Konvektionsschema bei Meso-NH berücksichtigt? (Susanne)
- können tracking Algorithmen in der LTE angewendet werden? (Berlin)
- George schickt COPS-Climatology-Fallstudien (Aufnahme in DWD Testfallliste)
- Darstellung auf http://www.meteo.uni-koeln.de/crewell/doku.php/case_studies
- AQUARadar-Fälle auswählen - Fallstudien -> zum nächsten Treffen sollte Fall von allen Gruppen bearbeitet werden (gemeinsame Publikation)
- wurde Synsat-Winkel-Bug behoben? (Michael)

- läuft Synsat-Verifikation beim DWD? (Michael)
- wie wurde in Felix' Vergleichen die Wolkenbasishöhe bestimmt (Felix)
- Verifikationsreport <http://www.meteo.uni-koeln.de/crewell/doku.php/quest>
Susanne verschickt demnächst Passwörter

Wo sind weitere Verbesserungen zu erzielen?

- shallow convection scheme (CAPE-Schließung?)
- Grenzschicht
- topographische Effekte der Strahlung
- 3D-Turbulenz
- neue Scores (fractionell skill scores, Hausdorff-Abstand)
- neues europäisches Radarprodukt "EZ" (DWD, wiew "RZ", jedoch Mitteleuropa abdeckend, etwa ab März 2007)
- 2-Momenten-Schema wird derzeit von Uli Blahak überarbeitet - evtl. ändern sich Koeffizienten!
- Repräsentation von subskaligen Wolken in Synsat

Das nächste QUEST-Treffen ist geplant im Rahmen des nächsten
COPS-Workshops (26./27.03.2007 in Stuttgart-Hohenheim).
