

Stakeholder-unterstützte Entwicklung eines web-basierten globalen Dürre-Informationssystems durch Kombination von Satellitendaten und Modellierung

Autoren: Claudia Herbert¹⁾, Petra Döll¹⁾, Stefan Siebert²⁾, Jürgen Kusche³⁾

Kontakt: c.herbert@em.uni-frankfurt.de

¹⁾ Goethe-Universität Frankfurt, Institut für Physische Geographie, Frankfurt am Main

²⁾ Georg-August-Universität Göttingen, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Göttingen

³⁾ Universität Bonn, Institut für Geodäsie und Geoinformation, Bonn

Ziel des BMBF-Projektes GlobeDrought ist die stakeholder-unterstützte Entwicklung eines web-basierten Informationssystems zur umfassenden Charakterisierung von Dürreereignissen von 2003 bis 2015 und ihrer Auswirkungen auf Wasserressourcen, die Produktivität im Pflanzenbau, den Handel mit Nahrungsmitteln, und den Bedarf an internationaler Nahrungsmittelhilfe. Zudem wird ein experimentelles Dürrefrühwarnsystem erstellt, das als Prototyp ein Monitoring von Dürregefahren und -risiken bis near-real time ermöglicht und eine probabilistische Dürrevorhersage simuliert. Das Dürre-Informationssystem soll politische Entscheidungsträger und Praktiker wie die Welthungerhilfe, die auch Projektpartner ist, unterstützen.

Es werden erste Ergebnisse des Teilprojektes zur Quantifizierung von hydrologischen Dürren vorgestellt. Hierbei werden verschiedene hydrologische Dürreindikatoren basierend auf dem Output des globalen hydrologischen Modells WaterGAP 2.2b für den Zeitraum 2003 bis 2015 berechnet. Mit einer räumlichen Auflösung von 0.5°-Zellen werden tägliche Zeitreihen von Durchfluss, Bodenwassergehalt, Wasserspeicherung im Grundwasser, Wasserspeicherung in Oberflächengewässern und Gesamtwasserspeicherung (TWS) ermittelt. Alle fünf Variablen werden für die Berechnungen von konsistenten Dürreindikatoren verwendet, wobei unterschiedliche Methoden angewendet und bezüglich ihrer Aussagefähigkeit überprüft werden. Berücksichtigt wird zudem die räumliche Ausdehnung der Dürren. Die auf Gesamtwasserspeicheranomalien (TWSA) basierten Indikatoren werden auch alternativ mithilfe von GRACE-Schwerefelddaten berechnet und dann mit WaterGAP-Ergebnissen verglichen. Im weiteren Projektverlauf soll die Unsicherheit der WaterGAP-Zeitserien durch Assimilation von GRACE-TWSA reduziert werden.