

Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft Klima, Energie und Umwelt der Schweizerischen Evangelischen Allianz zum indirekten Gegenvorschlag (Änderung des Kernenergiegesetzes) zur Volksinitiative «Jederzeit Strom für alle (Blackout stoppen)»

Sehr geehrter Herr Bundesrat Röstli

Mit Besorgnis nehmen wir zur Kenntnis, dass der Bundesrat die Volksinitiative «Jederzeit Strom für alle (Blackout-Stoppen)» ablehnt, gleichzeitig aber einen Gegenvorschlag vorlegt, der den Bau neuer Kernkraftwerke ermöglichen würde. Dies halten wir für einen problematischen Schritt.

Mit der schrittweisen Umsetzung des am 09.06.2024 von der Schweizer Bevölkerung angenommenen Bundesgesetzes über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien wird der Weg für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien als Ersatz für die bestehenden Kernkraftwerke geebnet. Neue Kernkraftwerke sind keine zeitgerechte Lösung für die Herausforderungen der Energieversorgung. Ihre langen Planungs- und Bauzeiten machen sie ungeeignet, um die für die Erreichung der Klimaziele notwendige Ablösung der fossilen Energien rechtzeitig zu ermöglichen. Sie stehen im direkten Wettbewerb mit erneuerbaren Energien, die schneller, günstiger und nachhaltiger ausgebaut werden können. Es droht die Gefahr, dass die mit diesem Vorschlag lancierte Atomdiskussion den für den Klimaschutz dringend notwendigen Ausstieg aus den fossilen Energien verzögert.

Darüber hinaus bleiben die Risiken der Kernenergie – Sicherheitsprobleme, ungeklärte Endlagerung hochradioaktiver Abfälle, und die völlige Abhängigkeit von internationalen Lieferketten in Zeiten massiver geopolitischer Unsicherheiten – ungelöst. Diese Hindernisse widersprechen einem modernen, dezentralen und flexiblen Energiesystem, das auf Vielfalt und Resilienz setzt.

Die Schweiz hat mit der Energiestrategie 2050 einen klaren und zukunftsweisenden Kurs eingeschlagen. Die Fortschritte beim Ausbau erneuerbarer Energien und moderner Speichertechnologien zeigen, dass eine sichere, klimafreundliche Energieversorgung erreichbar ist – ohne den Rückgriff auf Kernenergie.

Wir bitten Sie daher, den Gegenvorschlag zu überdenken und die Volksinitiative ohne Gegenvorschlag abzulehnen.

Mit freundlichen Grüßen,

PD Dr. André Galli (Physiker), im Namen der Arbeitsgemeinschaft Klima, Energie und Umwelt der Schweizerischen Evangelischen Allianz (<https://sea-aku.ch/>)

Stellungnahme der Arbeitsgemeinschaft Klima, Energie und Umwelt der Schweizerischen Evangelischen Allianz zum indirekten Gegenvorschlag (Änderung des Kernenergiegesetzes) zur Volksinitiative «Jederzeit Strom für alle (Blackout stoppen)»

1 Zu spät für den Klimaschutz

Wenn das AKW-Neubauverbot in der Schweiz aufgehoben und der Weg hin zu einem neuen AKW konsequent weiterverfolgt würde, wäre dessen **Fertigstellung** erst ums Jahr 2050 herum realistisch. Dies wird auch von Seiten der Branche, zum Beispiel von Axpo-CEO Christoph Brandt, bestätigt.¹ Dies wäre **zu spät, um die bestehenden AKW Gösgen und Leibstadt zu ersetzen**, die bei einer maximalen Laufzeit von 60 Jahren 2039 resp. 2044 vom Netz gehen.

Sollten bis zu diesen Abschaltterminen nicht genügend inländische erneuerbare Produktionskapazitäten bereitstehen, wäre die Schweiz entweder zu einem beträchtlichen Teil von Netto-Stromimporten aus den umliegenden Ländern abhängig oder sie müsste die Versorgungslücke **mit teuren fossilen Kraftwerken überbrücken**. Letztere sind aber wiederum abhängig von Energieimporten aus dem Ausland und emittieren grosse Mengen an Treibhausgasen. **Ein solches Szenario ist darum mit der langfristigen Klimastrategie des Bundes nicht vereinbar** und muss unbedingt vermieden werden.

Es ist darum entscheidend, dass die Schweiz zwecks Abwendung des oben geschilderten Szenarios **die notwendigen** Ausbauziele hinsichtlich der **erneuerbaren Produktionskapazitäten** zur Sicherstellung der einheimischen Stromversorgung bis zur prognostizierten Ausserbetriebnahme der beiden leistungsstarken AKW **erreicht. Im Umkehrschluss braucht die Schweiz danach kein neues AKW mehr**, weil die Energieversorgung ja eben schon gesichert ist.

2 Kein aktueller Handlungsbedarf

Sieben Jahre nach Inkrafttreten des Energiegesetzes wird die **Energiestrategie konsequent umgesetzt**. Ein bedeutender Fortschritt ist das **2024 angenommene Stromgesetz**, das die Versorgungssicherheit stärkt, den Ausbau erneuerbarer Energien beschleunigt und bestehende Förder- und Regulierungsinstrumente erweitert.

Mit der schrittweisen Implementierung des neuen Stromgesetzes fallen Hürden beim Ausbau erneuerbarer Energien weg und es ist davon auszugehen, dass die vom BFE vorgegebenen Ziele bis 2035 erreicht werden. Die Vorlage zur Aufhebung des AKW-Neubauverbots kommt darum zum denkbar schlechtesten Zeitpunkt.

Eine kürzlich veröffentlichte Studie bestätigt, dass das **2024 verabschiedete Stromgesetz mit seinen Massnahmen ausreicht, um die Klimaziele der Schweiz zu erreichen**. Durch den

¹ „25 Jahre nimmt ein neues [Kern]-Kraftwerk mit allen heutigen politischen Prozessen wohl schon in Anspruch.“ St. Galler Tagblatt, 05.12.2024 Dieser Referenzpunkt gilt ab dem Moment, in dem ein Projektträger mit der Planung effektiv startet, was in der Schweiz derzeit nicht der Fall ist.

Ausbau erneuerbarer Energien, die Förderung von Speichertechnologien und die Nutzung flexibler Verbrauchsmodelle kann eine nachhaltige und klimafreundliche Energieversorgung ohne Kernenergie sichergestellt werden.²

3 Zu teuer und massive Kostenrisiken

Die enormen Kosten und massiven Kostenüberschreitungen und Verzögerungen aktueller Bauprojekte in mehreren europäischen Ländern müssen uns eine Warnung sein: Der Reaktor Flamanville 3 in Frankreich wurde nach siebzehn Jahren mit zwölf Jahren Verspätung fertiggestellt, bei Baukosten von 18 Milliarden CHF (fast sechsmal mehr als budgetiert³)! Der Reaktor in Olkiluoto, Finnland, wurde ebenfalls erst nach siebzehn Jahren Bauzeit in Betrieb genommen. Der erste Reaktor von Hinkley Point C in Grossbritannien hat mindestens sechs Jahre Verspätung, die gesamten Baukosten des Projekts belaufen sich nach heutigem Geldwert auf fast 50 Milliarden CHF (zweieinhalb mal mehr als budgetiert)⁴.

Diese gravierenden Kostenüberschreitungen bedeuten auch, dass es im besten Fall mehrere Jahrzehnte dauert bis der Return of Investment erreicht werden wird. **Wahrscheinlicher aber ist, dass neu gebaute Kernkraftwerke in 20 oder 30 Jahren gar nie Strom zu marktüblichen Preisen produzieren werden, da die Stromerzeugungskosten aus alternativen Energiequellen wie Sonne und Wind schon heute tiefer liegen⁵ und weiterhin absinken.** Deshalb ist der Bau von neuen Kernkraftwerken nur mit massiven staatlichen Zuschüssen und/oder langfristigen staatlich garantierten Abnahmepreisen für den produzierten Strom finanzierbar. Im Vereinigten Königreich sind das nach aktuellem Stand (inflationsbereinigt) rund 17 Rp./kWh.⁶

Für solche staatliche Zuwendungen müssten die Steuerzahler und Stromkonsumentinnen aufkommen, was zu Marktverzerrungen auf dem Strommarkt führen, die Inflation anheizen und zudem der Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft schaden würde.

4 Untergrabung der Energiewende

Wie unter Punkt 3 angeführt, wäre ein neues AKW nur mit hohen staatlichen Zuschüssen finanzierbar. Einen weiteren beträchtlichen Teil der Investitionen müssten die Stromkonzerne stemmen. Als Folge davon käme es zu einer Umlagerung: **Es würden private sowie staatliche Mittel fehlen, um den Ausbau der neuen Erneuerbaren weiter voranzutreiben.** Zudem müssten erneuerbare Stromproduktionsanlagen wegen

² <https://sweet-cross.ch/>

³ <https://www.spiegel.de/wissenschaft/technik/atomkraft-frankreich-schliesst-reaktor-flamanville-3-ans-netz-an-a-e54d845c-30d9-4e27-8504-b74757debfab>

⁴ <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/ausland/atomkraftwerk-atomenergie-grossbritannien-bau-100.html>

⁵ <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/studie-stromgestehungskosten-erneuerbare-energien.html>

⁶ https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ipcc_wg3_ar5_annex-iii.pdf#page=7

Überschüssen aus unflexiblen AKW vermehrt abgeregelt werden, was die Erträge von Ersteren zusätzlich schmälern würde.

Der aktuelle Vorstoss des Bundesrats, das **Neubauverbot für AKW** infrage zu stellen, schürt somit Unsicherheit bei Bevölkerung und Wirtschaft. Diese Instabilität belastet die Verlässlichkeit der Energiepolitik und gefährdet dringend notwendige **Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz**. Ohne klare und beständige Rahmenbedingungen wird der Ausbau der klima- und umweltfreundlichen Stromproduktion ausgebremst und die Energiewende gefährdet.

5 Zu unflexibel

Unser **zukünftiges Energiesystem** wird geprägt sein von **variierender erneuerbarer Stromproduktion im Zusammenspiel mit flexiblen Speicher- und Verbrauchsmöglichkeiten**. Solaranlagen, Windkraft und Laufwasserkraft erzeugen Strom abhängig von äusseren Bedingungen – also dann, wenn die Sonne scheint, der Wind weht oder die Flüsse ausreichend Wasser führen. **Schwankungen** in der Stromproduktion **werden durch Speichertechnologien** wie Pumpspeicherkraftwerke, Batterien, Power-to-X und Wärmespeicher **ausgeglichen**. Gleichzeitig wird der **Stromverbrauch zunehmend durch flexible Anwendungen bestimmt**, die sich an das Stromangebot anpassen können, etwa Wärmepumpen, Elektroautos oder digitale Anwendungen. Die Funktionstüchtigkeit dieses Systems wurde in zahlreichen Modellen durchgerechnet und deren Plausibilität vom BFE resp. der ETH bestätigt.⁷

Kernkraftwerke hingegen **produzieren unflexible Bandenergie** und **sind technisch ungeeignet**, um im zukünftigen Energiesystem eine zentrale Rolle zu übernehmen. Reaktoren sind darauf ausgelegt, konstant und über lange Zeiträume mit fester Leistung zu arbeiten. **Eine schnelle Anpassung der Stromerzeugung an kurzfristige Schwankungen im Netz ist mit den heutigen Reaktortechnologien nur eingeschränkt möglich und wirtschaftlich ineffizient**. Da Kernkraftwerke von hohen Fixkosten geprägt sind, führt ein Betrieb ausserhalb der Höchstleistung schnell zu erheblichen finanziellen Verlusten.

6 Grosses Klumpenrisiko

Grosse AKW stellen aufgrund ihrer zentralisierten Struktur ein erhebliches Klumpenrisiko dar. Der **ungeplante Ausfall** eines einzelnen oder mehrerer grosser Reaktoren **kann die Stabilität der gesamten Stromversorgung gefährden**. Um einen Kollaps des Netzes zu vermeiden, müssen darum beim Betrieb eines AKW stets **genügend Backup-Kapazitäten mit derselben Leistung** vorgehalten werden.

Diese Backup-Kapazität kann in der EU eingekauft werden und basiert oft auf klimaschädlichen Gaskraftwerken. Im Inland kann entweder Wasser und die zugehörige Produktionsleistung in Speicherseen zurückbehalten werden, was den Ertrag und die

⁷<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/dossiers/konkrete-klimazukunft-der-schweiz.html>

Rentabilität dieser Kraftwerke schmälert, oder die Reserveleistung müsste ebenfalls mit **Stand-By-Gaskraftwerken** abgesichert werden. Letztere Option ist **höchst ineffizient, kostspielig und beim Betrieb mit hohen CO₂-Emissionen verbunden**.

Im Gegensatz dazu bieten zukünftige **Energiesysteme mit dezentralen, kleineren Anlagen eine deutlich höhere Resilienz**.⁸ Dezentralität reduziert die Abhängigkeit von wenigen Grossanlagen und minimiert das Risiko flächendeckender Ausfälle. Solche Systeme sind flexibler, anpassungsfähiger und widerstandsfähiger gegenüber unvorhergesehenen Ereignissen – dies namentlich auch im Fall eines kriegerischen oder terroristischen Angriffs auf die Schweiz.

7 Hitze und Trockenheit führen zu Ausfällen

Der Bericht des Bundesamts für Umwelt (Bafu) «CH2018. Klimaszenarien für die Schweiz» zeigt klar auf, dass bis «gegen Ende des Jahrhunderts Trockenheit, wie sie bisher ein- bis zweimal in 10 Jahren auftrat, jedes zweite Jahr vorkommen könnte».⁹ Diese Tatsache wird umso bedeutungsvoller, als dass bis dahin die meisten Gletscher geschmolzen sein werden, was zur Folge hat, **dass die grossen Schweizer Flüsse während längerer Trockenphasen nur noch wenig oder gar kein Wasser mehr führen werden**.

Mangels Wasser zur Kühlung und Dampferzeugung werden mit Flusswasser gespiesene **thermische Kraftwerke wie Schweizer AKW darum regelmässig während mehrerer Monate im Jahr ausfallen**, was deren Rentabilität schmälert bzw. deren Stromgestehungskosten in die Höhe treibt sowie die Netzstabilität unnötig belastet. In Frankreich war dies in den letzten Jahren bereits mehrmals der Fall.

8 Unvermeidbare Risiken

Diverse Studien betrachten die Umweltauswirkungen von Kernkraft und vergleichen diese mit denen von erneuerbaren Energien wie Photovoltaik, Wind- und Wasserkraft. **Die Lebenszyklus-Treibhausgasemissionen von Solar, Wasser-, Windenergie und AKW bewegen sich aktuell alle in einem ähnlichen Bereich**.¹⁰

Diese Vergleiche **ignorieren jedoch die Gross- und Langzeitrisiken von AKW konsequent**. Die Möglichkeit einer Reaktorkatastrophe, die gesundheitsschädliche Strahlenexposition der Bevölkerung in Uranabbau-Regionen und die unlösbaren Risiken rund um die Langzeitlagerung der stark strahlenden Abfälle können nicht berücksichtigt werden, **weil die den Rahmen einer objektiven Bewertung sprengen würden**.¹¹

⁸ <https://www.bbc.com/news/uk-england-somerset-67702966>

⁹ <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965262202131X>

¹⁰ Rohrer Jürg 2024: Stromgesetz: Einfluss auf die Treibhausgasemissionen der Schweiz https://energiestiftung.ch/files/energiestiftung/Studien/2024_ZHAW_Treibhausgasemissionen/Studie_Stromgesetz-Einfluss-auf-THG-Emissionen-Schweiz_ZHAW.pdf

Ein objektiver Vergleich von AKW mit Erneuerbaren ist darum nicht sinnvoll. Die Bevölkerung und die Natur sind im Sinne des Vorsorgeprinzips vor allfälligen negativen Einwirkungen aus Kernkraft frühzeitig zu schützen (Art. 1 Abs. 2 USG). Eine Aufhebung des AKW-Neubauverbots läuft diesem Grundsatz zuwider.

9 Technologieoffenheit ist trügerisch

Als Physiker muss ich zum Schluss noch die sogenannte Technologieoffenheit ansprechen, die in Debatten um Kernkraft immer wieder aufkommt, wie bspw. in der Medienmitteilung zum Gesetzesentwurf: «Die Aufhebung des Neubauverbots schafft den Vorteil, dass die Schweiz künftig auf die klimaschonende Option Kernenergie zurückgreifen kann, falls die erneuerbare Produktion zur Deckung ihres Strombedarfs nicht ausreichen sollte.» Alle Optionen offen halten, das klingt gut, scheitert aber an der realen Begrenztheit der Ressourcen und an den Erfordernissen zur Aufrechterhaltung und zum Ausbau der Nuklearfähigkeit eines Landes: Wir oder unsere Nachfahren können nicht von einem Tag auf den anderen, wenn mal ein paar Megawatt fehlen, einfach so beschliessen, dass wir ab morgen wieder Atomstrom haben. Wenn die Schweiz in einer fiktiven Zukunft als nukleare Alpenrepublik nicht vollständig vom Ausland abhängig sein möchte bei ihrer Stromerzeugung – von Planung, Bau, Instandhaltung, Bewahrung des notwendigen physikalischen und Ingenieursfachwissens bis hin zur Deponierung radioaktiven Abfalls – muss die Schweiz über mindestens weitere 50 Jahre nicht nur in den Bau und eigentlichen Betrieb von Kernkraftwerken investieren sondern auch langfristig in die Kernenergie-Ausbildung, in Kernenergie-Forschung und in die Sicherung internationaler Lieferketten in Zeiten grosser geopolitischer Unsicherheit (zur Erinnerung: Es gibt keine Uranvorkommen in Europa). All dies bedeutet einen enormen Aufwand für unsere finanziellen, akademischen und anderen Ressourcen. Diese Ressourcen sind aber naturgemäss beschränkt. Was wir und unsere Nachkommen so in die Aufrechterhaltung einer bestimmten Technologie investieren würden, würde uns für andere weniger riskante und ökonomisch sinnvollere Technologien fehlen.

¹¹https://energiestiftung.ch/files/energiestiftung/Studien/2022_DIW_Resilienz/20220622_DIW_Resilienzstudie.pdf