



Rapport 2022-DEE-6

31 janvier 2022

du Conseil d'Etat au Grand Conseil sur le postulat 2021-GC-98 Wicht Jean-Daniel/de Weck Antoinette – Le canton de Fribourg entend-il soutenir véritablement les énergies renouvelables?

Nous avons l'honneur de vous soumettre un rapport sur le postulat de Jean-Daniel Wicht/Antoinette de Weck – Le canton de Fribourg entend-il soutenir véritablement les énergies renouvelables?

1. Introduction	1
2. Contexte général	1
3. Plan sectoriel de l'énergie	2
4. Réponse aux questions	2
5. Conclusion	6

1. Introduction

Dans leur postulat, les députés Jean-Daniel Wicht et Antoinette de Weck demandent au Conseil d'Etat de transmettre au Grand Conseil un rapport répondant aux questions suivantes:

- > Comment entend-il augmenter rapidement la part des énergies renouvelables que sont le bois énergie et le photovoltaïque dans notre canton?
- > Quel pourrait être le modèle d'affaire qui permettrait de renforcer la compétitivité de ces énergies renouvelables pour pallier les coûts de production de ces sources d'énergie plus élevés par rapport au prix de l'électricité sur le marché européen?
- > Y a-t-il encore un potentiel de développement de l'énergie hydraulique dans notre canton?
- > D'autres sources d'énergie renouvelables pourraient-elles être développées dans notre canton (par exemple: chaleur des réseaux d'eaux usées)?

2. Contexte général

En 2009, le Conseil d'Etat décidait d'une nouvelle stratégie énergétique visant à atteindre l'objectif global d'une société à 4000 Watts d'ici 2030. Dans son rapport au Grand Conseil (rapport n°160 du 29 septembre 2009), il précisait la manière dont il entendait arriver à son objectif, notamment s'agissant du développement des énergies renouvelables, tant pour la production d'électricité que pour la production de chaleur. Pour ce faire, les dispositions légales cantonales ont été adap-

tées et les mesures d'encouragement ont été complétées et renforcées.

Le Conseil d'Etat tient à rappeler que les vecteurs énergétiques que sont notamment la chaleur et l'électricité doivent être clairement dissociés lorsqu'il est question d'évaluer les potentiels de développement et de valorisation. En effet, la valeur ajoutée de l'électricité est nettement supérieure à celle de la chaleur, de même que les ressources primaires et les moyens pour en produire sont généralement différents. L'électricité est le fruit d'une transformation relativement complexe et coûteuse et sera alors utilisée là où ça fait du sens (par exemple au travers de moteurs), avec la plus grande efficacité.

En mai 2017, le peuple suisse acceptait à une bonne majorité la stratégie énergétique 2050 (ci-après: SE2050). Les grands axes de cette stratégie sont les suivants:

- > Réduire sensiblement la consommation d'énergie (chaleur et électricité): Introduction de mesures visant à réduire la consommation d'énergie des bâtiments, des transports et des appareils électriques et à accroître l'efficacité énergétique;
- > Augmenter la part des énergies renouvelables indigènes: Augmentation de la quote-part de la force hydraulique et développement des nouvelles énergies renouvelables, soit le solaire, le bois, la biomasse, l'éolien et la géothermie;
- > Sortir du nucléaire: Maintien des centrales existantes aussi longtemps que leur sécurité est garantie, mais interdiction de construire de nouvelles;

- > Développer les réseaux d'électricité et les transformer en des réseaux dits intelligents (smart grids): Gestion multidirectionnelle des flux d'énergie, avec un raccordement optimal au réseau européen;
- > Renforcer la recherche énergétique;
- > Renforcer le rôle d'exemplarité de la Confédération, des cantons, des villes et des communes;

La SE2050 prévoit notamment une réduction de 43% de la consommation globale d'énergie et la substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables. Par ailleurs, la sortie du nucléaire impose la mise en œuvre d'importantes mesures afin de compenser le manque de production et d'assurer l'approvisionnement énergétique du pays. Pour se faire, les dispositions légales fédérales ont été adaptées. La Confédération précise aussi que le développement de l'ensemble des mesures prévues par la SE2050 sera nécessaire.

La sécurité d'approvisionnement en hiver est également un sujet qui prend de plus en plus de place avec la sécurité d'approvisionnement et le retard pris dans la réalisation de certains projets en Suisse, surtout depuis la sortie de la Suisse des accords-cadres avec l'Union Européenne. Le projet d'accord sur l'électricité a été supprimé, ce qui met la Suisse dans une situation difficile en hiver puisqu'elle devra compter sur des importations de plus en plus importantes, alors que l'UE peine déjà à assurer son propre approvisionnement.

3. Plan sectoriel de l'énergie

En 2017, le canton a publié son plan sectoriel de l'énergie (ci-après: PSE, <https://www.fr.ch/sites/-default/files/2018-07/plan-sectoriel-de-l-energie.pdf>). Il s'agit d'un document établi par le Service de l'énergie (SdE) qui fait référence à de nombreuses études menées essentiellement à partir de 2010, certaines ayant en outre fait l'objet de mise à jour afin que le PSE représente au mieux la photo énergétique du canton au moment de sa parution.

En premier lieu, le PSE fait l'état de la situation des infrastructures dans le canton, toutes énergies confondues. Ensuite, sur la base des études menées dans tous les domaines (fourniture et utilisation de l'énergie, transformation et transport de l'énergie, stockage, efficacité énergétique) il met en regard le potentiel pouvant être réalisé avec les objectifs de stratégie énergétique.

Il ressort clairement du PSE que l'atteinte des objectifs ne pourra se faire que par la mise en œuvre de l'ensemble des mesures. Ce constat rejoint les conclusions de la SE2050.

Dans ce contexte, s'agissant spécifiquement de l'électricité, il ressort que le potentiel le plus important dans le canton se situe dans le développement du solaire photovoltaïque, de l'hydraulique et finalement de l'éolien. Pour les autres ressources telles que le bois et autres biomasses, le biogaz des stations d'épuration et la valorisation des rejets de la SAIDEF, le

potentiel de valorisation permettant la production d'électricité est relativement faible. La géothermie profonde pourrait également jouer un rôle à long terme, mais il est encore trop tôt pour déterminer de manière précise dans quelle mesure cela pourra se faire en raison du manque de connaissance sur le sous-sol et le manque d'expérience en Suisse dans ce domaine.

Au niveau de la chaleur, il est attendu en particulier un fort développement des pompes à chaleur et des réseaux de chauffage à distance alimentés par des énergies renouvelables, notamment le bois provenant de l'exploitation forestière et des déchets de l'industrie, les rejets de chaleur de l'industrie, de la SAIDEF et des stations d'épuration, ainsi que de l'énergie de l'environnement dont le niveau de température peut être élevé par des pompes à chaleur.

4. Réponse aux questions

4.1. Comment le Conseil d'Etat entend-il augmenter rapidement la part des énergies renouvelables que sont le bois énergie et le photovoltaïque dans notre canton?

L'énergie solaire photovoltaïque

Durant ces quinze dernières années, le solaire photovoltaïque (PV) a connu un important essor en Suisse grâce aux programmes de subventionnement de la Confédération (Système de rétribution de l'injection SRI, anciennement RPC, et Rétribution unique), aux progrès technologiques ainsi qu'à la baisse des coûts des installations.

Le canton de Fribourg a été un précurseur dans le domaine. En 2009 déjà, une importante enveloppe financière avait été mise à disposition pour la mise en œuvre de projets PV permettant de dynamiser le marché. Plusieurs entreprises avaient d'ailleurs été créées dans le canton. Aujourd'hui, Fribourg est l'un des cantons comptant le plus d'installations PV.

Les distributeurs d'électricité du canton promeuvent depuis des années ce développement. A titre d'exemple, avec 10 000 installations sur l'ensemble de son réseau (dont une grande partie en terre fribourgeoise), Groupe E comptait en 2020 une puissance totale photovoltaïque de 200 MW, correspondant à la puissance de toutes les centrales hydroélectriques du canton de Fribourg. En termes d'énergie, cela correspond à une production annuelle pratiquement équivalente à celle du barrage de Rossens. Toutefois, ~8/10 de la production s'effectue durant le semestre d'été, et ~2/10 durant le semestre d'hiver.

Le modèle de soutien photovoltaïque prévu par la loi fédérale sur l'énergie depuis 2008 a été adapté à plusieurs reprises afin de favoriser le développement de cette technologie, de répondre aux évolutions techniques et aux exigences du marché. A ce jour, il prévoit essentiellement une contribution à l'investissement initial, pour permettre ensuite un amortis-

sement via la valorisation au prix du marché de l'électricité produite par l'installation PV.

L'important essor connu par cette technologie durant ces 15 ans dernières années confirme l'efficacité du modèle de subventionnement. Le système de subventionnement en vigueur encourage particulièrement la mise en œuvre d'installations photovoltaïques sur des bâtiments qui présentent un potentiel d'autoconsommation: en d'autres termes, le modèle de soutien actuel privilégie une production décentralisée avec consommation directement sur site. Il est en revanche moins favorable aux installations photovoltaïques réalisées sur des sites avec faible potentiel de consommation propre, qui doivent donc valoriser la majorité de leur production au prix du marché en assumant ainsi les risques y relatifs (voir évolution du prix du marché à moyen-long terme).

Cette problématique est connue du Conseil fédéral et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN). Un projet de révision de la loi sur l'énergie est en cours et devrait permettre à futur de pallier ou pour le moins à améliorer cette situation. Le projet de révision de la loi prévoit en effet la mise en place d'un modèle de subventionnement «ad hoc» pour les installations photovoltaïques sans autoconsommation, avec une subvention plus importante et une attribution probablement par appels d'offres/enchères.

Finalement, l'évolution technologique dans le solaire photovoltaïque ne cesse de croître et, afin de pouvoir encourager au mieux son développement dans le canton, la Direction de l'économie et de l'emploi, par le SdE, a décidé de réviser le thème solaire photovoltaïque du PSE, notamment pour ce qui concerne le potentiel, ainsi que les possibilités de mise en œuvre et d'encouragement. Les études sont en cours et des résultats sont attendus pour le printemps 2022.

Le PV connaît un essor important dans notre canton. Fribourg est par ailleurs dans le peloton de tête des cantons ayant le plus grand développement de PV en Suisse. La pose de PV est notamment déjà obligatoire sur les nouvelles constructions et le programme d'encouragement de la Confédération connaît un très grand succès. Les collectivités publiques apportent aussi leurs pierres à l'édifice dans leur rôle d'exemplarité. De plus, sur la base des études menées actuellement par le Service de l'énergie et dont les résultats sont attendus pour le printemps 2022, de nouvelles pistes seront vraisemblablement ouvertes afin d'accélérer encore ce développement.

Le bois-énergie

Au regard du plan sectoriel de l'énergie et du thème énergie du Plan directeur cantonal (PDCant), le bois-énergie fait bien partie du mix énergétique qui permettra à terme la substitution des énergies fossiles. Cette précieuse ressource indigène, dont la structure après transformation peut être sensiblement

différente selon les utilisations possibles (copeaux, bûches, granulés, briquettes), jouera un rôle important dans la transition énergétique, principalement pour la production de chaleur.

Le potentiel du bois-énergie fait l'objet d'analyse régulière par le Service des forêts et de la nature et le Service de l'énergie, tenant compte notamment de l'évolution de l'exploitation des ressources forestières. A ce jour, près de 100 000 m³ de bois sont valorisés chaque année dans le canton à des fins énergétiques, soit près de 50% du volume total exploité dans nos forêts. Il reste encore une possibilité de valorisation supplémentaire d'environ 60 000 m³ par année.

A l'horizon 2035–2050, tenant compte du potentiel susmentionné et des objectifs de réduction de la consommation d'énergie, le bois devrait couvrir plus du quart des besoins de chaleur du canton. Il s'agit en outre d'une ressource qui convient particulièrement à l'alimentation des réseaux de chaleur, dont les grandes installations ou chaudières qui atteignent un rendement élevé et une performance technique pouvant respecter les normes exigeantes en matière de protection de l'air. L'imposante centrale de Pra Bosson réalisée par Gruyère Energie SA à la Tour-de-Trême, alimentant le réseau de chauffage à distance de la Ville de Bulle et toute récemment inaugurée, est représentative des capacités offertes par cette ressource. D'autres projets d'envergure sont en cours de planification, par exemple à Fribourg pour la fourniture de chaleur au réseau Fricad (chauffage à distance de l'agglomération de Fribourg).

S'agissant de la valorisation du bois-énergie, et comme susmentionné, le potentiel restant est de 60 000 m³ par an, il devrait pratiquement être entièrement absorbé par les projets en cours de planification. Leur réalisation devrait en principe pouvoir se concrétiser dans les années à venir. A terme, l'objectif est bien d'exploiter au maximum cette ressource, de manière efficace, tout en maîtrisant la chaîne d'approvisionnement du bois-énergie indigène afin que les centrales ne se retrouvent pas à cours. Il est également essentiel de favoriser ce développement tout en respectant les exigences en termes de qualité de l'air.

En résumé, le Conseil d'Etat a déjà mis en place ce qui est nécessaire afin que les objectifs de politique énergétique puissent être atteints, notamment en ce qui concerne le bois-énergie et le solaire photovoltaïque.

4.2. Quel pourrait être le modèle d'affaire qui permettrait de renforcer la compétitivité de ces énergies renouvelables pour pallier les coûts de production de ces sources d'énergie plus élevés par rapport au prix de l'électricité sur le marché européen?

L'approvisionnement énergétique de la Suisse relève principalement de la compétence la Confédération et, pour ce qui concerne spécifiquement du domaine de l'électricité, également de la branche énergétique (art.6 L'Ene). Par ailleurs, une révision du cadre légal fédéral est actuellement en cours pour un approvisionnement en électricité sûr reposant sur des énergies renouvelables. Le projet de loi prévoit des mesures pour la sécurité de l'approvisionnement et le développement des énergies renouvelables, l'achèvement de l'ouverture du marché de l'électricité ainsi que différentes modifications de la régulation du réseau.

S'agissant de la consommation d'énergie dans les bâtiments, cela est au premier chef du ressort des cantons (art.89 Cst.). Dans ce contexte, les modifications apportées ces dernières années dans la législation cantonale en matière d'énergie ont introduit une bonne combinaison entre des mesures contraignantes et des mesures incitatives permettant de réduire la consommation d'énergie et d'augmenter de manière conséquente la part des énergies renouvelables dans les bâtiments.

Le Programme Bâtiments mis en place depuis 2017 est particulièrement incitatif et favorise grandement le remplacement des systèmes de chauffage à énergies fossiles par des énergies renouvelables, dont le bois-énergie. Durant l'année 2021, le succès de ce programme a encore été sensiblement plus important par le fait que les taux ont été augmentés de 50% pour une durée limitée dans le cadre du plan de relance «COVID-19».

Le cadre légal cantonal en vigueur, prévoyant que le remplacement d'un système de chauffage à énergie fossile doit obligatoirement comprendre une part de 20% d'énergie renouvelable, influence aussi sensiblement les propriétaires à opter pour l'installation d'un système utilisant principalement les énergies renouvelables.

Finalement, la planification énergétique des communes fribourgeoises intègre de plus en plus l'interdiction de remplacer une installation à énergie fossile par un système similaire. Par ailleurs, pour leurs propres bâtiments, les collectivités publiques (canton et communes) ont l'obligation de valoriser des énergies renouvelables.

S'agissant du solaire photovoltaïque, son développement dépend fortement du cadre légal fédéral (par ex. subventions, LAT) et cantonal (par ex. implantation sur bâti), des avancées technologiques, du marché, des fournisseurs/prestataires et de l'évolution des prix du marché de l'électricité. Ces der-

nières années, la tendance a été plutôt favorable au PV. L'étude en cours permettra certainement de découvrir de nouvelles pistes favorables au développement de cette ressource.

4.3. Y a-t-il encore un potentiel de développement de l'énergie hydraulique dans notre canton?

Dans le canton de Fribourg, 76% de l'électricité indigène (626 GWh/an) provient de la force hydraulique. Selon les analyses menées par le SdE pour le PSE, le potentiel théorique de développement de cette source d'énergie sur le territoire cantonal est de 198 GWh/an. Celui-ci doit toutefois être mis en relation avec les mesures environnementales qui devront être prises ces prochaines années, en application notamment de la loi fédérale sur la protection des eaux. Ces mesures auront pour conséquence une diminution de l'énergie hydraulique produite (augmentation des débits résiduels, mesures d'assainissements du charriage, des éclusées et migration piscicole). Au niveau suisse, cette diminution a été estimée à 10% de la production actuelle.

L'augmentation possible de la production hydroélectrique passera par l'amélioration de l'efficacité énergétique des centrales existantes et la réalisation de nouvelles moyennes ou grandes centrales hydrauliques. Dans le canton de Fribourg, le projet de Groupe E consistant à turbiner l'eau du lac de Schiffenen avant de la déverser dans le lac de Morat par une nouvelle conduite est à l'étude (projet SCHEM). Il permettrait de produire un supplément net de 103 GWh/an, ce qui doublerait pratiquement la production actuelle de l'aménagement de Schiffenen.

4.4. D'autres sources d'énergie renouvelables pourraient-elles être développées dans notre canton (par exemple: chaleur des réseaux d'eaux usées)?

Si l'hydraulique représente et restera certainement la colonne vertébrale de l'approvisionnement électrique suisse, l'ensemble des énergies renouvelables ont leur place dans le mix énergétique. Outre le photovoltaïque et le bois-énergie, d'autres sources d'énergie peuvent également être développées, soit pour la production d'électricité, de chaleur, ou les deux:

Géothermie profonde

L'état de la technique et les expériences tirées des 10 dernières années orientent l'évolution de la géothermie davantage dans un premier temps vers la production de chaleur plutôt que la production d'électricité (profondeur des forages, risques de tremblement de terre...).

En 2019, l'Etat de Fribourg et Groupe E ont créé la société gpfr SA (Géothermie profonde Fribourg). Basée à Fribourg, elle a pour objectif de développer la géothermie dite «profonde», c'est-à-dire dès 3000 mètres de profondeur, afin de produire localement de la chaleur et éventuellement de l'électricité. Les prochaines étapes devraient être l'étude du sous-sol par le biais d'une campagne sismique qui pourrait débuter dès 2022.

Eolien

Le potentiel de production éolien dans le canton Fribourg a été estimé par la Confédération entre 250 et plus de 600 GWh/an d'ici à 2050. La stratégie énergétique du canton vise toutefois à atteindre 160 GWh/an d'ici 2030. Sur la base du cadre législatif défini par la Confédération, sept sites éoliens potentiels ont été identifiés et inscrits dans le Plan directeur cantonal (PDCant).

Cette source énergétique, qui produit les 2/3 de son énergie en hiver, lorsque les besoins sont les plus élevés et qui n'est à l'heure actuelle pas présente dans notre canton, fait partie intégrante du mix énergétique de la SE2050 de la Confédération. Toutefois, comme la Confédération et le Conseil d'Etat l'ont clairement mentionné, il appartient désormais aux communes concernées et à leur population de décider si elles veulent ou non un parc éolien sur leur territoire.

Biogaz

Le biogaz est notamment produit à partir des déchets végétaux ou des boues d'épuration. Cette technique est particulièrement judicieuse sur le plan écologique car, face au volume de déchets produits actuellement, il devient nécessaire de trier les ordures afin de recycler ce qui est possible. De plus, le biogaz est renouvelable et considéré comme neutre en CO₂, tout comme le bois. Toutefois, le potentiel théorique restant est somme toute limité et se monte, pour la production d'électricité, à environ 40 GWh/an et pour la production de chaleur à moins de 100 GWh/an.

Au cours des 15 dernières années, grâce au programme de subventionnement de la Confédération, une dizaine d'installations de biogaz agricoles produisant chaleur et électricité ont vu le jour dans le canton. Le potentiel de développement restant se situe principalement sur les exploitations agricoles pour valoriser les engrais de ferme. Dans ce contexte, il est à relever qu'une installation pilote est en cours de réalisation à l'Institut agricole de Grangeneuve (IAG), en collaboration avec la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires de Zollikofen (HAFL). L'objectif est d'augmenter l'efficacité de l'installation par un traitement thermique du lisier et ainsi d'améliorer également l'efficacité économique des installations de biogaz sans co-substrat.

Usines de valorisation et de traitement des déchets (SAIDEF)

En 2020, la SAIDEF a fourni 82 GWh de chaleur injectée dans le CAD Fribourg et 52 GWh injectés sur le réseau électrique. Hormis un solde de chaleur pouvant encore être valorisé avec les installations existantes par le développement en cours du réseau de chauffage à distance de Fricad, il n'y a pas de nouveau développement en vue dans ce contexte.

Rejets de chaleur

Les processus industriels peuvent générer des rejets de chaleur importants et, dès lors, représenter un potentiel de valorisation intéressant. Les études menées pour le PSE mettent en évidence un potentiel «réaliste» de 50 GWh de chaleur par an. Des projets relativement importants ont été réalisés ces dernières années dans le canton, par exemple avec la valorisation des rejets de chaleur des bords d'essai de la société Liebherr à Bulle, ceux de l'entreprise Nespresso à Romont, ou ceux de la société Swisspor à Châtel-St-Denis.

A préciser que la loi cantonale sur l'énergie (LEn) oblige la récupération de chaleur, notamment pour ce qui concerne les processus industriels.

L'énergie de l'environnement

L'air extérieur, le sous-sol, l'eau des rivières et des lacs disposent d'un potentiel énergétique important pouvant être valorisé, essentiellement pour produire de la chaleur par le biais d'une pompe à chaleur, ou en direct s'agissant de refroidir par exemple des locaux (free-cooling).

Le PSE fait état d'un potentiel de production de chaleur de près de 700 GWh par des pompes à chaleur. Il est aussi à relever que le remplacement des chauffages à énergies fossiles se fait en grande partie par l'installation de pompe à chaleur. En 2021, plus de 1000 pompes à chaleur (air/eau ou eau/eau) ont fait l'objet d'une promesse de subventionnement dans le cadre du Programme Bâtiments (état fin novembre 2021).

Bois usagé

Le bois usagé provenant par exemple de chantiers de construction ou de travaux de démolition est une ressource à valoriser pour produire de la chaleur, et éventuellement de l'électricité. En effet, près d'un tiers du volume disponible est exporté vers d'autres pays. Il est ensuite transformé en panneaux agglomérés ou utilisé pour la production d'énergie.

En revanche, si le bois usagé pouvait être d'avantage valorisé dans notre pays, de nombreux transports de bois vers l'étranger pourraient être supprimés, ce qui générerait des économies d'énergie, une diminution des coûts et une réduction des émissions des gaz d'échappement des véhicules.

Des projets de centrales valorisant le bois usagé sont en cours dans le canton, notamment pour alimenter le réseau de chauffage à distance de l'agglomération de la Ville de Fribourg.

Hydrogène

L'hydrogène n'est pas une source primaire d'énergie, contrairement à l'eau, le soleil et le vent. Il n'est pas présent sur terre sous sa forme simple et nécessite un processus de transformation pour sa production. Ce processus est particulièrement gourmand en énergie électrique, ce qui signifie que le rendement global de la production d'hydrogène est relativement médiocre, soit inférieur à 50%. Il faudra alors plus de 2 kWh d'électricité pour produire de l'hydrogène qui ne pourra ensuite fournir qu'un seul kWh. De plus, l'hydrogène pourra avoir une étiquette écologique à la seule condition que la production d'électricité puisse se faire par une énergie renouvelable.

Deux projets sont en cours de réalisation dans le canton. Le premier annoncé ce printemps est réalisé par GESA et se situe dans la zone industrielle de Bulle. Le second est réalisé par Groupe E et consiste à produire de l'hydrogène sur le site du barrage de Schiffenen.

L'hydrogène est destiné principalement à la mobilité lourde (bus, camion, etc..) et à l'industrie. Il n'est d'aucun secours face à au besoin croissant d'électricité. A futur, il pourra éventuellement être utilisé comme moyen de stockage en cas de surproduction estivale par des énergies renouvelables, par exemple solaire PV, pour une utilisation en hiver.

La stratégie du développement de l'hydrogène dans le canton a été explicitée au travers de la réponse du 9 décembre 2020 à la question parlementaire 2020-CE-169 «Développement de l'hydrogène dans le canton de Fribourg; quelle stratégie?».

5. Conclusion

D'une manière générale, le Conseil d'Etat est d'avis que la politique énergétique menée par le canton, en matière d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables, va dans la bonne direction et il entend poursuivre dans cette voie. Fribourg fait également partie des cantons disposant d'un Programme Bâtiments très incitatif, et ayant mis en œuvre des dispositions légales ambitieuses en matière d'énergie. Le rating du WWF sur la politique climatique en lien avec le domaine du bâtiment, ce qui concerne essentiellement le domaine de l'énergie dans le bâtiment, le confirme en mettant d'ailleurs le canton de Fribourg dans le peloton de tête.

Par ce rapport, le Conseil d'Etat répond ainsi au postulat des députés Jean-Daniel Wicht et Antoinette de Weck. En conclusion, le Conseil d'Etat invite le Grand Conseil à prendre acte de ce rapport.



Bericht 2022-DEE-6

31. Januar 2022

des Staatsrats an den Grossen Rat zum Postulat 2021-GC-98 Wicht Jean-Daniel/de Weck Antoinette – Will der Kanton Freiburg die erneuerbaren Energien wirklich unterstützen?

Wir unterbreiten Ihnen einen Bericht zum Postulat von Jean-Daniel Wicht/Antoinette de Weck – Will der Kanton Freiburg die erneuerbaren Energien wirklich unterstützen?

1. Einleitung	7
2. Allgemeiner Kontext	7
3. Sachplan Energie	8
4. Beantwortung der Fragen	8
5. Schluss	12

1. Einleitung

Mit ihrem Postulat verlangen Grossrat Jean-Daniel Wicht und Grossrätin Antoinette de Weck vom Staatsrat, dass er dem Grossen Rat einen Bericht vorlegt, der die folgenden Fragen beantwortet:

- > Wie will der Staatsrat den Anteil an erneuerbaren Energien in Form von Energieholz und Fotovoltaik im Kanton zügig steigern?
- > Wie könnte das Geschäftsmodell aussehen, das die Wettbewerbsfähigkeit dieser erneuerbaren Energien verbessert und den Nachteil aufwiegt, den die Produktionskosten dieser Energiequelle gegenüber dem europäischen Strompreis aufweisen?
- > Gibt es noch ein Entwicklungspotenzial für Wasserkraft im Kanton?
- > Könnten weitere erneuerbare Energiequellen im Kanton genutzt werden (z.B. Wärme aus Abwasser)?

2. Allgemeiner Kontext

Im Jahr 2009 beschloss der Staatsrat eine neue Energiestrategie mit dem Ziel, die 4000-Watt-Gesellschaft bis 2030 zu erreichen. In seinem Bericht an den Grossen Rat (Bericht Nr. 160 vom 29. September 2009) legte er dar, wie er sein Ziel erreichen will, insbesondere in Bezug auf den Ausbau der erneuerbaren Energien für die Erzeugung von Strom und Wärme. In Umsetzung dieser Strategie wurden anschliessend die kantonalen Gesetzesbestimmungen geändert und die Fördermassnahmen ergänzt und verstärkt.

Der Staatsrat ruft in Erinnerung, dass für die Beurteilung des Ausbau- und Nutzungspotenzials zwischen den verschiedenen Energieformen, insbesondere zwischen Elektrizität und Wärme, unterschieden werden muss. In der Tat weist die Elektrizität einen deutlich höheren Mehrwert als die Wärme auf. Auch die primären Energiequellen und die Mittel zu ihrer Erzeugung sind in der Regel nicht die gleichen. Elektrizität wird durch ein relativ komplexes und kostspieliges Umwandlungsverfahren erzeugt und kommt deshalb dort zum Einsatz, wo dies sinnvoll und am effizientesten ist (z.B. für den Antrieb von Motoren).

Im Mai 2017 hat das Schweizer Stimmvolk der Energiestrategie 2050 (im Folgenden: ES2050) mit einer komfortablen Mehrheit zugestimmt. Die Hauptachsen dieser Strategie sind folgende:

- > Deutliche Senkung des Energieverbrauchs (Wärme und Elektrizität): Einführung von Massnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden, des Verkehrs und der elektrischen Geräte und Steigerung der Energieeffizienz;
- > Steigerung des Anteils an einheimischen erneuerbaren Energien: Steigerung des Wasserkraftanteils und Entwicklung der neuen erneuerbaren Energien, das heisst Sonnenenergie, Holz, Biomasse, Windenergie und Geothermie;
- > Ausstieg aus der Kernkraft: Fortsetzung des Betriebs der bestehenden Kraftwerke, solange ihre Sicherheit gewährleistet ist, aber Verbot für den Bau neuer Kernkraftwerke;

- > Entwicklung der Stromnetze und ihr Umbau in intelligente Netze (Smart Grids): Multidirektionale Steuerung der Energieflüsse, mit optimaler Anbindung an das europäische Netz;
- > Stärkung der Forschung im Energiebereich;
- > Stärkung der Vorbildfunktion des Bundes, der Kantone, Städte und Gemeinden.

Die ES2050 sieht insbesondere eine Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs um 43% und den Ersatz der fossilen Energien durch erneuerbare Energien vor. Der Ausstieg aus der Kernenergie erfordert im Übrigen die Umsetzung bedeutender Massnahmen, um den wegfallenden Atomstrom zu kompensieren und die Energieversorgung der Schweiz sicherzustellen. Zu diesem Zweck wurden die Gesetzesbestimmungen des Bundes angepasst. Der Bund stellt auch klar, dass die Umsetzung aller in der ES2050 vorgesehenen Massnahmen notwendig sein wird.

Die Versorgungssicherheit im Winter ist ebenfalls ein Thema, das angesichts der zunehmenden Verspätung bei der Umsetzung bestimmter Projekte in der Schweiz und insbesondere seit dem Ausstieg der Schweiz aus den Rahmenabkommen mit der Europäischen Union immer mehr an Bedeutung gewinnt. Die Verhandlungen über ein Stromabkommen wurden sistiert, was die Schweiz im Winter in eine schwierige Lage versetzt, da sie auf immer höhere Importmengen angewiesen ist, während die EU bereits Mühe hat, ihre eigene Versorgung sicherzustellen.

3. Sachplan Energie

Im Jahr 2017 hat der Staat seinen Sachplan Energie (im Folgenden SPE, <https://www.fr.ch/de/-document/126376>) veröffentlicht. Dieses Dokument wurde vom Amt für Energie (AfE) ausgearbeitet und nimmt Bezug auf zahlreiche Studien, die hauptsächlich ab dem Jahr 2010 durchgeführt wurden. Einzelne davon wurden zudem aktualisiert, damit der SPE die energetische Lage des Kantons zum Zeitpunkt seines Erscheinens möglichst genau abbildet.

Als Erstes enthält der SPE eine Bestandaufnahme der gesamten Infrastruktur im Kanton, die alle Energiequellen berücksichtigt. In den nachfolgenden Kapiteln zeigt er das Potenzial auf, das mit Blick auf die Ziele der Energiestrategie realisiert werden kann, und stützt sich dabei auf Studien in allen Bereichen (Versorgung, Verbrauch, Umwandlung, Transport, Speicherung und Energieeffizienz).

Aus dem SPE geht deutlich hervor, dass die Ziele nur erreicht werden können, wenn alle Massnahmen umgesetzt werden. Dies deckt sich mit den Schlussfolgerungen der SE2050.

Hinsichtlich der Elektrizität zeigt sich, dass das grösste Potenzial im Kanton in der Entwicklung der Fotovoltaik, der Wasserkraft, aber auch der Windenergie liegt. Bei den ande-

ren Energiequellen wie Holz und anderer Biomasse, Biogas aus Abwasserreinigungsanlagen und Abwärme aus Abfallverbrennungsanlagen (SAIDEF) ist das Potenzial zur Stromerzeugung relativ gering. Die Tiefengeothermie könnte langfristig eine Rolle spielen. Doch in welchem Ausmass sie nutzbar sein wird, kann heute jedoch noch nicht gesagt werden, da der Untergrund noch zu wenig erforscht ist und es in der Schweiz in diesem Bereich noch keine Erfahrung gibt.

Hinsichtlich der Wärme erwartet das Amt insbesondere eine starke Entwicklung der Wärmepumpen und der Fernwärmenetze, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden. Die wichtigsten Energiequellen sind Holz aus der Waldwirtschaft, Abwärme aus der Industrie, der Abfallverbrennung und der Abwasserreinigung sowie Umweltwärme, deren Temperatur dank Wärmepumpen angehoben werden kann.

4. Beantwortung der Fragen

4.1. Wie will der Staatsrat den Anteil an erneuerbaren Energien in Form von Energieholz und Fotovoltaik im Kanton zügig steigern?

Fotovoltaik

In den letzten fünfzehn Jahren hat die Fotovoltaik in der Schweiz dank den Förderprogrammen des Bundes (Einspeisevergütungssystem EVS, früher KEV, und Einmalvergütung), dem technologischen Fortschritt und den sinkenden Kosten der Anlagen einen bedeutenden Aufschwung erlebt.

Der Kanton Freiburg war ein Vorreiter auf diesem Gebiet. Bereits im Jahr 2009 wurde ein bedeutender Betrag für den Bau von Fotovoltaikanlagen bereitgestellt, um den Markt zu beleben. In der Folge wurden im Kanton mehrere Unternehmen gegründet. Heute ist Freiburg einer der Kantone mit den meisten Fotovoltaikanlagen.

Die Stromversorgungsunternehmen des Kantons fördern diese Entwicklung seit Jahren. Mit 10 000 Anlagen, die an ihr Netz angeschlossen sind (ein Grossteil davon auf Freiburger Boden), konnte Groupe E im Jahr 2020 eine Fotovoltaik-Gesamtleistung von 200 MW vorweisen, was der Leistung aller Wasserkraftwerke des Kantons Freiburg zusammen entspricht. In Bezug auf die Energiemenge entspricht dies etwa der Jahresproduktion des Stauwerks von Rossens. Allerdings entfallen etwa 8/10 der gesamten Produktion auf das Sommerhalbjahr und nur etwa 2/10 auf das Winterhalbjahr.

Das Fördermodell für die Fotovoltaik, das im Bundesgesetz für Energie seit 2008 vorgesehen ist, wurde mehrfach angepasst, um die Entwicklung dieser Technologie zu fördern und mit dem technischen Fortschritt und den Marktbedingungen mitzuhalten. Bis heute besteht die Förderung hauptsächlich in einem anfänglichen Investitionsbeitrag, damit

anschliessend die Anlage durch den Verkauf des produzierten Stroms zum Marktpreis amortisiert werden kann.

Der starke Aufschwung, den diese Technologie in den letzten fünfzehn Jahren erfahren hat, bestätigt die Wirksamkeit des Fördermodells. Das aktuelle Fördersystem ermuntert hauptsächlich zum Einbau von Fotovoltaikanlagen auf Gebäuden für den Eigenverbrauch: Mit anderen Worten gibt das aktuelle Fördermodell einer dezentralen Produktion mit direktem Verbrauch vor Ort den Vorzug. Es ist hingegen weniger vorteilhaft für Fotovoltaikanlagen, die an Standorten mit geringem Eigenverbrauch gebaut werden. Denn der produzierte Strom muss grösstenteils zum Marktpreis verkauft werden, was mit einem Preisrisiko verbunden ist (vgl. mittel- und langfristige Entwicklung des Marktpreises).

Diese Problematik ist dem Staatsrat und dem Bundesamt für Energie (BfE) bekannt. Eine Revision des Energiegesetzes ist im Gange und sollte es künftig ermöglichen, dieser Problematik abzuhelfen oder zumindest die Lage zu verbessern. Der Änderungsentwurf sieht nämlich die Einführung eines spezifischen Fördermodells für Fotovoltaikanlagen ohne Eigenverbrauch vor, das voraussichtlich Investitionsbeiträge beinhaltet, die über Ausschreibungen/Auktionen vergeben werden.

Angesichts des ständigen technologischen Fortschritts im Bereich der Fotovoltaik, hat die Volkswirtschaftsdirektion über das AfE zudem beschlossen, das Thema Fotovoltaik im SPE insbesondere in Bezug auf das Potenzial sowie die Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten zu überarbeiten, um ihre Entwicklung im Kanton bestmöglich zu fördern. Die Studien sind im Gange und die Resultate werden im Frühjahr 2022 erwartet.

Die Fotovoltaik hat im Kanton einen starken Aufschwung erlebt. Freiburg gehört übrigens zu den Kantonen mit der landesweit stärksten Entwicklung im Bereich der Fotovoltaik. Der Einbau einer Fotovoltaikanlage ist auf Neubauten bereits obligatorisch und das Förderprogramm des Bundes ist sehr erfolgreich. Die öffentlichen Körperschaften leisten aufgrund ihrer Vorbildrolle ebenfalls einen Beitrag. Die Studien, die das Amt für Energie zurzeit durchführt und deren Resultate im Frühjahr 2022 vorliegen werden, sollten zudem neue Möglichkeiten aufzeigen, um diese Entwicklung noch zu beschleunigen.

Energieholz

Gemäss dem Sachplan Energie und dem Thema Energie des kantonalen Richtplans (KRP) gehört Energieholz zum Energiemix, der es langfristig ermöglichen wird, die fossilen Energien zu ersetzen. Diese wertvolle einheimische Ressource, die je nach Einsatzgebiet in unterschiedlicher Form erhältlich ist (Schnitzel, Scheite, Pellets, Briketts), wird hauptsächlich im Bereich der Wärmeerzeugung eine wichtige Rolle für die Energiewende spielen.

Das Potenzial von Energieholz wird vom Amt für Wald und Natur und vom Amt für Energie regelmässig überprüft, wobei die Entwicklung der Waldwirtschaft berücksichtigt wird. Aktuell werden jährlich knapp 100 000 m³ Holz im Kanton zur Energieerzeugung genutzt, das sind knapp 50% des gesamten Volumens, das aus unseren Wäldern gewonnen wird. Pro Jahr bleibt ein ungenutztes Potenzial von etwa 60 000 m³.

Sofern das oben erwähnten Potenzial ausgeschöpft und die Reduktionsziele beim Energieverbrauch erreicht werden, sollte es bis 2035–2050 möglich sein, mit Holzenergie über ein Viertel des Wärmebedarfs im Kanton zu decken. Im Übrigen ist Holz eine Energiequelle, die sich besonders gut für Wärmenetze eignet. Diese werden durch Heizzentralen gespeisen, die über einen hohen Wirkungsgrad und die nötige technische Ausrüstung verfügen, um die hohen Anforderungen an die Luftreinhaltung zu erfüllen. Die kürzlich eingeweihte, imposante Heizzentrale von Pra Bosson, die von der Gruyère Energie SA in La Tour-de-Trême gebaut wurde, speist das Fernwärmenetz der Stadt Bulle und ist repräsentativ für die Leistungsfähigkeit dieser Ressource. Weitere Grossprojekte sind in Planung, wie etwa in Freiburg zur Versorgung des Fricad-Netzes mit Wärme (Fernwärmenetz der Agglomeration Freiburg).

Was die Nutzung von Energieholz betrifft, dürfte das oben erwähnte Restpotenzial von 60 000 m³ pro Jahr von den aktuell geplanten Projekten nahezu aufgebraucht werden. Diese werden voraussichtlich in den kommenden Jahren umgesetzt. Langfristig ist es effektiv das Ziel, diese Ressource maximal und möglichst effizient zu nutzen und gleichzeitig die Lieferkette für einheimisches Energieholz zu kontrollieren, damit den Heizzentralen nicht die Energie ausgeht. Bei der Förderung der Holzenergie ist es zudem sehr wichtig, darauf zu achten, dass die Anforderungen an die Luftqualität erfüllt werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Staatsrat bereits alles Nötige unternommen hat, damit die energiepolitischen Ziele erreicht werden können, insbesondere in Bezug auf Holzenergie und Fotovoltaik.

4.2. Wie könnte das Geschäftsmodell aussehen, das die Wettbewerbsfähigkeit dieser erneuerbaren Energien verbessert und den Nachteil aufwiegt, den die Produktionskosten dieser Energiequelle gegenüber dem europäischen Strompreis aufweisen?

Für die Energieversorgung der Schweiz sind hauptsächlich der Bund und speziell für die Stromversorgung auch die Energiewirtschaft zuständig (Art. 6 EnG). Im Übrigen wird zurzeit der gesetzliche Rahmen des Bundes für eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien revidiert. Der

Gesetzesentwurf beinhaltet Massnahmen für die Versorgungssicherheit und den Ausbau der erneuerbaren Energien, die komplette Öffnung des Strommarkts und verschiedene Änderungen an der Netzregulierung.

Für den Energieverbrauch von Gebäuden sind in erster Linie die Kantone verantwortlich (Art. 89 BV). In diesem Zusammenhang haben die Änderungen, die in den letzten Jahren in der kantonalen Energiegesetzgebung vorgenommen wurden, zu einer ausgewogenen Palette von Vorschriften und Anreizen geführt, die es ermöglichen, den Energieverbrauch zu senken und den Anteil an erneuerbaren Energien im Gebäudebereich deutlich zu steigern.

Das seit 2017 geltende Gebäudeprogramm bietet besondere Anreize und fördert stark den Ersatz von fossil betriebenen Heizsystemen durch erneuerbare Energien, zu denen auch das Holz gehört. Im Jahr 2021 war dieses Programm besonders erfolgreich, da die Förderbeiträge im Rahmen des COVID-19-Wiederankurbelungsplans für eine bestimmte Zeit um 50% erhöht wurden.

Der geltende gesetzliche Rahmen des Kantons, der vorsieht, dass beim Ersatz eines fossil betriebenen Heizsystems 20% des Energieverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt werden müssen, veranlasst die Eigentümerinnen und Eigentümer dazu, sich für den Einbau eines Heizsystems zu entscheiden, das hauptsächlich mit erneuerbaren Energien betrieben wird.

Zudem enthält die Energieplanung der Freiburger Gemeinden immer öfter eine Klausel, die den Ersatz einer fossil betriebenen Anlage durch ein ähnliches System verbietet. Im Übrigen sind die öffentlichen Körperschaften (Kanton und Gemeinden) verpflichtet, für ihre eigenen Gebäude erneuerbare Energien zu nutzen.

Was die Fotovoltaik betrifft, so hängt ihr Ausbau weitgehend vom Gesetzesrahmen des Bundes (z.B. Förderbeiträge, Raumplanungsgesetz) und des Kantons ab (z.B. Einbau auf Gebäuden), aber auch vom technologischen Fortschritt, vom Markt, von den Lieferanten/Anbietern und von der Preisentwicklung auf dem Strommarkt. In den letzten Jahren lag die Fotovoltaik im Trend. Die laufende Studie wird es gewiss erlauben, neue Möglichkeiten zu finden, um den Ausbau dieser Ressource zu begünstigen.

4.3. Gibt es noch ein Entwicklungspotenzial für Wasserkraft im Kanton?

Im Kanton Freiburg werden 76% des einheimischen Stroms (626 GWh/Jahr) mit Wasserkraft erzeugt. Gemäss den Analysen des AfE für den SPE gibt es für diese Energiequelle auf dem Kantonsgebiet ein theoretisches Entwicklungspotenzial von 198 GWh/Jahr. Dieses Potenzial muss jedoch den Umweltmassnahmen gegenübergestellt werden, die in den

kommenden Jahren namentlich in Anwendung des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer getroffen werden müssen. Diese Massnahmen (Steigerung der Restwassermenge, Sanierungsmassnahmen in Bezug auf Geschiebe, Schwall und Sunk sowie Fischwanderung) werden dazu führen, dass die Wasserkraftwerke weniger Energie produzieren können. Für die Schweiz wurde diese Reduktion auf 10% der aktuellen Produktion geschätzt.

Für eine Steigerung der Wasserkraftproduktion sind eine verbesserte Energieeffizienz der bestehenden Kraftwerke und der Bau von neuen mittleren und grossen Wasserkraftwerken nötig. Im Kanton Freiburg prüft Groupe E zurzeit ein Projekt, das darin besteht, das Wasser des Schiffenensees zu turbinieren, das über eine neue Leitung in den Murtensee umgeleitet wird (Projekt SCHEM). Dies würde es erlauben, zusätzlichen Strom von netto 103 GWh/Jahr zu produzieren, was die Jahresproduktion des aktuellen Schiffenenwerks beinahe verdoppeln würde.

4.4. Könnten weitere erneuerbare Energiequellen im Kanton genutzt werden (z.B. Wärme aus Abwasser)?

Auch wenn die Wasserkraft das Rückgrat der Stromversorgung in der Schweiz ist und gewiss auch bleiben wird, spielen alle erneuerbaren Energien eine Rolle im Energiemix. Neben der Fotovoltaik und dem Energieholz können noch weitere Energiequellen genutzt werden, um Strom, Wärme oder beides zu erzeugen:

Tiefengeothermie

Der Stand der Technik und die Erfahrungen der letzten 10 Jahre lassen die Entwicklung der Geothermie zunächst eher in Richtung Wärmeerzeugung als in Richtung Stromerzeugung gehen (Tiefe der Bohrungen, Erdbebenrisiko usw.).

Der Staat Freiburg und Groupe E haben im Jahr 2019 die Firma gpfr SA (*Géothermie profonde Fribourg*) gegründet. Die Firma mit Sitz in Freiburg bezweckt die Entwicklung der Tiefengeothermie, das heisst die Nutzung der Erdwärme ab 3000 Metern Tiefe, um Wärme und möglicherweise Strom lokal zu produzieren. Die nächsten Schritte bestehen in der Untersuchung des Untergrunds mit seismischen Messkampagnen, die ab 2022 beginnen könnten.

Windenergie

Das Windenergiepotenzial des Kantons Freiburg bis zum Jahr 2050 wurde vom Bund auf 250 bis 600 GWh/Jahr oder noch mehr geschätzt. Die Energiestrategie des Kantons zielt jedoch darauf ab, 160 GWh/Jahr bis 2030 zu erreichen. Gestützt auf den rechtlichen Rahmen des Bundes wurden

sieben mögliche Standorte festgelegt und in den kantonalen Richtplan aufgenommen (KRP).

Diese Energiequelle, die zwei Drittel der Energiemenge im Winter liefert, wenn die Nachfrage am höchsten ist, im Kanton aber heute noch nicht präsent ist, gehört zum vorgesehenen Energiemix nach ES2050 des Bundes. Wie der Bund und der Staatsrat jedoch ausdrücklich versichert haben, ist es Sache der betroffenen Gemeinden und ihrer Bevölkerung, darüber zu entscheiden, ob sie einen Windpark auf ihrem Gemeindegebiet wollen.

Biogas

Biogas wird vor allem aus Grünabfällen und Klärschlamm gewonnen. Diese Technik ist ökologisch besonders sinnvoll, denn angesichts der heutigen Abfallmengen, muss der Abfall dringend sortiert werden, damit möglichst viel davon wiederverwertet werden kann. Ausserdem ist Biogas erneuerbar und gilt als CO₂-neutral wie Holz. Doch das ungenutzte theoretische Potenzial ist sehr begrenzt und beläuft sich auf etwa 40 GWh/Jahr Strom und weniger als 100 GWh/Jahr Wärme.

In den letzten 15 Jahren wurden im Kanton dank dem Förderprogramm des Bundes rund zehn landwirtschaftliche Biogasanlagen gebaut, die Wärme und Strom produzieren. Das ungenutzte Entwicklungspotenzial liegt hauptsächlich in der Nutzung von Hofdünger auf Landwirtschaftsbetrieben. In diesem Zusammenhang ist eine Pilotanlage zu erwähnen, die das Landwirtschaftliche Institut in Grangeneuve (LIG) zusammen mit der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften Zollikofen (HAFL) baut. Ziel ist es, die Effizienz der Anlage durch eine thermische Vorbehandlung der Gülle zu steigern und die Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen ohne Co-Substrate zu verbessern.

Abfallverwertungsanlagen (SAIDEF)

Im Jahr 2020 hat die SAIDEF 82 GWh Wärme in das Freiburger Fernwärmenetz und 52 GWh Elektrizität in das Stromnetz eingespielen. Mit Ausnahme einer Restmenge an Wärme, die die bestehenden Anlagen noch liefern und die durch den Ausbau des Fernwärmenetzes Fricad, der zurzeit im Gange ist, genutzt werden kann, gibt es zurzeit kein Entwicklungspotenzial auf diesem Gebiet.

Abwärme

Die Industrieprozesse können eine bedeutende Menge von Abwärme produzieren und somit ein interessantes Rückgewinnungspotenzial aufweisen. Die für den SPE durchgeführten Studien zeigen auf, dass ein «realistisches» Potenzial von 50 GWh Wärme pro Jahr besteht. In den letzten Jahren wurden im Kanton relativ grosse Projekte realisiert, wie etwa die Rückgewinnung der Wärme aus den Prüfständen

der Firma Liebherr in Bulle, der Abwärme der Firma Nespresso in Romont, oder die Projekte der Firma Swisspor in Châtel-St-Denis.

Diesbezüglich ist zu erwähnen, dass das kantonale Energiegesetz (EnGe) insbesondere bei industriellen Prozessen eine Pflicht zur Wärmerückgewinnung vorsieht.

Umweltwärme

Die Aussenluft, der Untergrund und die Gewässer verfügen über ein bedeutendes thermisches Potenzial, das hauptsächlich genutzt werden kann, um Wärme mit einer Wärmepumpe zu erzeugen, oder um beispielsweise Räume direkt zu kühlen (Free-Cooling).

Der SPE geht von einem Wärmeerzeugungspotenzial mit Wärmepumpen von knapp 700 GWh aus. Erwähnenswert ist diesbezüglich, dass der Ersatz von Heizungen, die mit fossilen Energieträgern betrieben werden, grösstenteils durch Wärmepumpen erfolgt. Im Jahr 2021 wurden im Rahmen des Gebäudeprogramms Förderbeiträge für über 1000 Luft-Wasser- oder Wasser-Wasser-Wärmepumpen zugesichert (Stand Ende November 2021).

Altholz

Das Altholz, das beispielsweise von Baustellen oder Abrissarbeiten stammt, ist eine Energiequelle, aus der Wärme und eventuell Strom gewonnen werden kann. In der Tat wird zurzeit knapp ein Drittel des verfügbaren Volumens ins Ausland exportiert. Das Altholz wird anschliessend zu Spanplatten verarbeitet oder zur Energieerzeugung verwendet.

Wenn das Altholz vermehrt im Inland verwertet werden könnte, würden zahlreiche Holztransporte ins Ausland dahinfliegen, was Energie sparen, Kosten senken und verkehrsbedingte Treibhausgasemissionen reduzieren würde.

Pläne für Zentralen zur Nutzung von Altholz sind im Kanton im Gange, insbesondere zur Speisung des Fernwärmenetzes der Stadt Freiburg.

Wasserstoff

Wasserstoff ist im Gegensatz zu Wasser, Sonne und Wind keine Primärenergiequelle. Er ist auf der Erde nicht in seiner chemischen Grundform vorzufinden und wird durch Umwandlung produziert. Dieser Prozess verbraucht besonders viel Strom, sodass der Gesamtwirkungsgrad des produzierten Wasserstoffs unter 50% liegt und somit relativ schlecht ausfällt. So müssten über 2 kWh Strom eingesetzt werden, um eine Wasserstoffmenge zu produzieren, die anschliessend nur eine Kilowattstunde Strom liefern könnte. Ausserdem ist Wasserstoff nur dann ökologisch, wenn der für

seine Produktion verwendete Strom aus erneuerbaren Energiequellen stammt.

Im Kanton laufen zurzeit zwei Projekte. Das Erste wurde im Frühjahr 2021 angekündigt und wird von der GESA in der Industriezone von Bulle umgesetzt. Das Zweite wird von Groupe E umgesetzt und besteht in der Produktion von Wasserstoff beim Schiffenstauwerk.

Wasserstoff ist hauptsächlich für den Schwerverkehr (Busse, Lastwagen usw.) und für die Industrie bestimmt. Im Hinblick auf den steigenden Strombedarf schafft er keine Abhilfe. Künftig könnte Wasserstoff eventuell eingesetzt werden, um die sommerliche Überproduktion von Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie der Fotovoltaik zu speichern und im Winter zu verwenden.

Eine kantonale Entwicklungsstrategie für Wasserstoff wurde in der Antwort des Staatsrats vom 9. Dezember 2020 auf die parlamentarische Anfrage 2020-CE-169 «Entwicklung von Wasserstoff im Kanton Freiburg; welche Strategie?» besprochen.

5. Schluss

Der Staatsrat ist generell der Ansicht, dass die vom Kanton verfolgte Energiepolitik, die sich auf die Energieeffizienz und den Ausbau von erneuerbaren Energien abstützt, in die richtige Richtung weist, und er will diesen Weg weiterverfolgen. Freiburg gehört auch zu den Kantonen mit einem sehr attraktiven Gebäudeprogramm und ehrgeizigen Gesetzesbestimmungen im Energiebereich. Das WWF-Rating der kantonalen Klimapolitik im Gebäudebereich, die hauptsächlich die Gebäudeenergie betrachtet, bestätigt dies, denn der Kanton Freiburg gehört zur Gruppe, die die Rangliste anführt.

Mit diesem Bericht gibt der Staatsrat dem Postulat von Grossrat Jean-Daniel Wicht und Grossrätin Antoinette de Weck Folge. Abschliessend bittet der Staatsrat den Grossen Rat, den Bericht zur Kenntnis zu nehmen.
