

Trendanalysen von Niedrigwasserkennwerten an Deutschen Flüssen

F. Oestermann¹, C. Mudersbach¹

¹ Hochschule Bochum, Lehrgebiet Wasserwesen, insb. Wasserbau und Hydromechanik (LWH), Bochum, Nordrhein-Westfalen, Deutschland

Inhalt

Einführung

In den vergangenen Jahren (2003, 2011, 2015 und 2018/2019) konnten deutschlandweit Dürreperioden festgestellt werden (Hellwig, 2019). Dürre spiegelt sich unter anderem in Niedrigwasser wider (Smakhtin, 2001). Die Auswirkungen von Niedrigwasser sind vielfältig und betreffen vor allem die Gewässerqualität, die Wassernutzung, die Wasserversorgung und die Schifffahrt (KLIWA, 2018). Niedrigwasserkennwerte beschreiben die Ausprägung von Niedrigwasserperioden und sind ein gutes Maß für eine flächenmäßige Abschätzung in Deutschland. Niedrigwasserperioden sind unter anderem durch ihre Unterschreitungsdauer und das Abflussdefizit charakterisierbar, wodurch die jeweiligen Intensitäten bestimmt werden können.

Methoden

Aus diesem Grund wurde eine Analyse zur Langzeitentwicklung von Niedrigwasserkennwerten flächendeckend in Deutschland durchgeführt, die ca. 150 Pegel und eine Messdatenaufzeichnung von ca. 60 Jahre beinhaltet.

Ergebnisse

Dabei lassen sich regionale Unterschiede hinsichtlich der Verschärfung bzw. Entspannung der Niedrigwassersituation beobachten. Die Ergebnisse der Langzeitentwicklung wurden differenziert in Bezug auf die Einzugsgebietsgröße betrachtet. Niedrigwasserkennwerte sind auch von Schwellenwerten abhängig, die nicht durch Regelwerke definiert sind. Die Untersuchung zeigt den Einfluss des gewählten Schwellenwertes auf die Ergebnisse.

Fazit

Die meisten Talsperren haben in Niedrigwasserphasen die Aufgabe, den Durchfluss flussabwärts durch zusätzliche Abgaben aufrecht zu erhalten. Diese anthropogenen Eingriffe dienen zum einen der Aufrechterhaltung der Gewässerökologie und zum anderen der Erhaltung der Schifffahrt. In den letzten Jahren wurden von den Talsperrenbetreibern Anträge zur Verringerung der Niedrigwasseraufhöhung gestellt, da die Talsperrenbewirtschaftung durch eine saisonale Verschiebung der Niederschläge erschwert wird. Andererseits sind die Talsperren selbst von niedrigeren Zuflüssen in den Dürreperioden betroffen. Die Untersuchungen unterstreichen in bestimmten Bereichen Deutschlands die verschärfte Situation bei der Bewirtschaftung der Talsperren.

Referenzen

Hellwig, J. (2019): Grundwasserdürren in Deutschland von 1970 bis 2018, Korrespondenz Wasserwirtschaft (12), 567-572.

Smakhtin, V. U. (2001): Low flow hydrology: a review, Journal of Hydrology (240), 147-186.

KLIWA (2018): Niedrigwasser in Süddeutschland. Analysen, Szenarien und Handlungsempfehlungen,

LUBW; LfU Bayern.