

## Bachelorarbeit Risikobewertung von Talsperren

Bearbeiter: Vadim Wittenbeck  
 Betreuer: Prof. Dr.-Ing. Stefan Heimann  
 Sommersemester 2012

Talsperren sind komplexe und moderne Bauwerke, die zu ihrer Planung und Errichtung viel Fachwissen sowie Know-how erfordern. Dabei geht es zunächst immer ums Wasser – welches eine Lebensgrundlage für Menschen ist. Umso mehr muss sichergestellt werden, dass diese Form der Wasserwirtschaft nicht zur Gefahr für Mensch und Umwelt wird. Dafür ist eine gewissenhafte Risikobewertung der Talsperren unerlässlich.

Ein Schwerpunkt bei der Risikobewertung von Talsperren ist die Risikobeschreibung (vgl. Abb.1). Darin werden Gefahren für Sperrenbauten aufgezeigt, indem verschiedene Versagensmechanismen und -fälle erläutert werden. Die aus einem Talsperrenversagen resultierenden Schäden betreffen Personen, Flora und Fauna, Siedlungsstrukturen, Infrastruktureinrichtungen, Betriebe, Güter und immaterielle Werte. Dabei wird einerseits betrachtet, zu welchen Risiken ein Talsperrenversagen im ökologischen und ökonomischen Bereich führen könnte, und andererseits wird aufgezeigt, welche technischen und politischen Risiken zu einem Versagen führen können. Ferner werden in diesem Zusammenhang Maßnahmen zur Risikominimierung beschrieben.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Risikobewertung. Darin werden die erläuterten Gefahren aufgegriffen und das jeweilige Risiko bezogen auf ein Talsperrenversagen beurteilt. Dazu wird beispielhaft das in Deutschland entwickelte RAPID-Verfahren im Einzelnen vorgestellt. Dieses probabilistische Verfahren verbindet internationale Herangehensweisen der Risikobeurteilung mit der deutschen Gesetzgebung.

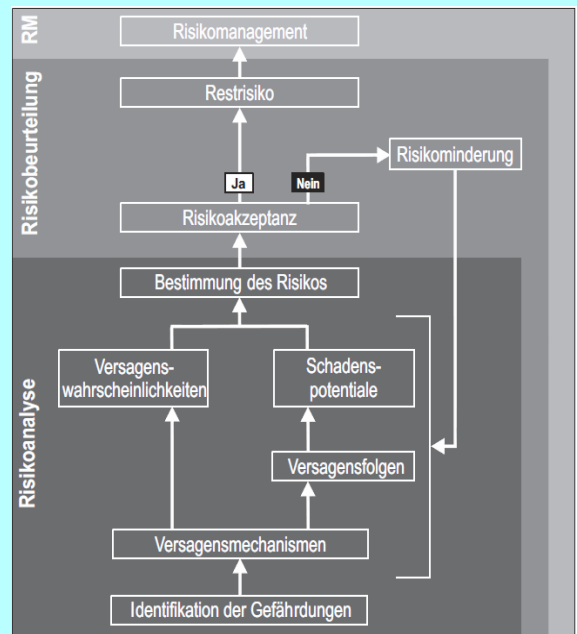


Abb.1: RAPID-Verfahren, angepasst zur Risikobetrachtung von Stauanlagen (Huber, 2008 S. 18).

Risiko		Schadenspotential			
		sehr hoch	hoch	mittel	gering
Versagenswahrscheinlichkeit	>10 <sup>-3</sup>	extrem hoch	sehr hoch	hoch	mittel
	10 <sup>-3</sup> bis 10 <sup>-4</sup>	sehr hoch	sehr hoch	hoch	mittel
	10 <sup>-4</sup> bis 10 <sup>-6</sup>	hoch	hoch	mittel	gering
	<10 <sup>-6</sup>	mittel	mittel	gering	sehr gering

Tab.1: Risikomatrix zur Bestimmung linguistisch bewerteter Risiken (mit qualitativ linguistisch bewerteter Schadenspotentiale und quantitativ angegebenen Versagenswahrscheinlichkeiten (Huber, 2008 S. 33).

Neben der Bestimmung der Eintrittswahrscheinlichkeiten ist die Schadenspotentialanalyse ein wesentlicher Bestandteil der Risikoanalyse und führt zur Bestimmung des Risikos (Tab.1). Erweist sich dieses Risiko als nicht akzeptabel, so wird versucht eine Risikominderung durchzuführen. Ist das Risiko hingegen akzeptabel, so wird durch das Risikomanagement mit dem Restrisiko umgegangen indem versucht wird dieses auf gleichem Niveau zu halten und durch weitere Risikominderungsmaßnahmen zu senken.

Im Zusammenhang mit der Risikominderung und dem Risikomanagement ist die messtechnische und visuelle Bauwerksüberwachung von großer Bedeutung. Durch entsprechende Sicherheits- und Kontrollsysteme lassen sich in vielen Fällen Unregelmäßigkeiten und Vorankündigungen eines Talsperrenversagens frühzeitig erkennen. Das wiederum verschafft eine gewisse Reaktionszeit.

