

**Räumlich hochaufgelöste Strahlungsbilanz über Europa:
Ableitung aus Satellitendaten
Validation eines regionalen Modells**

Rainer Hollmann

134 Seiten mit 46 Abbildungen und 25 Tabellen.

Zusammenfassung:

Seit ca. 40 Jahren tragen Satellitenmessungen zum Verständnis der Dynamik und der Statik der Atmosphäre bei. So dient z.B. die Strahlungsbilanz seit einigen Jahren auch zur Validation von globalen Klimamodellen. Es liegen jedoch nur wenige Datensätze der Strahlungsbilanz vor, die zu einer Validation von regionalen Modellen genutzt werden können. Im ersten Teil der Arbeit werden die sehr genauen Messungen von ScaRaB (Scanner for Radiation Budget) benutzt, um ein Verfahren abzuleiten, welches es erlaubt, aus den räumlich hoch auflösenden Messungen mit AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer) die regionale Strahlungsbilanz für Europa zu erstellen. Die Genauigkeit des Produktes liegt in der gleichen Größenordnung wie die Messungen von ScaRaB. Im zweiten Teil der Arbeit wird das Verfahren benutzt, um die Ergebnisse vom REMO (Regional Model) zu validieren. Im allgemeinen zeigt sich im Rahmen der Genauigkeit von ScaRaB eine gute Übereinstimmung zwischen den simulierten und gemessenen Daten. Es zeigt sich aber auch, daß das Modell im langwelligeren Spektralbereich die kalten Gebiete überschätzt, während die warmen Gebiete unterschätzt werden. Im kurzwelligen Spektralbereich findet eine Überschätzung der dunklen Gebiete und eine Unterschätzung der hellen Bereiche statt.

**High spatial resolution radiation budget for Europe:
Derived from satellite data
Validation of a regional model**

Abstract:

Since forty years instruments onboard satellites have been demonstrated their usefulness for many applications in the field of meteorology and oceanography. Several experiments, like ERBE, are dedicated to establish a climatology of the global earth radiation budget at the top of the atmosphere. Now the focus has been changed to the regional scale, e.g. GEWEX with its regional sub-experiments like BALTEX. To obtain a regional radiation budget for Europe in the first part of the work the well calibrated measurements from ScaRaB (Scanner for Radiation Budget) are used to derive a narrow-to-broadband conversion, which is applicable to the AVHRR (Advanced Very High Resolution Radiometer). It is shown, that the accuracy of the method is in the order of that from ScaRaB itself. In the second part of the work, results of REMO have been compared with measurements of ScaRaB and AVHRR for March 1994. The model reproduces the measurements overall well, but it is overestimating the cold areas and underestimating the warm areas in the longwave spectral domain. Similarly it is overestimating the dark areas and underestimating the bright areas in the solar spectral domain.