GeoSN, dl-de/by-2-0, https://www.landesvermessung.sachsen.de/kartenwerke_historische_karten_1920.html

Ökologischer Mindestwasserabfluss

Theorie und Praxis

Herleitung in zwei Gewässern 2.Ordnung nach LAWA –Empfehlung 2020



HINTERGRUND UND ZIELE

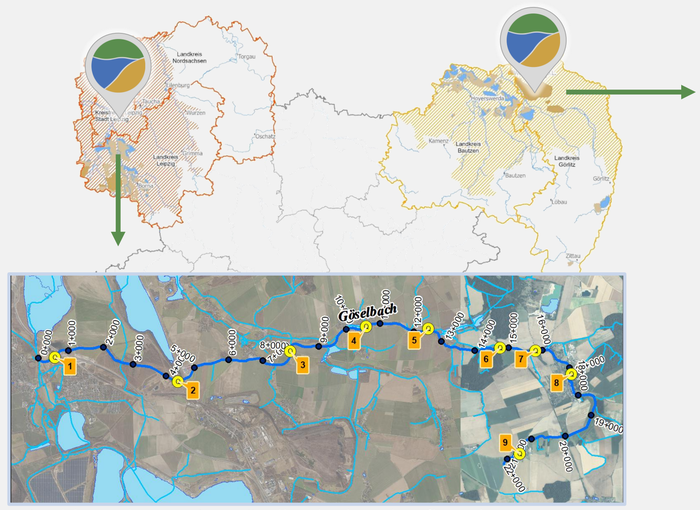
Hintergrund

- Empfehlung der LAWA zur Ermittlung einer ökologisch begründeten Mindestwasserführung (Q_{min}) in Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen (aktualisiert 2020, Vorgängerversion von 2001)
- Festlegung von Q_{min} stellt Vollzugsbehörden bei Anträgen auf Wasserentnahme vor Herausforderungen, da oft belastbare Datengrundlagen fehlen und empfohlene Verfahren sehr aufwändig sind

Ziele

- Ermittlung des Q_{min} unter Anwendung der LAWA (2020) in zwei sächsischen, vom Bergbau geprägten Gewässern 2. Ordnung (Göselbach und Weigersdorfer Fließ) – Test der Praktikabilität
- Identifizierung von Anwendungsproblemen und möglichen Lösungsansätzen
- Erstellung und Bereitstellung eines QGIS-Projektes mit den von der LAWA (2020) empfohlenen Orientierungs- und Einstiegswerten (MOW, Q_{minE}) sowie einer Arbeitshilfe zur fachlichen Ermittlung von Q_{min} insbesondere als Unterstützung für Vollzugsbehörden

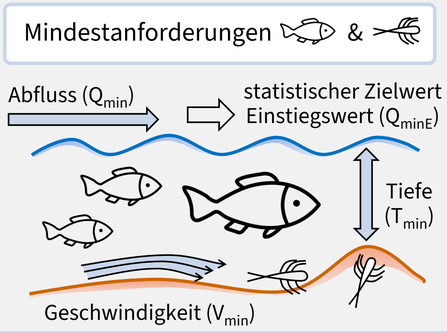
VERORTUNG



Mitteldeutsches Revier, Göselbach als Nebenfluss der Pleiße, südlich von Leipzig; 9 Messstellen

Lausitzer Revier, Weigersdorfer Fließ (bis Mündung in Bärwalder See); 11 Messstellen

THEORIE NACH LAWA (2020)



Verfahrensschritte

- Charakterisierung Fließgewässer und Einzugsgebiet
- Ermittlung Q_{minE} als Orientierung für Q_{min}
- Anwendung des Biotop-Abfluss-Verfahrens (bevorzugte Methode gemäß LAWA (2020)) zur Ermittlung eines Q_{min} auf Basis der Zielgrößen T_{min} und V_{min}
- saisonale Anpassung von Q_{min} (Laichzeit)

PROBLEME BEI DER ANWENDUNG

Messbarkeit (schwierig)

- durch Gewässercharakteristik existieren selten ausgeprägte pessimale Flachstellen & Kolke
- Zielgrößen werden bei kleinen Fließgewässern mit geringem Gefälle selten erreicht

Übertragbarkeit (fragwürdig)

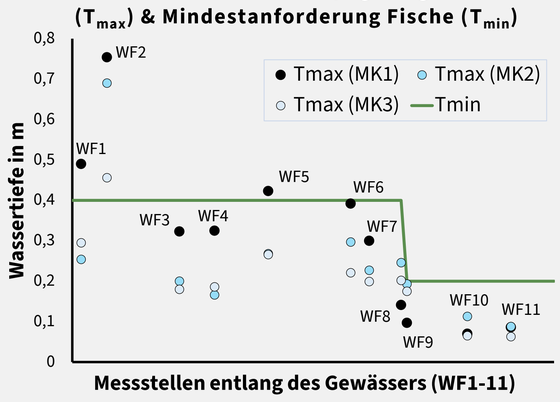
- Unterschiedliche Ausgangslagen: Ausleitungsstecke WKA vs. Fließgewässer; steuerbare vs. natürliche Durchflüsse
- LAWA-Grenzwerte basieren auf Leitfaden Rheinland-Pfalz

Belastbarkeit (gering)

- geringe Belastbarkeit von Messergebnissen aufgrund notwendiger Extrapolation
- Anthropogene Belastungen & zukünftig verändernde Bedingungen (wie Klimawandel)

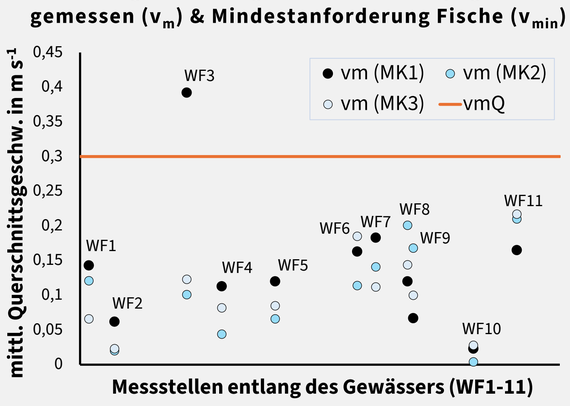
PRAXIS AM WEIGERSDORFER FLIEß (WF)

Wassertiefe: in Messkampagnen gemessen (T_{max}) & Mindestanforderung Fische (T_{min})



- T_{min} soll im Weigersdorfer Fließ im Oberlauf 0,2 m und im Unterlauf 0,4 m erreichen
- dies wurde nur in Ausnahmefällen erreicht (Messstellen WF1, WF2, WF5).

Fließgeschwindigkeit: in Messkampagnen gemessen (v_m) & Mindestanforderung Fische (v_{min})



- v_m soll am Weigersdorfer Fließ 0,3 m/s erreichen
- dies wurde nur an einer Messstelle WF3 in der ersten Messkampagne (MK1) erreicht.

LÖSUNGSANSÄTZE

Verbesserung der Datengrundlagen

- QGIS-Projekt mit Q_{minE}-Werten (Anfrage beim LfULG)
- Arbeitshilfe zur Ermittlung Q_{min} (in Bearbeitung)
- Installation sachsenweites Messnetz (zu kostenintensiv)

Vereinfachung des Biotop-Abfluss-Verfahrens (LAWA 2020)

- Reduzierung der Messungen auf Mindestwassertiefe, die Parameter Abfluss & Fließgeschwindigkeit könnten entfallen
- regelmäßige Überwachung der Einhaltung der festgelegten Grenzwerte (sehr aufwändig)

Bevorzugt den Ökohydrologischen Ansatz verwenden (LAWA 2001)

- MNQ als hydrologischen Bezugswert verwenden
- Orientierung an Q_{minE} & MNQ (sofern verfügbar)
- zusätzliche Kontrolle der Mindestwassertiefe

KONKRETISIERUNG FÜR SACHSEN

Grundlage: enge Abstimmungen zwischen Vollzugs- und Fachbehörden sowie Gewässernutzern

erste Orientierung an Q_{minE} & MNQ + Verwendung der praktikablen Zielgröße „Mindestwassertiefe“ + Kontrolle & Monitoring der einzuhaltenden Grenzwerte + Anpassungen vornehmen bei zukünftig veränderten hydrologischen Bedingungen

Wasserentnahme-Genehmigungen zeitlich befristet festsetzen, Trockenfallen vermeiden

WEITERE INFORMATION

FACHBEREICH OBERFLÄCHENWASSER-GÜTE
Sina-Vaness Berg
https://www.regionet.sachsen.de

RegioNet WasserBoden

LANDESTALSPERREN VERWALTUNG SACHSEN

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE
Freistaat SACHSEN