

KURZFASSUNG ZUR MASTERARBEIT

EVALUIERUNG VON INCA NIEDERSCHLAGSDATEN FÜR DIE REGIONALE HOCHWASSERPROGNOSE

Autor: Sommer, Patrick; BSc

Betreuung: Sass, Oliver; Univ.-Prof. Dr.rer.nat.

Institut: Geographie und Raumforschung, Universität Graz

Umfang: 78 Seiten

Schlagwörter: Niederschlagsevaluierung, INCA, Hochwasserprognose, Steiermark, Mur

Inhalt: Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit Analysen zur Qualität von INCA Niederschlagsdaten (im Analysemodus) im Einzugsgebiet der Mur.

Die Evaluierung der INCA Daten erfolgte für ein Forschungsprojekt des Land Steiermark, welches das Ziel verfolgt Hochwasserwarnsysteme für kleine Einzugsgebiete (ca. 100 km²) zu entwickeln. Für diese Warnsysteme stellen die INCA Niederschlagsdaten, durch die räumlich und zeitlich Auflösung eine interessante Datengrundlage dar.

Die Evaluierung der Daten wurde durch drei methodische Ansätze realisiert. Die punktbezogene Evaluierung kann als generelle Modellevaluierung angesehen werden, wobei die Evaluierung mittels Stationen erfolgt, von denen INCA keine Niederschlagsinformation bezieht. Die gebietsbezogene Evaluierung stellt die Abweichungen in den Teileinzugsgebieten dar. Als Referenzdatensatz standen regionalisierte Niederschlagsdaten in zwei Versionen zur Verfügung. Der ereignisbasierte Ansatz im Teileinzugsgebiet MurPunkt1 quantifiziert die Abweichungen von ausgewählten Witterungsereignissen. Generell quantifiziert die Arbeit die mittlere Abweichung und die Verteilung der Abweichungen von INCA zu den Referenzdatensätzen für jedes Teileinzugsgebiet, bzw. jede Referenzstation.

Die Vorteile für die Verwendung der INCA Niederschlagsdaten für Hochwasserprognosemodelle ergeben sich hauptsächlich aus methodischer Sicht. Durch die Radardaten können kleinräumige Niederschlagsereignisse in die Datensätze implementiert werden, auch wenn sie von keiner Station erfasst wurden. Für kleine Einzugsgebiete, in denen Hochwässer meist aus konvektiven Gewitterereignissen resultieren, sind durch den Ansatz wichtige Niederschlagsinformationen eingebunden.

Zusammenfassend sind die INCA Niederschlagsdaten für die regionalen Hochwasserprognosen als sinnvolle Datenbereicherung zu werten, sofern bei der Verwendung die damit verbundenen Problematiken, die in dieser Arbeit dokumentiert wurden, beachtet werden.

ABSTRACT OF MASTER'S THESIS***EVALUATION OF INCA PRECIPITATION DATA FOR A REGIONAL FLASH FLOOD FORECASTING MODEL*****Author:** Sommer, Patrick; BSc**Support:** Sass, Oliver; Univ.-Prof. Dr.rer.nat.**Institute:** Geographie und Raumforschung, University of Graz**Extent:** 78 pages**Keywords:** precipitation evaluation, INCA, flash flood forecasting, Styria, Mur

Content: The present thesis offers an analysis of the quality of INCA precipitation data (in the analysis mode) in the catchment of the Mur. The INCA system (Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis) is an analysis and forecast tool of the ZAMG (Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) and offers data for the climatic elements. The evaluation of the INCA Data is part of an applied research project of the styrian government. This project follows the development of flood warning systems for small catchments (ca. 100 km²). In order to develop such a warning system, the INCA data are an interesting input data. The advantages of INCA data are on the one hand the high spatial and temporal resolution and on the other hand the rapid availability (nearly real-time) of the data. The evaluation in this thesis is based on three methodological backgrounds. Firstly a point-based evaluation is represented which presents a general model evaluation. This approach was made using data from gauging stations which don not send precipitation data to INCA. Secondly the area-based evaluation shows the deviations in the subcatchments. Therefore a regionalized precipitation data set in two versions was used. Third an event based approach is shown for the subcatchment MurPunkt1. Overall the thesis offers a quantification of the mean deviations and the distribution of these deviations for every subcatchment and gauging station.

The advantage of using INCA precipitation data for hydrological modelling results on methodological issues. The usage of radar data allows the implementation of even small scale events in the data sets, even though the events were not registered by a gauging station. In small catchments where flooding is mainly connected to convective storm events the INCA offers a reasonable enrichment in area precipitation estimations. For these estimations the associated problems which were documented in the present thesis have to be considered.