

Grenzen: Ziel und Herausforderung

Der Umbau der Schweizer Energieversorgung wird Zeit erfordern. Die Grenzen auf dem Weg dahin sind politische, gesellschaftliche, raumplanerische und nicht zuletzt technologische.

HERISAU. Unsere Gesellschaft befindet sich in Sachen Energie in einem Prozess des Umdenkens und Neu-Denkens. An welche Grenzen ist sie konkret gestossen? «Die am deutlichsten erkennbare Grenze ist der Ausstieg aus der Atomenergie.» Das sagt Manuela Fuchs, Mitarbeiterin im Amt für Umwelt und dort zuständig für Energieplanung, Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Sie spricht damit eine politisch gezogene Grenze an, die Umwälzungen, welche die helvetische Energiepolitik im Nachgang zur atomaren Katastrophe im März 2011 in Japan auslösten. Kein Stromkonzern wird in der Schweiz mehr Atomkraftwerke bauen; die alten AKWs werden nach Erreichen ihrer Betriebsdauer nicht mehr ersetzt werden. Der zentral und relativ günstig produzierte Atomstrom wird durch andere Stromsorten ersetzt werden müssen: Im Vordergrund der Energiestrategie 2050 stehen dabei das Energiesparen und der Ausbau von alternativen, erneuerbaren Energien. Es sei ein Umstieg, der seine Zeit brauchen werde, so Manuela Fuchs. «Gut haben wir diese Zeit auch noch.» Auf dem Weg, das Ziel zu erreichen, müssen wir auch gesellschaftliche Grenzen überwinden, so Fuchs, meint: umdenken. Daneben auch finanzielle, organisatorische und gesetzliche: Stringente Systeme von Gesetzen und Anreizen werden nötig sein. Erneuerbare Energie werde zudem von ganz vielen verschiedenen Playern dezentral produziert und nicht mehr von einigen wenigen Grossen. Die Gewinnung von erneuerbarer Energie werde, so Fuchs, augenfälliger sein und mehr Fläche vor der eigenen Haustüre brauchen – und damit auch Angriffsflächen bieten. (gbe)

Die Kraft der «Erneuerbaren»

Die neusten Zahlen aus dem Ausserrhoder Amt für Umwelt sind beeindruckend, und sie belegen eines: Der Atomausstieg ist zu schaffen. Die Zahlen liefern darüber hinaus einige überraschende neue Erkenntnisse.

GUIDO BERLINGER-BOLT

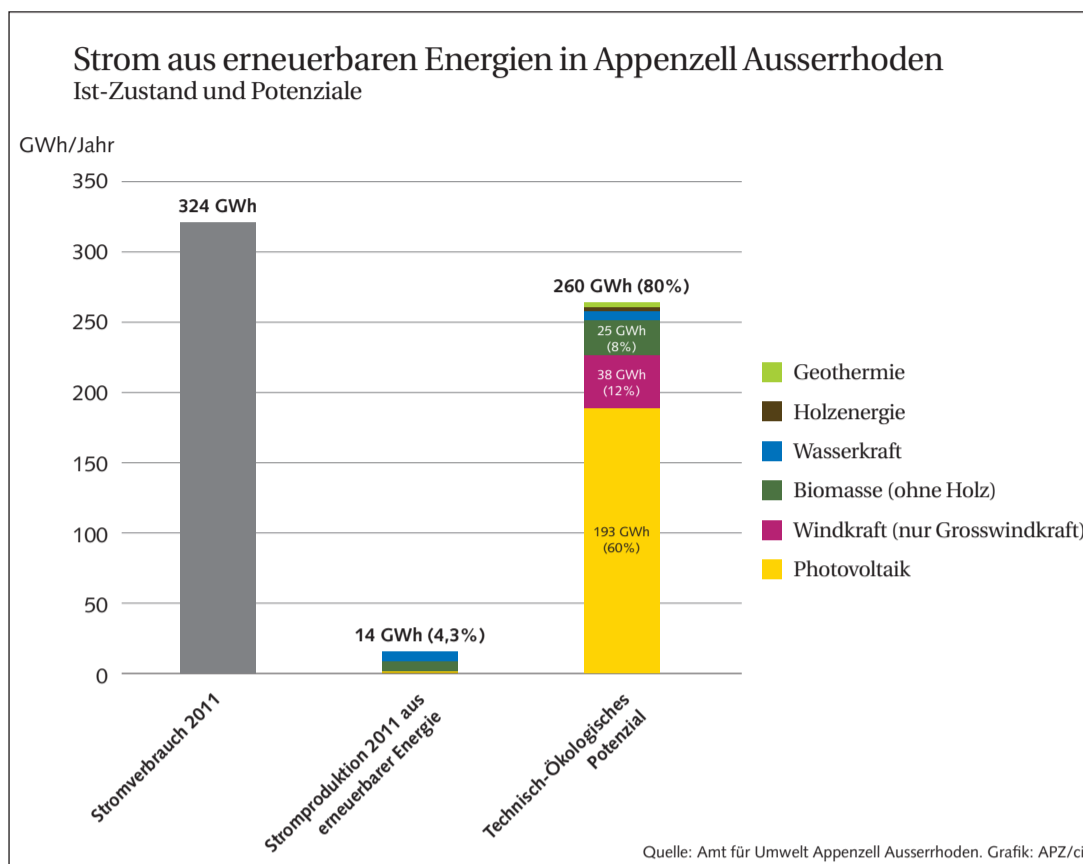
Die Menschen in Appenzell Ausserrhoden verbrauchen 324 Gigawattstunden Strom pro Jahr. 14 Gigawattstunden werden derzeit aus eigenen, erneuerbaren Energieträgern gewonnen. Das sind weniger als fünf Prozent. Und nun dies: In diesem Jahr durchgeführte Potenzialabklärungen des Ausserrhoder Amtes für Umwelt ergaben, dass 80 Prozent des gesamten Strombedarfs der Kantonsbevölkerung aus Sonnenlicht, Wind, Biomasse, Wasser und allenfalls Holz und Erdwärme gedeckt werden könnten.

Dossier Stromzukunft

Dieser Teil des Dossiers versucht, die Frage nach den Grenzen der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zu beantworten.

PHOTOVOLTAIK: 60 Prozent des gesamten Stromverbrauchs könnte Appenzell Ausserrhoden mit PV-Anlagen decken – wenn man nur die dafür am besten geeigneten Dächer verwenden würde. Das Erstaunliche daran: Dafür müssten lediglich 14 Prozent aller Hausdächer mit einer Anlage versehen werden. Und: Nur gerade ein Fünftel davon wären grosse Industriedächer – je zwei Fünftel der Anlagen lägen auf Dächern in der Landwirtschaftszone und in Wohnquartieren. Die neusten Zahlen des Ausserrhoder Amtes für Umwelt widerlegen also die weitverbreitete Meinung, dass das grösste Solarstrompotenzial auf grossen Dächern von Industrie- und Gewerbebauten liege.

Die Grenzen sind oftmals erreicht, wo denkmalpflegerische Überlegungen ins Spiel kommen; zudem beurteilt man im Amt für Umwelt die aktuelle politische Situation rund um die kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) als unsicher. Schliesslich sind die Investitionskosten verglichen mit anderen erneuerbaren



Energien noch immer relativ hoch – obschon die Preise derzeit stark sinken. Noch gar nicht im Potenzial eingerechnet sind PV-Freiflächenanlagen; dies deshalb, weil der Ausserrhoder Regierungsrat grundsätzlich zuerst die verfügbaren Dachflächen nutzen will.

WINDKRAFT: 12 Prozent des Ausserrhoder Stromverbrauchs könnte der Wind abdecken. Eine gemeinsam mit Appenzell Inner-

rhoden in Auftrag gegebene Windpotenzialstudie ergab geeignete Gebiete für Grossanlagen auf der Hochalp, dem Suruggen und dem Hochhamm. In den 12 Prozent nicht eingerechnet sind Kleinanlagen bis zu einer Gesamthöhe von 25 Metern.

Grenzen setzen hier natürlich der Landschafts- und Naturschutz, der Lärm, den die Rotorblätter erzeugen, und der Schat-

tenwurf einer Anlage. Und die lange Planungs- und Bewilligungsphase – man rechnet im Amt für Umwelt mit über zehn Jahren. Und schliesslich gibt es noch eine ganz simple aber entscheidende Barriere: Die grossen Rotorblätter können nicht mit Helikoptern transportiert werden, da sie sehr stark auf Winde reagieren – das ist schliesslich ihr Zweck! Man muss sie also über eine ausgebauten Strasse transportiert werden – und die gibt es in Appenzell Ausserrhoden nicht überall, wo viel Wind herrscht.

BIOGAS: 8 Prozent des Strombedarfs von Appenzell Ausserrhoden könnte durch Biogasanlagen gedeckt werden, wie sie die Jakob Bösch AG in Schwellbrunn betreibt. Heute liegt der Anteil bei gut zwei Prozent. Das Amt für Umwelt rechnet damit, dass rund 1200 Haushalte mit Wärme und 3600 Haushalte mit Strom aus Ausserrhoder Biomasse versorgt werden könnten. Die Landwirt-

schaft im Kanton bietet ein grosses ungenutztes Potenzial: Von den 270000 Tonnen Hofdünger wird heute nur gerade ein Hundertstel zur Energiegewinnung genutzt.

Grenzen: Sinnvollerweise müsste man neben der Jauche weitere Grünabfälle und Lebensmittelabfälle verwerten; das separate Sammeln erwies sich im dezentral besiedelten Appenzellerland als aufwendig. Vor allem aber setzt die anspruchsvolle Betreuung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage dieser Stromquelle Grenzen.

WASSERKRAFT: Nicht mehr als 3 Prozent: So tief schätzt das Amt für Umwelt das Potenzial der Wasserkraft ein. Die Hälfte dieser 3 Prozent, sechs Gigawattstunden pro Jahr, sind bereits ausgeschöpft.

Grenzen setzen die verglichen mit dem Stromertrag relativ hohen Investitionen; auch sind die gesetzlichen Anforderungen hoch – zwei Stichworte dazu: Restwassermengen und Fischgängigkeit.

TIEFEN-GEOTHERMIE: Das Ausserrhoder Amt für Umwelt beobachtet die Fortschritte am Grossprojekt in St. Gallen aufmerksam. Aussagen zum Potenzial kann man derzeit hingegen keine machen.

HOLZ: Ebenfalls keine Aussage machen die neusten Zahlen des Amtes für Umwelt für das Potenzial der Ressource Holz.

Einer breiteren Nutzung würden die Logistik und die kleinstparzellierte Ausserrhoder Waldstruktur Grenzen setzen. Und: Gemäss kantonalem Energiegesetz darf mit Holz (wie übrigens auch mit Geothermie und Biomasse) Strom nur als Nebenprodukt von Wärme gewonnen werden. Im Sommer, da wenig Wärme benötigt wird, produzierte eine solche Anlage also auch keinen Strom. Laut Amt für Umwelt, kann eine sogenannte Holzverstromung bei bestehenden grossen Holz-Wärmeverbunden sinnvoll sein; die SAK verfolgen in Speicher ein derartiges Projekt.

Stromverbrauch: Steigend

Im Ausserrhoder Amt für Umwelt rechnet man mit einem auch in Zukunft steigenden Stromverbrauch. Unter anderem sei dafür die steigende Anzahl elektrischer und elektronischer Geräte pro Haushalt verantwortlich, so Manuela Fuchs, Mitarbeiterin im Amt und Verantwortliche für die Energie-

planung. Der Ausstieg aus fossiler Beheizung und der Einsatz von Wärmepumpen brauchen unter dem Strich zwar weniger Energie – aber eben zusätzlich Strom.

Ebenfalls mehr Strom wird das Appenzellerland in Zukunft für die Elektromobilität brauchen. (gbe)

«Urnäsch kann in 20 Jahren autark sein»

Für die ETH Zürich könnte die Gemeinde Urnäsch in Appenzell Ausserrhoden eine Pionierrolle übernehmen. Gemäss einer Studie haben die Hinterländer das Potenzial zur Energieautarkie. Dafür sind aber grosse Anstrengungen nötig. 360 Gebäude müssten saniert und energieeffizienter gemacht werden.

DAVID SCARANO

URNÄSCH. Die Zukunft der Energieversorgung lebt von Visionen. Gemäss Duden steht «Vision» aber nicht nur für «Zukunftsentwurf», sondern auch für «Traumbild» und «optische Halluzination». Energiewende, Energieunabhängigkeit sowie 2000-Watt-Gesellschaft sind aktuell solch viel besungene Energievisionen. Sind sie in Appenzell Ausserrhoden aber auch realisierbar, also mehr als nur ein Traumbild?

Der Kanton will gemäss gültigem Energiekonzept bis im Jahr 2100 eine 2000-Watt-Gesellschaft errichten. Weit aus ambitionierter ist die Energievision der ETH Zürich für die Gemeinde Urnäsch. Die Hinterländer haben gemäss der Doktorarbeit von Evelina Trutnevte das Potenzial, im Kanton eine Pionierrolle zu übernehmen und unabhängig von Energieimporten zu werden. Diese Vision ist aber kein Traumbild, sondern ein Zukunftsentwurf, der machbar ist. «Urnäsch könnte in 20 Jahren autark sein», ist sich Michael Stauffa-

cher vom Institute for Environmental Decisions der ETH Zürich sicher. Die Vision fusst auf dem natürlich-technischen und dem gesellschaftlichen Potenzial der Gemeinde. Denn wie Michael Stauffacher betont, braucht es engagierte Menschen, um aus einer Vision Realität werden zu lassen. In Urnäsch ist die Identifikation mit der Gemeinde gross. Laut der ETH-Studie leben 43 Prozent der Einwohner seit der Geburt in der Gemeinde. Zum Vergleich: Im Kanton sind es 32 Prozent. Zudem hätten die Einwohner in den letzten Jahren an den verschiedenen Fallstudien der ETH teilgenommen und damit Interesse an gemeinsamen Lernprozessen sowie an einer nachhaltigen Entwicklung gezeigt. Als erfolgreiches Projekt ist etwa das Reka-Feriendorf zu nennen.

Viel Holz vor der Hütte

Die Voraussetzungen für ein energieautarkes Urnäsch sind gut: Die Gemeinde verfügt über viele natürliche Ressourcen, wie etwa

Ein Traum, der viel kostet

Urnäschs Gemeindepräsident Stefan Frischknecht reagiert begeistert auf die Vision der ETH Zürich: «Es wäre ein Traum, wenn wir die benötigte Energie selber und nachhaltig produzieren könnten.» Er ist sich aber bewusst, dass der Weg zu einem energieautarken Urnäsch lang und steinig ist, der ohne Unterstützung von aussen nicht zu bewältigen ist. Damit meint er nicht die 360 zu sanierenden Gebäude, denn die Leute seien diesbezüglich sensibilisiert. Als grösstes Hindernis wertet er den Windpark auf der Hochalp. Ein solches Projekt werde aus Landschaftsschutzgründen auf Widerstand stossen. Aber auch die Wirtschaftlichkeit gelte es zu bedenken: Für die geschätzten Kosten in der Höhe von 40 bis 50 Mio. Franken brauche es

einen Investor, denn weder die Gemeinde noch die Bevölkerung hätten die Mittel dazu. «Die Investition muss sich rechnen. Mit den zu erwartenden Fördermitteln dürfte das Risiko jedoch klein sein», so Stefan Frischknecht.

Urnäsch befindet sich am Anfang eines langen Prozesses, bei dem «ein Schritt auf den anderen folgt», wie Stefan Frischknecht sagt. Die Gemeinde strebt als Nächstes das Energiestadtlabel an. Er ist überzeugt, dass der Gemeinderat zu einem Projekt «Autarkes Urnäsch» Ja sagen würde. Auch die Bevölkerung könnte seiner Meinung nach positiv auf die Vision reagieren. «Es wäre auf der bisherigen Linie der Anstrengungen für nachhaltige Projekte», so Stefan Frischknecht. (dsc)

Biomasse und Holz. Der Anteil an Landwirtschafts- und Waldfläche (53,9 Prozent respektive 41,1 Prozent) ist gross. Fünf Kleinwasserkraftwerke produzieren erneuerbaren Strom. Zudem müssten ein Windpark mit mindestens sechs Windturbinen auf der Hochalp sowie Photovoltaikanlagen auf Hausdächern ihren Teil leisten, um gänzlich auf den Stromimport zu verzichten. Dank der vielen natürlichen Ressourcen hätte Urnäsch gar das Potenzial, Energielieferant für andere Gemeinden zu werden, so Michael Stauffacher.

Häuser sanieren

Die nicht-fossile Strom- und Energieproduktion ist jedoch nur die eine Seite der Autarkie-Medaille. Anstrengungen braucht es auch auf der Verbrauchsseite. Aktuell ist die Gemeinde abhängig von fossiler Energie. Knapp die Hälfte der Energie für Heizung und Warmwasser liefert Erdöl. Zudem weist die Gemeinde einen hohen Anteil an alten Gebäuden auf. 57 Prozent wurden vor 1919 gebaut. Insgesamt werden 74 Prozent des Heizbedarfs durch Häuser verursacht, die vor 1980 entstanden sind. Laut der ETH-Studie benötigen 30 Jahre alte und ältere Gebäude mehr als doppelt so viel Energie wie moderne Bauten. Mit Renovierungen könnte der Energieverbrauch «substanzial» gesenkt werden, heisst er in der Doktorarbeit. Für die Energieautarkie müssten mindestens 360 Gebäude renoviert werden sowie 270 und mehr Häuser mit modernen Holzheizungen ausgestattet oder an den Wärmeverbund angeschlossen werden.

Zu dieser Seite

In diesem Teil befasst sich das Dossier Stromzukunft der Appenzeller Zeitung mit dem Potenzial der erneuerbaren Energieformen sowie mit einer ETH-Studie, die eine autarke Gemeinde Urnäsch für möglich hält. (apz)