

Interpellation Steiner-Kaltbrunn vom 24. Februar 2010

Linthsanierung, Modellversuch der ETH zur Aufweitung im Hänggelgiessen

Schriftliche Antwort der Regierung vom 18. Mai 2010

Im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutzprojekt Linth 2000 stellt Marianne Steiner-Kaltbrunn in ihrer Interpellation vom 24. Februar 2010 Fragen zu Zielsetzung und Notwendigkeit der Aufweitung Hänggelgiessen und der dafür durchgeführten Modellversuche an der ETH Zürich.

Die Regierung antwortet wie folgt:

Zunächst ist festzuhalten, dass die Abflusskapazität des Linthkanals ohne Hochwasserschutzprojekt Linth 2000 nicht wie in der Interpellation dargelegt bei 500 m³/s, sondern deutlich tiefer liegt. Entscheidend für die Hochwassersicherheit sind die Abschnitte mit der geringsten Kapazität. Diese befinden sich zwischen Grynau und dem Obersee. In mehreren Bereichen liegt die Abflusskapazität unter der festgelegten Ausbauwassermenge von 360 m³/s, nämlich zwischen 300 und 360 m³/s. Diese Schwachstellen werden mit dem Hochwasserschutzprojekt saniert.

Neben der Behebung dieser Schwachstellen beinhaltet das Projekt vorab die Sanierung der bis zu 200 Jahre alten Dammbauwerke. Ohne Verstärkung können die Dämme bereits bei Abflüssen brechen, die weit kleiner als die Ausbauwassermenge sind. Nach Abschluss des Hochwasserschutzprojektes Linth 2000 können im Linthkanal 360 m³/s (HQ100) mit den geforderten Sicherheiten abfliessen und 420 m³/s (HQ300) mit einer verringerten Sicherheit. Bei extrem seltenen Abflüssen grösser HQ300 müssen die Wassermengen über 420 m³/s im Hänggelgiessen über die Notentlastung kontrolliert entlastet werden. Mit diesem Konzept kann bei Abflüssen über 420 m³/s ein Dammbruch zwischen Grynau und dem Obersee vermieden und die Gesamtsystemsicherheit des Hochwasserschutzkonzeptes gewährleistet werden. Die Differenzwassermenge von bis zu 80 m³/s wird beim Hänggelgiessen in den ausgebauten rechten Hintergraben/Sumpfuuslauf entlastet. Dabei wird auch die Schärer-Ebene zum Teil überflutet. Diese Entlastung findet aber erst bei Ereignissen mit Wiederkehrperioden von über 300 Jahren statt.

Trotz dieser sehr seltenen zusätzlichen Überflutung profitiert die Schärer-Ebene erheblich vom Hochwasserschutzprojekt Linth 2000. Die Ebene wurde bisher häufig durch Hochwasser der Schärer Wildbäche überflutet, weil sie sehr flach ist und die Meliorationskanäle und der rechte Hintergraben die Wassermengen der Schärer Wildbäche bei Hochwasserereignissen nicht mehr abführen konnten. Dank der Verbreiterung des rechten Hintergrabens wird der Ausfluss aus der Schärer-Ebene verbessert, was sich auch kapazitätssteigernd auf die Bäche in der Ebene auswirkt und mithilft, die Überflutungshäufigkeit zu verringern.

Zu den einzelnen Fragen:

- 1./2. An der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich (VAW) wurden zwei Modelle betrieben: ein numerisches, zweidimensionales Strömungsmodell und ein hydraulisches Modell (Laborversuch). Diese Kombination wurde aus technischen und finanziellen Gründen gewählt. Mit dem numerischen, zweidimensionalen Strömungsmodell wurde ein mehr als 4 km langer Abschnitt des Linthkanals mit der Aufweitung Hänggelgiessen einschliesslich Wildtierkorridor und Dreieckswäldli untersucht. Um die

Strömungsverhältnisse in der Aufweitung Hänggelgiessen und die Auswirkungen in den angrenzenden Linthkanalabschnitten korrekt abzubilden, musste zwingend der umschriebene grosse Perimeter für das Modell gewählt werden. Mit dem numerischen, zweidimensionalen Strömungsmodell wurde es möglich, den tatsächlichen Einfluss der Aufweitung Hänggelgiessen auf die Abflussverhältnisse im Linthkanal zuverlässig zu untersuchen.

Mit dem Laborversuch konnte konkret das Notentlastungsbauwerk untersucht werden, das bei Abflüssen über 420 m³/s Wasser in den Hintergraben/Sumpfuuslauf entlastet, untersucht werden. Für die Beurteilung des Notentlastungsbauwerks mussten in einem Modell die Strömungsverhältnisse in drei Dimensionen (Länge, Breite und Tiefe) abgebildet werden. Dazu hat sich der Laborversuch am besten geeignet. Die Resultate des numerischen Strömungsmodells dienten dabei als wichtige Randbedingung. Weil zum einen ein Laborversuch für den gesamten Perimeter des numerischen Strömungsmodells aus wirtschaftlichen Gründen nicht vertretbar gewesen wäre und zum anderen die Prozesse im Bereich des Notentlastungsbauwerkes in einem zweidimensionalen numerischen Modell nicht ausreichend genau modelliert werden konnten, hat sich diese Kombination der Modellversuche aufgedrängt.

Im Bericht über die Modelluntersuchungen wird ausführlich auf die Auswirkungen der Aufweitung Hänggelgiessen auf die Abflussverhältnisse im Linthkanal eingegangen. Die Ergebnisse sind im Bericht «Hochwasserschutz Linth 2000; Flussaufweitung Hänggelgiessen, Numerische Modellierung, Bericht Nr. 4281» dokumentiert. Die Wasserspiegellagen, die mit einem eindimensionalen Modell ermittelt wurden und auf denen das Hochwasserschutzprojekt Linth 2000 basiert, konnten durch die Abklärungen mit dem zweidimensionalen Strömungsmodell der VAW bestätigt werden. Auch für den Linthkanalabschnitt Hänggelgiessen konnte aufgezeigt werden, dass auch mit der Aufweitung die Hochwassersicherheit hinreichend sichergestellt ist.

3. Die Resultate aus dem zweidimensionalen Strömungsmodell der VAW erlauben die exakte Festlegung der Lage und des Umfangs der Erosionsschutzmassnahmen am oberen Ende der Aufweitung Hänggelgiessen. Mit Hilfe des Laborversuchs konnten das geplante Entlastungsbauwerk und die Einmündung in den rechten Hintergraben/Sumpfuuslauf überprüft und optimiert werden. Ausserdem konnte mit den Modellversuchen die Funktionstüchtigkeit des Hochwasserschutzprojektes Linth 2000 insgesamt bestätigt werden.
4. Die Aufweitung Hänggelgiessen dient vorab der ökologischen Aufwertung des Linthkanals. Sie wurde so optimiert, dass sie gleichzeitig für den nationalen Wildtierkorridor genutzt werden kann. Neben dieser ökologischen Synergie hat die Aufweitung weitere positive Projektauswirkungen. Die anfallenden Kiesmengen aus der Aufweitung – sie liegt in einem ehemaligen Linthlauf – können zur Verstärkung der Dämme genutzt werden und das Notentlastungsbauwerk kann in der strömungsberuhigten Aufweitung technisch einfacher realisiert werden.

Das Bundesgesetz über den Wasserbau (SR 721.100) schreibt zwingend vor, dass bei Eingriffen in die Gewässer angemessene ökologische Kompensationsmassnahmen notwendig sind. Das Hochwasserschutzprojekt Linth 2000 wäre ohne Aufweitung Hänggelgiessen nicht bewilligungsfähig gewesen, weil anderweitige Möglichkeiten für ökologische Ersatzmassnahmen mit gleichem Kompensationspotenzial entlang des Linthkanals ohne erhebliche zusätzliche Kostenfolgen nicht vorhanden sind.