

Parameter zur Unterscheidung zwischen einem Murgang, dynamischer Überschwemmung und statischer Überschwemmung

Einleitung

In der Version EconoMe 1.0 kann der Anwender bei Hochwasserschutzprojekten nur zwischen den beiden Prozessen Murgang und Überschwemmung auswählen.

In EconoMe 2.0 kann nun mit den drei folgenden Prozessen gearbeitet werden:

Prozessbezeichnung im Schritt 2: Systembeschreibung	Prozessabläufe im Perimeter
Murgang	Ausbrüche von murgangfähigen Gewässern in Gerinneabschnitten mit mehr als 20 % Gefälle
Dynamische Überschwemmung	Überflutung von Gewässern mit dynamischer Bewegung (Erosion) und Geschiebetrieb, Überflutungen und Übersarungen von Wildbachkegeln
Statische Überschwemmung	Überflutung entlang von Talflüssen und in Uferbereichen von Seen

Es wird davon ausgegangen, dass im Planungsablauf eines Hochwasserschutzprojekts die Geländetopographie detailliert ermittelt wird und aus den hydraulischen Berechnungen an jedem Punkt des betroffenen Perimeters die **Parameter J, v und h (resp. v*h)** für die untersuchten Szenarien bekannt sind.

Sie dienen dazu, in den Intensitätskarten für jedes Szenario die flächenhafte Ausdehnung des jeweiligen Prozesses festzulegen respektive die Grenzlinien zwischen zwei unterschiedlichen Prozessen zu bestimmen.

Eingrenzung der Gefährdung durch Murgang

Es wird vorausgesetzt, dass die Beurteilung der Murgangfähigkeit des Gewässers und somit die Klassierung in den Prozess „Murgang“ von Experten durchgeführt und begründet wird. Der Ansatz, das Gefälle von 20 % als unteren Grenzwert für die Murgangfähigkeit (und somit oberen Grenzwert für dynamische Überschwemmung) zu verwenden, ist deshalb nur ein vorgeschlagener Richtwert. Der Anwender muss die Wahl fachlich begründen können.

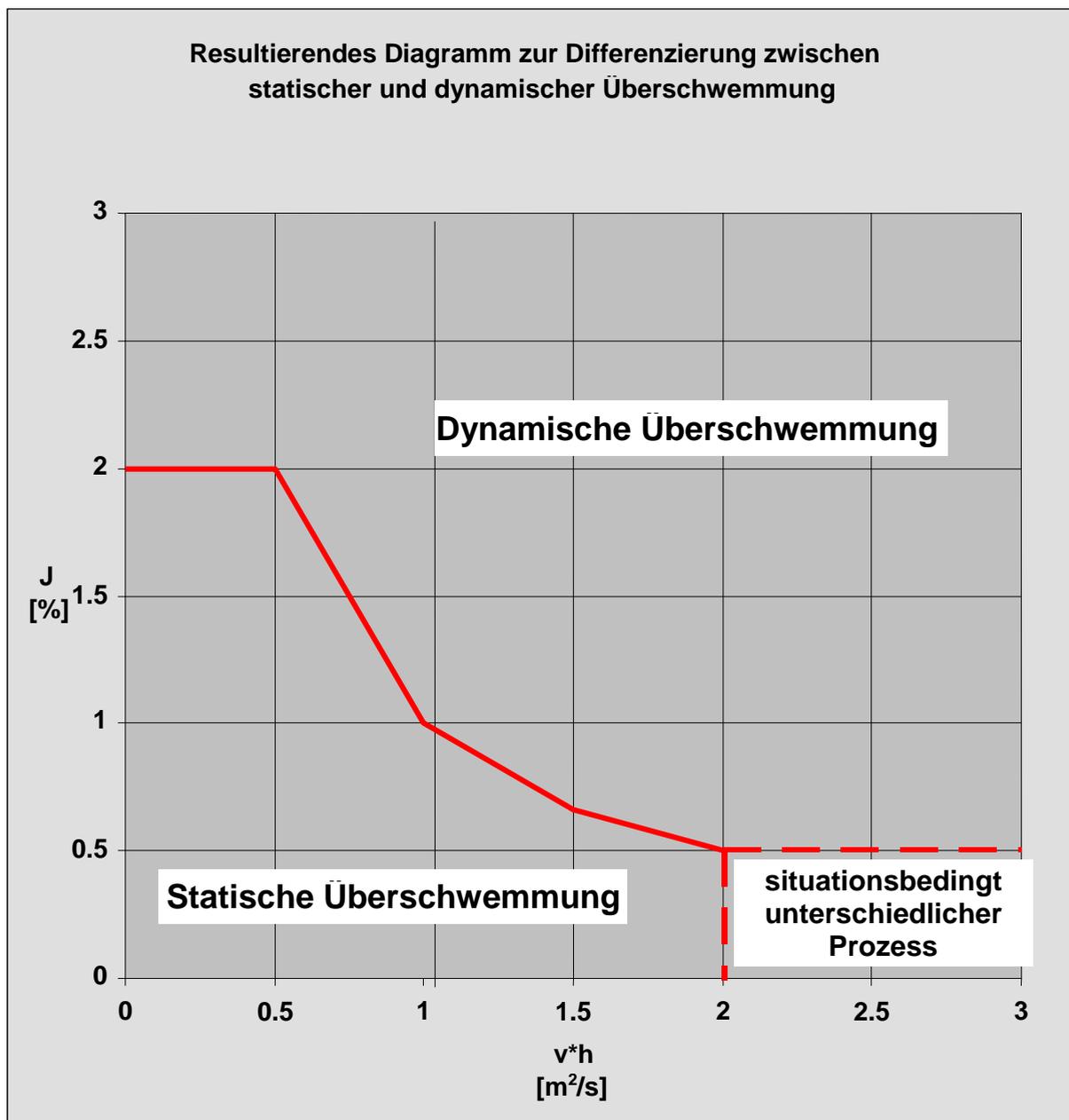
Unterscheidung zwischen statischer und dynamischer Überschwemmung

Der oberste Grenzwert des Gefälles für den Übergang vom statischen zum dynamischen Prozess wird gutachterisch auf

$$J \geq 2\%$$

festgelegt.

Bei kleinerem Gefälle wird die Unterteilung differenziert in Funktion des spezifischen Abflusses $q = v \cdot h$ am untersuchten Geländepunkt. Gestützt auf Grenzwertüberlegungen zur Strömungsenergie und zum Erosionsbeginn (gemäss Formel von Whittaker und Jäggi) wird das folgende Diagramm für die Einteilung in statische und dynamische Überschwemmung festgelegt:



Bei $J < 0.5 \%$ und $v \cdot h > 2 \text{ m}^2/\text{s}$ ist die Prozesswahl abhängig von der Dynamik der Fliessbewegung. Bei grosser Fliessgeschwindigkeit v und kleiner Überflutungshöhe h handelt es sich um eine dynamische Überschwemmung, bei kleiner Fliessgeschwindigkeit v und grosser Überflutungshöhe h um eine statische Überschwemmung.

Urs Nigg / GeP Sektion Hochwasserschutz BAFU/15.01.2010