

Anwendung DWA-M102

Wie könnte bis zum Vorliegen aller Daten für einen Betrachtungsraum eine Herleitung von Einleitmengen gelingen und welche offenen Fragen bestehen?

Themen

- Ermittlung $Q_{E1,zul}$ für ein exemplarisches Einzugsgebiet
- Offene Fragen bezüglich...
 - praxistauglicher Ermittlung einer Drosselabflusspende
 - Datengrundlagen für die Ermittlung der natürlichen Wasserhaushaltsbilanz
 - Konsequenzen aus den unterschiedlichen Vorgaben nach DWA A 117 und DWA M102 - 3 für die Bemessung von Regenrückhaltungen

Übersicht EZG Jagdschänkenbach

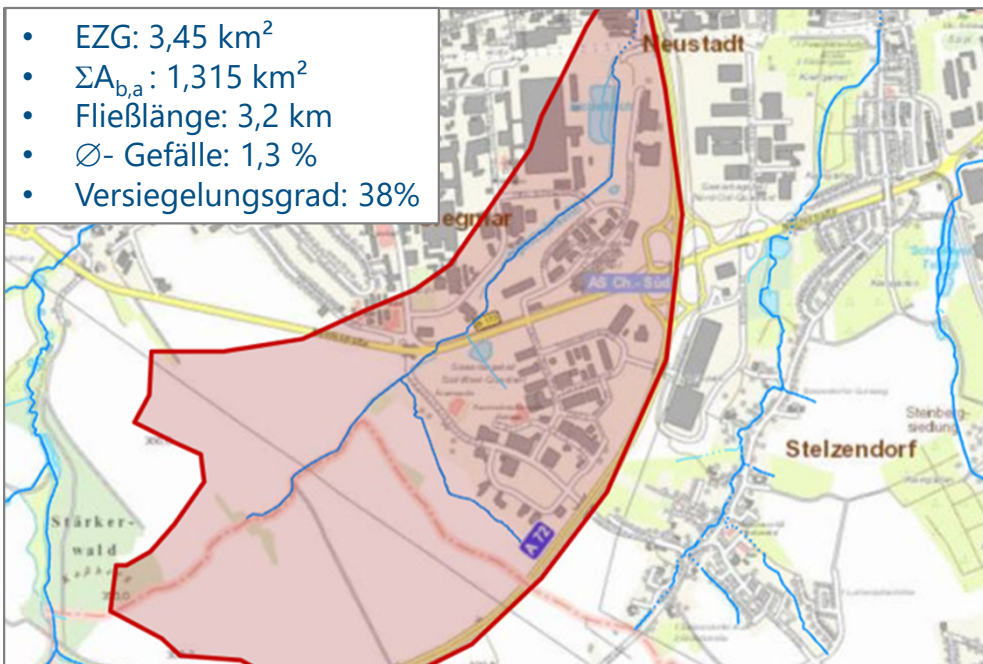


Abb.1: EZG Jagdschänkenbach



Abb.2: ELS am Jagdschänkenbach

Übersicht EZG Jagdschänkenbach

- bestehende Einleitungen in den Jagdschänkenbach über mindestens 20 Einleitstellen (MW + RW; Autobahn; komm. Straßen; 50 % privat mehrh. Gewerbe)
- Einleitungen mit Wasserrecht: Erlaubte Einleitmengen ca. 2.000 l/s
- tatsächliche Einleitmengen mindestens 5.500 l/s (>> HQ 100: 4 500 l/s)
- teilweise Drosselung über Regenrückhaltung mit ganz unterschiedlichen Bemessungsvorgaben (bspw. der Überschreitungshäufigkeit)

Q_{E1,zul} für den Jagdschänkenbach

Näherungsweise Ermittlung Q_{E1,zul}
(vereinfachter hydrologischer Nachweis nach M102-3, Pkt. 7.5)

$$Q_{E1,zul} < \frac{Hq_{1,pnat} * Ab,a}{100} + x * Hq_{1,pnat} * A_{Eo}$$

- mit Hq_{1,pnat} = 400 l/(s*km²)
(lt. DWA M102-3, Anhang B, Bild B2: 280 - 600 l/s*km²)
- mit x = 0,1 (lt. DWA M102-3, Pkt. 7.5.2.1: 0,1 – 0,4)

→ Q_{E1,zul} = **664 l/s**

(gesamter Bach, da keine einzeln abgrenzbaren Nachweisräume?!)

Tab.1: Q_{E1,zul} in Abhängigkeit von Hq_{1,pnat}

Hq _{1,pnat} [l/(s*km ²)]	Q _{E1,zul} [l/s]
280	465
400	664
500	830
600	996

Offene Fragen

- Wie kann die praxistaugliche Ermittlung einer Drosselabflusspende in laufenden wa.-re. Verfahren erfolgen?
- Welche Datengrundlagen liegen für die Ermittlung der natürlichen Wasserhaushaltsbilanz vor?
- Welche Konsequenzen haben die unterschiedlichen Vorgaben für die Bemessung von Regenrückhaltungen?

Neuantrag für Einleiterlaubnis

- Gewerbefläche **im Bestand mit angedachter wesentlicher Nutzungsänderung**
- **bestehende, ungedrosselte** Einleitung **ohne** Wasserrecht über 2 Einleitstellen
- $A_{b,a} = 7,97$ ha
- Versiegelungsgrad ca. **93 %** → weitere Flächenversiegelung geplant

Neuantrag für Einleiterlaubnis

Mögliche Ermittlung zulässiger Einleitmengen?

$$q_{E,zul} = Q_{E1,zul} / A_{b,a} = 664 \text{ l/s} / 131,5 \text{ ha} = 5,04 \text{ l/(s*ha)}$$

$$Q_{E,zul} = 5,04 \text{ l/(s*ha)} * 7,97 \text{ ha} = 40,2 \text{ l/s}$$

Oder...?

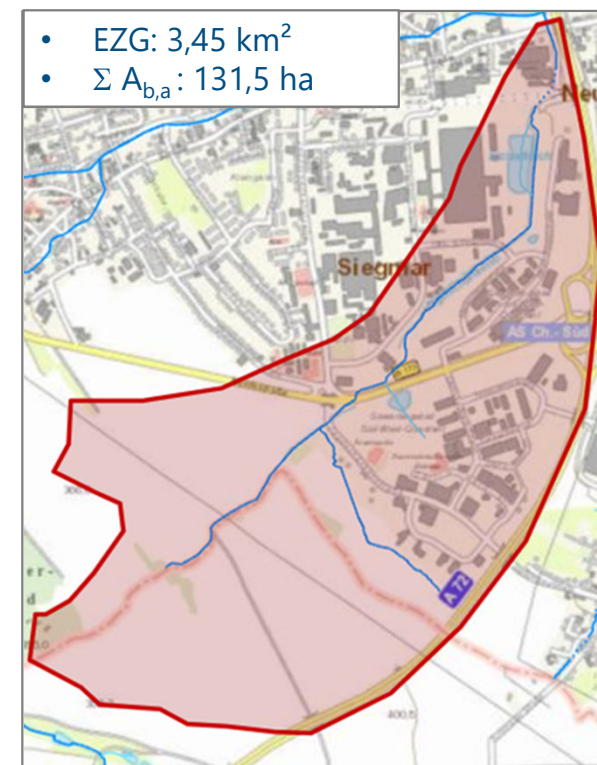


Abb.3: EZG Jagdschänkenbach

Annäherung natürl. WHH – Bilanz – DWA M102 - 4

- beispielhafte Ermittlung für Flurstück im EZG Jagdschänkenbach mittels Angaben (1) HAD
 - Abfluss $a_{\text{korr.}}$: 33 %
 - GWN $g_{\text{korr.}}$: 13 %
 - Verdunstung $v_{\text{korr.}}$: 54 %

5.2.5 Ermittlung mit dem Hydrologischen Atlas von Deutschland

Sofern keine Berechnungen gemäß 5.2.2 bis 5.2.4 vorliegen, können die örtlichen Daten des Wasserhaushalts auch ersatzweise auch mit dem Hydrologischen Atlas von Deutschland (BfG 2003a) abgeschätzt werden. Zunächst werden die hydrogeologischen Daten des Bilanzgebiets bestimmt. Aus ähnlichen Rasterfeldern im unbebauten oder nur geringfügig bebauten Umfeld des Bilanzgebiets werden die Bilanzgrößen ermittelt und daraus fachlich begründet die Bilanzgrößen des Bilanzgebiets gewählt.

Tabelle 4: Daten zum Wasserhaushalt gemäß Hydrologischen Atlas von Deutschland (HAD)
(Quelle: BfG 2003a)

Variable	Zeichen	Karte/Abschnitt im HAD
Mittlere korrigierte jährliche Niederschlagshöhe	P_{korr}	2.5
Mittlere jährliche tatsächliche Verdunstungshöhe	ET_a	2.13
Mittlere jährliche Abflusshöhe	R	3.5
Mittlere jährliche Grundwasserneubildung	GWN	5.5

Der HAD führt die hydrologischen Grundlagedaten für Raster von 1 km² zusammen. Dem HAD liegt

Abb.4: Auszug DMA M 102-4, Kap. 5.2.5

Annäherung natürl. WHH – Bilanz – DWA M102 - 4

- beispielhafte Ermittlung für Flurstück im EZG Jagdschänkenbach mittels (2) Online Tool der Uni Freiburg
 - Abfluss: 6,5 %
 - Grundwasserneubildung: 37 %
 - Verdunstung: 56,5 %

→ erhebliche Unterschiede zu Angaben HAD

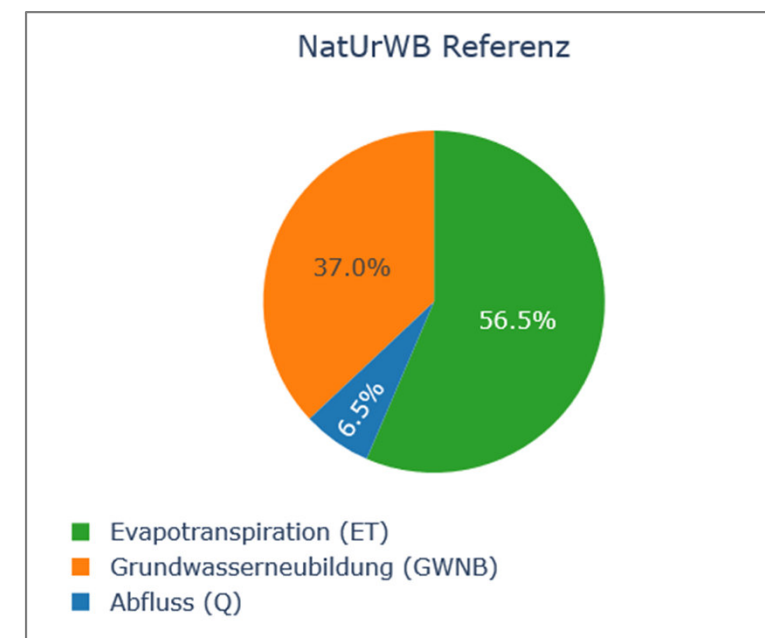


Abb.5: natürliche WHH-Bilanzierung nach NatUrWB
(Quelle: naturwb.de, Stand: 07.12.2023)

Vorgaben für Bemessung Rückhaltung

DWA-A117 (2013)

- Standards für Bemessungshäufigkeit ergeben sich aus DIN EN 752 und DWA-A 118.
- Für Anforderungen an den Gewässerschutz kann DWA-M 153 oder BWK-Merkblatt M3/M7 herangezogen werden.
- keine pauschale Vorgabe/Festlegung von Drosselabflussspenden und Überschreitungshäufigkeiten; konkrete Festlegung nach Emissions-/Immissions- und Risikobetrachtungen.

DWA-M102-3 (2022)

- Speicherbemessung der Bauwerke in Abhängigkeit ortspezifischer, gewässerbezogener Gegebenheiten (Schutzwürdigkeit, Wiederbesiedlungspotenzial)
- Überschreitungshäufigkeit nach Tab. 22 i. d. R. $n = 0,5$ oder 1 :
„Ist das Gewässerbett massiv und irreversibel beeinträchtigt, ist eine Überlaufhäufigkeit von $n = 1$ zu wählen.“

Diskussion

- Ist der vorgestellte Ansatz $Q_{E,zul} = Q_{E1,zul} / A_{x,x}$ aus Ihrer Sicht zulässig/ anwendbar? Wie sieht Ihre Praxis aus?
- Welche Datengrundlage nutzen Sie für die Ermittlung der natürlichen WHH-Bilanz?
- Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Bemessungen nach DWA 117 und M 102 - 3? Wie sieht Ihre Praxis aus?