

vom 30. März 2022

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Die Spezialkommission 2020/9 hat die Vorlage des Regierungsrats vom 27. Oktober 2020 (ADS 20-119) betreffend Revision des Wasserwirtschaftsgesetzes am 9. Dezember 2020 und 9. September 2021 an zwei Sitzungen in erster Lesung beraten. Die Vorlage ging nach Behandlung im Kantonsrat zurück an die SPK 2020/9 und wurde an zwei Sitzungen am 6. Dezember 2021 und 30. März 2022 in zweiter Lesung beraten. Die Vorlage wurde von Regierungsrat Martin Kessler, Baudepartement (BD) in Begleitung von Thomas Volken, Energiefachstelle einlässlich vertreten und erläutert. Für die Administration und Protokollierung war Luzian Kohlberg, stv. Kantonsratssekretär des Kantonsrats verantwortlich.

1 Ausgangslage

Der Kantonsrat hat die Vorlage (ADS 20-119) an seiner Sitzung vom 1. November 2021 in erster Lesung beraten. Aufgrund verschiedener Anträge, die mehr als 12 Stimmen erreichten, ging die Vorlage zurück in die SPK 2020/9 zur zweiten Beratung.

2 Detailberatung

Allgemein

Die Kommission hat einstimmig beschlossen, zu den in der Kommission diskutierten Vorschläge betreffend die Wassernutzung am Rheinfluss eine Stellungnahme durch zwei Kraftwerksbetreiber im Kanton Schaffhausen (SH Power und Axpo) einzuholen. Dies wurde in Form einer Videokonferenz am 19. Januar 2022 gemeinsam mit Regierungsrat Martin Kessler, Thomas Volken von der Energiefachstelle und Erwin Sutter als Kommissionsvertreter durchgeführt. Die beiden Experten, Viktor Spörndli von SH Power und Peter Lustenberger von Axpo, haben anschliessend ihre Stellungnahme in Form einer Aktennotiz eingebracht, welche von der Kommission zur Kenntnis genommen und diskutiert wurde. Die Experten kommen u.a. darin zum Schluss, dass die von der Kommission vorgeschlagenen Nutzungsvarianten grundsätzlich technisch realisierbar sind. Der untere zulässige Abflusswert sei zentral für die Wirtschaftlichkeit eines Kraftwerks am Rheinfluss. Mit 250 m³/s würde das Kraftwerk im Winterhalbjahr über viele Wochen stillstehen. Bei Abflüssen über 500 m³/s sei dagegen die zusätzlich nutzbare Menge kaum wirtschaftlich. In ihrer Stellungnahme haben die Wasserkraftexperten einen eigenen Vorschlag für die nutzbaren Abflusseckwerte gemacht, welcher schliesslich zur Neuformulierung der in Art. 19 Abs. 3 lit. f (neu) festgelegten Nutzungsbedingungen für das Winterhalbjahr führte.

Die in der ersten Lesung eingebrachten Anträge, welche mehr als 12 Stimmen erhielten, wurden im Rahmen der Beratung der Gesetzestexte behandelt.

Art. 19 Abs. 3 lit. a

Ein Antrag zur inhaltlichen Aufteilung von Art. 19 Abs. 3 lit. a in zwei neue Literä (baulich/ökologisch) wurde einstimmig von der Kommission angenommen. In der Folge hiess die Kommission zudem eine weitere Anpassung von Art. 19 Abs. 3 lit. a auf Vorschlag des BD wie folgt gut: «Die ~~technischen~~ Anlagen für die Wasserefassung, Energiegewinnung und Wasserrückgabe dürfen das Landschaftsbild höchstens geringfügig beeinträchtigen». Damit erfolgt eine Angleichung der Nomenklatura an die eidgenössische Gesetzgebung.

Art. 19 Abs. 3 lit. b (neu)

Als Folge der Teilung in Absatz 3 lit. a, der die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einschränkt und des neuen lit. b, der die Beeinträchtigung der Biotope und der Artenvielfalt behandelt, lassen sich die Rahmenbedingungen präziser formulieren. Zusätzlich wird die vom BAFU geführte Rote Liste für gefährdete Arten in der Gesetzgebung berücksichtigt. Ein entsprechender Antrag zur Schaffung eines neuen Art. 19 Abs. 3 lit. b wie folgt: «Biotope und Artenvielfalt dürfen nicht unverhältnismässig beeinträchtigt und Rote Listen Arten nicht zusätzlich gefährdet werden» wurden von der Kommission daher mit 10 : 0 Stimmen bei 1 Enthaltung angenommen. In der Folge hiess die Kommission zudem eine weitere Anpassung von Art. 19 Abs. 3 lit. b auf Vorschlag des BD wie folgt gut: «Biotope und Artenvielfalt dürfen nur geringfügig beeinträchtigt und Rote Listen Arten nicht zusätzlich gefährdet werden;».

Art. 19 Abs. 3 lit. b (neu c)

Mit den nachfolgend aufgeführten Literä c (neu) bis f (neu) werden die Eckwerte für die Wasserentnahme von Wasserkraftwerken am Rheinflall festgelegt. Die Kommission ist sich bewusst, dass zumindest zeitweise eine höhere Wassernutzung wie die von der ENHK vorgeschlagenen Höchstmengen ermöglicht wird. Dies geschieht aber in Übereinstimmung mit dem eidgenössischen Energiegesetz, welches festhält, dass bei Grossanlagen eine Interessenabwägung gemacht werden muss. Bei den vorgeschlagenen Werten für die Wasserentnahme wird der Erlebniswert am Rheinflall nur geringfügig, wenn überhaupt erkennbar geschmälert, insbesondere wenn die natürliche Schwankungsbreite des Rheinzufusses berücksichtigt wird. Ein Antrag Art. 19 Abs. 3 lit. b (neu c) wie folgt zu formulieren: «Bei einem Rheinabfluss bis 280 m³/s darf keine zusätzliche Wasserentnahme erfolgen» wurde denn auch mit 8 : 3 Stimmen von der Kommission abgelehnt.

Art. 19 Abs. 3 lit. f (neu) 1. Satz

Ein Antrag gemäss Vorschlag des BD Art. 19 Abs. 3 lit. f wie folgt anzupassen: «Bei geringfügiger Beeinträchtigung der BLN-Schutzziele des Objekts «Rheinflall» kann von Oktober bis März von den Rahmenbedingungen c) bis e) abgewichen werden;» wurde einstimmig angenommen.

Art. 19 Abs. 3 lit. f (neu) 2. Satz

Der von den beiden Wasserkraft-Experten eingebrachte Vorschlag für die Winternutzung (siehe Aktennotiz Beilage I) wurde vom BD als neue lit. f formuliert. Die Mehrheit der Kommission ist damit einverstanden, dass in den für die Stromversorgung wichtigen Wintermonaten eine bessere Stromnutzung ermöglicht wird. Ein Antrag Art. 19 Abs. 3 lit. f, 2. Satz gemäss

Vorschlag BD wie folgt anzupassen: «Unter 200 m³/s Rheinabfluss darf keine zusätzliche Wasserentnahme erfolgen. Bis zu einem Rheinabfluss von 450 m³/s kann mit linearer Zunahme eine maximale zusätzliche Wasserentnahme von 125 m³/s erfolgen» wurde denn auch mit 7 : 2 Stimmen bei 2 Enthaltungen angenommen.

Art. 19 Abs. 4 (neu)

Der an der 1. Lesung eingebrachte Antrag, dass ein Projekt über eine zusätzliche Ausnützung der Wasserkraft am Rheinfluss dem obligatorischen Referendum zu unterstellen sei, wurde eingehend diskutiert. Eine knappe Minderheit votierte für die Einführung eines fakultativen, statt des obligatorischen Referendums. In der Kommission war man sich einig, dass diese Frage in den Fraktionen diskutiert werden sollte, damit eine gemeinsam getragene Formulierung ermöglicht wird. Der Antrag auf Schaffung eines Art. 19 Abs. 4 gemäss Vorschlag BD (und Anpassung obligat. Referendum) wie folgt: «Die Verleihung der Wasserrechtskonzession eines zusätzlichen Kraftwerks am Rheinfluss untersteht dem obligatorischen Referendum» wurde mit 6 : 5 Stimmen angenommen.

Art. 19 Abs. 5 (neu)

Für den Fall, dass ein Teil des Kraftwerks auf deutschem Boden zu liegen kommt (z.B. Auslass auf deutschem Gebiet unterhalb Dachsen), muss der Bund und nicht die Kantone (ZH und SH) das Kraftwerk bewilligen. Der Bundesrat würde dann von den beiden betroffenen Kantonen eine Stellungnahme einholen. Diese Stellungnahme kann in befürwortendem oder ablehnendem Sinn ausfallen. Mit Abs. 5 erhält der Kantonsrat das Recht, diese Stellungnahme zu genehmigen. Der entsprechende Antrag auf Schaffung eines Art. 19 Abs. 5 gemäss Vorschlag BD (und Konkretisierung Rheinfluss) wie folgt: «Der Kantonsrat genehmigt die Stellungnahme des Kantons zur Verleihung, Veränderung, Erneuerung und Übertragung von Wasserrechtskonzessionen des Bundes für ein zusätzliches Kraftwerk am Rheinfluss» wurde in der Folge einstimmig angenommen.

Im Nachgang wurde jedoch diskutiert, ob es ausreiche, wenn der Kantonsrat die Stellungnahme nur bei der Verleihung und nicht auch bei «Veränderung, Erneuerung und Übertragung» genehmigen soll. Über die beiden Varianten wurde daher nachträglich im Zirkulationsverfahren abgestimmt und die Kommission hat der Formulierung von Art. 19 Abs. 5 wie folgt: «Der Kantonsrat genehmigt die Stellungnahme des Kantons zur Verleihung der Wasserrechtskonzession des Bundes für ein zusätzliches Kraftwerk am Rheinfluss» mit 7 : 3 Stimmen bei 1 Enthaltung den Vorzug gegeben.

3 Schlussabstimmung

Mit 10 : 0 Stimmen bei 1 Enthaltung beantragt die Spezialkommission 2020/09 dem Kantonsrat, der Revision des Wasserwirtschaftsgesetzes (ADS 20-119) mit obigen Änderungen zuzustimmen sowie die Motion von Thomas Hauser zur Revision des Wasserwirtschaftsgesetzes als erledigt abzuschreiben.

Für die Spezialkommission 2020/9:

Erwin Sutter (Präsident)

Mayowa Alaye

Urs Capaul

Markus Fehr

Christian Heydecker

Herbert Hirsiger

Stefan Lacher

Daniel Meyer

Marcel Montanari

Irene Gruhler Heinzer

Erhard Stamm

Beilage

Wassernutzung Hochrhein - Rahmenbedingungen und Varianten Beurteilung durch Wasserkraft-Experten

Wasserwirtschaftsgesetz

Änderung vom ...

Der Kantonsrat Schaffhausen

beschliesst als Gesetz:

I.

Das Wasserwirtschaftsgesetz vom 18. Mai 1998 wird wie folgt geändert:

III. Nutzung der Gewässer im einzelnen

1. Nutzbarmachung der Wasserkraft

Art. 19

¹ Die Nutzbarmachung der Wasserkraft wird mit Ausnahme des Rheinfalls grundsätzlich auf das heutige Mass der Ausnützung beschränkt.

² Eine **technisch** bessere Ausnützung bestehender Wasserkraftanlagen ohne Höherstau ist zulässig.

³ Eine zusätzliche Ausnützung der Wasserkraft am Rheinfall ist innerhalb folgender Rahmenbedingungen zulässig:

a) Die **technischen** Anlagen für die Wasserfassung, Energiegewinnung und Wasserrückgabe dürfen das Landschaftsbild **höchstens geringfügig** beeinträchtigen;

b) **Biotope und Artenvielfalt dürfen nur geringfügig beeinträchtigt und Rote Listen Arten nicht zusätzlich gefährdet werden;**

c) Bei einem Rheinabfluss bis 250 m³/s darf keine zusätzliche Wasserentnahme erfolgen;

d) Bei einem Rheinabfluss von 250 m³/s bis 500 m³/s darf die zusätzliche Wasserentnahme mit linearer Zunahme maximal 0 bis 125 m³/s betragen;

e) Ab einem Rheinabfluss von 500 m³/s beträgt die zusätzliche Wasserentnahme maximal 125 m³/s;

f) **Bei geringfügiger Beeinträchtigung der BLN-Schutzziele des Objekts "Rheinfall" kann von Oktober bis März von den Rahmenbedingungen c) bis d) abgewichen werden. Unter 200 m³/s Rheinabfluss darf keine zusätzliche Wasserentnahme erfolgen. Bis zu einem Rheinabfluss von 450 m³/s kann mit linearer Zunahme eine maximale zusätzliche Wasserentnahme von 125 m³/s erfolgen.**

⁴ Die Verleihung der Wasserrechtskonzession eines zusätzlichen Kraftwerks am Rheinfall untersteht dem obligatorischen Referendum.

⁵ Der Kantonsrat genehmigt die Stellungnahme des Kantons zur Verleihung der Wasserrechtskonzession des Bundes für ein zusätzliches Kraftwerk am Rheinfall.

Nutzbarmachung der Wasserkraft im Kanton Schaffhausen

II.

¹ Dieses Gesetz untersteht dem Referendum.

² Der Regierungsrat bestimmt das Inkrafttreten.

³ Das Gesetz ist im Amtsblatt zu veröffentlichen und in die kantonale Gesetzessammlung aufzunehmen.

Schaffhausen, ...

Im Namen des Kantonsrates

Der Präsident:

Die Sekretärin:

Aktennotiz

Thema **Wassernutzung Hochrhein**
Von Viktor Spörndli, SH Power (in Vertretung KWS AG) / Peter Lustenberger, Axpo Power
Datum 7. Februar 2022

**Wassernutzung Hochrhein - Rahmenbedingungen und Varianten
Beurteilung durch Wasserkraft-Experten**

Ausgangslage

Am 19. Januar 2022 hat der Vorsteher des Baudepartements Kanton Schaffhausen Vertreter der Spezialkommission des Kantonsrats, der Energieunternehmen SH Power und Axpo Power sowie der Behörden zu einem Expertengespräch zur Wassernutzung Hochrhein eingeladen. Im Vordergrund standen zwei mögliche Nutzungsvarianten:

- Variante Regierungsrat (RR)
 - Untere Grenze der zusätzlichen Wassernutzung
 - im Sommer ab einem Abfluss von 250 m³/s
 - im Winter ab einem Abfluss von 200 m³/s
 - Zusätzlich nutzbare Wassermenge
 - Nutzung von 125 m³/s bei 500 m³/s, linearer Anstieg ab Abfluss 250 m³/s
> entspricht Nutzung von 50% der zusätzlichen Abflussmenge oberhalb 250 m³/s
 - Nutzungsgrenze bei 500 m³/s Abfluss
- Variante Spezialkommission (SK)
 - Untere Grenze der zusätzlichen Wassernutzung
 - ganzjährig ab einem Abfluss von 250 m³/s
 - Zusätzlich nutzbare Wassermenge
 - Entnahme 83 m³/s bei 333 m³/s, linearer Anstieg ab 250 m³/s
> entspricht Nutzung von 100% der zusätzlichen Abflussmenge oberhalb 250 m³/s bis 333 m³/s (der Rheinfluss hat in dieser Spanne einen konstanten Abfluss)
 - Entnahme 125 m³/s bei 500 m³/s, linearer Anstieg ab 333 m³/s
> entspricht Nutzung von 25% der zusätzlichen Abflussmenge oberhalb 333 m³/s
 - Keine obere Nutzungsgrenze bei höherem Abfluss

Die Fragen zu diesen Varianten beantworten die Experten der Kraftwerksbetreiber wie folgt:

1. Welche Parameter sind für die technische Auslegung einer Turbine relevant?

Für die Stromproduktion am Rheinfluss mit den vorliegenden Nutzwassermengen und dem vorhandenen Gefälle sind eine oder mehrere Kaplan-turbinen für die Stromproduktion geeignet.

Die Grösse des Kraftwerks wird im Normalfall so dimensioniert, dass an 50 bis 80 Tagen im Jahr die nutzbare Wassermenge höher ist als die Turbinen schlucken und verarbeiten können. Der Einbau grösserer Turbinen ist weder aus technischer noch wirtschaftlicher Sicht zweckmässig.

Die in der Variante RR vorgeschlagene gesetzliche Maximalmenge von 125 m³/s ist aus heutiger Sicht zweckmässig und bietet in der Auslegung des Kraftwerks ausreichend Spielraum.

Kaplan-turbinen benötigen aus technischen Gründen einen minimalen Durchfluss und können nicht von Null weg betrieben werden. Die Minimallast beträgt ca. 20%, wird also eine Turbine auf 100 m³/s ausgelegt, beträgt die Minimallast 20 m³/s. Bei einer unteren Nutzungsgrenze von 250 m³/s kann die Produktion somit erst ab einem Abfluss von 270 m³/s beginnen.

Die Minimallast des Kraftwerks kann durch den Einbau von zwei statt nur einer Turbine reduziert werden, idealerweise mit zwei unterschiedlich Baugrößen. Diese können an die gleiche Druckleitung angebunden werden. Bei tiefen Zuflüssen wird die kleine Maschine gefahren, bei höheren die grössere und bei sehr grossen Abflüssen beide Turbinen parallel.

Bei der Auslegung des Kraftwerks werden Ausbauleistung und Anzahl Maschinen an die Gegebenheiten angepasst und technisch und wirtschaftlich optimiert.

2. Wie beurteilen Sie die beiden Varianten aus **technischer** Sicht?

Aus technischer Sicht sind grundsätzlich beide vorgeschlagenen Varianten realisierbar.

Die zulässigen Nutzungsgrenzen können im Turbinenregler flexibel und ohne grossen Aufwand programmiert und im Betrieb sichergestellt werden.

3. Wie beurteilen Sie die beiden Varianten aus **wirtschaftlicher** Sicht?

Der untere zulässige Abflusswert ist zentral für die Wirtschaftlichkeit eines Kraftwerks am Rheinfluss. Mit 250 m³/s wird das Kraftwerk im Winterhalbjahr über viele Wochen stillstehen. Das ist technisch kein Problem und bei Laufkraftwerken im Alpenraum üblich. Die wirtschaftliche Lage wird dadurch aber erschwert und muss in der Projektierung aufmerksam verfolgt werden.

In der Variante RR wird die minimale Abflussmenge im Winter für die Nutzung auf 200 m³/s gesenkt. Damit kann die Anzahl Betriebsstunden im Winter erhöht, die Produktion gesteigert und die Wirtschaftlichkeit verbessert werden.

Die in der Variante SK vorgeschlagene erhöhte Nutzung im Bereich ab 250 m³/s bis 500 m³/s wäre aus wirtschaftlicher Sicht interessant. Bei Abflüssen über 500 m³/s ist dagegen die zusätzlich nutzbare Menge kaum wirtschaftlich. Wie unter (1.) dargelegt, müsste eine grössere Turbine eingebaut werden, welche nur wenige Stunden im Vollastbetrieb wäre. Gleichzeitig würde aber die Minimallast der Turbine(n) steigen, was insbesondere im Winter nachteilig wäre.

4. Wie beurteilen Sie die beiden Varianten im Hinblick auf die **Versorgungssicherheit**?

Ein Laufkraftwerk am Rheinfluss kann einen Beitrag für die schweizerische Stromversorgung liefern. Das Produktionsprofil ist zwar sommerlastig, aber über längere Perioden konstant und insgesamt gut prognostizierbar.

Die Produktion im versorgungskritischen Winterhalbjahr kann mit der in Variante RR vorgeschlagenen Absenkung der Nutzungsgrenze auf 200 m³/s erhöht werden. Dieser Vorteil dürfte längerfristig zunehmen da erwartet wird, dass mit dem Klimawandel die Sommerabflüsse zurückgehen und die Winterabflüsse zunehmen (Studie BAFU¹). Mit Blick auf die Versorgungssicherheit ist die Variante RR deshalb zu favorisieren.

Vorschlag für Optimierungsvariante

Die Variante RR lässt sich für das Winterhalbjahr optimieren, indem der minimale Abflusswert wie vorgeschlagen auf 200 m³/s festgelegt wird, die maximal nutzbare Wassermenge aber bereits bei einem Abfluss von 450 m³/s liegt. Damit wird, gleich wie im Sommerhalbjahr, 50% der zusätzlichen Abflussmenge turbinert, die Dynamik des Rheinflusses ist über das ganze Jahr identisch. Diese Anpassung ermöglicht eine weitere Erhöhung der Winterstromproduktion.

Das Diagramm auf der folgenden Seite zeigt den Vergleich der Varianten grafisch.

Der Wechsel von der Sommer- zur Winternutzungskurve und zurück kann abgestuft erfolgen, um beim jahreszeitlichen Übergang Sprünge im Abfluss zu vermeiden.

¹ BAFU 2021: Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Gewässer; Umwelt-Wissen Nr. 2101

