Messverfahren zur Bodenfeuchtebestimmung mit Hilfe von Radiowellen im Langwellenbereich

Olga Kiseleva¹, Christof Hübner², Alexander Brandelik¹, Norbert Kalthoff¹, Martin Khler¹, Franz König², Christoph Kottmeier¹

¹Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Karlsruher Institut für Technologie
²TRUENER GmbH, Bad Schwartau

Zusammenfassung
Die Kenntnis der Bodenfeuchteverteilung in den Einzugsgebieten ist ein wichtiger Bestandteil in der Modellierung hydrologischer Prozesse. Die Information über die Bodenfeuchte wird üblicherweise aus bodennahen, lokalen Messungen und von satellitengestützten Messsystemen gewonnen. Eine kontinuierliche Erfassung der Bodenfeuchte in den oberen, vegetationssrelevanten Bodenschichten von 1 m bis 2 m mit einer Auflösung von einigen Kilometern bis hin zu Dekakilometern existiert derzeit nicht.


Für das Detektieren des Langwellensignals DCF77 aus Mainflingen wurden drei Messstationen auf der Messstrecke (Edingen – Karlsruhe) ca. 20 km voneinander entfernt aufgebaut. 6 weiteren Bodenfeuchte- und Bodentemperaturmessstellen, die entlang der Messstrecke in gleichem Abstand installiert wurden, dienen zur Kalibrierung und Validierung des neuen Bodenfeuchtemessverfahrens.
Der vorgestellte Beitrag zeigt erste Ergebnisse aus einer 1-jährigen Messreihe. Die Messungen weisen eine ausgeprägte Abhängigkeit der Phasenwerte von der Leitfähigkeitsänderung in der beobachteten Bodenschicht auf.

Keywords: Thema 2, Hydrologie, Geophysik, Bodenfeuchtemessung