

Vorlage an den Landrat

Beantwortung der Interpellation 2025/584 von Andi Trüssel: «Versorgungssicherheit der elektrischen Energieversorgung, Ersatz der rotierenden Massen (Generatoren) durch statische Energiewandler (PV, h Wind)»
2025/584

vom 27. Januar 2026

1. Text der Interpellation

Am 11. Dezember 2025 reichte Andi Trüssel die Interpellation 2025/584 «Versorgungssicherheit der elektrischen Energieversorgung, Ersatz der rotierenden Massen (Generatoren) durch statische Energiewandler (PV, h Wind)» ein. Sie hat folgenden Wortlaut:

*Gemäss dem BV-Art. 89 Energiepolitik, ist der Bund und die Kantone für eine ausreichende, breit gefächerte, **sichere, wirtschaftliche** und umweltverträgliche Energieversorgung sowie für einen sparsamen und rationellen Energieverbrauch zuständig!*

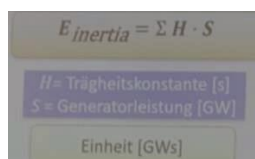
Und gemäss der Verfassung Baselland Art 115

*1 Kanton und Gemeinden fördern eine sichere, **volkswirtschaftlich optimale und umweltgerechte** Versorgung mit Energie sowie deren sparsame und wirtschaftliche Verwendung.*

Unser Elektrizitäts-Netz wird heute durch die rotierenden Massen der konventionellen Kraftwerke am «Leben» gehalten (rotierende Massen nutzen die Rotationsenergie, um elektrische Energie zu erzeugen, oder dienen als Schwungmassen zur Stabilisierung des Stromnetzes). Plötzliche Schwankungen, verursacht durch irgendwelche Netzstörungen (Überschuss oder rasantem Wegfall an PV-, Wind-Leistungen, Wegfall von Wasser- oder Kernkraftwerken etc.) werden durch die sog. Trägheit im Netz kurzzeitig kompensiert.

Elektrische Netzträgheit $E_{inertia}$ ist die gesamte gespeicherte Rotationsenergie der Generator- & Turbinensätze von Kraftwerken (Nuklear > Fossil > Hydro).

Diese Energie berechnet sich zu:



$$E_{inertia} = \Sigma H \cdot S$$

 H = Trägheitskonstante [s]
 S = Generatorleistung [GW]
Einheit [GWs]

Bei einem Leistungsausfall von 1 GW (Bsp. KKW-Gösgen) → braucht es ca. 50 GW•s Netzträgheit, damit die Frequenz nicht innerhalb von 1-2 s unter 49 Hz stürzt, bevor die Primär-Regelung (schnellste Reaktion zur Stabilisierung der Netzfrequenz) einsetzen kann - sonst besteht die akute Gefahr der Schutzabschaltungskaskade → Netzkollaps à la Spanien vom 28. April 2025!
Das Schweizer Stromnetz verfügt über eine Gesamt-Trägheit von etwa 40-60 GW•s
Faustregel: 1GW (KKW-Gösgen) steuert ca. 7 GW•s an Trägheit ins Netz!

Fallen die rotierenden Massen (KKW's) weg und werden durch Nicht- oder unzureichend trägheits-kompensierte PV- und Wind-Anlagen, ersetzt, fehlen ca. 18 GW•s!

Nicht- oder unzureichende künstliche trägheits-kompensierter PV- und Windstromersatz für Gross-kraftwerke bringen keine physikalische Trägheit, sondern vernichten Trägheit resp. intrinsische

Stromnetz Stabilität:

- Leistungselektronik (NEE-Erzeuger und neue grosse leistungselektronisch basierte Verbraucher) erhöhen die Empfindlichkeit für Netzschwingungen
- Schnellladestationen, Wärmepumpen und KI-Server wirken trägheitsreduzierend
- solche neuen Verbraucher verstärken Oszillationen, Oberwellen und Frequenz- und Spannungseinbrüche
- subventionierte schnellwachsende Anteile an NEE (PV / Wind) plus moderne leistungselektronische Verbraucher verlangen einen ebenso schnell wachsenden erhöhten und sehr teuren, in-standhaltungsintensiven Bedarf, an artifizierter Stabilitätstechnik, damit das Netz seine Stabilität weiterhin auf gleich hohem Niveau behält!

Der Regierungsrat wird um die Beantwortung folgender Fragen gebeten:

1. Wie will der Regierungsrat gem. dem Baselbieter Energiegesetz, der Sicherheit der Elektrizitätsversorgung nachkommen, wenn die rotierenden Massen (Generatoren) durch Photovoltaik (Statische Energiewandler) ersetzt werden?

2. Denkt der Regierungsrat darüber nach, den Verfassungsartikel Art 115

2 Der Kanton erlässt ein Konzept, das die Grundsätze der kantonalen Energiepolitik enthält. Er wirkt darauf hin, dass auf dem Kantonsgebiet oder in dessen Nachbarschaft **keine Atomkraftwerke nach dem Prinzip der Kernspaltung**, Aufbereitungsanlagen für Kernbrennstoffe und Lager-stätten für mittel und hochradioaktive Rückstände errichtet werden.

für die sichere Netzbetreibung, auszusetzen?

3. Wie will der Regierungsrat andere, netzstabilisierende kostengünstige Massnahmen treffen?

4. Die aktuelle Energiepolitik in Baselland fördert PV-Anlagen mit öffentlichen Mitteln ganz gehörig und steigert damit den Anteil von Energieerzeugungsanlagen, welche der Netzstabilität alles andere als zuträglich sind. Kann die Regierung sich vorstellen, aus oben genannten Gründen die Subventionen an PV-Anlagen zu reduzieren – zugunsten von großen Kraftwerken.

5. Hat sich der Regierungsrat Gedanken gemacht über die enormen Integrationsfolge-Kosten, die der stabile Netzausbau verursachen wird?

2. Einleitende Bemerkungen

Der Regierungsrat hat Verständnis für das Anliegen des Interpellanten, da eine sichere und stabile Stromversorgung eine zentrale Voraussetzung für das Funktionieren von Gesellschaft und Wirt-

schaft darstellt und für den Regierungsrat oberste Priorität hat. Die angesprochenen Fragestellungen zur Netzstabilität sowie zu den langfristigen Systemkosten sind berechtigt und werden auch auf nationaler Ebene intensiv diskutiert.

Dabei ist festzuhalten, dass die Stromversorgung in der Schweiz primär Aufgabe der Energiewirtschaft ist. Der Bund trägt jedoch die Verantwortung, die erforderlichen rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Versorgungssicherheit jederzeit gewährleistet bleibt.

3. Beantwortung der Fragen

1. *Wie will der Regierungsrat gem. dem Baselbieter Energiegesetz, der Sicherheit der Elektrizitätsversorgung nachkommen, wenn die rotierenden Massen (Generatoren) durch Photo-voltaik (Statische Energiewandler) ersetzt werden?*

Die Sicherstellung der Stromversorgung erfolgt in der Schweiz in einer klar geregelten Aufgabenteilung. Die operative Verantwortung für Betrieb, Stabilität und Sicherheit des Übertragungsnetzes liegt bei der nationalen Netzgesellschaft Swissgrid. Diese ist verpflichtet, sämtliche für die Versorgungssicherheit erforderlichen Systemdienstleistungen zu erbringen, insbesondere im Bereich der Frequenz- und Spannungsstabilität. Swissgrid untersteht dabei der Aufsicht der Eidgenössischen Elektrizitätskommission (ElCom).

Der Bund legt mit der Energiestrategie 2050 die energiepolitischen Ziele und Rahmenbedingungen fest. Der darin vorgesehene Ausbau der erneuerbaren Energien und damit auch von Photovoltaik ist ein wesentlicher Bestandteil zur Stärkung der inländischen Stromproduktion und damit der Versorgungssicherheit. Der Kanton Basel-Landschaft richtet seine Energiepolitik an diesen bundesrechtlichen Vorgaben aus.

Dem Regierungsrat ist bewusst, dass Photovoltaik- und Windanlagen im Gegensatz zu konventionellen Kraftwerken keine bzw. deutlich geringere physikalischen rotierenden Massen und damit keine natürliche Netzträgheit bereitstellen. Dieser Umstand ist jedoch systemisch berücksichtigt. Der schrittweise Rückgang rotierender Massen wird durch alternative technische und organisatorische Massnahmen kompensiert, namentlich durch Systemdienstleistungen, Speicherlösungen, regelbare Lasten, moderne sog. netzbildende Wechselrichter¹ sowie – wo erforderlich – durch Synchronkondensatoren. Die Auslegung und Umsetzung dieser Massnahmen fällt in die Zuständigkeit der nationalen Systemverantwortlichen. Der Regierungsrat trägt im Rahmen seiner Kompetenzen dazu bei, dass die dafür notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden.

2. *Denkt der Regierungsrat darüber nach, den Verfassungsartikel Art 115*

*2 Der Kanton erlässt ein Konzept, das die Grundsätze der kantonalen Energiepolitik enthält. Er wirkt darauf hin, dass auf dem Kantonsgebiet oder in dessen Nachbarschaft **keine Atomkraftwerke nach dem Prinzip der Kernspaltung**, Aufbereitungsanlagen für Kernbrennstoffe und Lagerstätten für mittel und hochradioaktive Rückstände errichtet werden.*

für die sichere Netzbetriebung, auszusetzen?

Der Regierungsrat ist an die Kantonsverfassung gebunden. Eine Aussetzung oder Nichtanwendung von Art. 115 der Kantonsverfassung liegt nicht in seiner Kompetenz und ist rechtlich nicht möglich. Änderungen der Kantonsverfassung können ausschliesslich durch den Landrat und – sofern vorgesehen – durch das Volk beschlossen werden.

¹ [Netzbildende Wechselrichter als Schlüsseltechnologie für ein stabiles Stromnetz der Zukunft - energieforschung.de](https://www.netzbildende-wechselrichter.de)

Der Regierungsrat setzt Art. 115 der Kantonsverfassung im Rahmen der geltenden Gesetzgebung um und berücksichtigt dabei sowohl die Versorgungssicherheit als auch volkswirtschaftliche und ökologische Aspekte.

3. Wie will der Regierungsrat andere, netzstabilisierende kostengünstige Massnahmen treffen?

Wie einleitend erwähnt, ist die Stromversorgung in der Schweiz primär Aufgabe der Energiewirtschaft. Der Bund trägt jedoch die Verantwortung, die erforderlichen rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Versorgungssicherheit jederzeit gewährleistet bleibt.

Die in der Frage angesprochenen netzstabilisierenden Massnahmen sind im Bundesrecht geregelt, insbesondere im Stromversorgungsgesetz und den dazugehörigen Ausführungsbestimmungen. Dazu zählen namentlich Vorgaben zu Systemdienstleistungen zur Frequenzhaltung sowie zu weiteren stabilitätsrelevanten Instrumenten.

4. Die aktuelle Energiepolitik in Baselland fördert PV-Anlagen mit öffentlichen Mitteln ganz gehörig und steigert damit den Anteil von Energieerzeugungsanlagen, welche der Netzstabilität alles andere als zuträglich sind. Kann die Regierung sich vorstellen, aus oben genannten Gründen die Subventionen an PV-Anlagen zu reduzieren – zugunsten von großen Kraftwerken.

Die Förderung der Photovoltaik liegt primär in der Zuständigkeit des Bundes. Die massgeblichen Förderinstrumente werden bundesrechtlich festgelegt.

Der Kanton Basel-Landschaft führt gestützt auf einen Beschluss des Landrats per 1. Januar 2026 einen Bonus bei Gebäudesanierungen ein, sofern Wärmedämmmassnahmen mit der Installation einer Photovoltaikanlage kombiniert werden. Eine darüber hinausgehende eigenständige Förderung von Photovoltaikanlagen durch den Kanton besteht nicht.

Der Regierungsrat hält fest, dass Strom aus Photovoltaikanlagen zwar stochastisch anfällt, die in der Interpellation vorgenommene Beurteilung jedoch zu pauschal ist. Photovoltaik leistet auch im Winter einen relevanten Beitrag zur Stromversorgung, insbesondere während der Tagesstunden, und trägt auch im Winter zur Reduktion der Importabhängigkeit bei. Damit leistet sie insgesamt einen Beitrag zur Versorgungssicherheit.

5. Hat sich der Regierungsrat Gedanken gemacht über die enormen Integrationsfolge-Kosten, die der stabile Netzausbau verursachen wird?

Der Regierungsrat ist sich der mit dem Umbau des Energiesystems verbundenen Herausforderungen und Kosten bewusst. Der Bund hat die Energiestrategie 2050 im Wissen um die Auswirkungen auf die Stromnetze beschlossen. Dieser Weg wurde vom Stimmvolk in mehreren Volksabstimmungen bestätigt.

Im Rahmen des zuletzt beschlossenen Stromgesetzes wurden verschiedene Verbesserungen eingeführt, welche der Dämpfung der Kosten für den Netzausbau und die Systemintegration dienen. Dazu zählen unter anderem eine bessere Koordination von Netz- und Erzeugungsausbau sowie effizientere Regelungen im Bereich der Systemdienstleistungen.

Der Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) hat im Rahmen der Studie «Energiezukunft 2050» sowie mit dem Update im 2025 die Auswirkungen verschiedener Energiesystem-Szenarien auf die Netzkosten untersucht. Einige der vom VSE zusätzlich vorgeschlagenen Massnahmen sind vom Bundesrat zwischenzeitlich bereits umgesetzt worden oder befinden sich in der Beratung.

Gemäss der vom Bundesamt für Energie (BFE) veröffentlichten Gesamtenergiestatistik lagen die Endverbraucher-Ausgaben für Energie im 2024 bei knapp 37 Mrd. Franken. Der VSE kommt in der erwähnten Studie zum Schluss, dass die Kosten für den Netzaus- und Netzbau langfristig durch geringere Kosten für den Import von fossilen Energieträgern kompensiert werden.

Liestal, 27. Januar 2026

Im Namen des Regierungsrats

Der Präsident:

Dr. Anton Lauber

Die Landschreiberin:

Elisabeth Heer Dietrich