

CASiMiR und morphodynamische Untersuchungen

Hintergrund

Morphodynamische Prozesse wie Erosion, Sedimentation, Deckschichtbildung oder Kolmation beeinflussen die Reproduktion von kieslaichenden Fischarten aus. Mit Hilfe zusätzlicher Berücksichtigung von Parametern zur Charakterisierung der Flussbettstruktur sowie durch Kopplung des Habitatmodells mit einem morphodynamischen Modell werden die Auswirkungen von Managementszenarien auf die Eignung von Reproduktionsarealen für Kieslaicher unterhalb einer Stauhaltung untersucht.

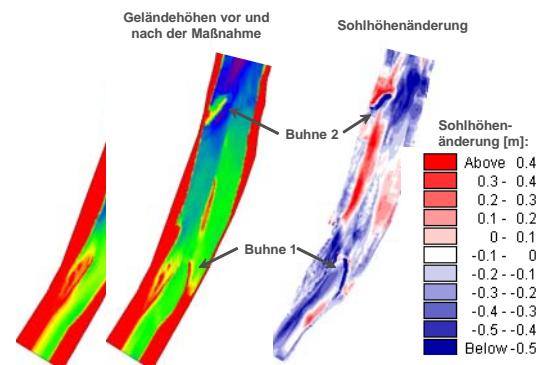
Vorgehensweise

Ziel ist die Erweiterung der konventionellen Habitatmodellierung, wobei die bisher unveränderliche Gewässersohle und Substratverteilung nun dynamisch berücksichtigt werden. Die Verknüpfung von morphodynamischer Modellierung mit Habitatmodellen ermöglicht somit das Laichhabitatangebot mit mobiler Gewässersohle zu simulieren. Hierfür werden neben der Kartierung des dominierenden Substrats zusätzlich das subdominierende Substrat, der Anteil an Feinseimenten, die Lagerungsdichte und der Lückenraum als Eingangsgrößen für das Habitatmodell definiert.

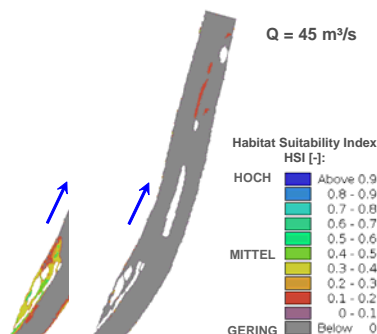
Modellierung

1. Morphodynamische Modellierung

Hauptzweck der Modellierungen ist es, die Effekte von Maßnahmen zur Verbesserung der Abblachbedingungen durch den Einbau von Buhnen und einer Aufweitung zu untersuchen. Die morphodynamische Modellierung zeigt, insbesondere auf der linken Flussseite geringere Wassertiefen durch Auflandungen. Aufgrund des zusätzlich aufgeweiteten Flussbetts sind außerdem reduzierte Fließgeschwindigkeiten zu erwarten. Durch Erosion am unteren Ende der Strecke ergeben sich höhere Wassertiefen und Veränderungen in der Substratzusammensetzung.



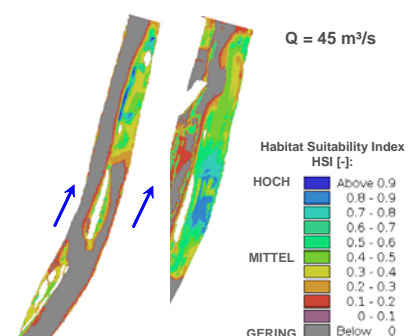
2. Habitatmodellierung vor der Maßnahme



Es zeigt sich, dass bei Berücksichtigung der morphologischen Zusatzparameter so gut wie keine geeigneten Laichareale für die Äsche vorhanden sind. Die unter ausschließlicher Betrachtung der Fließgeschwindigkeiten, Wassertiefen und Substratgrößen grundsätzlich gut geeigneten Bereiche am unteren Ende der Untersuchungsstrecke sind durch die kartierten Eigenschaften zur Kolmation, insbesondere die hohe Lagerungsdichte und den fehlenden Lückenraum stark beeinträchtigt. Dieses Ergebnis stimmt mit Beobachtungen vor Ort überein.

3. Habitatmodellierung nach der Maßnahme

Insgesamt sind deutliche Verbesserungen der Laichhabitateignungen zu verzeichnen. Diese ergeben sich vor allem rechtsseitig im mittleren Abschnitt der Untersuchungsstrecke, wo nahezu optimale Kombinationen von hydraulischen und morphologischen Bedingungen vorausgesagt werden. Das integrale Habitatangebot kann durch die Aufwertungsmaßnahmen nahezu verdoppelt werden.



Fazit

Die Untersuchungen zeigen den beachtlichen Einfluss morphodynamischer Prozesse für die Modellierung von Laichhabitaten. Die Verknüpfung von morphodynamischen Modellen mit Habitatsimulationen stellt ein wertvolles Hilfsmittel für die Untersuchung von ökologischen Defiziten und Verbesserungsmaßnahmen in Fließgewässern dar und kann bereits in der frühen Planungsphase eingesetzt werden.