

## Aktuelle Nowcasting-Entwicklungen im Bereich des Straßenwetters

J. Hadzimustafic and A. Kann

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Bereich Daten/Methoden/Modelle, Fachabteilung Modellapplikationen,  
Wien, Österreich (jasmina.hadzimustafic@zamg.ac.at)

Besonders in der Wintersaison ist die zuverlässige Wettervorhersage wesentlich für Entscheidungsprozesse betreffend der Straßenerhaltung, insbesondere im Bereich der Kurzfristvorhersage. Die Qualität und Verfügbarkeit meteorologischer Daten ist neben dem Straßen- und Verkehrszustand zur Gewährleistung der Sicherheit, zur Kostenreduktion, und nicht zuletzt im Sinne des Umweltschutzes und der Nachhaltigkeit für Autobahngesellschaften von größter Bedeutung. Mit der Entwicklung und Verbesserung der Vorhersage von Fahrbahntemperatur und Reifglätte auf österreichischen Schnellstraßen und Autobahnen soll ein Beitrag zur Optimierung des Winterdienstes geleistet werden, v.a. in Hinsicht auf die Reduktion der Streumenge. Das Forschungsprojekt WINTER-FIT wurde durch die ASFINAG (Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft) initiiert und finanziert.

Das Analyse- und Nowcastingsystem INCA (Integrated Nowcasting through Comprehensive Analysis) basiert auf einer Kombination hochaufgelöster Wettervorhersagemodelle, aktuellen Messwerten und hochauflösender Geländeinformation und liefert eine hochqualitative Datengrundlage auf stündlicher Basis mit einer räumlichen Auflösung von 1 km x 1 km. Für die Anwendung in der Straßenwettervorhersage werden relevante Größen wie Lufttemperatur, -feuchte und Wind sowie Prognosen des Niederschlags, Neuschnees und der Schneefallgrenze berechnet. Zur Entwicklung und Validierung der Fahrbahntemperaturprognose wurden vier ca. 50 km lange Teststrecken untersucht. 10 minütige Messungen der Fahrbahntemperatur entlang der Autobahnstrecken werden mit Messungen der Lufttemperatur und relativer Feuchte verknüpft und dienen als Basis für das Nowcasting und eine statistische Optimierung (Kalibrierung) der Modellergebnisse. Zusätzlich werden bestehende physikalische Reifbildungsprozesse in das System integriert. Basierend auf INCA wird mit einem Wärme- und Massenflussmodell die Reifmenge und ein Reifglättetpotential modelliert.

Einige meteorologische und geographische Faktoren sowie Straßenbau und Verkehr können zu kleinräumigen, subskaligen Variationen der Fahrbahntemperatur führen. Von besonderer Relevanz speziell in Alpenen Regionen sind deshalb auch Informationen über lokale Eigenschaften der Fahrbahntemperatur auf räumlicher Skala unter 1 km. Zu diesem Zweck werden hochaufgelöste, gemessene Temperaturprofile (‘thermal mapping’, verfügbar alle 50 m) mit Daten aus INCA kombiniert und als Basis für ein statistisches Downscaling angewendet. Dadurch werden kleinräumige, vor allem topographische Effekte erfasst.

In diesem Beitrag werden Modell- und Datengrundlagen sowie bisherige Ergebnisse präsentiert.