

Studie zu Ressourcen- und Technologieeinsatz-Szenarien 2050

Wege in Energieautonomie führen über Effizienz, Umweltwärme, Strom aus Wasserkraft und Sonne

05.03.2019/Kategorien: LHS_{Stv} Geisler Energie/AutorIn: Christa Entstrasser-Müller

Die Tiroler Landesregierung hat mit „Tirol 2050 energieautonom“ den Ausstieg Tirols aus fossilen Energieträgern und die Eigenversorgung mit sauberer heimischer Energie beschlossen. „Jetzt haben wir erstmals auf Ebene eines Bundeslandes ganz konkrete Zahlen, Daten und Fakten vorliegen, welche Wege in die Energieautonomie führen“, sieht LHS_{Stv} Josef Geisler Tirol als Vorreiter in Sachen Energiewende. Die Ergebnisse der Studie zu den „Ressourcen- und Technologieszenarien Tirol 2050“ weisen den Weg in die erneuerbare Energiezukunft.

„Die Energiewende ist keine Utopie, sie ist technisch und mit unseren heimischen Ressourcen möglich. Wir können uns unabhängig vom Ausland selbst mit Energie – und zwar mit sauberer Energie – versorgen und die Wertschöpfung im Land halten, wenn wir sämtliche unserer Ressourcen gut und intelligent nutzen“, fasst Geisler zusammen. Dazu sei es notwendig, die Energieeffizienz in allen Bereichen stark zu erhöhen und gleichzeitig alle erneuerbaren Energieträger von der Wasserkraft über die Sonne und die Biomasse bis hin zur Umweltwärme verstärkt zu nutzen.

Weniger Energie durch mehr Strom

Ausgehend vom derzeitigen Energiebedarf und dem Ziel der Dekarbonisierung auf Basis heimischer, erneuerbarer Energieträger hat das Projektteam bestehend aus Wasser Tirol, Universität Innsbruck und MCI vier



(Von li.): Belastbare Zahlen, Daten und Fakten für das Gelingen von Tirol 2050 energieautonom haben Rupert Ebenbichler (Wasser Tirol), Angela Hofmann (MCI), Energiereferent LHS_{Stv} Josef Geisler, Wolfgang Streicher, Markus Mailer (beide Uni Innsbruck) und Andreas Hertl (Wasser Tirol) auf den Tisch gelegt.



Der Weg in die erneuerbare Energiezukunft führt über Energiesparen und die Umstellung des Energiesystems auf heimische, erneuerbare Energieträger. Andreas Hertl und Rupert Ebenbichler (Wasser Tirol), Angela Hofmann (MCI), LHS_{Stv} Josef Geisler, Wolfgang Streicher und Markus Mailer (Universität Innsbruck).

Zukunftsszenarien mit jeweils unterschiedlichen Hauptenergieträgern von Strom über Wasserstoff bis zum künstlichen Gas zur Erreichung der Energieautonomie entwickelt. „Die größte Effizienz und die besten Ergebnisse erreichen wir, wenn wir sowohl in der Mobilität, im Gebäudebereich und auch in der Industrie hauptsächlich Strom einsetzen“, fasst Projektkoordinator Rupert Ebenbichler von der Wasser Tirol zusammen.

Bei der Umstellung des Energiesystems auf 100 Prozent erneuerbare Energie ist die Energieaufbringung eine Seite. Auf der Bedarfsseite gilt es, Gebäude, Prozesse und Technologien so zu gestalten, dass sie energieeffizient sind und ohne Erdöl- und Erdgas auskommen. Über 185.000 Gebäude gibt es derzeit in Tirol. Diese benötigen 41 Prozent der derzeit in Tirol verbrauchten Energie. „Wir können den Energiebedarf um fast ein Drittel reduzieren, wenn wir den Gebäudebestand hochwertig sanieren und im Neubau höchste Qualitätsstandards ansetzen, die sich wesentlich über dem heutigen Niveau befinden“, führt Univ.-Prof. Wolfgang Streicher vom Arbeitsbereich Energieeffizientes Bauen der Universität Innsbruck aus. In der Raumwärme wird es künftig statt Öl und Gas Fernwärme, Biomasse und vor allem Wärmepumpen zur Nutzung der Umweltwärme aus Luft, Erde und Wasser geben.

In Mobilität liegt größtes Einsparungspotenzial

Mit einem Anteil von 35 Prozent am Energiebedarf und einem nahezu 100 Prozent fossil betriebenen Straßenverkehr ist die Mobilität der „größte Brocken“ in der Energiewende. „Mit der Umstellung auf Elektromobilität können wir die Energieeffizienz aber maßgeblich steigern. Dabei muss der Güterverkehr genauso betrachtet werden wie der Personenverkehr von Einheimischen und Gästen“, erklärt Univ.-Prof. Markus Mailer vom Arbeitsbereich Intelligente Verkehrssysteme der Universität Innsbruck. Mit einem Wirkungsgrad von nur 15 bis 20 Prozent ist der Verbrennungsmotor äußerst ineffizient. Um rund zwei Drittel lässt sich der Energiebedarf in der Mobilität reduzieren, wenn die Fahrzeuge vorwiegend auf Batteriebetrieb und zum Teil auf Wasserstoff umgestellt werden.

In vielen Bereichen Vorreiter in Sachen Energieeffizienz ist die Tiroler Industrie. Der Anteil des Sektors Produktion am derzeitigen Energiebedarf liegt bei 24 Prozent. Eine weitere Energieeinsparung von rund zehn Prozent ist möglich, wenn möglichst viele Prozesse auf strombasierende Technologien umgestellt werden. „Viele Produktionsbetriebe setzen nur Maßnahmen, wenn sich diese innerhalb von zwei bis drei Jahren amortisieren. Bei der Umstellung von Energiesystemen handelt es sich aber um langfristige Infrastrukturmaßnahmen, die naturgemäß längere Amortisationszeiten haben“, benennt Prof. (FH) Angela Hofmann vom MCI die Herausforderung in der Industrie. Für einige Prozesse werde man auch weiterhin Energieträger wie Gas und Festbrennstoffe benötigen.

Jedes Haus ein Kraftwerk

Fasst man alle möglichen Energieeinsparungspotenziale in den einzelnen Sektoren zusammen, lässt sich der Energiebedarf in Tirol im Vergleich zu heute drastisch reduzieren. Dabei wurden keine wesentlichen Änderungen im Nutzerverhalten, aber ein Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum hinterlegt. Der Endenergiebedarf soll so 2050 bei circa 54.000 TJ/a liegen, die aus erneuerbaren Tiroler Quellen kommen sollen. „Egal welchen Weg in die Energiezukunft wir gehen – die Nutzung aller Ressourcen und insbesondere der Ausbau der Wasserkraft sowie ein massiver Ausbau der Photovoltaik (PV) ist in allen Szenarien notwendig“, verdeutlicht Projektkoordinator Rupert Ebenbichler. Das bedeutet auch, dass nahezu alle zur Energieproduktion geeigneten Dachflächen in Tirol mit PV-Anlagen bestückt werden müssen. Zusätzlich wird man je nach Szenario auch noch Freiflächenanlagen in

unterschiedlichem Ausmaß brauchen. Beinahe unbegrenzt zur Verfügung steht Umweltwärme. Um diese über Wärmepumpen zu nutzen, braucht es wiederum elektrische Energie.

Weitere Maßnahmen angehen

„Viele Hausaufgaben wie etwa den Solarkataster oder die Potenzialstudie Wasserkraft haben wir bereits gemacht. Weitere Grundlagen wie eine vertiefende Untersuchung von Speichermöglichkeiten werden wir angehen“, so Geisler. Auch bei den Maßnahmen passiere mit der Wohnbauförderung, der neuen Wärmepumpenförderung, Modellen zur Sonnenstromspeicherung und im öffentlichen Nahverkehr viel. Nachdem nun belastbare Daten sowohl zur Steigerung der Energieeffizienz als auch zu Einsatz und Ausbau der erneuerbaren Energieträger vorliegen, ist der nächste Schritt, im Einklang mit dem Bund weitere Maßnahmen für die einzelnen Bereiche zu entwickeln. Dazu stellt Geisler klar: „Es kann und wird nicht für alles und jeden eine Förderung geben. Manche Technologien werden auch noch etwas Zeit brauchen. Und die Eigenverantwortung für unsere Zukunft soll auch nicht zur kurz kommen.“

Grafiken zum Download unter: <https://photos.app.goo.gl/4orqPEzaWkfd6SfN9>

Downloads

- [TIROL2050 energieautonom](#) 436 KB
- [TIROL2050 energieautonom](#) 21 KB