

Durchführung und Auswertung einer Fischbestandserhebung und Makrozoobenthos-Untersuchung zur Beurteilung des ökologischen Zustandes der Gelster im Werra-Meißner-Kreis

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Betreuer: Prof. Dr. Oliver Hensel
2. Betreuer: Dr. Sascha Kirchner

Vorgelegt von: **Sarau, Johannes**

Witzenhausen, Juli **2019**

Zusammenfassung

In der Arbeit wurden die Auswirkungen des Störfalls der Kalkhydrateinleitung der Firma DS Smith Paper Deutschland am 21.07.2018 untersucht. Dabei wurden die ökologischen Qualitätskomponenten der Fischfauna und des Makrozoobenthos der Gelster überprüft. Es wurden an sechs Probestrecken der Gelster am 02.05.2019 Elektrofischungen zur Untersuchung der Fischfauna durchgeführt. Drei der Probestrecken befanden sich unterhalb der Einleitung des Kalkhydrates und drei Probestrecken oberhalb der Einleitung des Kalkhydrates. Außerdem wurde an zwei Probestellen eine Makrozoobenthos-Untersuchung durchgeführt. Eine Probestelle befand sich unterhalb der Einleitung und eine Probestelle oberhalb der Einleitung des Kalkhydrates. Für die MZB-Untersuchung wurde das Metric „Anzahl EPT-Taxa“ ausgewertet. Zusätzlich zur Untersuchung der Auswirkungen des Störfalls wurde eine Einschätzung der Gesamtbewertung des ökologischen Zustandes der Fischfauna an der Gelster vorgenommen. Zur Auswertung und Bewertung der ökologischen Qualitätskomponenten wurden die eigenen erhobenen Daten mit den vorliegenden Daten des hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie verglichen und zur besseren Vergleichbarkeit der Probestrecken die Gewässergütestrukturkartierung Hessens 2012 in die Auswertung mit einbezogen. Die Untersuchungen dieser Arbeit führen zu dem Ergebnis, dass die Kalkhydrateinleitung auch 10 Monate nach dem Unfall in einigen Gewässerabschnitten noch große Auswirkungen auf die Fischfauna und die Makrozoobenthos-Zusammensetzung hat. An den Gewässerstrecken, welche unmittelbar von der Einleitung betroffen waren (Probestrecke 3), ist die Fischindividuumdichte im Gegensatz zu allen anderen Probestrecken sehr gering. An dem betroffenen Gewässerabschnitt wurde nur ein prozentualer Anteil der Fischart Groppe von 1,7 % nachgewiesen, obwohl die Groppe nach Referenzwerten rund 30 % der Fischartenzusammensetzung ausmachen sollte. Somit fällt die Bewertung der Fischfauna an Probestrecke 3 nur mit unbefriedigend bzw. schlecht aus. Die Auswertung der MZB- Proben nach dem Metric „Anzahl EPT-Taxa“ zeigen, dass im beeinflussten Bereich der Papierfabrik weniger EPT- Arten vorkommen als oberhalb der Einleitstelle. Ob dies jedoch nur an den Auswirkungen des Unfalls lag oder an

anderen Faktoren, kann abschließend nicht genau geklärt werden. Die Gesamtbeurteilung des ökologischen Zustandes der Fischfauna fällt schlechter aus als die im August 2018 durchgeführte Untersuchung der Fischfauna im Rahmen der WRRL. Der gleiche Abschnitt wurde im Rahmen dieser Arbeit erneut untersucht und erreicht sowohl nach der Bewertung von fiBS als auch der Bewertung des Gutachters nur einen mäßigen Zustand. Die Auswertung mit dem Programm fiBS wird in der Diskussion kritisch hinterfragt, da es aufgrund der unterschiedlichen Fangeffektivität der verschiedenen Fischarten und der Auswertung der Reproduktion zu unterschiedlichen Einstufungen des ökologischen Zustandes kommen kann. Als Maßnahmen zur Wiederherstellung des guten ökologischen Zustandes der Fischfauna im unteren Bereich der Gelster werden langfristige Maßnahmen empfohlen. Es ist nicht notwendig aufgrund des Unfalls mehr Fischbesatz vorzunehmen als in den letzten Jahren. Vielmehr wird empfohlen, die Durchgängigkeit für die Fischfauna wieder herzustellen und strukturverbessernde Maßnahmen durchzuführen, damit sich der Fischbestand langfristig selbst reproduzieren und stabilisieren kann.