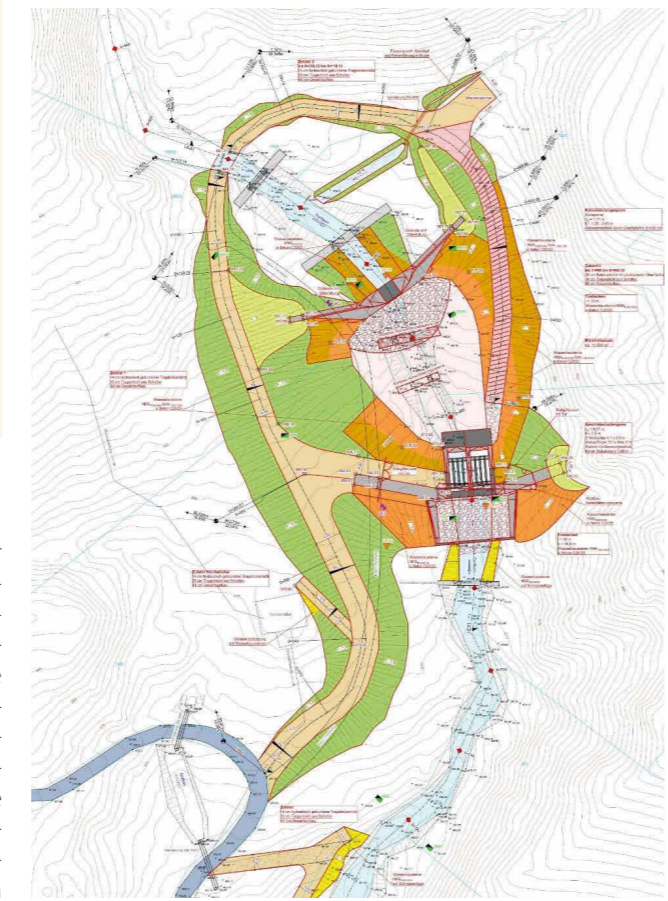




HOCHWASSERSCHUTZ IN BAYERN

Planen und Bauen in Hanglage im alpinen Einflussgebiet

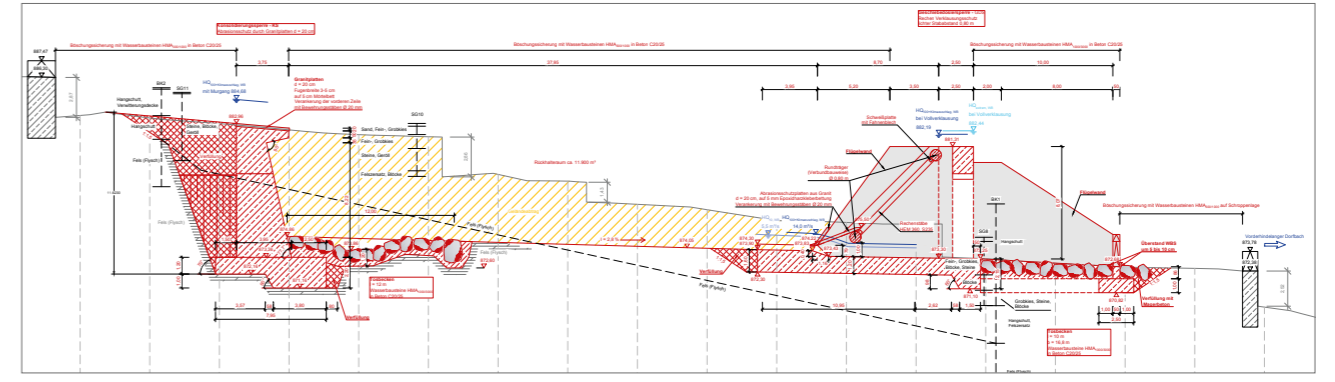
Das Wildbachsanierungskonzept von 2012 der Gemeinde Bad Hindelang zeigt eine sehr hohe Gefährdung durch den Vorderhindelanger Dorfbach. Demnach kann es bei einem Jahrhundert-Hochwasserereignis zu einem Murgang mit einem Volumen von etwa 10.700m³ Geschiebe und 1.200m³ Schwemmholz kommen. Das aktuelle Schutzsystem ist nicht in der Lage, ein solches Ereignis schadlos abzuführen. Mit einer neuen Konsolidierungs- und Geschiebedoiersperre soll eine ausreichende Rückhaltung von Geschiebe und Schwemmholz oberhalb des Siedlungsgebiets erreicht werden. Die Ingenieurgesellschaft Inros Lackner SE und Ingenieurbüro Kokai GmbH wurde im Auftrag des Wasserwirtschaftsamts Kempten mit den Planungsleistungen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes beauftragt. Die Rahmenbedingungen stellen besondere Anforderungen an das Generalplanungsteam.



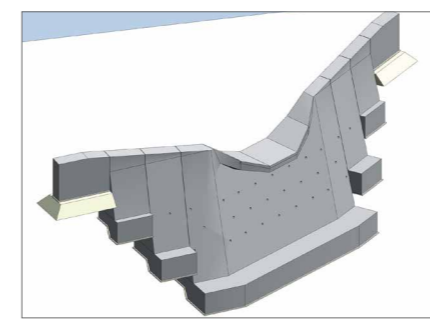
Lageplan Nord

Bauen in Hanglage

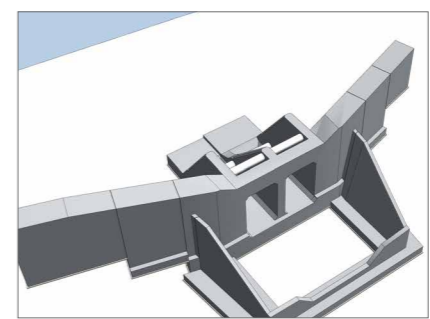
Das Projektgebiet befindet sich im steilen Bergwald oberhalb der Ortslage. Nach den Rodungsarbeiten stellte sich erstmals die Geländeform dar. Die beiden Bauwerke mussten im Bachtal in Hanglage errichtet werden, das bereits durch kleinere Konsolidierungssperren gegliedert war. Für die Herstellung der Gründungsebene wurde der Untergrund stark abgetrept. Dazu war ein aufwendiges Massenmanagement erforderlich. Knapp 20.000 m³ Kiesmaterial wurden vor Ort bewegt und nur unbrauchbares, stark wassergesättigtes Material von der Baustelle abgefahren. Das restliche Material musste in meterhohen Mieten aufgeschüttet, vor Ort zwischengelagert und mehrfach umgesetzt werden. Das gesamte Material wird im seitlichen Begrenzungsdamm vor Ort eingebaut, um den Stauraum zwischen beiden Bauwerken zu schließen.



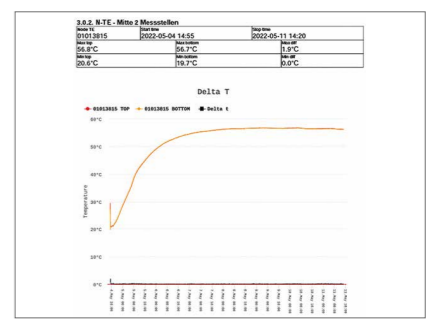
Längsschnitt der Murgangssperren (BW1 Konsolidierungssperre, BW2 Geschiebedoiersperre)



Konsolidierungssperre – 3D-Modell



Geschiebedoiersperre – 3D-Modell



Temperaturentwicklung des Betonwürfels 4 NG202

Massive Betonbauwerke

Zur Gewährleistung des Hochwasserschutzes wurden Schweregewichtsmauern konzipiert. Die Bauwerke bestehen aus bis zu 2,5 m dicken Stahlbetonmauern, die dem Murstoß standhalten können. Dabei war es wichtig, die Bildung von zu großer Hydratationswärme zu vermeiden und der damit einhergehenden Rissbildung vorzubeugen.

Es wurde nach den Vorgaben der ZTV-W für den Bau von massiven Wasserbauwerken eine spezielle Betonrezeptur entwickelt. Damit verbunden ist ein aufwendiger Prüfprozess sowie die Einhaltung der nach ZTV-W geforderten Ausschalzeiten, die den Bauablauf zeitlich beeinflussen.

Baugrund

Aufgrund der steilen Topografie sowie der starken Bewaldung konnten die Eigenschaften des Baugrundes nur an einzelnen Stellen untersucht werden. Bei den Aushubarbeiten für die Konsolidierungssperre stellte sich heraus, dass der prognostizierte feste Fels (Flyschgestein) stark zerklüftet und zersetzt war. Die Schichtung war zudem noch ungünstig in Richtung Baugrube ausgerichtet. Eine bodenkundliche Begutachtung zeigte, dass der Fels für eine bis zu 8 m tiefe Baugrube nicht tragfähig ist. Aus diesem Grund wurde die gesamte Baugrubenwand mit einer rückverankerten, bewehrten Spritzbetonschale gesichert. Das führte zu einer Bauzeitverzögerung von etwa vier Monaten.

Die digitale Planung der Schweregewichtsmauer für die Hochwasserschutzmaßnahmen in Hanglage ist eine fortschrittliche und effiziente Methode. Das tragfähigste Konzept wurde mit einer speziellen Betonrezeptur umgesetzt.

Oben in den Allgäuer Bergen

Norbert Gollasch
Fachbereichsleiter

Für mich als Bergsteiger hat das Projekt in den Allgäuer Bergen einen besonderen Stellenwert und stellt mit den speziellen Anforderungen an die Planung und die Bauausführung eine spannende Aufgabe dar. Für die erfolgreiche Umsetzung war eine intensive Kommunikation nötig. Es lag in unserer Verantwortung, die vielfältigen Abstimmungsprozesse aufgrund der besonderen und auch unerwarteten Randbedingungen erfolgreich mit allen Projektbeteiligten umzusetzen.

