

An die
Präsidentin des Südtiroler Landtages
Frau Rita Mattei
Bozen

Bozen, den 13. Oktober 2022

BESCHLUSSANTRAG

Vertikale Windturbinen und Mikrowindkraftanlagen – Windkraftpotenzial Südtirols nutzen

Energieversorgung sichern

Südtirol, ein Land reich an erneuerbaren Energien, ist trotz seiner Möglichkeiten an das europäische Verbundsystem (EV) gebunden und den damit verbundenen Entwicklungen auf internationaler und nationaler Ebene ausgesetzt. Durch die massiven Preissteigerungen der vergangenen Monate bei Strom und Gas ist die Energiefrage wieder in den Fokus der Aufmerksamkeit gerückt und muss aus verschiedenen Blickwinkeln betrachtet werden:

Die Daten für Italien zeigen, dass im Jahr 2019 lediglich 18,7 Prozent der Energieproduktion auf erneuerbare Energiequellen zurückzuführen war. Die restliche Energiegewinnung stützt sich fast vollständig auf fossile Energieträger, welche mit 38,6 Prozent von Erdgas angeführt werden. Insgesamt 35,9 Prozent entfallen auf Erdöl und 4,5 Prozent auf Kohle (vgl. eurostat 2021: 1). In Südtirol gestaltet sich die Situation wie folgt: „Die Deckung des Energiebedarfs durch Energie aus erneuerbaren Quellen erreichte in Südtirol 2014 einen Spitzenwert von fast 70%. In den darauffolgenden Jahren ging dieser Wert wieder leicht zurück. Diese Schwankung ist auch auf die Verfügbarkeit der erneuerbaren Ressourcen (Sonne und Wasser) im Jahresverlauf zurückzuführen. Besonders deutlich spürbar wird dies bei der Wasserkraft. Dort ist die Produktion stark von den jährlichen Schwankungen des Wasserhaushaltes abhängig. Südtirol liegt, gemessen am Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch, italienweit an zweiter Stelle und im europäischen Spitzenfeld“ (Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz 2021: 1).

Angesichts der Tatsache, dass aufgrund der Energiewende insbesondere die Nachfrage nach elektrischer Energie weiterhin stark steigen wird, braucht es zusätzliche Anstrengungen und Alternativen. Nicht nur die Nachfrage der Haushalte wird durch die zunehmende Nutzung elektrischer Geräte, Computer, Mobiltelefone, elektrische Fahrzeuge samt E-Rollern und E-Bikes steigen, sondern besonders auch auf Seiten der Wirtschaft, sodass aus derzeitiger Sicht auch die Nutzung der Windenergie ins Auge gefasst werden muss. Darüber hinaus gilt es den Strompreis niedrig zu halten und nicht aufgrund von möglichen künftigen Versorgungs- und Produktionsengpässen immer weiter in die Höhe steigen zu lassen.

Klimaplan umsetzen – Windenergie nutzen

Im Jahre 2011 genehmigte die Landesregierung den „Klimaplan Energie – Südtirol 2050“, mit dem Ziel ein international anerkanntes „Klima Land“ zu werden. Auf Grundlage des Klimaplanes hat sich Südtirol verpflichtet, eine Reihe von nachhaltigkeitsorientierten Maßnahmen im Energiebereich umzusetzen, die dazu beitragen sollen, die CO₂-Emissionen pro Person auf 1,5 Tonnen im Jahr 2050 zu reduzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden unter anderem die Kriterien zur Nutzung der Windenergie vorgesehen. Diese wurden mit dem Dekret des Landeshauptmannes vom 11. Juli 2011, Nr.

25, mit welchem das Dekret des Landeshauptmannes vom 28. September 2007, Nr. 52 abgeändert wurde, erlassen. Zunächst galt es in einem ersten Schritt Zonen auszuweisen, in denen grundsätzlich die Windnutzung möglich ist. Darüber hinaus waren die ökonomische Rentabilität, die ausreichend hohe Windgeschwindigkeit sowie naturräumliche und umwelttechnische Kriterien zu beachten.

Dieses Dekret wurde mit dem Dekret des Landeshauptmanns vom 8. April 2020, Nr. 13 aufgehoben und sieht nun im Artikel 5, Absatz 1 Folgendes vor: „Die Errichtung von Windkraftanlagen kann ohne Leistungsbeschränkung und unabhängig von der Flächenwidmung genehmigt werden, vorbehaltlich der positiven architektonischen, landschaftlichen und denkmalpflegerischen Bewertung und wenn keine vorrangigen öffentlichen Interessen dagegenstehen. Bei der Bewertung des Standortes sind außerdem die Erreichbarkeit, der erforderliche Ausbau der Zufahrten und die Anbindung an das Stromnetz zu berücksichtigen.“

Zudem wird im „Klimaplan Südtirol 2040“ die Nutzung der Windkraft vorgeschlagen: „Die Möglichkeit der Nutzung von Windkraft wird von manchen Expert:innen [sic!] gerade im Zusammenhang mit Bergstationen erwähnt. Man sollte die technischen und ökologischen Aspekte prüfen und im positiven Fall nach einem guten Weg für die politische Durchsetzbarkeit suchen“ (Autonome Provinz Bozen 2022: 37).

Große Windräder – invasiv und umweltschädlich

Die Nutzung der Windenergie wird fast ausschließlich mit Windrädern (Windkraftwerken) in Verbindung gebracht, die immer wieder für nachvollziehbare Kontroversen sorgen. Windräder sind invasiv, prägen das Landschaftsbild und zerstören wertvolle Kultur- und Naturlandschaft. Die große Höhe und die gute Sichtbarkeit in Kombination mit rotierenden Windrädern stellen einen massiven Umwelteingriff dar. Die Geräuschkulisse, welche die Rotorblätter erzeugen, der Schattenwurf und insbesondere die Gefahren in Zusammenhang bei Wetterereignissen können Menschen und Tiere beeinträchtigen. Ein weiteres Problemfeld bildet der Vogelschlag. Jährlich fallen tausende Vögel den Rotorblättern zum Opfer und werden von diesen, besonders an den äußeren Enden, wo hohe Geschwindigkeiten herrschen, regelrecht geschreddert. Obwohl von bestimmten politischen Parteien und Bewegungen nach wie vor Windräder als Allheilmittel gegen den Klimawandel ins Feld geführt werden, gelten sie als invasiv und umweltschädlich.

Aufgrund dessen ist eine alternative Nutzung der Windenergie anzudenken, die sich weit weniger auf das Landschaftsbild auswirkt als große Windräder.

Windenergie anders genutzt: Vertikale Windturbinen

Neben den horizontal ausgerichteten Windrädern existieren Windturbinen mit vertikalen Rotoren, die unabhängig von der Windrichtung funktionieren. Dabei werden verschiedene Bauweisen, wie die Darrieus- oder die Savonius-Turbine, unterschieden. „Beim Darrieus-Rotor kreisen die Rotorblätter auf der Mantellinie einer geometrischen Rotationsfigur mit senkrechter Drehachse. Die geometrische Form der Rotorblätter ist dadurch kompliziert und demzufolge aufwendig in der Herstellung. Darrieus-Rotoren werden wie Horizontalachsen-Rotoren vorzugsweise mit zwei oder drei Rotorblättern gebaut“ (Hau 2008: 66). Der Aufbau ist einfach und robust und er reagiert meist unempfindlich gegen wechselnde Windstärke und Windrichtung. „Die spezifischen Vorteile sind die Windrichtungsunabhängigkeit und die prinzipiell einfache Bauart mit der Möglichkeit, die mechanischen und elektrischen Komponenten, Getriebe und Generator, am Boden anbringen zu können“ (Hau 2008: 66).

Dieses einfache Prinzip zur Nutzung der Windenergie wurde schon lange vor der heute üblichen Nutzung der Windkraft über die horizontale Achse genutzt. „Windrotoren mit vertikaler Drehachse stellen die älteste Bauform dar [...]. Anfangs konnten sie jedoch nur als reine Widerstandsläufer gebaut werden“ (Hau 2008: 66). „Demgegenüber stehen die Nachteile wie die geringe Schnelllaufzahl, die Unfähigkeit, von alleine anzulaufen, und die fehlende Möglichkeit, durch Verstellen der Rotorblätter die Leistungsabgabe bzw. die Drehzahl regeln zu können“ (Hau 2008: 66ff).

Dennoch sollten die Vertikalrotoren aufgrund ihrer nicht-invasiven Bauart und des geringen Einflusses auf die Umwelt in die Umsetzung des Klimaplanes für Südtirol miteinbezogen und deren Einsatz und Verwendung zur Energiegewinnung geprüft werden. So geht auch aus der Beantwortung der Landtagsanfrage Nr. 1049/2015 Folgendes hervor: „Windkraftanlagen mit vertikalen Rotoren können zur kommerziellen als auch zur privaten Nutzung in Südtirol, vorbehaltlich der architektonischen, landschaftlichen und denkmalpflegerischen Bewertung und mit Ausnahme jener Zonen, in denen die Errichtung von Windkraftanlagen untersagt ist, errichtet werden.“ Im besagten Jahr 2015 produzierten bereits zwei dieser Windturbinen auf der Müllerhütte in der Gemeinde Ratschings und auf der Senneshütte in der Gemeinde Enneberg Energie für die Bewirtschaftung der Schutzhütten. Die Leistung dieser Turbinen betrug jeweils 3 kW. Die Technologie der vertikalen Windturbinen ist noch keineswegs ausgereift, aber sollte als ein möglicher Baustein für mehr Umweltschutz in Betracht gezogen werden.

Innovative Unternehmen, wie „New World Wind“ aus Frankreich bietet bereits jetzt interessante Konzepte wie den „Windtree“, bestehend aus bis zu 54 Mikroturbinen, an. „Die Mikroturbinen liefern schon ab einer Windgeschwindigkeit von weniger als zwei Metern pro Sekunde Energie, sauber und leise – und für Vögel und andere Tiere völlig ungefährlich. Bei einem so lauen Lüftchen stehen große Räder längst still. Das Kleinstkraftwerk von Erfinder Michaud-Larivière kann dagegen knapp 300 Tage im Jahr Energie liefern, auch wenn es gefühlt fast windstill ist“ (Vattenfall 2022: 1). „Mittlerweile hat Michaud-Larivière mit der Serienproduktion von knapp zehn Meter hohen Windbäumen mit 54 Mikroturbinen und einer Leistung von jeweils 5400 Watt begonnen“ (Vattenfall 2022: 1).

Auch der Fahrtwind entlang von Autobahnen und anderen viel befahrenen Straßen ließe sich mittels vertikaler Windturbinen nutzen. „Türkische Ingenieure haben eine neue Windkraftanlage mit vertikaler Turbine entwickelt, die mitten in der Stadt aufgestellt wird. Die Mini-Anlage Enlil erzeugt Strom aus dem Fahrtwind vorbeifahrender Autos und Busse und verwandelt so belebte Straßen in Quellen erneuerbarer Energie“ (Liebegott 2019: 1). Derzeit wird diese Anlage in Istanbul getestet. „Dort bringen der Luftzug der Fahrzeuge sowie natürlicher Wind die vertikalen Rotorblätter zum Drehen. In einer Stadt wie Istanbul bieten sich solche Anlagen besonders an, weil es dort ein großes Netz von Schnellbussen mit eigenen Fahrspuren gibt. Dort herrscht konstant starker Fahrtwind. Zusätzlich zur Windkraft erzeugt die Anlage Strom über Solarmodule. Eine Anlage leistet etwa 1 kW. Sie kann damit laut Hersteller zwei durchschnittliche Haushalte einen Tag lang mit grünem Strom versorgen. Der Vorteil von Enlil ist, dass die Anlage im Gegensatz zu herkömmlichen Windkraftanlagen sehr wenig Platz braucht, um effizient zu arbeiten. Sie kann also nicht nur an Straßen stehen, sondern auch in Gärten, Parks oder auf den Dächern hoher Gebäude. Der Auf- und Abbau der Anlagen dauert nur ein paar Minuten“ (Liebegott 2019: 1).

Auch wenn der Wirkungsgrad von einzelnen vertikalen Windturbinen geringer als bei großen Windrädern ist, könnten sie einen zusätzlichen Beitrag leisten, um saubere Energiequellen zu nutzen und die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

Windenergie anders genutzt: Mikrowindkraftanlagen

Neben den großen Windrädern und den vertikalen Windturbinen gibt es die Möglichkeit die Windenergie über Mikrowindkraftanlagen zu nutzen. Es handelt sich dabei um kleine Anlagen, die direkt auf Dächern von Gebäuden und Hallen installiert werden können. Dazu sind in der Regel keine zusätzlichen Masten oder andere Fundamente notwendig.

Dies vorausgeschickt

beauftragt

der Südtiroler Landtag die Landesregierung

1. in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen die Einsatzmöglichkeiten und die Nutzung von vertikalen Windturbinen (Vertikalrotoren) und Mikrowindkraftanlagen in Südtirol zu forcieren – auch hinsichtlich des

- Einsatzes bei öffentlichen Bauten – und ein entsprechendes Förderprogramm und eine Informationskampagne aufzulegen, um einen Beitrag zum Erreichen der Ziele des Klimaplanes zu leisten;
2. alle verwaltungstechnischen Schritte in die Wege zu leiten, damit Unternehmen und Start-ups, die sich mit der Nutzung der Windenergie – und insbesondere mit der Entwicklung und Optimierung von Vertikalrotoren und Mikrowindkraftanlagen – auseinandersetzen, der Zugang und die Nutzung des NOI-Techparks und gegebenenfalls seiner Außenstellen ermöglicht wird;
 3. die Nutzung der Windkraft auch für Privathaushalte zugänglich machen;
 4. bestehende Strukturen und Infrastrukturen, wie die Autobahn, Straßen oder öffentliche Gebäude zu nutzen, um Anlagen zur Nutzung der Windenergie zu installieren.

L. Abg. Ulli Mair

L. Abg. Andreas Leiter Reber

Literaturverzeichnis

Autonome Provinz Bozen (2022): Klimaplan Südtirol 2040, Bozen (Autonome Provinz Bozen).

eurostat (2021): Where does our energy come from?, <https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2a.html> (Datum des Abrufs: 19.10.2021).

Hau, Erich (2008): Windkraftanlagen. Grundlagen, Technik, Einsatz, Wirtschaftlichkeit, 4., vollständig neu bearbeitete Auflage, Berlin Heidelberg (Springer-Verlag GmbH).

Landesagentur für Umwelt und Klimaschutz (2021): Kommentare zu Diagrammen und Indikatoren. Anteil erneuerbarer Energien, <https://umwelt.provinz.bz.it/energie/klimaplan-energie-suedtirol-2050.asp> (Datum des Abrufs: 25.10.2021).

Liebegott, Mike (2019): Enlil: Mini-Windkraftanlage für die Stadt, <https://energyload.eu/energiewende/international/enlil-mini-windkraftanlage/> (Datum des Abrufs: 06.10.2022).

Vattenfall (2022): Infowelt Energie. Der Windbaum: Strom aus immergrünen Blättern, <https://www.vattenfall.de/infowelt-energie/oekostrom-aus-dem-windbaum-der-firma-newwind> (Datum des Abrufs: 22.02.2022).