

Validierung von Modell- und Beobachtungsdaten über Mittel- und Ostsibirien

K. Klehmet and B. Rockel

Institut für Küstenforschung, GKSS Forschungszentrum, Geesthacht, Deutschland (katharina.klehmet@gkss.de)

Das Klima in den hohen Breiten der nördlichen Hemisphäre stellt eine wichtige Komponente im gesamten Erdsystem dar. Insbesondere die Wechselwirkung zur Kryosphäre, speziell zum Schnee, Meer-, Schelf- und Flusseis sowie zu den tiefreichenden Permafrostböden, spielt in Mittel- und Ostsibirien eine wichtige Rolle und trägt entscheidend zum regionalen Charakter des sibirischen Klimas bei. Durch Veränderungen in Schnee- und Eisbedeckung werden negative und positive Rückkopplungseffekte mit weitreichenden Folgen für das globale Klima initiiert. Zusätzlich ist das sibirische Hinterland durch eines der kontinentalsten Klima der Erde charakterisiert. Im Vergleich zu Regionen anderer geographischer Breite weisen die arktischen und subarktischen Gebiete und somit auch Mittel- und Ostsibirien deutlich stärkere Anzeichen der Klimaveränderungen auf. Dennoch sind die räumlichen und zeitlichen Muster der Klimaänderung regional sehr heterogen ausgeprägt und vielfach noch unzureichend bestimmt.

Durch die eingeschränkte Verfügbarkeit von langzeitlichen Beobachtungsdaten und der geringen Stationsdichte, speziell nach der Schließung von meteorologischen Messstationen in Nordrussland seit den 1990er Jahren, ist die Unterscheidung von Signalen der Klimavariabilität und -änderung erschwert. Hinzu kommt, dass beispielsweise bei Messung des Niederschlags systematische Messfehler infolge von Winddrift und Unterschätzung der Schneemenge auftreten. Bedingt durch das dünne Messnetz, unzureichender Korrekturverfahren und unvollständige Metadaten sind Qualitätskontrolle und Homogenisierung nur eingeschränkt möglich.

Um die Veränderung des regionalen Klimas in Mittel- und Ostsibirien mit besonderer Betrachtung des Lenaeinzugsgebietes und der Laptewsee zu analysieren, bedarf es einer homogenen und kontinuierlichen Datengrundlage. Hierfür wird eine Rekonstruktion von klimarelevanten Größen für das Untersuchungsgebiet anhand von Stationsdaten (NSIDC, GHCN), gegitterten Beobachtungs- und Reanalysedaten (CRU, GPCC, ERA40, ERA-Interim, NCEP) erstellt. Zusätzlich soll mit dem regionalen Klimamodell COSMO-CLM eine retrospektive Simulation der letzten 50 Jahre in $0,5^\circ$ räumlicher Auflösung erzeugt werden, womit dann ein zeitlich und räumlich hochauflösender Datensatz zur Verfügung stehen soll. In einem ersten Schritt werden dazu die verschiedenen Beobachtungsdatensätze untereinander und anschließend mit der CCLM-Simulation evaluiert, um die Güte sowohl der Beobachtungs- als auch die der Modelldaten einzuschätzen.