

Interpellation Gschwend-Altstätten (25 Mitunterzeichnende) vom 26. April 2011

Wirbelkraftwerke

Schriftliche Antwort der Regierung vom 16. August 2011

Meinrad Gschwend-Altstätten erkundigt sich in seiner Interpellation vom 26. April 2011, ob die Regierung bereit sei, Grundlagen für geeignete Standorte für Wirbelkraftwerke zu erarbeiten und ihr Potenzial abzuschätzen. Im Weiteren möchte er wissen, wo die Regierung Möglichkeiten sehe, wie das Potenzial erneuerbarer Energien unter Einhaltung der Gesetze des Natur- und Gewässerschutzes optimal ausgeschöpft werden kann.

Die Regierung antwortet wie folgt:

Wirbelkraftwerke sind Kleinstflusskraftwerke, die in langsam fliessenden Gewässern mit geringem Gefälle (ab rund 0,7 Metern) und einer Wassermenge von rund einem Kubikmeter je Sekunde (m^3/s) elektrische Energie erzeugen. Dazu werden langsam drehende Rotoren (mit etwa 20 Umdrehungen je Minute) in einem im Gewässer eingebauten Becken mit einem zentralen Abfluss eingesetzt. Der Rotor wird durch einen Wasserwirbel angetrieben, der sich im rotationssymmetrischen Gefäss über der zentralen Abflussöffnung einstellt.

Die Nutzung der Wasserkraft richtet sich immer nach demselben physikalischen Prinzip, unabhängig davon, ob das Antriebselement eine Turbine, ein Wasserrad oder ein Rotor ist. Die massgebenden Grössen sind dabei das mittlere nutzbare Gefälle, die mittlere nutzbare Wassermenge und der Wirkungsgrad der Anlage. Wasserräder und im Wasser drehende Schaufelräder oder Rotoren können mit wenig Gefälle Energie erzeugen. Der Wirkungsgrad solcher Anlagen ist jedoch weit geringer, als dies beispielsweise bei den gängigen Turbinen der Fall ist, und ihre Stromproduktion ist von bescheidenem Ausmass.

Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen: Die Steinach weist im Bereich Mattenhof, kurz vor der Mündung in den Bodensee, ein Einzugsgebiet von rund 24 Quadratkilometern auf. Der mittlere jährliche Abfluss während der Beobachtungsperiode von 47 Jahren beträgt rund $0,8 \text{ m}^3/\text{s}$. Wird mit dieser Wassermenge ein Gefälle von 0,7 Metern ausgenutzt, ergibt sich bei einem Wirkungsgrad von 0,7 (in etwa durchschnittlicher Wirkungsgrad bei Wasserwirbelkraftwerken) eine Leistung von 3,8 Kilowatt (kW). Bei einer Betriebsdauer von rund 8'000 Stunden je Jahr entspricht dies einer Jahresproduktion von 30'400 Kilowattstunden (kWh) elektrische Energie. Damit kann der elektrische Energiebedarf von knapp zehn Haushaltungen gedeckt werden. Wirbelkraftwerke sind deshalb ausschliesslich für die lokale Stromerzeugung von Interesse.

In der Schweiz gibt es bisher eine Pilotanlage an der Suhre bei Schöffland im Kanton Aargau. Diese Anlage nutzt mit einem Betonbecken von 6,5 Metern Durchmesser ein Gefälle von 1,5 Metern. Mit einer mittleren Wassermenge von knapp einem Kubikmeter je Sekunde können etwa 20 Haushaltungen mit Strom versorgt werden. Bisher konnte bei dieser Anlage ein zuverlässiger Fischaufstieg und -abstieg durch den zentralen Ablauf im Rundbecken noch nicht nachgewiesen werden. Die Fischdurchgängigkeit muss jedoch nach dem geltenden Fischereigesetz gewährleistet sein; ansonsten wären zusätzlich Auf- und Abstiegshilfen für die Fischwanderung mit entsprechenden zusätzlichen Kosten zu erstellen.

Geeignete Standorte für Wasserwirbelkraftwerke sind flachere, stark verbaute Gewässerabschnitte mit einer mittleren Wasserführung von rund einem Kubikmeter je Sekunde, die eine Ge-

fällsstufe von mindestens 0,7 Metern aufweisen. Solche Gewässerabschnitte, die nicht bereits energetisch genutzt werden, gibt es im Kanton nur in geringer Zahl. Im Weiteren muss bei geschiebeführenden Gewässern ein Wirbelkraftwerk stets in einem Seitenkanal (Nebenschluss mit entsprechenden Zusatzkosten) angeordnet werden, damit das Geschiebe zurückgehalten werden kann.

Zu den einzelnen Fragen:

1. Die Regierung erachtet das Erarbeiten von Planungsgrundlagen für die Nutzung der Gewässer mit Wasserwirbelkraftwerken als wenig zielgerichtet, da insbesondere die Zahl der dafür geeigneten Gewässerabschnitte im Kanton St.Gallen klein ist und das energetische wie auch das wirtschaftliche Potenzial als gering eingeschätzt wird.

Wasserwirbelkraftwerke können jedoch für die lokale Stromerzeugung von Interesse sein. Sie lassen sich aber nur an bestimmten, in der Regel stark verbauten Gewässern realisieren. Interessenten für den Bau von Wasserwirbelkraftwerken empfiehlt die Regierung, mit Ermittlungsgesuchen oder Vorprojekten in einer frühen Planungsphase die Machbarkeit bei den zuständigen Amtsstellen abklären zu lassen.

2. Die Regierung hat ihre Strategie bezüglich der Nutzung der Wasserkraft im Kanton St.Gallen in mehreren parlamentarischen Anfragen dargelegt (u.a. Interpellationen 51.11.06 und 51.10.40): Die meisten energetisch interessanten Gewässerstrecken im Kanton St.Gallen werden bereits heute mit Wasserkraftanlagen unterschiedlichster Grösse genutzt. Potenziale für die energetische Nutzung von Gewässern sind nur noch in beschränktem Mass vorhanden. Zusätzliche elektrische Energie aus Gewässern lässt sich heute vorwiegend durch die Erneuerung oder Erweiterung von bestehenden Anlagen produzieren. Neue Wasserkraftanlagen sind unter Einhaltung der relevanten gesetzlichen Bestimmungen nur noch an wenigen Gewässerabschnitten im Kanton St.Gallen möglich.

Im Bereich der neuen erneuerbaren Energien trifft der Kanton nach Art. 1a Abs. 2 des Energiegesetzes (sGS 741.1) Massnahmen, damit der Endverbrauch an Energie aus Biomasse, Biogas, Sonne, Wind und Geothermie im Jahr 2020 im Kanton St.Gallen wenigstens 1'200 GWh beträgt. In Anlehnung an das Energiekonzept des Kantons St.Gallen wurden erste Potenzialabschätzungen für die neuen erneuerbaren Energien (insbesondere für Sonnenenergie, Energiegewinnung aus Biomasse und Holz sowie für Windenergie) und zur Energieeffizienz vorgenommen. In einem nächsten Schritt sollen in Zusammenarbeit mit den involvierten Anspruchsgruppen die Potenzialabschätzungen konkretisiert und zu Planungsgrundlagen ausgearbeitet werden.