



Antwort des Staatsrats auf einen parlamentarischen Vorstoss

Auftrag 2023-GC-172

Förderung und Ausbau der Infrastruktur für erneuerbare Energien

Urheber/innen:	Mauron Pierre / Kolly Nicolas / Dafflon Hubert / Dorthe Sébastien / Ingold François / Levrat Marie / Lauber Pascal / Clément Christian / Kolly Gabriel / Roulin Daphné
Anzahl Mitunterzeichner/innen:	0
Einreichung:	11.07.2023
Begründung:	11.07.2023
Überweisung an den Staatsrat:	11.07.2023
Antwort des Staatsrats:	16.01.2024

I. Zusammenfassung des Auftrags

Mit dem am 11. Juli 2023 eingereichten und begründeten Auftrag weisen seine Verfasser darauf hin, dass die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ausgebaut werden muss, und verweisen dabei auf die Energiestrategie des Bundes, die das Stimmvolk im Mai 2017 angenommen hat. Sie erwähnen ferner, dass es Aufgabe des Bundes und der Kantone ist, die allgemeinen Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Energiewirtschaft die Landesversorgung optimal gewährleisten kann.

Deshalb wird vom Staatsrat verlangt, dass er die Entwicklung der Infrastruktur zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien insbesondere mit gewissen Technologien im Kanton beschleunigt.

Bezüglich der Sonnenenergie müssen das im Kanton Freiburg vorhandene Potenzial, die Gebiete mit einer günstigen Sonneneinstrahlung, die sich für den Bau von Fotovoltaik-Parks eignen, und das Entwicklungspotenzial der Solarthermie geprüft werden (1. Punkt).

Bezüglich der Windenergie gilt es, Windmessmasten auf allen im kantonalen Richtplan aufgeführten Gebieten aufzustellen, um die Windqualität zu klären. Das Aufstellen von Windmessmasten an anderen Standorten muss geprüft werden. Die Kontrolle und Analyse der Messungen werden von einem Lenkungsausschuss bestehend aus 11 Grossratsmitgliedern überwacht (2. Punkt). Der Staatsrat wird zudem gebeten, zu prüfen, ob es angezeigt ist, kantonale Nutzungspläne aufzustellen und einen Entschädigungsfonds für die von den Projekten betroffenen Einwohnerinnen und Einwohner zu schaffen (3. Punkt).

Bezüglich der Wasserkraft muss der Staatsrat prüfen, wie er seine Entscheidungen schneller treffen kann, damit das Projekt SCHEM unverzüglich realisiert werden kann (4. Punkt). Er soll ferner prüfen, welches Restpotenzial an Wasserkraft mit Kleinanlagen an kleinen Wasserläufen oder im Abwassernetz genutzt werden kann (5. Punkt).

Bezüglich der Geothermie muss eine Studie über die Tiefengeothermie durchgeführt werden. Falls dieses eine 3D-Kartografie des Untergrunds erfordert, muss der Staatsrat Vorschläge machen, wie diese realisiert werden kann (6. Punkt).

Bezüglich des Wasserstoffs muss eine Studie durchgeführt werden, die es ermöglicht, zu bestimmen, wie diese Technologie im Kanton rasch entwickelt werden könnte. Zu prüfen sind drei Aspekte: die lokale Produktion oder der Transport von ausserhalb des Kantons, die Errichtung eines Verteilnetzes und die Möglichkeit, die Nachfrage zu steigern, insbesondere indem die Nutzung von Wasserstoff durch den Schwerverkehr oder durch Wasserstoffbusse gefördert wird (7. Punkt).

II. Antwort des Staatsrats

Einleitend ruft der Staatsrat in Erinnerung, dass er im Jahr 2017 einen Sachplan Energie¹ aufgestellt hat, der den Stand der Energieinfrastruktur des Kantons darlegt und das Nutzungspotenzial für alle erneuerbaren Energiequellen gestützt auf spezifische Studien aufführt und dieses in Verbindung mit den energiepolitischen Zielen des Kantons setzt.

Die energiepolitischen Ziele wurden zuerst im Jahr 2009 in der Energiestrategie des Staatsrats festgehalten. Danach wurden sie an die Energiestrategie 2050² angepasst, die das Schweizer Stimmvolk im Mai 2017 angenommen hat.

Das Amt für Energie (AfE) zieht alle fünf Jahre Bilanz über den Stand der Massnahmen, die darauf abzielen, die vom Kanton gesetzten Ziele zu erreichen. Der neuste Bericht befasst sich mit dem Zeitraum 2015-2020³. Im Übrigen kann sich das Nutzungspotenzial der erneuerbaren Energien je nach Entwicklung des gesetzlichen Rahmens und den technologischen Fortschritten bei den verschiedenen Energiequellen stark verändern. Deshalb werden die Daten auf Ebene des Bundes und des Kantons regelmässig aktualisiert.

Der Staatsrat beabsichtigt, in naher Zukunft eine Roadmap für die Erzeugung und den Verbrauch von Strom im Kanton aufzustellen, um die Umsetzung der getroffenen Massnahmen noch genauer zu überwachen. Dieses Instrument wird es ihm auch ermöglichen, in Bereichen, in denen die Entwicklung als unzureichend angesehen wird, die notwendigen Impulse zu geben. Der Staatsrat will auf diese Weise dazu beitragen, dass die Ziele der Energiestrategie des Bundes erreicht werden. Er will so auch alles unternehmen, um die Energieversorgungssicherheit des Kantons zu gewährleisten, wobei die Anforderungen an den Umweltschutz und die Raumplanung eingehalten werden.

Dies vorausgeschickt antwortet der Staatsrat wie folgt und nach Themen geordnet auf die verschiedenen Forderungen der Verfasserinnen und Verfasser des Auftrags.

Sonnenenergie

Eine Studie des Planungsbüros NET Nowak Energie & Technologie SA⁴, die im Januar 2023 im Auftrag des AfE durchgeführt wurde, legt im Detail das Entwicklungspotenzial der Fotovoltaik in den verschiedenen im Kanton Freiburg möglichen Bereichen dar. Gestützt auf diese neue Analyse

¹ https://www.fr.ch/sites/default/files/2018-07/SE-PLAN-SECTORIEL-DE-02.11.17_avec_liens_Small_0.pdf

² <https://www.uvek.admin.ch/uvek/de/home/energie/grundsaeetze-der-energiepolitik.html>

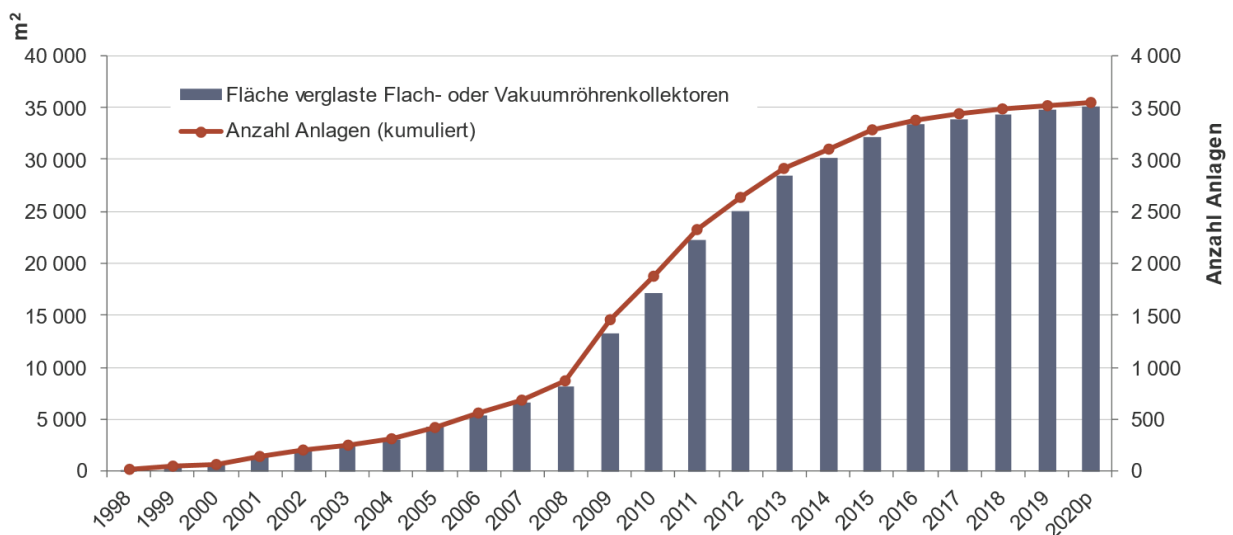
³ https://www.fr.ch/sites/default/files/2022-02/energiestrategie-kanton-freiburg--bericht-20152020_0.pdf

⁴ https://www.fr.ch/sites/default/files/2023-09/fotovoltaikstrategie-des-kantons-freiburg_0.pdf

hat der Staatsrat im August 2023 eine Fotovoltaikstrategie⁵ aufgestellt, die eine Stromproduktion von 600 GWh/Jahr ab 2035 und 1300 GWh/Jahr ab 2050 vorsieht (vgl. auch Bericht 2023-DEEF-34 auf das Postulat 2022-GC-126 Christian Clément/Hubert Dafflon - Fotovoltaik-Parks in den Voralpen, den der Staatsrat am 31. Oktober 2023 dem Grossen Rat übergeben hat).

Damit ist die erste Forderung des vorliegenden Auftrags erfüllt, die lautet, das verfügbare Potenzial und die Zonen mit einer günstigen Sonneneinstrahlung zu identifizieren, die sich für Fotovoltaik-Parks eignen.

In Bezug auf das Solarthermiefpotenzial ist darauf hinzuweisen, dass diese Technologie, die hauptsächlich darin besteht, einen Teil des Brauchwarmwassers zu produzieren und manchmal zur Gebäudeheizung beizutragen, nicht mehr so gefragt ist, und zwar weder bei den Eigentümerinnen und Eigentümern noch bei den Spezialistinnen und Spezialisten, selbst bei der nationalen Dachorganisation Swissolar. Die Solarthermie verbreitete sich zu Beginn der Nullerjahre, wurde aber aufgrund der Anlagekosten und der insgesamt bescheidenen Wärmeausbeute immer mehr von der Fotovoltaik ersetzt. Für die Fotovoltaik gibt es deutlich mehr nutzbare Flächen, der Bau ist einfacher und der Strom kann auch die Wärmeproduktion dank Wärmepumpen steigern und dies zu deutlich tieferen Kosten. Trotz attraktiven Förderbeiträgen des Kantons für die Solarthermie werden durchschnittlich nur rund zwanzig derartige Anlagen pro Jahr gebaut.



Entwicklung der im Kanton Freiburg eingebauten thermischen Solaranlagen, Quelle: AfE

Deshalb gilt nach Meinung des Staatsrats die oben erwähnte Studie über das Fotovoltaikpotenzial für alle Flächen, die sich für Sonnenenergie eignen, sei dies zur Wärme- oder Stromproduktion, da auf die Solarthermie nur ein sehr kleiner Anteil entfällt.

Fazit: Der Staatsrat hält zusätzliche Studien im Bereich der Fotovoltaik und der Solarthermie (1) nicht für angezeigt, denn die Fotovoltaik-Strategie des Staatsrats und der Bericht 2023-DEEF-34 zum Postulat 2022-GC-126 liefern bereits alle gewünschten Angaben. Er empfiehlt deshalb, diesen Teil des Auftrags abzulehnen.

⁵ <https://www.fr.ch/de/vwbd/afe/news/der-staatsrat-beschliesst-eine-ehrgeizige-fotovoltaik-strategie>

Windenergie

Der Staatsrat hat wiederholt die Art und Weise dargelegt, wie das kantonale Windenergiekonzept ausgearbeitet wurde, und insbesondere wie die Winddaten berücksichtigt wurden, die hauptsächlich aus dem Windatlas des Bundes und den Resultaten verschiedener örtlicher Messungen stammen. Dem ist anzufügen, dass aktuell noch keine langfristigen oder zumindest einjährigen Windmessungen in den Gebieten durchgeführt wurden, die im kantonalen Richtplan aufgeführt sind.

Im Rahmen der jüngsten Arbeiten zum Auftrag 2022-GC-63 (Revision des Themas Windenergie des kantonalen Richtplans (KRP)) wird der Staatsrat in Kürze einen Steuerungsausschuss aufstellen, wie in seiner Antwort auf den Auftrag erwähnt, die der Grosse Rat in der Septembersession 2023 genehmigt hat. Gemäss der aktuellen Planung wird der Steuerungsausschuss dafür zuständig sein, die bisherigen Kriterien zu überprüfen und abzuklären, ob andere Kriterien eventuell besser geeignet sind für die Auswahl der besten Standorte unter Einhaltung der gesetzlichen Verfahren. Der Steuerungsausschuss wird anschliessend bei Bedarf auch die Planung aktualisieren.

Folglich würden Windmessmasten wertvolle Daten für die Arbeit des Steuerungsausschusses liefern, denn die Windgeschwindigkeit ist ein zentrales Kriterium für die Windenergieplanung. Zudem könnten weitere Daten gesammelt werden. Was den finanziellen Aspekt betrifft, werden die Kosten für das Aufstellen der Masten auf etwas über 100'000 Franken pro Masten geschätzt. Das Bundesamt für Energie hat bereits eine Kostenübernahme von 40 % durch den Bund in Aussicht gestellt. Die übrigen 60 % würde der Kanton übernehmen. Da diese Messungen für die Umsetzung eines Projekts zwingend sind, kann der Staat, falls anschliessend ein Projekt realisiert wird, die Windmesskosten dem Projektträger in Rechnung stellen.

Nach Meinung des Staatsrats sind diese Daten von strategischer Bedeutung. Indem die gesammelten Daten vollkommen transparent veröffentlicht werden, dies etwa über eine speziell dafür eingerichtete Website, die die gesamten gemessenen Werte in Echtzeit übermittelt, könnte an der Wiederherstellung des Vertrauens der betroffenen Bevölkerung und Gemeinden gearbeitet werden. Aufgrund dieser Darlegungen und in Antwort auf den 2. Punkt dieses Auftrags spricht sich der Staatsrat für das Aufstellen von Windmessmasten aus.

Der 3. Punkt über das raumplanerische Verfahren für die Entwicklung der Windkraft wird im Steuerungsausschuss besprochen, der unter der Leitung der Direktoren der RIMU und der VWBD steht (vgl. Antwort auf den Auftrag 2022-GC-63). Der Entscheid, ob kantonale Nutzungspläne vorgesehen werden, ist jedoch dem Staatsrat vorbehalten.

Fazit: Der Staatsrat empfiehlt die teilweise Annahme des Auftrags in Bezug auf die Windenergie und zwar wie folgt:

- > Annahme des Teils zu den Windmessungen (2. Punkt);
- > Ablehnung des Teils des Auftrags, der die Prüfung von kantonalen Nutzungsplänen sowie die Schaffung eines Entschädigungsfonds für die Einwohnerinnen und Einwohner beinhaltet, die von Projekten der Arbeitsgruppe betroffen sind (3. Punkt), wobei auf die Arbeiten verwiesen wird, die im Rahmen des Auftrags 2022-GC-63 durchzuführen sind.

Wasserkraft

Das Energieprojekt SCHEM ist Teil einer Variante, die geprüft wird, um das Schiffenen-Stauwerk ökologisch zu sanieren. Das Dossier ist in den betroffenen Dienststellen des Staats und der Kantone Waadt und Bern in Bearbeitung. Ein Vorschlag für die Wahl der besten Variante wird Anfang des kommenden Jahres erwartet. Das Dossier wird anschliessend an den Bund weitergeleitet, der über alle nötigen Informationen verfügt, um zur Wahl der besten Variante Stellung zu nehmen. Darauf folgen ein Vorentwurf, eine Umweltverträglichkeitsstudie und das Ausführungsprojekt. Der Staatsrat stellt somit fest, dass das Dossier mit der nötigen Dringlichkeit und Sorgfalt bearbeitet wird, was dem 4. Punkt des Auftrags entspricht.

Was den 5. Punkt betrifft, ruft der Staatsrat in Erinnerung, dass der Grosse Rat in der Herbstsession 2023 das Postulat 2022-GC-125 «Pumpspeicherpotenzial der Wasserkraft im Kanton Freiburg» angenommen hat. Die Verfasser des Postulats verlangten, dass das Pumpspeicherpotenzial und die Möglichkeit einer Erhöhung der Staumauern geprüft werden. Bei der Debatte im Plenum wurde übrigens auch darüber gesprochen, das Restpotenzial des Kantons zu prüfen, das in der Kleinwasserkraft liegt, sowie in der Steigerung der Energieeffizienz der bestehenden Kraftwerke und der Spülung der Staubecken, um deren Speicherkapazität zu steigern. In seinem Bericht zum Postulat wird der Staatsrat also alle diese Punkte analysieren, was auch den Forderungen des vorliegenden Auftrags entspricht.

Fazit: Der Staatsrat empfiehlt, diesen Teil des Auftrags abzulehnen, da das Verfahren in Bezug auf das Projekt SCHEM bereits voranschreitet und der Bericht zum Postulat 2022-GC-125, der zurzeit ausgearbeitet wird, auf die Punkte eingehen wird, deren Prüfung verlangt wird.

Geothermie

Verschiedene Studien, die zwischen 2010 und 2016 im Kanton durchgeführt wurden, haben es ermöglicht, das Thema «Geothermische Energie» des kantonalen Richtplans mit einem Projektblatt für das Gebiet der Agglomeration Freiburg auszuarbeiten. Verschiedene Analysen wurden durchgeführt, und zwar insbesondere mit spezialisierten Instituten der Universitäten Freiburg und Neuenburg und weiteren Spezialistinnen und Spezialisten. Sie haben es ermöglicht, den Untergrund zu modellieren, eine 3D-Studie über die Wärmeverteilung durchzuführen, um Gebiete zu wählen, die sich für die Nutzung der Geothermie eignen, und zwar hauptsächlich der Tiefengeothermie, und das energetische Potenzial zu bestimmen, die diese Technologie bis 2050 im Kanton birgt.

Daraus ging schliesslich hervor, dass der Staat als Behörde in diesem Bereich den ihm zufallenden Planungsprozess in Bezug auf die Tiefengeothermie, deren Temperaturen die Stromproduktion ermöglichen würden, abgeschlossen hat. Jetzt ist es Sache der Projektträger, die Machbarkeitsstudien für Projekte in den Zonen durchzuführen, die sich für den Bau von Anlagen eignen. Dies ist übrigens der Grund, weshalb der Staat gemeinsam mit Groupe E die Firma gpfr SA gegründet hat, deren Ziel es ist, Projekte insbesondere in der Agglomeration Freiburg zu entwickeln. Eine weitere Firma, die Géothermie Préalpes SA, wurde durch die Gruyère Energie für den südlichen Kantonsteil geschaffen. Die beiden Firmen führen zurzeit Studien für Vorprojekte in den beiden grössten Siedlungsgebieten des Kantons, nämlich Freiburg und Bulle, durch. Géothermie Préalpes SA hat übrigens kürzlich eine seismische Messkampagne abgeschlossen und die Messungen werden zurzeit analysiert, um das effektive Potenzial zu bestätigen. Ist dies der Fall, kann der Ort gewählt werden, an dem eine Versuchsbohrung Sinn machen würde. Die gpfr SA ihrerseits hat diese Phase noch nicht gestartet.

Dem ist jedoch anzufügen, dass die Potenzialstudien hauptsächlich im Hinblick auf die Nutzung der Tiefengeothermie durchgeführt wurden. Was die Geothermie auf Kantonsebene betrifft, fehlt zurzeit nur noch eine Analyse, um zu bestimmen, welche Gebiete sich für die Nutzung der mitteltiefen Geothermie eignen würden, die der Gebäudeheizung dienen könnte, und zwar idealerweise Gemeinde für Gemeinde. Diese könnten so die Informationen in ihre Gemeinderichtpläne aufnehmen. Diese Analyse könnte im Rahmen des vorliegenden Auftrags durchgeführt werden, auch wenn dieser eher auf die Stromproduktion ausgerichtet ist.

Das Gesetz über die Nutzung des Untergrunds, das zurzeit im Kanton ausgearbeitet wird und wohl demnächst im Grossen Rat zur Debatte steht, klärt und präzisiert die Nutzung der Geothermie in unserem Kanton.

Fazit: Der Staatsrat empfiehlt die teilweise Annahme des Auftrags zu diesem Thema, und zwar wie folgt:

- > Ablehnung des Auftrags hinsichtlich einer Studie über die Tiefengeothermie, da diese bereits durchgeführt wurde (6. Punkt);
- > Annahme einer Studie über die mitteltiefe Geothermie, deren Resultate in die Gemeinderichtpläne aufgenommen werden können.

Wasserstoff

Vorab ist darauf hinzuweisen, dass Wasserstoff keine Primärenergiequelle darstellt, sondern ein Energieträger ist, der durch Umwandlung einer grossen Menge von Primärenergie aus fossilen oder erneuerbaren Quellen erzeugt wird. Aktuell kann nur 1 % des weltweit erzeugten Wasserstoffs als «grün» bezeichnet werden.

Aufgrund des sehr tiefen Wirkungsgrads der Wasserstoffproduktion ist dessen Preis besonders hoch. Ausserdem kann die dafür verwendete Primärenergie in der Regel direkt durch die Verbraucher genutzt werden, während der Markt noch nicht in der Lage ist, den Bedarf einzig durch erneuerbare Energien zu decken. Folglich macht eine Speicherung in Form von Wasserstoff nur dann Sinn, wenn der Markt überschüssige Energie produziert, etwa in Form von Sonnenenergie im Sommer, die nicht anderweitig genutzt werden kann. Gemäss den Prognosen des Bundes wird es in der Schweiz nicht vor 2035, wenn nicht gar 2040, soweit sein. Angesichts der voraussichtlich produzierten Mengen und ihrer Kosten, wird der Wasserstoff dort eingesetzt werden müssen, wo er sich am besten eignet, etwa zur Wärmeerzeugung, wenn keine andere erneuerbare Energie lokal vorhanden ist.

In Zukunft könnte es sinnvoll sein, einen Teil des benötigten Wasserstoffs in der Schweiz zu produzieren. Zur Herstellung von grünem Wasserstoff wären folglich ein entsprechender Ausbau der Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und der Bau von Elektrolyseuren und von Wasserstoffspeichern notwendig. Zu diesem Zweck hat die Konferenz Kantonaler Energiedirektoren (EnDK) kürzlich den Bund dazu aufgerufen, entsprechende Ziele zu formulieren und einen passenden reglementarischen Rahmen aufzustellen. Sie hat sich ebenfalls dafür eingesetzt, dass der Bund in seiner Wasserstoffstrategie, die er demnächst herausgibt, den landesweiten Wasserstoffbedarf bis 2050 schätzt, damit bestimmt werden kann, welche Menge importiert werden muss. Eine Analyse für einen allfälligen Zugang zum europäischen Wasserstoffmarkt, der sich aktuell im Aufbau befindet, sollte ebenfalls durchgeführt werden.

Im Kanton gibt es derzeit zwei Pilotanlagen für die Produktion von Wasserstoff. Die erste Anlage wurde kürzlich am Fusse der Schiffenen-Staumauer eingeweiht. Die zweite Anlage wird zurzeit von der Gruyère Energie in Bulle gebaut. Doch auch wenn es wichtig ist, dass die Akteure der Energiewende sich darauf vorbereiten, den Prozess zur Umwandlung und Nutzung von Wasserstoff zu beherrschen, muss man sich bewusst sein, dass im Kanton aus den oben erwähnten Gründen nicht innert Kürze eine Grossproduktion aufgezogen werden kann. Ausserdem wird der lokale Wasserstoffverbrauch noch viele Jahre lang unbedeutend bleiben. Deshalb hält der Staatsrat die Durchführung der im vorliegenden Auftrag verlangten Studie für verfrüht.

Fazit: Der Staatsrat empfiehlt, diesen Teil des Auftrags abzulehnen, denn einerseits sollten die Resultate der beiden Pilotanlagen des Kantons und andererseits die Entwicklungen auf Bundesebene abgewartet werden, bevor mit allfälligen überschüssigen Produktionskapazitäten aus einheimischen erneuerbaren Quellen ernsthaft gerechnet werden kann.

Abschliessend empfiehlt der Staatsrat dem Grossen Rat,

- > den Auftrag aufzuteilen und für jede Energiequelle einzeln wie folgt zu entscheiden:
- > den Teil des Auftrags zur Sonnenenergie abzulehnen;
- > den Teil des Auftrags zur Windenergie teilweise anzunehmen, das heisst:
 - > den Teil zur Windmessung anzunehmen und
 - > den Teil zu den Studien über die kantonalen Nutzungspläne und die Schaffung eines Entschädigungsfonds für Einwohnerinnen und Einwohner, die von Projekten der Arbeitsgruppe betroffen sind, abzulehnen mit Verweis auf die Arbeiten, die im Rahmen des Auftrags 2022-GC-63 durchgeführt werden;
- > den Teil des Auftrags zur Wasserkraft abzulehnen;
- > den Teil des Auftrags zur Geothermie teilweise anzunehmen, das heisst:
 - > die Durchführung einer Studie über die Tiefengeothermie abzulehnen und
 - > die Durchführung einer Studie über die mitteltiefe Geothermie anzunehmen;
- > den Teil des Auftrags zum Wasserstoff abzulehnen.

Falls der Grosse Rat die Aufteilung ablehnt, empfiehlt der Staatsrat ihm, den Auftrag abzulehnen.