

Deckung des Stromverbrauchs der Schweiz mit Photovoltaik, Wind- und Wasserkraft über das ganze Jahr

Kurzversion für öffentliche Medien

Schweizer Strombedarf kann trotz Zunahme von Wärmepumpen und Elektro- mobilen zu 100% erneuerbar gedeckt werden

18.05.2023, Prof. Dr. David Zogg

Neue Berechnungen zum Klimagesetz

Am 18. Juni stimmen wir über das Klimagesetz ab. Dabei ist der Ersatz von alten Öl-, Gas- und Elektroheizungen ein wichtiger Grundpfeiler. Der Ersatz von konventionellen Heizungen durch Wärmepumpen sowie der Ersatz von Diesel- und Benzin-PKWs durch Elektrofahrzeuge würde den Energieverbrauch um Faktor drei reduzieren. Allerdings nimmt der Stromverbrauch leicht zu und wir haben im Winter bereits heute eine Strommangellage. Wie kann das aufgehen? Aus diesem Grund wurde in einer neuen Studie untersucht, wie der Strombedarf in der Schweiz trotz zunehmendem Verbrauch zu 100% mit Solarenergie, Windenergie und Wasserkraft gedeckt werden könnte, komplett ohne Stromimport und Atomkraft.

Dank Winterstrom und Wasserstoff viel weniger Flächenbedarf

Der Schweizer Stromverbrauch könnte zu 100% erneuerbar im Inland produziert werden über das ganze Jahr, einschliesslich der Wintermonate. Dazu braucht es neben der Nutzung aller geeigneten Hausdächer im Mittelland auch alpine PV-Anlagen und Windenergie, welche speziell im Winter produzieren. Zusätzlich muss der Überschuss des Sommers über Wasserstofftechnologien in den Winter transportiert werden.

Die Studie zeigt auf, dass nur 440 Windenergieanlagen und 32 km² PV-Fläche in den Alpen reichen würde, um den Winterbedarf zu decken. Die 32 km² entsprechen nur 0.7% der vegetationslosen Fläche der Alpen (nicht nutzbare Geröllfelder oder felsige Gebiete). Die Anlagen müssten in der Nähe von bestehender Infrastruktur wie Stauseen, Skigebieten, usw. mit entsprechender Erschliessung erstellt werden. Im Mittelland müssten Elektrolyseanlagen und Rückverstromungsanlagen gebaut werden. Der Wasserstoff könnte weiter in Methanol gewandelt werden, welcher im bereits bestehenden Pflichtlager als grüner Flüssigtreibstoff gelagert würde.

Erneuerbar ist nicht teurer, aber unabhängiger und risikoärmer

Auch die Gestehungskosten wurden berechnet. Dabei wurde ersichtlich, dass die Gesamtkosten für die erneuerbaren Energien in ähnlicher Grössenordnung liegen wie für die konventionellen. Am teuersten ist die Variante «Stromimport». Auf der anderen Seite haben die erneuerbaren Energien deutliche Vorteile bezüglich Wertschöpfung in der Schweiz, Unabhängigkeit, Risiko für Gesellschaft und Natur, sowie Rückbaubarkeit und Recycling.

Es ist also nicht eine Frage der Kosten oder Machbarkeit, sondern nur des Willens, die Chancen zu nutzen und die Schweiz in Richtung unabhängiger, moderner Energieversorgung zu führen.

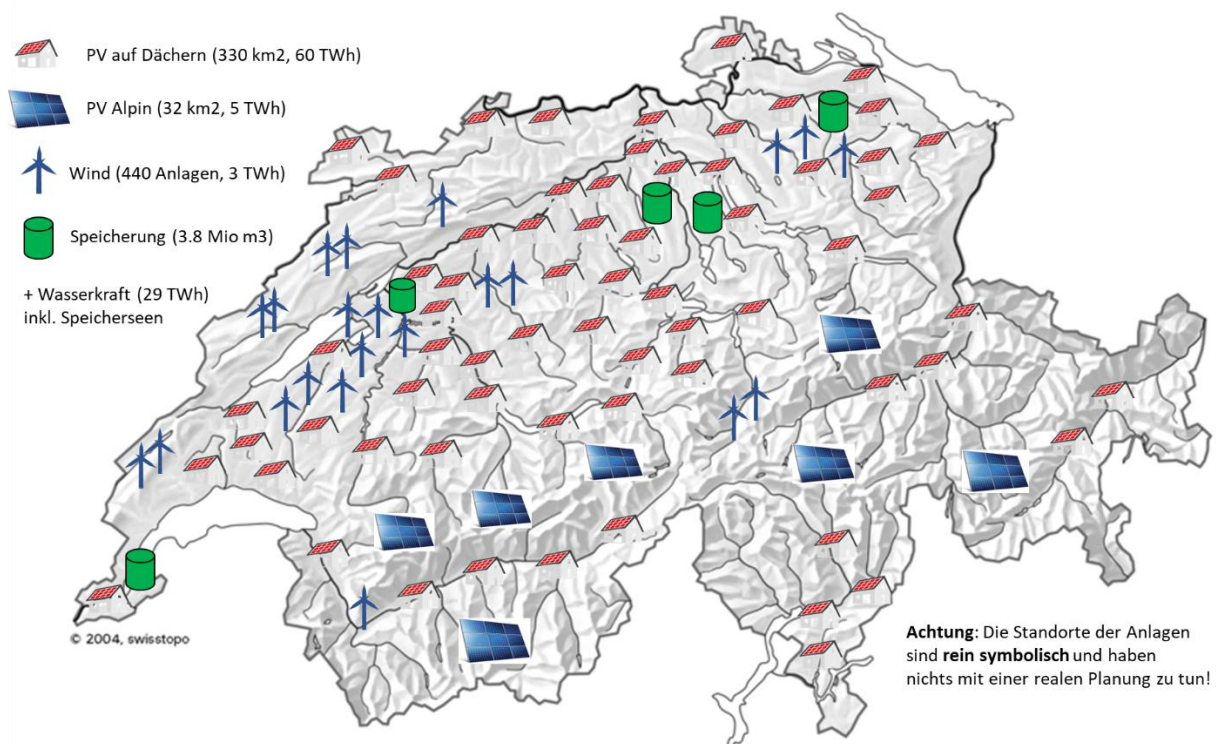


Bild: Zukünftige Energiekarte der Schweiz mit PV auf Dächern (Mittelland), PV Alpin, Windenergie und saisonaler Speicherung. Die bestehende Wasserkraft inkl. Speicherseen wird dabei optimal ausgenutzt.

Link zu den Berechnungen

Eine Kurzversion der Studie kann unter folgendem Link heruntergeladen werden:

https://smart-energy-engineering.ch/wp-content/uploads/2023/05/Studie_Deckung_Stromverbrauchs_CH_erneuerbar_Zogg_20230514_Kurzversion.pdf

Die detaillierte Studie kann unter folgendem Link heruntergeladen werden:

https://smart-energy-engineering.ch/wp-content/uploads/2023/05/Studie_Deckung_Stromverbrauchs_CH_erneuerbar_Zogg_20230514_Vollversion.pdf