

Sitzung vom 27. August 2014

**900. Interpellation (Klimawandel – Auswirkungen
auf die Energieproduktion)**

Die Kantonsräte Martin Neukom, Winterthur, und Daniel Heierli, Zürich, sowie Kantonsrätin Maria Rohweder-Lischer, Männedorf, haben am 2. Juni 2014 folgende Interpellation eingereicht:

Trotz Klimaschutzanstrengungen sind die weltweiten Treibhausgas-Emissionen gemäss dem neusten IPCC-Bericht in den letzten Jahren mit zunehmender Geschwindigkeit angestiegen¹. Auch die Schweiz wird mit gravierenden Konsequenzen des Klimawandels zu kämpfen haben.

Laut dem Bericht «Klimaänderungen in der Schweiz» des BAFU hat sich der Niederschlag seit Messbeginn von der Alpenregion ins Mittelland verlagert. Seit 1864 ist somit (im Mittelland) eine Zunahme der Jahresniederschlagssumme von etwas über 100 mm feststellbar². Auch in Winter- und Sommerniedergängen ist mit Veränderungen zu rechnen. Durch die abnehmenden Gletschermassen ist der Wasserfluss über das Jahr zudem weniger kontinuierlich.

Die Niederschlagsveränderung beeinträchtigt auch die Energiegewinnung mit Wasserkraft (Speicher- und Flusskraftwerke), an welcher der Kanton Zürich mit den EKZ und der Axpo beteiligt ist. Auch die im Sommer erhöhte Trockenheit hat in den vergangenen Jahren bereits zu erheblichen Einbussen bei Flusskraftwerken der Axpo geführt. Durch erhöhte Temperaturen und reduzierte Wassermengen ist auch die Energieproduktion mit Kernkraftwerken beeinträchtigt. So musste im Hitzesommer 2003 die Leistung von Beznau mehrmals um ein Viertel gesenkt werden.

In diesem Zusammenhang bitten wir den Regierungsrat um die Beantwortung folgender Fragen:

1. Szenarien

Mit welchen Szenarien bezüglich Niederschlags- und Temperatur-Entwicklung rechnet die Regierung für die nächsten 30 Jahre?

2. Wasserkraft

Mit welchen Auswirkungen rechnet die Regierung für die Energiegewinnung mit Wasserkraft, an welcher der Kanton beteiligt ist?

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change, Fifth Assessment Report (AR5)

² Klimaänderungen in der Schweiz, BAFU, 2013, S. 37

3. Kernkraft

Mit welchen Auswirkungen rechnet die Regierung für die Kernkraftwerke mit Axpo-Beteiligung?

4. Finanzielle Auswirkungen

Welche finanziellen Auswirkungen sind zu erwarten? Wer trägt diese?

5. Massnahmen

Welche Massnahmen sind geplant zur Kompensation der erwarteten Ausfälle?

Auf Antrag der Baudirektion

beschliesst der Regierungsrat:

I. Die Interpellation Martin Neukom, Winterthur, Daniel Heierli, Zürich, und Maria Rohweder-Lischer, Männedorf, wird wie folgt beantwortet:

Zu Frage 1:

Der heutige Kenntnisstand zur Klimaentwicklung in der Schweiz beruht auf umfangreichen Simulationen mit globalen und regionalen Klimamodellen in europäischen Klimaforschungsprojekten und deren Auswertung für den Alpenraum. Der Regierungsrat stützt sich bei der Bewertung der Auswirkungen des Klimawandels auf den Kanton Zürich auf die gegenwärtig verfügbaren Studien in diesem Gebiet.

Gemäss dem Synthesebericht «Auswirkungen der Klimaänderung auf Wasserressourcen und Gewässer» des Bundesamtes für Umwelt von 2012 wird sich bis in die nahe Zukunft (2035) das jährliche Wasserdargebot der Schweiz mit Ausnahme vorübergehender Zunahmen der Abflüsse in stark vergletscherten Gebieten nur wenig verändern. Langfristig (bis 2085) würden die verfügbaren Wasserressourcen leicht abnehmen. Im Vergleich zum Zeitraum von 1980 bis 2009 werde eine Temperaturzunahme bis 2085 von rund 3°C erwartet. Dadurch fände ein Anstieg der Schneefallgrenze statt und ein immer grösserer Teil des Niederschlags, insbesondere im Winter, werde sofort abfliessen können. Im Winter werde in vielen Gebieten deshalb deutlich mehr, im Sommer hingegen weniger Abfluss erwartet. Geografisch betrachtet würden die Niederschläge im Norden leicht zunehmen und im Süden leicht zurückgehen. Bis Ende des Jahrhunderts sei jeder zweite Sommer mindestens so warm wie derjenige von 2003. Trockenperioden dürften damit häufiger auftreten und länger anhalten.

Zu Frage 2:

Sowohl in naher Zukunft als auch langfristig ist nicht mit deutlich verminderten Niederschlägen in der Schweiz zu rechnen (vgl. Beantwortung der Frage 1). Auch in der Studie «Wasserkraftpotenzial der Schweiz – Abschätzung des Ausbaupotenzials der Wasserkraftnutzung im Rahmen der Energiestrategie 2050» des Bundesamts für Energie (BFE) von 2012 wird davon ausgegangen, dass die Klimaänderung bis 2050 keinen Einfluss auf die mittlere jährliche Stromproduktion aus Wasserkraft haben wird.

Zu Frage 3:

Hohe Umgebungstemperaturen führen in allen Kernkraftwerken zu einer Wirkungsgradverminderung, die in einem gewissen Ausmass jeden Sommer eintritt. Bei den Kernkraftwerken Mühleberg und Beznau mit direkter (Flusswasser-)Kühlung sind Temperaturbegrenzungen einzuhalten zur Verhinderung negativer Auswirkungen auf die Aare. Bei den Kernkraftwerken Leibstadt und Gösgen mit indirekter Kühlung durch Verdunstung im Kühlturm führen hohe Temperaturen zu technisch bedingten Leistungseinbussen bzw. Wirkungsgradverminderungen.

Gemäss dem von drei Bundesämtern gemeinsam 2004 herausgegebenen Bericht «Auswirkungen des Hitzesommers 2003 auf die Gewässer» und der Mitteilung im E-Bulletin des Nuklearforums Schweiz vom 13. August 2003 mussten die Kernkraftwerke Mühleberg und Beznau ihre Leistung um einige Prozente drosseln, um die gemäss Konzession erlaubte Temperatur des in die Aare zurückgeführten Kühlwassers einhalten zu können. Beim Kernkraftwerk Leibstadt hätten sich an Tagen mit Temperaturen über 30°C Leistungseinbussen bis zu 10% ergeben. In Gösgen hingegen habe die Hitze, bedingt durch eine im Vergleich zu Leibstadt höhere Auslegungstemperatur des Kühlwassers im Kühlturm, zu keiner Leistungs-drosselung, sondern bloss zu einer Wirkungsgradverringerung von 2–3% geführt. Insgesamt hätten sich diese Leistungsverminderungen kaum auf die Jahreserzeugung ausgewirkt, vielmehr hätten die Kernkraftwerke Beznau, Gösgen und Leibstadt in diesem Jahr so viel Strom wie noch nie erzeugt.

Mit der erwarteten Zunahme von Hitze- und Trockenperioden ist bei den Kernkraftwerken zukünftig etwas häufiger mit geringfügigen Erzeugungseinbussen zu rechnen. Es ist aber für die nächsten 30 Jahre nicht mit bedeutenden klimabedingten Einbussen bezogen auf die Jahreserzeugung der Kernkraftwerke zu rechnen.

Zu Fragen 4 und 5:

In den nächsten 30 Jahren ist betreffend die Stromerzeugung aus Wasserkraft nicht mit mengenmässig erheblichen Auswirkungen aufgrund klimatischer Veränderungen zu rechnen (vgl. Beantwortung der Fragen 2 und 3). Es könnte langfristig sogar eine höhere Wasserstromerzeugung im preislich attraktiven Winterhalbjahr eintreten. Die wirtschaftlichen Risiken tragen die Kraftwerksgesellschaften und mittelbar deren Aktionäre. Die finanziellen Unsicherheiten im Bereich der Entwicklung der Marktpreise und der regulatorischen Vorgaben sind dabei deutlich grösser. Aus diesen Gründen besteht zum heutigen Zeitpunkt kein Bedarf für Massnahmen zum Ausgleich von Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf die Stromerzeugung.

II. Mitteilung an die Mitglieder des Kantonsrates und des Regierungsrates sowie an die Baudirektion.

Vor dem Regierungsrat
Der Staatsschreiber:
Husi