

Wirtschaftlichkeit der einheimischen Wasserkraft



Der Bau, die Instandhaltung sowie die Erneuerung von Wasserkraftwerken bedürfen hoher und regelmässiger Investitionen. Bei anhaltend tiefen Strommarktpreisen und steigenden Kosten produziert der Grossteil der Wasserkraftwerke heute mit Verlusten. Dies gefährdet den Erhalt der wichtigsten erneuerbaren Stromquelle der Schweiz.

Der Bau der ersten grossen Wasserkraftwerke in der Schweiz Anfang des 20. Jahrhunderts war für die damaligen Elektrizitätsunternehmen ein höchst unsicheres Unterfangen. Die Investitionen waren hoch, die eingesetzte Turbinen- und Generator-technik noch neu und gross war auch die Unsicherheit, ob sich überhaupt genügend Abnehmer für den Strom finden würden. Heute lässt sich feststellen: die Investitionen von damals waren richtig. Die Schweiz verfügt dank der Wasserkraft, die rund 56 Prozent der Stromproduktion und wichtige Regelleistung liefert, über eine ausgesprochen hohe Versorgungssicherheit. Die Wasserkraft bleibt aber durch hohe Investitionen und Amortisationsdauern von mehreren Jahrzehnten geprägt. Deshalb ist die Wasserkraft auf langfristig stabile Rahmenbedingungen und ausreichende Erträge angewiesen.

Wasserkraft – die kostengünstige Stromquelle

Die Wasserkraft gehört zu den kostengünstigsten Stromquellen überhaupt. Je nach Standort, Ausführung und Zustand der Anlagen sowie abhängig vom jährlichen Wasserdargebot variieren die Gestehungskosten zwischen 3 und 10 Rappen pro Kilowattstunde. Die durchschnittlichen Kosten werden in aktuellen Studien¹ je nach Anrechnung von Kapitalrendite, Kraftwerkeinsatzplanung und Vertrieb auf 4.5 bis 6.4 Rappen pro Kilowattstunde für Laufkraftwerke und auf 5.9 bis 8.2 Rappen pro Kilowattstunde für Speicherkraftwerke beziffert.

Kapitalintensiv und abgabenbelastet

Charakteristisch für die einheimische Wasserkraft sind hohe Kapitalkosten und Abgaben (vgl. *Bild 1*). Bei einem typischen Kraftwerk schlagen die investitionsbedingten Kosten (Fremd-/Eigenkapitalverzinsung, Abschreibungen) mit einem Anteil von rund 40 Prozent der Gestehungskosten zu Buche, gefolgt von den Abgaben an die öffentliche Hand (Wasserzinsen, Steuern) mit einem Anteil von 35 Prozent. Demgegenüber machen die Betriebskosten (Personal, Materialaufwand, Fremdleistungen) nur rund 25 Prozent der Gestehungskosten aus.

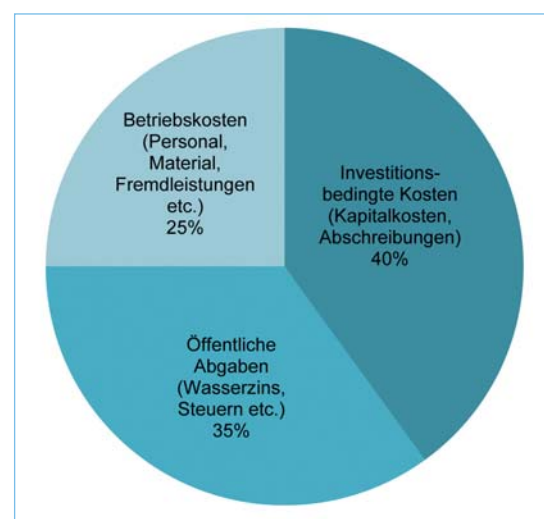


Bild 1. Typische Kostenstruktur eines grossen Wasserkraftwerkes. Den grössten Block bilden die investitionsbedingten Kosten, gefolgt von den Abgaben an die öffentliche Hand.

¹ BFE, «Rentabilität der bestehenden Wasserkraft – Bericht zuhanden der UREK-N», 2014
M. Filippini, CEPE im Auftrag des BFE, «Kostenstruktur und Kosteneffizienz der Schweizer Wasserkraft. Schlussbericht», 2014
M. Piot, «Wirtschaftlichkeit der Wasserkraft in der Schweiz», Wasserwirtschaft 1/2017

Steigende Anforderungen und Abgaben

In den letzten Jahrzehnten sind die Gestehungskosten der inländischen Wasserkraft tendenziell gestiegen. Neben der Teuerung haben insbesondere strengere regulatorische Vorschriften (Gewässerschutz, Landschafts- und Denkmalschutz, Sicherheit) und ständig steigende öffentliche Abgaben (beispielsweise die Verdoppelung des Wasserzinses seit 1997) zu einer Kostenzunahme geführt. Am Beispiel der Kraftwerke Blenio, deren Anlagen im Jahre 1963 in Betrieb gingen, lässt sich die für Wasserkraft spezifische Kostenstruktur und -entwicklung anschaulich zeigen (vgl. Bild 2). Während die investitionsbedingten Kosten leicht reduziert werden konnten, sind die staatlichen Abgaben stetig gestiegen und bilden heute mit einem durchschnittlichen Anteil von 43 Prozent an den Gestehungskosten den mit Abstand grössten Kostenblock.

Regelmässige Investitionen notwendig

Der Bau eines grossen, modernen Wasserkraftwerks kostet heute in der Schweiz je nach Situation und Standort zwischen 2000 und 10 000 Franken pro Kilowatt installierte Leistung. Für die Erstellung des neuen Pumpspeicherkraftwerks Limmern im Kanton Glarus mit einer Leistung von 1000 Megawatt beispielsweise wurden 2.1 Milliarden Franken investiert. Aber auch während des Betriebs müssen immer wieder Teile der Anlage erneuert oder ersetzt werden, um über die gesamte Konzessions-

dauer die Anlagensicherheit und einen zuverlässigen Betrieb mit hoher Verfügbarkeit sicherstellen zu können. Alleine für die Instandhaltung und Erneuerung der bestehenden Wasserkraftwerke – ohne jeglichen Zubau – werden bis ins Jahr 2050 schätzungsweise 30 Milliarden Franken investiert werden müssen.

Vom Monopol zum Markt

Die meisten grossen Wasserkraftwerke wurden im letzten Jahrhundert, insbesondere zwischen 1950 und 1970, gebaut. Damals stieg die Stromnachfrage rasant und die Elektrizitätsgesellschaften versorgten ihre Stromverbraucher im Monopol zu kostenbasierten Tarifen. Seit der Jahrtausendwende hat sich der europäische Strommarkt im Zuge der Liberalisierungen aber grundlegend gewandelt: Stromversorger haben nun die Möglichkeit, ihren Bedarf an den Strombörsen zu beschaffen. Auch in der Schweiz können seit der Teilliberalisierung im Jahre 2009 grosse und mittlere Stromkunden mit einem Verbrauch von mehr als 100 000 Kilowattstunden pro Jahr ihren Strom am internationalen Markt beziehen. Wann und ob die von der Politik angedachte volle Marktöffnung auch für kleinere Verbraucher kommt, ist unklar. Da die Versorger den Strom ebenfalls am Markt beschaffen, ist aber bereits heute der Grossteil der Schweizer Wasserkraftproduktion den internationalen Marktbedingungen ausgesetzt.

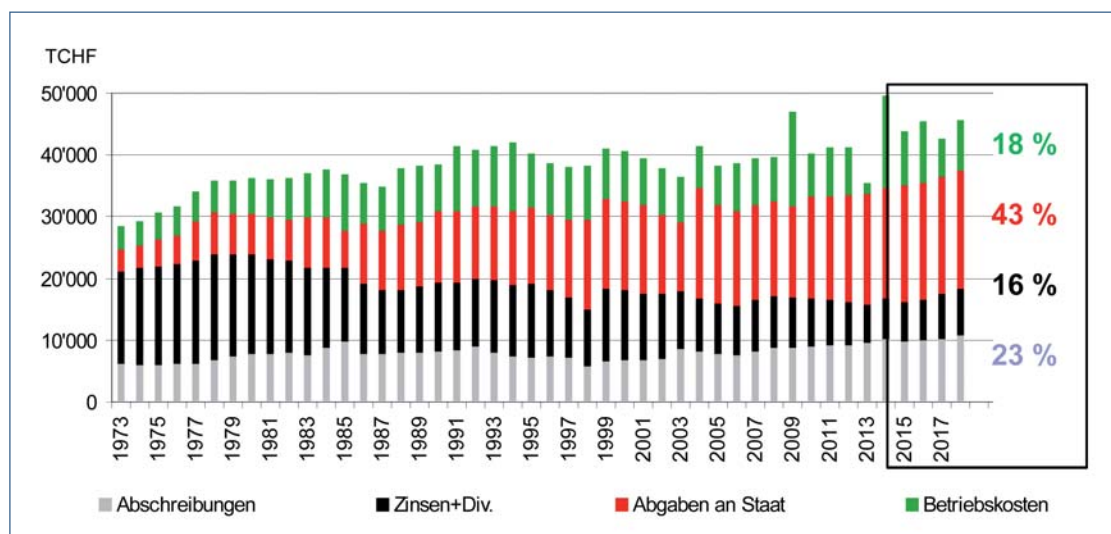


Bild 2. Während die Kosten der Blenio Kraftwerke seit 1973 insgesamt leicht stiegen, haben sich die öffentlichen Abgaben im gleichen Zeitraum vervielfacht und sind heute der grösste Kostenblock.

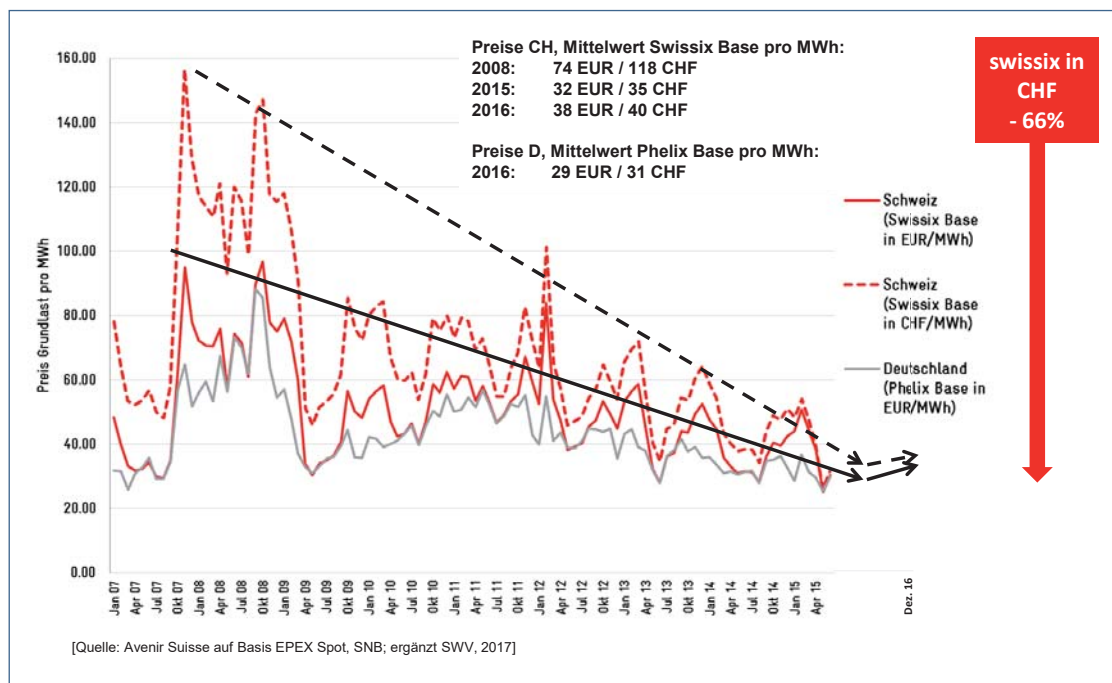


Bild 3. Seit 2008 sind parallel zur Teilliberalisierung des Schweizerischen Strommarktes die Preise an den Europäischen Strombörsen massiv gefallen. Eine Erholung ist nicht in Sicht.

Massiver Preiszerfall, keine Erholung in Sicht

Parallel zur Liberalisierung haben die Marktpreise, die an den Strombörsen Europas gebildet werden, einen massiven Preiszerfall erfahren. In der Zeitspanne zwischen 2008 und 2016 sind die gehandelten Strompreise wechselkursbereinigt für die Schweiz um 66 Prozent eingebrochen (vgl. Bild 3). Dieser Preiszerfall ist auf das Zusammenspiel verschiedener Faktoren zurückzuführen:

- Tiefe Gas- und Kohlepreise
- Rückgang der Stromnachfrage in Europa
- Preiszerfall bei CO₂-Zertifikaten
- Ungünstige Euro-Wechselkursentwicklung
- Massive Subventionierung anderer Technologien

Die Ursachen liegen also primär in einer verfehlten Europäischen Energie- und Klimapolitik, die von der Schweiz kaum beeinflusst werden kann. Eine rasche Korrektur des verzerrten Marktes ist nicht in Sicht. Die für die nächsten paar Jahre an der Strombörse gehandelten Forwardpreise jedenfalls lassen keine Erholung erkennen.

Tiefe Marktpreise gefährden Substanzerhalt

Für die einheimische Wasserkraft sind die andauernd tiefen Marktpreise eine existenzielle Herausforderung. Dem energiepolitischen Trumpf der Schweiz fehlen die Erträge. Die Gesteungskosten eines durchschnittlichen Kraftwerks können zu Marktbedingungen seit ein paar Jahren nicht mehr

vollständig gedeckt werden. Die Anlagen werden nur deshalb nicht vom Netz genommen, weil der Betrieb immer noch einen willkommenen Deckungsbeitrag an die sowieso bestehenden Kapitalkosten und öffentlichen Abgaben leistet. Die massiv verzerrten Marktpreise schaden dem Substanzerhalt der Wasserkraft, bescheren der öffentlichen Hand als Eigentümerin gewaltige Wertverluste, schwächen die Einkommensbasis der Konzessionäre sowie der Wasserkraftkantone und – gemeinden und gefährden Arbeitsplätze. Mittelfristig stellt diese Entwicklung die Versorgungssicherheit und die Energiestrategie 2050 in Frage.

Dringender Handlungsbedarf

Um die Kosten kurzfristig zu senken, werden von den Betreibern die Betriebskosten weiter optimiert sowie nicht dringende Unterhaltsarbeiten und Ersatzinvestitionen aufgeschoben. Diese Kostensenkungsprogramme werden das Problem allerdings nicht lösen können, denn die durch ein Kraftwerk direkt beeinflussbaren Betriebskosten machen ja oftmals nur noch einen Viertel der Gesteungskosten aus. Gefragt sind dauerhaft bessere Rahmenbedingungen für die Wasserkraft, namentlich: die Entlastung von Abgaben und Anforderungen auf der Kostenseite sowie grundlegend neue Marktmechanismen zur Honorierung der unbestrittenen Vorzüge der Wasserkraft auf der Ertragsseite.