



**Interpellation von Manfred Wenger
betreffend Stollen-Wasserkraftwerk Ägerisee – Zugersee und Hochwasserschutz im
Ägerital, Baar und Zug
(Vorlage Nr. 2330.1 - 14533)**

Antwort des Regierungsrates
vom 1. April 2014

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Kantonsrat Manfred Wenger, Zug, hat am 12. Dezember 2013 die Interpellation betreffend Stollen-Wasserkraftwerk Ägerisee – Zugersee und Hochwasserschutz im Ägerital, Baar und Zug (Vorlage Nr. 2330.1 - 14533) eingereicht. Der Kantonsrat hat den Vorstoss am 30. Januar 2014 dem Regierungsrat zur Beantwortung überwiesen.

1. Vorbemerkungen

Bevor auf die Fragen des Interpellanten eingegangen wird, bedarf es einiger Vorbemerkungen.

Der Baudirektor ist im Vorfeld vom heutigen Interpellanten in derselben Angelegenheit angegangen worden. Der Baudirektor hat zusammen mit dem Direktor der Wasserwerke Zug AG sowie Vertretern der Verwaltung die Fragen des Interpellanten ausführlich beantwortet und ihm die Sachlage detailliert erklärt.

a) Wasserwirtschaft im Ägerital

Die Höhendifferenz zwischen dem Ägeri- und dem Zugersee im Umfang von 310 m wird heute bereits wasserwirtschaftlich vollumfänglich durch die Wasserkraftwerke der SAE Immobilien AG (Werke Innere und Äussere Spinnerei in Unterägeri), durch die WWZ AG mit vier Werken sowie durch das Kraftwerk der ehemaligen Obermühle Hotz am Mülibachkanal in Baar genutzt. Einzig zwei kurze Teilstücke bleiben ungenutzt: im Lorzentobel auf einer Länge von rund 500 m eine Höhendifferenz von 12 m sowie zwischen Blickensdorf und dem Zugersee auf einer Länge von 3 km eine Höhendifferenz von 22 m.

Die maximal turbinierbare Menge beträgt je nach Kraftwerk zwischen 2,5 und 4,2 m³/s. Der Abfluss der Lorze liegt im Jahresmittel – gemessen an der hydrometrischen Station Zug im Gebiet Letzi – bei 3 m³/s. Die durchschnittliche jährliche maximale Hochwasserspitze der Lorze in Zug beträgt rund 25 m³/s, das 100-jährliche Hochwasser rund 130 m³/s. Die Nutzung der Wasserkraft ist jeweils nur im Umfang des zweifachen Jahresmittels wirtschaftlich sinnvoll. Bei einem Jahresmittel der Lorze von 3 m³/s läge eine wirtschaftliche Nutzung bei einem Stollenkraftwerk bei maximal rund 6 m³/s. Grössere Abflussereignisse treten nur an wenigen Tagen pro Jahr auf, weshalb deren Nutzung nicht rentabel betrieben werden könnte.

b) Gefährdung durch Hochwasser

Der Ägerisee erfüllt die Funktion eines Retentionsbeckens. Der See vermag die hohen Spitzen der Zuflüsse, namentlich des Hüribachs (mit einem $HQ_{100} = 70 \text{ m}^3/\text{s}$) sowie des Dorfbachs Oberägeri (mit einem $HQ_{100} = 41 \text{ m}^3/\text{s}$) zu dämpfen. Der maximale Abfluss der Lorze in Unterägeri lag beim Hochwasser 2005 bei $12 \text{ m}^3/\text{s}$. Diese Retention des Ägerisees führt infolge des begrenzten maximalen Abflussvolumens zu einem Anstieg des Seewasserstands. Beim bisher grössten Hochwasser im Ägerital im Jahre 2005 stieg der Seespiegel gegenüber dem Jahresmittel lediglich um 1,3 m an. Dies entsprach – hinter dem Zugersee mit 0,9 m – dem zweitkleinsten Anstieg aller Seen in der Schweiz.

Es gilt zu berücksichtigen, dass – mit Ausnahme von Sonderrisiken bei grossen Industrieanlagen und Städten – sämtliche Bauzonen in der Schweiz nur bis zu einem 100-jährlichen Hochwasser geschützt werden. Ein weitergehender Schutz ist wirtschaftlich nicht mehr tragbar. Bezogen auf den Ägerisee und den Lorzenabfluss in Unterägeri galt das Unwetter 2005 als Ereignis, welches seltener als alle 100 Jahre eintritt. Der Anstieg des Ägerisees führte zu Überflutungen des Uferbereichs und der Lorze in Unterägeri. Hochwasserschutz an Seen ist im Gegensatz zu Ausbauten der Fliessgewässern primär durch Objektschutzmassnahmen an Liegenschaften und Gebäuden sicherzustellen. Diese Massnahmen sind in der Zwischenzeit in Unterägeri getroffen worden. Mit Hilfe von Objektschutzmassnahmen an Gebäuden wie beim Seminarhotel sowie mit einer verbesserten vorsorglichen Regulierung des Ausflusses des Ägerisees kann künftigen Unwettern begegnet werden.

c) Schadenausmass des Unwetters 2005

Der Interpellant beziffert die Schäden im Ägerital in der Landwirtschaft und an öffentlichen Bauten mit 9 Millionen Franken. Schäden in der Höhe von 13.5 Millionen Franken habe die Gebäudeversicherung des Kantons Zug tragen müssen. Die privaten Mobiliarschäden seien bei diesen Zahlen noch unberücksichtigt geblieben. Die vom Interpellanten genannten Schadenssummen beziehen sich auf den gesamten Kanton Zug. Sie umfassen zudem jene Schäden, welche durch Abfluss von Meteorwasser entstanden sind und nicht von Fliess- oder stehenden Gewässern stammen. Diese Schäden ergaben sich namentlich aufgrund der Kapazität der Kanalisationsanlagen, die bekanntlich schweizweit lediglich auf ein 5-jährliches Ereignis ausgelegt werden.

Ein noch höherer Schutz vor Überflutung von Fliess- und stehenden Gewässern würde die Schadenshöhe über einen Zeitraum von 100 Jahren betrachtet lediglich marginal reduzieren. Gesamtheitlich gesehen kann festgestellt werden, dass der Kanton Zug bei den Fliess- und stehenden Gewässern nur geringe Schadensdefizite aufweist. Kommt hinzu, dass der Kanton Zug nicht so stark gefährdet ist wie Bergkantone bzw. Gebiete mit Seen oder Flüssen mit grossem Einzugsgebiet. Die Mehrzahl von Überflutungen im Siedlungsgebiet stammt hauptsächlich von oberflächlich abfliessendem Meteorwasser. Solche Ereignisse treten statistisch betrachtet zehnmal häufiger, d.h. alle 5 bis 10 Jahre auf.

2. Beantwortung der Fragen

1. *Wie hoch wäre die Gesamtschadenssumme, wenn die Lorzenebene grossflächig auch noch überflutet würde?*

Beim Hochwasserereignis 2005 betrug der maximale Abfluss der Lorze in Zug rund $119 \text{ m}^3/\text{s}$. Aufgrund dieser Abflussmenge konnte man von einem 30- bis 50-jährlichen Ereignis ausgehen. Seit dem Unwetter 2005 wurde die Lorze in Baar im Bereich Spinnerei und Jöchler bis Wiesental und in Zug mit der Mauererhöhung im Gebiet Letzi ausgebaut. Mit diesen Ausbauten können die Auswirkungen eines künftigen Hochwassers massiv gesenkt werden. Gleichzeitig muss man sich bewusst sein, dass ein Niederschlagsereignis über das gesamte Einzugsgebiet der Lorze in der Grössenordnung des Unwetters 2005 im Ägerital mit einer Regenmenge von rund 277 mm Regen in fünf Tagen einem 300- bis 1000-jährlichen Ereignis entsprochen hätte. Dabei hätte man gemäss Gefahrenkarte Lorze, September 2005, im gesamten Kanton wohl mit Schäden in der Grössenordnung von 50 bis 100 Millionen Franken rechnen müssen. Nirgends werden jedoch Schutzmassnahmen auf derartige Extremereignisse ausgelegt. Sie wären unbezahlbar.

Eine grossflächige Überflutung der Lorzenebene könnte zusätzlich zu den durch Wasser und Schlamm verursachten Sachschäden auch dazu führen, dass Heizöl oder Chemikalien ausfliessen und die Umwelt schädigen. Solche indirekten Umweltschäden lassen sich frankenmässig jedoch nicht beziffern.

2. *Wäre ein Projekt Hochwasserschutz Ägerital und Lorzenebene verbunden mit einem Wasserkraftwerk Ägerisee/Zugersee mit einem Stollen sinnvoll?*

Vorab gilt es festzuhalten, dass das zur Diskussion stehende Stollenkraftwerk mit der Projektidee der Wasserwerke Zug AG (WWZ) für ein Pumpspeicherwerk zwischen Zugersee und Ägerisee nicht identisch ist. Während die WWZ – vereinfacht gesagt – aus Billigstrom (nachts) teureren Spitzenstrom (tags) produzieren wollte, dazu Wasser zwischen Zuger- und Ägerisee ständig hoch- und rückgepumpt hätte und die Kraftwerke an der Lorze belassen worden wären, konzentriert sich die vorliegende Interpellation auf eine ganz andere Grundidee. Die Kraftwerke an der Lorze würden ersetzt und das Wasser im Einwegbetrieb über eine Druckleitung auf ein oder mehrere Kraftwerke geführt. Die Wasserkraftnutzung würde mit einem gross dimensionierten Stollen kombiniert werden, der zusätzlich für die stärkere Regulierung des Ägerisees im Sinne der Hochwasserprävention eingesetzt werden könnte. Im Ägerital und in der Lorzenebene besteht aber gemäss Gefahrenkarte kein Schutzdefizit, das eine Intervention der vorgeschlagenen Art erfordern würde. Ein Notablass mit einem Stollen mit der Kapazität von $15 \text{ m}^3/\text{s}$ wäre im Ereignisfall wenig wirksam, da aus dem Einzugsgebiet rund 60 bis $100 \text{ m}^3/\text{s}$ zufließen. Ein Stollen könnte lediglich präventiv zur stärkeren Vorabsenkung des Sees bei kritischen Wetterprognosen seine Wirkung entfalten. Dies würde aber bedeuten, dass vor prognostizierten Regenereignissen immer der Seespiegel gesenkt werden müsste. Eine Stollenkapazität, die den ganzen Maximalzufluss zum Ägerisee von rund 60 bis $100 \text{ m}^3/\text{s}$ abführen könnte, wäre schlicht unbezahlbar.

Der Bau eines Stollenkraftwerks hätte die Stilllegung der sieben an der Lorze betriebenen Werke zur Folge. Diese Werke verfügen allesamt über ehehafte Rechte. Diese Rechte sind unkündbar und müssten, sollte man sich nicht freihändig einigen können, auf dem enteignungsrechtlichen Weg durch den Kanton erworben werden. In diesen Werken im Lorzentobel wird auch Wasser aus dem Zwischeneinzugsgebiet turbinert. Dieser Umstand würde die Entschädi-

gungszahlungen erhöhen und bei einer Aufgabe der Werke zusätzlich zu einer Stromminderproduktion führen.

Ausserdem wären auch die ökologischen Auswirkungen gravierend. Die Lorze zwischen Ägerisee und Zugersee verkäme auf der ganzen Länge zur Restwasserstrecke. Die Auswirkungen, welche die Reduktion der Wassermenge auf die durch die Lorze mitgespiesenen Gewässer Mülibach in Baar, Alte Lorze in Zug sowie die Auen im Umfeld der Lorze und das Lorzedelta hätte, wären ebenfalls nicht absehbar und mit diversen Bundesgesetzen unvereinbar. Es darf zudem nicht übersehen werden, dass Hochwasserabflüsse in der Lorze wichtige ökologische Funktionen erfüllen. Sie reinigen die Gewässer vor Ablagerungen in der Gewässersohle und stellen die Verbindung zum Porenwasser wieder her. Dies ist insbesondere für die Lebensgemeinschaften im Fliessgewässer Lorze von grosser Bedeutung. Hochwasserabflüsse in der Lorze dienen ausserdem der Anreicherung der nutzbaren Grundwasservorkommen zwischen Baar und Zug. Bei Hochwasser infiltrieren oberhalb des Siedlungsgebiets von Baar wesentliche Wassermengen aus der Lorze in den Grundwasserträger, der zwischen Baar und Zug im Gebiet Sternen für die Trinkwassergewinnung genutzt wird. Dieses Grundwasser ist auch für die Wärmeenergieversorgung im Siedlungsgebiet von Baar und Zug von zunehmender Bedeutung.

Rund um den Ägerisee befinden sich mehrere Flachmoore von nationaler Bedeutung, welche in engem Zusammenhang mit dem Wasserregime des Sees stehen. Heute ist der Ägerisee nicht absenkbar. Ein Stollenkraftwerk würde dies erst ermöglichen. Dadurch würden Wasserstandsspitzen ausnivelliert und tendenziell auch mehr Wasser abgeleitet. Dieser Eingriff hätte erhebliche Auswirkungen auf die Moorgebiete. Eine derartige Gefährdung der geschützten Moorgebiete stünde im Widerspruch zur Bundesverfassung sowie zur Natur- und Heimatschutzgesetzgebung.

Daraus erhellt, dass ein Stollenkraftwerk weder aus finanziellen noch aus energiepolitischen noch aus ökologischen Gründen sinnvoll wäre. Es wäre ausserdem auch nicht bewilligungsfähig.

3. Gibt es Bundesgelder für Hochwasserschutz, welche beansprucht werden könnten?

Der Bund subventioniert nur noch Hochwasserschutzprojekte, welche einen vernünftigen Kosten-Nutzen-Index aufweisen. Dies ist jedoch vorliegend aufgrund der geschätzten Investitions-, Betriebs- und Unterhaltskosten sowie der Amortisation und der Verzinsung im Vergleich zur Reduktion des Schadenpotenzials bei Weitem nicht gegeben.

4. Gibt es einen Fonds von Privatversicherern für Hochwasserschutz?

Schweizweit gibt es lediglich einen Fonds für nicht versicherbare Elementarschäden an landwirtschaftlichen Kulturflächen. Die nicht obligatorischen privaten Hausratsversicherungen decken lediglich Hochwasserschäden an Mobilien ab. Gebäudeschäden werden von der obligatorischen Gebäudeversicherung übernommen. Ungedeckt bleiben lediglich Schäden an privaten Gartenanlagen. Diese Schäden werden durch die Gebäudeversicherung des Kantons Zug nicht übernommen.

5. *Könnte ein Stollenkraftwerk mit Mitfinanzierung der grossen «Batzen» Hochwasserschutz rentabel und sinnvoll sein?*

Der Bau eines Stollens ohne Kraftwerk macht aus Gründen des Hochwasserschutzes weder wirtschaftlich noch bezüglich der Reduktion des Schadenpotenzials Sinn.

Auch der Bau eines Stollens samt Kraftwerk wäre – wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigt – unwirtschaftlich. Für die Stromproduktion und die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit des Stollenkraftwerks sind folgende Parameter massgebend:

- Wassermenge $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ (Jahresmittel 1,7 minus Restwasser 0,2)
- Fallhöhe $H = 310 \text{ m}$
- Mittlere Leistung: 2800 KW aufgrund eines Wirkungsgrads von 75 % oder während 300 Tagen
- Jahresleistung: 25 Millionen KWh
- Jahresertrag: 2,5 Millionen Franken (ca. 0.1 Fr./kWh)
- Verzinsung, Amortisation, Betrieb und Unterhalt der Anlage 6 % bis 8 %

Aufgrund dieser Parameter dürfte das Stollenkraftwerk höchstens 40 Millionen Franken kosten, um überhaupt wirtschaftlich zu sein. Ein solches Kraftwerk würde aber um einiges mehr kosten. In diesem Betrag müssten zudem die Stilllegungskosten der sieben an der Lorze betriebenen Werke sowie die Entschädigung der ehehaften Rechte eingeschlossen sein. Daraus ergibt sich, dass ein Stollenkraftwerk unter Aufhebung der bisherigen sieben Kraftwerke und ohne massive Unterstützung durch die öffentliche Hand nie wirtschaftlich betrieben werden könnte. Eine solche staatliche Unterstützung wäre jedoch angesichts der ökologischen Defizite eines solchen Projekts unbegründet.

3. **Fazit**

Bei einer integralen Beurteilung und unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, energiepolitischen und ökologischen Rahmenbedingungen erscheint das in der Interpellation aufgeworfene Projekt als gänzlich unrealistisch.

4. **Antrag**

Kenntnisnahme.

Zug, 1. April 2014

Mit vorzüglicher Hochachtung
Regierungsrat des Kantons Zug

Der Landammann: Beat Villiger

Der Landschreiber: Tobias Moser