

AK Hydrologische Grundlagen für Bemessungskriterien

Für Fließgewässer werden in Artikel 4 der EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) Umweltziele vorgegeben und ökologische Qualitätskomponenten genannt. Zielvorgabe ist ein guter ökologischer und chemischer Zustand, wobei geringe anthropogene Abweichungen bei der Festlegung der Zielwerte generell zulässig sind. Um eine angemessene Güte im Gewässer zu gewährleisten, sind auch Maßnahmen in Bezug auf die Wassermenge zu ergreifen. Hier ist die Hydrologie (Wasserhaushalt) als „harter Faktor“ benannt.

Ein sehr guter ökologischer Zustand hinsichtlich der Abflussdynamik von Fließgewässern wird als die „Menge und Dynamik der Strömung und die sich daraus ergebende Verbindung zum Grundwasser...“ definiert, die „vollständig oder nahezu den Bedingungen bei Abwesenheit störender Einflüsse“ entsprechen.

Die Abflussdynamik - sowohl hinsichtlich der Quantität als auch des zeitlichen Aspekts - ist die zentrale Steuergröße, die alle weiteren Standortbedingungen beeinflusst. Die ökologische Funktionsfähigkeit der Fließgewässer wird von diesen Vorgaben entscheidend geprägt. Daher sind entsprechende Bewertungskriterien notwendig, um die Belastung der Gewässerbiozönose zu begrenzen. Hinsichtlich Hydrologie und Hydraulik (Wasserhaushalt, Abfluss und Abflussdynamik) werden in der EU-WRRL allgemeine Beurteilungskriterien bzw. Zielgrößen lediglich formuliert. Um jedoch wirkungsvolle Maßnahmen ergreifen zu können, sind für den praktischen Vollzug hydrologische Zielgrößen zu benennen und Grenzwerte festzulegen. Als maßgeblicher Referenzzustand wird der potenziell natürliche Zustand angesehen. Hydrologische Zielgrößen orientieren sich an den Veränderungen der Abflusswelle infolge von Niederschlagswassereinleitungen.

Hydrologische Zielgrößen sind u.a.:

Abflussbeschleunigung AB (Häufigkeit, Steigungsmaß); Maximalabfluss HQ (Häufigkeit); Abflussschubspannung Q (Häufigkeit, Dauer); Die Veränderung des Wasserhaushalts; Der Erhalt der natürlicher Abflussdynamik; Niedrigwasserabfluss NQ (Häufigkeit, Dauer); Fließgeschwindigkeit v (Häufigkeit, Dauer); Wassertiefe t (Häufigkeit, Dauer) und Schubspannung (Anstieg, Maximalwert, Dosis) τ (Häufigkeit, Dauer).

Bestehende Ansätze sind in Merkblättern dokumentiert, z.B.:

- BWK M3: maximal zulässiger Einleitungswert $Q_{E_{max}}$: $Q_{E1,zul} = 1,0 \cdot H_{q1, \text{pnat}} \cdot A_{red}/100 + x \cdot H_{q1, \text{pnat}} \cdot A_{Eo}$ in [l/s]. Der Wert x steht für die Erhöhung des potenziell natürlichen Abflusses (vorgegeben: 0,1).
- Hydrologischer Nachweis gemäß BWK M7: $H_{Q2, \text{Prognose}} \leq H_{Q2, \text{pnat}}$
- Bewertung und Prüfung der Wasserhaushaltsbilanz gemäß Merkblatt M2 des Landes Schleswig-Holstein.

Der fachliche Schwerpunkt des Arbeitskreises: „Hydrologische Grundlagen und Bemessungskriterien“ liegt in der Erarbeitung und Verifizierung von hydrologischen Zielgrößen, Entwicklung neuer Methoden, Anwendung auf Fallbeispiele sowie den dazugehörigen Sensitivitätsanalysen.

Wir laden deshalb alle Interessierten aus Wissenschaft und Praxis ein, aktiv im Arbeitskreis „Hydrologische Grundlagen und Bemessungskriterien“ mitzuwirken. Ziel dieses Arbeitskreises ist zunächst, die in Deutschland und in der EU vorhandene Wege und Ideen zusammenzutragen, Kompetenzen auf diesem Gebiet zu bündeln sowie Synergien durch eine engere Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis zu nutzen.

Der Arbeitskreis steht allen interessierten Wissenschaftlern offen. Interessierte können sich gerne an Dr.-Ing. Andreas Durchschlag wenden. Kontakt: a.durchschlag@t-online.de