



Modul Flussgebietsbewirtschaftung

Beleg „Stochastische Speicherbemessung“

Bearbeiter:

Studiengang:

Matrikelnummer:

Der Betriebsraum eines bestehenden Versorgungsspeichers soll vergrößert werden. Zu diesem Zweck ist eine neue Bemessung des Speicherinhalts erforderlich, die stochastisch durchgeführt werden soll. Dabei wird ein Speicherausgleichsgrad von 0,7 angestrebt und eine wirtschaftliche Lebensdauer der Anlage von 80 Jahren angenommen. Grundlage der Bemessung bilden die Monatswerte des Abflusses am Pegel **der Abflussjahre 1960 bis 1999**. Folgende Punkte sind zu bearbeiten:

1. Führen Sie eine Zeitreihenanalyse durch und wählen Sie auf deren Basis ein geeignetes stochastisches Modell aus. Generieren Sie mindestens 10 verschiedene Zuflussganglinien für die geplante Anlage.
2. Bemessen Sie mit Hilfe des Folgescheitelalgorithmus die erforderlichen Kapazitäten der Stauanlage. Dabei sind die in Tabelle 1 aufgeführten prozentualen Anteile des mittleren jährlichen Bedarfs für die einzelnen Monate sowie der angestrebte Speicherausgleichsgrad zu berücksichtigen.

Tabelle 1: prozentuale Monatsanteile des mittleren jährlichen Bedarfs

Nov	Dez	Jan	Febr	Mrz	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
7 %	7 %	5 %	4 %	3 %	7 %	7 %	10 %	12 %	14 %	14 %	10 %

3. Ermitteln Sie die erforderliche Kapazität der Stauanlage für ein Zuverlässigkeitsniveau $\alpha = 90\%$. Führen Sie dazu eine Anpassung einer geeigneten Verteilungsfunktion an die Stichprobe der berechneten Kapazitäten aus Punkt 2 durch.
4. Beurteilen Sie die erforderliche Kapazität anhand einer Simulation des Speicherbetriebes mit der historischen Reihe. Dabei sind die unter Punkt 2 gegebene Abgaberegeln und eine Anfangsfüllung des Speichers von 50 % zu berücksichtigen. Bewerten Sie die Betriebszuverlässigkeit hinsichtlich der Menge.
5. Diskutieren Sie Ihre Ergebnisse und Vorgehensweise und geben Sie die Belegarbeit in Form eines schriftlichen Berichts und dazu ergänzend inkl. aller Berechnungen auf einem digitalen Datenträger ab.

Belegabgabe: 18.10.2023

Belegabgabe: 21.12.2023

Dr. Grundmann / Brandes M.Sc.

Formblatt zur Abgabe / Rückgabe einer Belegarbeit

Name, Vorname:

Studiengang:

Matrikelnummer:

WS 2023 / SS

Lehrveranstaltung: Flussgebietsbewirtschaftung

Beleg-Nr.: FGB1 **Einzelbeleg / Gruppenbeleg** (zutreffendes bitte markieren)

Belegtitel: Stochastische Speicherbemessung

Die Bewertung erfolgt entsprechend der Modulbeschreibung. Wird ein Beleg erst nach Rückgabe bereits korrigierter Belege eingereicht, so wird er als nicht abgegeben betrachtet und mit „unzureichend“ bewertet.

Ende der Abgabefrist: 21.12.2023 **Belegabgabe:**

Ich versichere hiermit, dass ich o.a. Beleg selbständig bearbeitet, alle benutzten Quellen und Hilfsmittel angegeben sowie wörtliche und sinngemäße Zitate ordnungsgemäß gekennzeichnet habe. Des Weiteren versichere ich, dass ich den Beleg nicht bereits anderweitig als Leistungsnachweis vorgelegt habe und ich mir der Konsequenzen eines Täuschungsversuches bewusst bin.

Unterschrift des/der Studierenden bei Belegabgabe:

Unterschrift des Mitarbeiters bei Belegabgabe:

Kommentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bewertung:

.....

voraussichtlicher Rückgabetermin:

bewertet von: **Datum:**

Datum der Belegrückgabe:

Unterschrift des/der Studenten bei Belegrückgabe: