



Ministerium für Inneres, Wirtschaft und Umwelt
Frau Sabine Monauni
Regierungschef-Stellvertreterin
Regierungsgebäude
9490 Vaduz

Triesenberg, 29. September 2023

Freiflächen-Photovoltaikanlagen im alpinen Raum Liechtensteins - Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Regierungschef-Stellvertreterin

Die Präsentation durch die Lenum AG am 22. August 2023 hat einige Fragen aufgeworfen. Insbesondere gibt es Bedenken bezüglich der Vollständigkeit und Genauigkeit der präsentierten Informationen. Wir würden uns eine gründlichere Erkundung der Gebiete (in speziell der Wirkung auf Natur- und Landschaft) und eine Nachbesserung anhand Zahlen, Daten, Fakten, wünschen.

Die Gemeinde Triesenberg unterstützt das Streben nach zukunftsorientierten Energielösungen. Allerdings möchten wir vorschlagen, dass zunächst eine sorgfältige Untersuchung der Standorttauglichkeit durch das Land Liechtenstein (Amtsstellen) selbst durchgeführt wird, bevor eine vertiefende Analyse eingeleitet wird.

Die Gemeinde Triesenberg empfiehlt vor einer vertiefenden Analyse zudem eine umfassende Klärung der erforderlichen Verfahren und der Bewilligungsfähigkeit zu tätigen. Es ist dabei unerlässlich, dass das Land Liechtenstein (Regierung und Landtag) sich zu solchen Projekten bekennt und dieses fördert sowie bewilligungsfähig macht. Wenn die angedachten Projekte so grossen Einfluss auf unsere Energieversorgung haben, muss das von oben gewollt werden und der Prozess bis zum Schluss begleitet werden.

Offene Fragen zur Klärung (Bedarfsanalyse) nicht abschliessend:

1. Welche Unternehmen profitieren von solch einer Anlage (Abnehmer, Verkauf, Bau, etc.)? = Wirtschaftliche Auswirkungen
2. Welche Zielgruppen profitieren von solch einer Anlage? Tags durch wäre der Nutzen überwiegend für die Wirtschaft / Industrie – die private Bevölkerung hat davon weniger nutzen. Wie viel wird % exportiert?
3. Energiespeicher vorgesehen? Die Energiespeicherung in Zeiten hoher Produktion verdient ebenso Beachtung, um die Energie effizient nutzen zu können, wenn der Bedarf steigt (Ernte am Tag, Nutzung in der Nacht).
4. Welche Finanzierung erhält die betroffene Gemeinde durch die Nutzung des Bodens / Ertrag des Stroms?
5. Was können für Betreiber-Modelle angedacht werden?

6. Welche Entschädigung erhalten die betroffenen Landwirtschaftsbetriebe für den Verlust der nutzbaren Flächen?
7. Welche Pläne gibt es für den Rückbau / Erneuerung der Anlage nach x Jahren oder z.B. nach Abbruch vom Projekt?
8.

Sehr hohe Priorität

Schutz der Landschaft sowie der Flora und Fauna sollte eine zentrale Rolle in der Entscheidungsfindung spielen. Besondere Vorsicht sollte in Bereichen, die als Weideflächen oder Landwirtschaftszonen ausgewiesen sind, sowie in der Nähe von Wildruhezonen walten. Dort sollten keine neuen Anlagen (und die damit verbundenen Infrastrukturellen bauten wie z.B. Leitungen, Wechselrichter, etc.) errichtet werden. Hier empfiehlt sich die Nutzung bestehender Infrastrukturen nahe Bauzonen.

Fakt - Beschränkungen durch geographische Gegebenheiten

Das Land Liechtenstein ist in seiner Grösse begrenzt, weshalb ein sorgfältiger Umgang mit den Ressourcen, insbesondere im Alpengebiet, von wesentlicher Bedeutung ist. Eine Abhängigkeit von externen Energielieferanten ist in der aktuellen Lage und in Zukunft zu hoher Wahrscheinlichkeit unvermeidlich.

Investition in Zukunftstechnologien sinnvoller?

Wieso setzt man nicht ein Fokus auf aufstrebende Technologien und innovative Energielösungen, die in den nächsten 5-10 Jahren verfügbar sein könnten, einschliesslich verbesserten Energiespeichermöglichkeiten?

Es wäre als vermögendes Land sinnvoller, in die Entwicklung von Raum-, Ressourcen- und Platzsparenden Technologien zu investieren, als aktuell im "Trend" etwas zu verbauen, welches ein minimales entgegenwirken zum eigentlichen Problem "Strommangel".

Gerade auch Kleinturbinen in Bächen die eingedolt sind, wären prüfenswert.

Nachteile nicht abschliessend:

1. Speicherfrage: Ohne effiziente Speicherlösungen ist die praktische Anwendung eingeschränkt, da die Erzeugung nicht immer dem Bedarf entspricht.
2. Raumbedarf: Insbesondere grosse Anlagen benötigen viel Platz.
3. Energieverlust: Energie kann beim Transport verloren gehen, insbesondere wenn die Stromerzeugungsstätte weit entfernt von der Nutzungsstätte liegt – der Strom müsste über ein Hochspannungsniveau übertragen werden.
4. Ästhetik: Manche Menschen empfinden Solarpanels als optisch störend, was insbesondere in historischen oder naturschönen Gebieten problematisch sein kann.
5. Vögel und Wildlife: Es gibt Bedenken bezüglich des Einflusses von PV-Anlagen auf lokale Tierpopulationen, insbesondere Vögel.
6. Hohe Anfangsinvestition: Die anfänglichen Kosten für Anschaffung und Installation können hoch sein, obwohl Subventionen und steuerliche Anreize dies mindern können.
7. Wetterabhängig: Die Energieproduktion ist wetter- und tageszeitabhängig; sie ist nicht kontinuierlich möglich und erfordert oft eine Speicherlösung oder eine alternative Energiequelle.

8. Herstellung und Entsorgung: Die Produktion der Solarmodule erfordert Ressourcen und Energie und beinhaltet teilweise den Einsatz von umweltschädlichen Materialien. Das Recycling der Module ist ebenfalls ein Thema, aber es werden Fortschritte in umweltfreundlichen Technologien gemacht.
9. Veraltende Technologie: Technologische Fortschritte könnten dazu führen, dass aktuelle Anlagen schnell veralten und nicht mehr effizient sind.
10.

Logistische Herausforderungen

1. Zugänglichkeit: Der Transport von Materialien und Personal zu abgelegenen oder schwer zugänglichen Orten kann kompliziert und teuer sein.
2. Wartung: Routineinspektionen und Reparaturen können aufgrund der abgelegenen Lage problematisch sein.
3. Netzanbindung: Die Anbindung an das Stromnetz kann kompliziert und kostenintensiv sein, insbesondere, wenn grosse Entfernungen oder schwieriges Gelände zu überwinden sind.

Umwelt- und Naturschutz

1. Umweltauswirkungen: Hochgebirgsökosysteme sind oft empfindlich, und jede Form der Bauaktivität kann einen erheblichen Einfluss haben, etwa auf die lokale Tierwelt oder die Vegetation.
2. Landschaftsschutz: In einigen Gebieten könnte der Bau einer PV-Anlage gegen Landschaftsschutzbestimmungen verstossen oder ästhetische und kulturelle Werte beeinträchtigen.
3. Bodenerosion: Die Installation könnte den Boden destabilisieren und zu Erosion führen, was in Hanglagen besonders kritisch sein kann.

Wirtschaftliche Aspekte

1. Kosten: Aufgrund der oben genannten Herausforderungen könnten die Gesamtkosten für Installation, Wartung und Betrieb wesentlich höher sein als in weniger anspruchsvollen Gebieten.
2. Effizienz vs. Kosten: Obwohl die Sonneneinstrahlung in höheren Lagen im Allgemeinen stärker ist, müssen die zusätzlichen Erträge gegen die erhöhten Installations- und Wartungskosten abgewogen werden.
3. Risiko der Obsoleszenz: Angesichts der raschen technologischen Entwicklungen könnten die Anlagen schneller veralten, was die Wirtschaftlichkeit des Projekts beeinträchtigen könnte.

Die Gemeinde Triesenberg kann sich die Gebiete Am Bargellasattel und auf den Bärgiköpf aktuell nicht vorstellen zur Erzeugung von Strom durch Photovoltaik.

Im Gebiet Sareis ist eventuell Potential vorhanden. Dies kann weiterbearbeitet werden, wenn vom Land Liechtenstein ein klares Bekenntnis abgegeben wird und die rechtlichen Hürden abgebaut werden.

Freundliche Grüsse



Christoph Beck, Vorsteher