

Energiewende – Die Schweiz hat beste Voraussetzungen!

Seit 2017 haben sich die offizielle Schweiz wie auch das Stimmvolk für die CO₂-Neutralität entschieden – was der politisch neutralen und wirtschaftlich immer wieder innovativen und vorbildlichen Schweiz wirklich gut ansteht. Das heisst aber, dass zwei Drittel des heutigen Energieverbrauchs, welcher fossil ist (Erdöl, Erdgas, Benzin) durch erneuerbare Energien zu ersetzen sind. Wie dies gelingen kann, wollen wir in diesem Artikel sowie an der grossen Podiumsdiskussion am 31. Oktober 2024 in der MZH Hettlingen beleuchten.

30% mehr Strom ersetzen alle fossilen Energieträger

Die Elektrifizierung von Heizungen, Automobilen und industriellen Prozessen ist effizient. Mit elektrischem Strom wird nur ein Drittel an Energie (kWh) gebraucht wie mit fossilen Brennstoffen. Somit wird maximal 50% mehr Strom gebraucht als heute. Zusammen mit weiteren Effizienzmassnahmen, insbesondere in der Wirtschaft und durch Wärmedämmung der Gebäude, wird je nach Szenario für die Energiewende bis ins Jahr 2050 mit einem Stromverbrauch gerechnet, der 25–33% höher liegt als heute, dies inkl. Bevölkerungswachstum.

Photovoltaik auf den Dächern liefert den Sommerstrom

Betrachtet man Strombedarf und -produktion als Jahrestotal, so stimmt es; Wasserstrom und Photovoltaik (PV) vom Dach reichen locker, um die benötigte Jahresmenge an Strom zu produzieren. Damit können auch die drei AKW der Schweiz zwischen 2030 und 2045 problemlos ersetzt werden (Grafik 1). Dies gilt erst recht für das Sommerhalbjahr.

Winterstromlücke und regionale Energiequellen

Im Mittelland, wo die grosse Mehrheit der Gebäude steht, ist im Winter der PV-Strom von den Dächern aber deutlich geringer und der Verbrauch grösser. Man spricht deshalb auch von der Winterstromlücke (Grafik 1 unten). Für Wohnhäuser mit guter PV-Nutzung und grosser Energieeffizienz reicht der PV-Strom zusammen mit Wasserstrom immerhin für den gesamten privaten Verbrauch inkl. E-Auto. Für andere Privathaushalte oder gar die Industrie bleibt aber nicht viel übrig. In der Schweiz können im Winter als erneuerbare Energiequellen v.a. Windenergie und alpine Solaranlagen einen grossen Betrag leisten. Rund 200 Windparks mit total 1000 grossen Windenergieanlagen im Jurabogen und Mittelland könnten rund 8,7 TWh Strom

produzieren, davon zwei Drittel im Winter. Alpine Solaranlagen bringen rund 1,6 mal mehr Strom als Anlagen bei uns im Mittelland, denn sie haben auch in den Wintermonaten den gleich hohen Stromertrag. Wir kennen es: unten grau, oben blau. Mit rund 50 grossen alpinen Solaranlagen auf je 1km² Fläche liessen sich 8 TWh Strom gewinnen, davon wie gesagt die Hälfte im Winter.

Landschaftsbild und Flächenverbrauch

Die Visualisierungen (Bilder 1 und 2) zeigen es: Ja, Windparks und alpine Solaranlagen sind neu für die Schweiz und verändern das Landschaftsbild. Für die einen mag das untröstlich oder inakzeptabel sein, für andere ist es ein verantwortungsvolles «Muss», wenn wir unser Leben weiter wie bis anhin führen wollen – selbst mit einem bewussteren Umgang mit Energie. Dabei ist zu sagen: Wie für unsere Nahrungsmittelproduktion, das Wohnen, die Wirtschaftsbetriebe, die Strassen und die Freizeit leihen wir uns die Landschaft aus, so auch für die Energiegewinnung. Die angesprochenen alpinen PV-Anlagen würden 50 km² beanspruchen, die 1000 Windräder rund 5 km². Dabei wird nur ein sehr kleiner Teil dieser Flächen durch Fundamente versiegelt und alles ist einfach rückbaubar. Die Autoren



Bild 2:
Visualisierung Chroobach Windenergie (Kt. SH, bei Ramsen), chroobach.ch, 4 Anlagen, 200 m hoch, Landverbrauch kleiner 1 ha (0,01 km²), 17 MW, 27–30 GWh/a, Baugesuch eingereicht: 2.7.24.

dieses Artikels sind der Meinung, dass es das Wert ist. Schliesslich geht es um einen enorm wichtigen Beitrag an eine CO₂-freie, sichere und unabhängige Energieversorgung der Schweiz. Zum Vergleich: Alleine die Grundstücke/Bauzonen inkl. Strassen der Gemeinde Hettlingen beanspruchen 1 km² Fläche.

Atomkraft: Wie weiter?

Zwar hat die EU Erdgas wie auch Atomkraft aufgrund Interessen einzelner wichtiger Länder (DE/FR) als erneuerbar definiert. Als Politiker kann man sich solchen Entscheidungen anschliessen, aus wissenschaftlicher Sicht dagegen nicht. Atomstrom kommt immerhin bezüglich CO₂-Belastung – und je nach Datenquelle auch für den Strompreis – in die Kategorie von PV-, Wind- und Wasserstrom. Dies gilt aber nicht bezüglich Gesamtumweltbelastung sowie bezüglich Finanzierungs- und Umweltrisiken für Betrieb, Rückbau und Endlagerung der Abfälle. Was sicher Sinn macht, ist die bestehenden Schweizer AKWs möglichst lange und sicher laufen zu lassen. Man spricht seit längerem auch von neuen Generationen oder kleineren AKWs mit kleineren Realisierungszeiten, Risiken und Kosten. Für die wenigen Projekte in den westlichen Industriestaaten in den letzten zehn Jahre waren diese allerdings noch kein Thema. Rein wirtschaftlich ist auch zu beachten, dass Atomkraft nur einen geringen Anteil an der weltweiten Energieversorgung ausmacht.

Andere Energiequellen, saisonale Speicher, Strom- und Wasserstoffimport

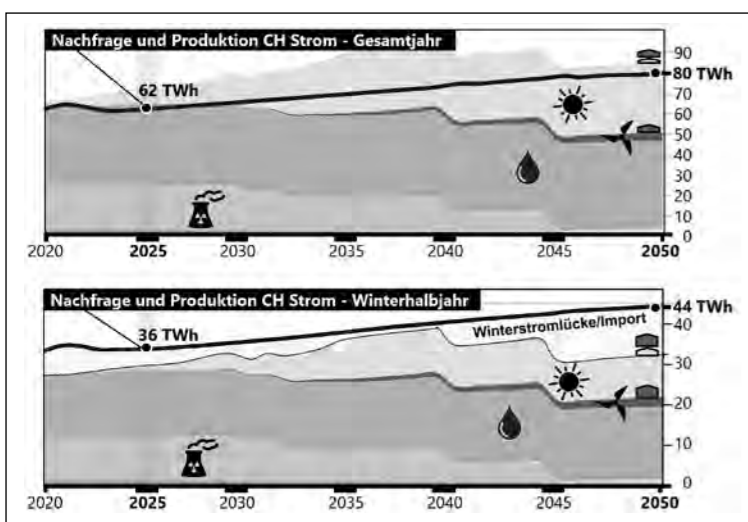
Heutige Speicherseen sind im Herbst voll und speichern Strom, welcher für die Schweiz mehr als einen Monat reicht. Der Ausbau gemäss Energiegesetz erweitert diese Energiereserve noch etwas. Die Flusskraftwerke, PV, alpine PV und Windenergieanlagen können diesen Speicher wesentlich entlasten und somit die Energiereserven weiter ausdehnen. Um über die Wintermonate November bis Februar zu kommen müssten ergänzend dazu im Jahr 2050 lediglich 10–25% des Stroms importiert werden (Grafik 2) – idealerweise zu Zeiten, in denen viel Windenergie am europäischen Markt verfügbar ist, was mit Speicherseen gut abgestimmt werden kann. Anstelle eines solchen Stromimports gibt es verschiedene andere Lösungsansätze, um die Winterstromlücke zu füllen. Besonders vielversprechend ist die Tiefen-Geothermie, d.h. Gewinnung von Wärme oder sogar Strom aus mehreren Kilometern Erdtiefe. Neue Bohrtechnologien kommen ohne Sprengungen und Erdbebenrisiken aus. Ausserdem wird grüner Wasserstoff – angetrieben durch die Bedürfnisse der Industrie und dem Transport- und Luftfahrtsektor – bestimmt an Bedeutung gewinnen. Die Frage ist nur, wann und zu welchem Preis. Wasserstoff ist für die Energiewende primär ein Speichermedium und wird heute bereits

vielseitig verwendet, aber in der Regel noch aus Erdgas gewonnen. Erst wenn erneuerbare Energie im Überfluss verfügbar ist, kann er auch grün erzeugt werden. Zuerst sicher in Ländern mit viel Wind oder Sonne, viel Fläche und schlechter Stromnetzanbindung. Mit den heute verwendeten Technologien ist die Wieder-Verstromung von Wasserstoff allerdings noch recht verlustreich. Auch weitere Speichertechnologien, wie z.B. grosse isolierte Erdbecken für Heisswasser aus dem Sommer für den Winter sind aus Dänemark bekannt.

«Wege entstehen dadurch, dass wir sie gehen»

Die Möglichkeiten für eine erneuerbare und klimaneutrale Energieversorgung sind vielfältig. Gerade auch in Hettlingen sehen wir, dass der Bau von PV-Anlagen an Geschwindigkeit und Dynamik gewonnen hat. Im Jahr 2023 sind 8,4% des Potenzials realisiert. Aber es braucht sicher noch fünfmal mehr für die Energiewende. Die Stromversorgung der Schweiz und in Europa muss regelrecht umgebaut werden. Vieles übersteigt die Vorstellungskraft auch von Firmen und Leuten, die in der bisherigen Energieversorgung solide Arbeit geleistet haben. Nutzen wir die guten geografischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen unseres Landes, sowie die bekannte Innovationskraft unserer Unternehmen und Institute, um den bedeutsamen Weg hin zur Energiewende zu gehen.

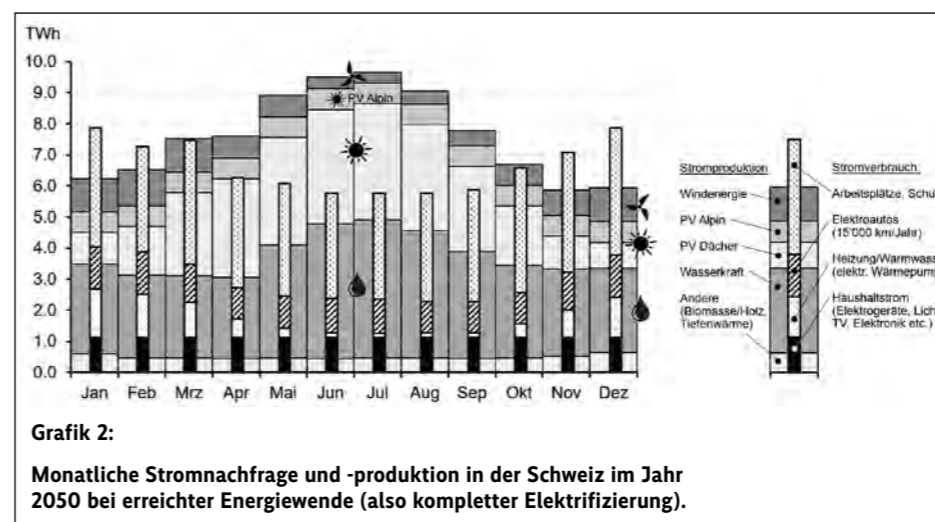
Text: Philipp Huber, Martin Spaar



Grafik 1:
Nachfrage und Stromproduktion in der Schweiz 2020 bis 2050, Gesamtjahr (oben) und Winterhalbjahr (unten).
Quelle: powerswitcher. axpo.com/



Bild 1:
Visualisierung PV-Anlage Sedrun-Solar, energiaalpin.ch, 0,28 km², 18.3 MWp, 27.7 GWh/a, Baubewilligung 29.5.24, Spatenstich 16.8.24.



Veranstungshinweis zum Thema:
Infoabend mit Podiumsdiskussion «Energiewende – machbar?»
Donnerstag, 31. Oktober 2024, 19.30 – ca. 22.00 Uhr, Mehrzweckhalle, Hettlingen

Die Energiewende von der nationalen Herausforderung bis zum lokalen Handeln auf den Punkt gebracht. Wir freuen uns, dass wir für diesen Abend ausgewiesene Fachleute aus Behörden, Wirtschaft und Energieorganisationen gewinnen konnten und der Frage nachgehen können, wie die Energiewende gelingt.
ee-hettlingen.ch/aktuell/



Infoabend «Energiewende machbar?»

Die Energiewende von der nationalen Herausforderung bis zum lokalen Handeln auf den Punkt gebracht. Wer muss was liefern, damit sie gelingt?

Do | 31. Oktober 2024 | 19.30–22.00 Uhr | Mehrzweckhalle, Hettlingen

An diesem Informationsabend mit Podiumsdiskussion gehen Fachleute aus verschiedenen Bereichen der Frage nach, was es braucht, damit die Energiewende gelingt.

Eröffnet wird der Abend von David Stickelberger, stellvertretendem Geschäftsführer von Swisssolar. Er wird aufzeigen, wie sich die Netto-Null-Ziel bezüglich Treibhausgasen auf den Stromverbrauch auswirken werden und wie wir diesen decken können – mit Solarstrom als zweitem Standbein der Schweizer Stromversorgung. Der Vortrag gibt eine Standortbestimmung, wie weit wir auf diesem Weg zu einer klima-

neutralen und sicheren Energieversorgung sind und gibt einen Ausblick, wie die noch bestehenden Hürden überwunden werden können. Das vom Volk beschlossene, ab nächstem Jahr gültige Stromgesetz bringt dabei einige entscheidende Verbesserungen. Dazu gehören die verbindlichen Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien sowie die Einführung von Quartierstrommodellen.

Anschließend gibt Matthias Möller, Abteilungsleiter Energie beim AWEL Kanton Zürich, eine Einführung in die kantonale Energiestrategie. Er wird auf die geplanten Umsetzungsmassnahmen auf Ebene des Kantons eingehen und insbesondere auch auf die Aufgaben der Gemeinden. Weiter folgt ein Überblick der aktuellen Förderprogramme von Bund und Kanton. Aus zusätzlichen Perspektiven beleuchtet wird das Thema Energiewende in der anschliessenden Podiumsdiskussion. Neben den beiden Referenten wird Thorsten Harder von Burckhardt Compression teilnehmen und seiner Rolle als

Infoabend
mit Podiumsdiskussion



ENERGIEWENDE ... machbar?

**Do, 31. Oktober 2024
19.30 Uhr, Mehrzweckhalle Hettlingen**

Die Energiewende von der nationalen Herausforderung bis zum lokalen Handeln auf den Punkt gebracht.

Wer muss was liefern, damit sie gelingt?

Auf dem Podium referieren und diskutieren:

David Stickelberger	stellvertretender Geschäftsführer bei Swisssolar
Matthias Möller	Abteilungsleiter Energie beim AWEL Kanton Zürich
Thorsten Harder	Produktmanager bei Burckhardt Compression AG
Noah Gunzinger	Managing Director bei MYBLUEPLANET
Thomas Trüb	Gemeinderat Hettlingen (Moderation)

Türöffnung 19 Uhr
Eintritt frei

Mit Unterstützung
der Gemeinden



Schlussturnen Dägerlen 22.9.2024

Der Herbst naht und die Jugendriegen von Hettlingen und Dägerlen beendeten die Turnsaison mit dem alljährlichen Schlussturnen. Auf einer neuen Laufbahn und den draussen aufgestellten Anlagen massen sich die Kinder in einem 4- oder 5-Kampf in den unterschiedlichen Alterskategorien. Nebst verschiedenen Leichtathletik- und Gerätedisziplinen durfte vor allem der Spass und die Freude am Turnen nicht fehlen.

Nach einigen neuen Bestleistungen und gelungenen Übungen stellte sich bei der Rangverkündigung heraus, dass Hettlingen einige Podestplätzen sowie weitere sehr gute Resultate knapp dahinter ergatterte. Zum Abschluss wurde der Hunger gestillt und jedes Kind erhielt eine kleine Belohnung. Herzliche Gratulation an alle Kinder, ihr habt das bravourös gemeistert!

Text: Tanja Meli



Verantwortlicher für Produkte, die massgeblich zur Energiewende beitragen werden, zusätzliche Aspekte aus Sicht der Wirtschaft in die Diskussion einbringen. Abgerundet wird das Podium durch Noah Gunzinger von MYBLUEPLANET, der als Projektleiter von SolarAction den Ausbau der erneuerbaren Energien in der Region messbar vorangetrieben hat. Dank der Kampagne und dem Engagement der Gesellschaft wurden in den letzten drei Jahren im Kanton Zürich zusätzlich 1,5 Mio. Quadratmeter Solarzellen zur Stromproduktion installiert, was einem Quadratmeter pro Person entspricht. Und natürlich nehmen die Podiumsteilnehmer gerne auch Fragen aus dem Publikum auf.

Beim nachfolgenden Apéro können Themen rund um die Energiewende in persönlichen Gesprächen vertieft werden. Türöffnung 19.00 Uhr – Eintritt frei!

Siehe dazu auch den Artikel auf der nächsten Doppelseite!