

| | |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Zeitschrift: | Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria |
| Herausgeber: | Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband |
| Band: | 113 (2021) |
| Heft: | 1 |
| Artikel: | Kann die Wasserkraft ihrer Rolle in den Energieperspektiven 2050+ gerecht werden? |
| Autor: | Piot, Michel |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-966177 |

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 14.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Kann die Wasserkraft ihrer Rolle in den Energieperspektiven 2050+ gerecht werden?

Michel Piot

Zusammenfassung

In den Energieperspektiven 2050+ des Bundes wird das Klimaziel Netto-Null-Emissionen bis zum Jahr 2050 des Bundesrates abgebildet. Erste Resultate zeigen nun, dass Strom auch mengenmäßig zum wichtigsten Energieträger wird und die Wasserkraft weiter an Bedeutung gewinnen sollte. Die aktuell absehbaren wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Signale deuten aber darauf hin, dass sowohl der Erhalt als auch der Zubau der Wasserkraft einen schweren Stand haben.

Ierdings sind es absolut dann immer noch 9 TWh. Damit geht die Schweiz trotz der guten technischen Anbindung an Europa erhebliche wirtschaftliche und versorgungstechnische Risiken ein, insbesondere dann, wenn die umliegenden Länder gerade für die Wintermonate keine genügenden Reserven aufzubauen vermögen.

Energie- und Stromverbrauch

Ende letzten Jahres hat das Bundesamt für Energie einen Kurzbericht zu den Energieperspektiven 2050+ publiziert. Darin wird modelltechnisch das im August 2019 durch den Bundesrat verabschiedete Klimaziel von Netto-Null-Emissionen bis zum Jahr 2050 abgebildet. Das Referenzszenario «ZERO Basis» geht von einer «hohen und möglichst frühen Steigerung der Energieeffizienz sowie von einer deutlichen Elektrifizierung aus».

Der Endenergieverbrauch sinkt in diesem Szenario zwischen 2019 und 2050 um 31 Prozent bei einer gleichzeitigen Bevölkerungszunahme von 20 Prozent und einem BIP-Wachstum von 38 Prozent (Bild 1). Aufgrund der deutlichen Elektrifizierung wird Strom zukünftig auch zum zentralen Energieträger für Wärme und Mobilität, so dass der Landesverbrauch zwischen 2019 und 2050 um 24 Prozent zunimmt.

Stromangebot

Als Folge der in den Modellrechnungen unterstellten Ausserbetriebnahme der Kernkraftwerke nach 50 Jahren zeichnet sich, trotz starkem Ausbau der erneuerbaren Energien, auch auf Jahresbasis zwischenzeitlich eine einheimische Stromlücke ab, die im Winterhalbjahr 2035 bei 15 TWh liegen wird. Bei einem Bruttoverbrauch von 39 TWh entspricht der Importbedarf im Winterhalbjahr somit fast 40 Prozent. Dieser Importanteil kann zwar bis ins Jahr 2050 auf 20 Prozent reduziert werden, al-

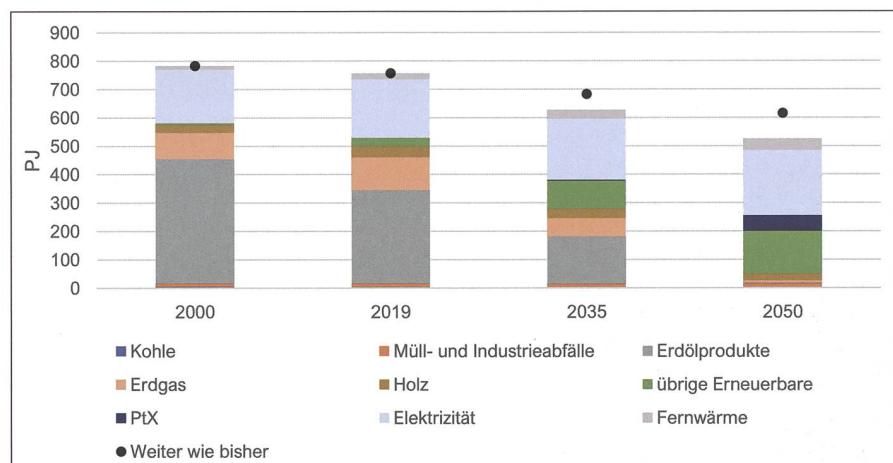


Bild 1: Entwicklung des Endenergieverbrauchs im Szenario «Weiter wie bisher» und zusätzlich nach Energieträgern im Referenzszenario «ZERO Basis». Datenquelle: Prognos (2020).

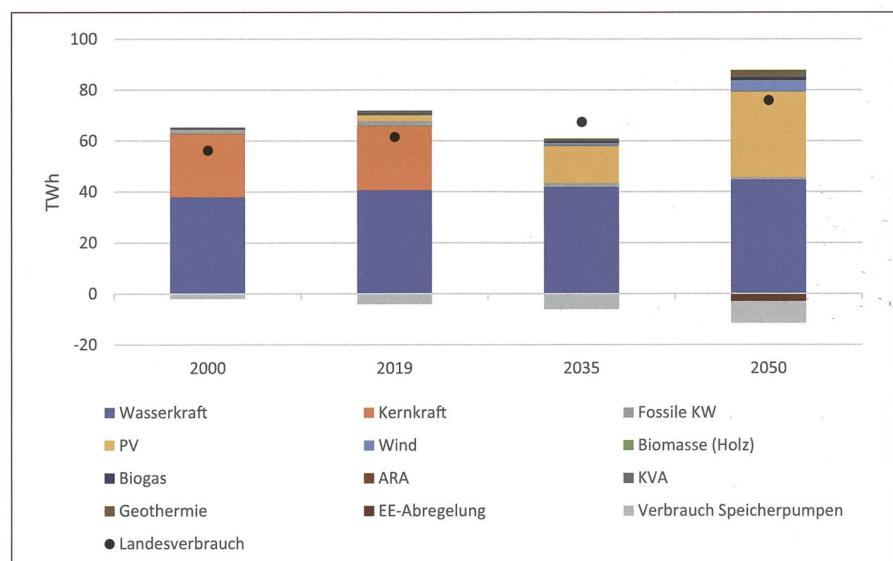


Bild 2: Landeserzeugung der Schweiz von Strom im Referenzszenario «ZERO Basis». Datenquelle: Prognos (2020).

Wasserkraft

Wasserkraft spielt in den Energieperspektiven 2050+ eine noch dominantere Rolle als bisher. Sie soll im Jahr 2050 brutto 45 TWh produzieren; bereinigt um den Verbrauch der Speicherpumpen sind es rund 39 TWh, also gleichviel wie die anderen erneuerbaren Energien zusammen. Deshalb werden optimierte Nutzungsbedingungen unterstellt. Darunter «versteht das BFE Änderungen der bestehenden Rahmenbedingungen, welche einen zusätzlichen, moderaten Ausbau der Wasserkraft ermöglichen, ohne die Vorgaben der Bundesverfassung bezüglich Nachhaltigkeit und Schutz der Umwelt zu verletzen». (BFE, 2019). Die Modellarbeiten zeigen auch, dass künftig zusätzliche Flexibilität notwendig sein wird. Deshalb werden die Pumpspeicherprojekte Grimsel 1E, Grimsel 3 und Lago Bianco in die Modellrechnungen integriert. Als interessante Konsequenz dieses Ausbaus ergibt sich, dass

im Jahr 2050 im Sommer die Pumpspeicherkraftwerke tagsüber Wasser in die Oberbecken hochpumpen werden, um nachts Strom vorwiegend in die Nachbarländer Deutschland und Italien zu exportieren. Die Energieperspektiven 2050+ liefern aber keine Antwort dazu, ob diese Pumpspeicherkraftwerke eine positive Wirtschaftlichkeit erreichen können – das Geschäftsmodell lässt jedenfalls Zweifel auftreten, ob die Preisdifferenzen genügend gross sein werden, um substanziel mehr als den Wirkungsgradverlust zu kompensieren.

Ausblick

Gute Gründe, weshalb die Wasserkraft sowohl energie-, leistungs- und flexibilitätsseitig auszubauen ist, gibt es viele. Aus aktueller Warte ist die Erreichbarkeit der Ziele allerdings anzuzweifeln und zwar nicht nur aus wirtschaftlichen, sondern auch aus gesellschaftlichen Gründen.

Die Politik zeigt grundsätzlich ihren Willen, die Wasserkraft mit finanziellen Instrumenten zu unterstützen, doch Pumpspeicherkraftwerke wurden bisher von sämtlichen Förderinstrumenten explizit ausgeschlossen, was in Widerspruch zu den Erkenntnissen aus den Energieperspektiven 2050+ steht. Zudem sind in der gesellschaftlichen Debatte um den Ausbau der Wasserkraft kaum Fortschritte ersichtlich. Zwar ist die Nutzung erneuerbarer Energien und ihr Ausbau von nationalem Interesse. Allerdings bekommt man nicht den Eindruck, dass dieser Gesetzesartikel in der Realität angekommen ist, wie als jüngstes Beispiel der Bundesgerichtsentscheid im Zusammenhang mit der geplanten Erhöhung der Staumauer des Grimselsees zeigt. Es stellt sich deshalb die Frage, wie sinnvoll Abschätzungen zu technischen, ökonomischen und ökologischen, letztlich also wünschbaren, Potenzialen sind, wenn am Schluss die gesellschaftliche Akzeptanz fehlt.

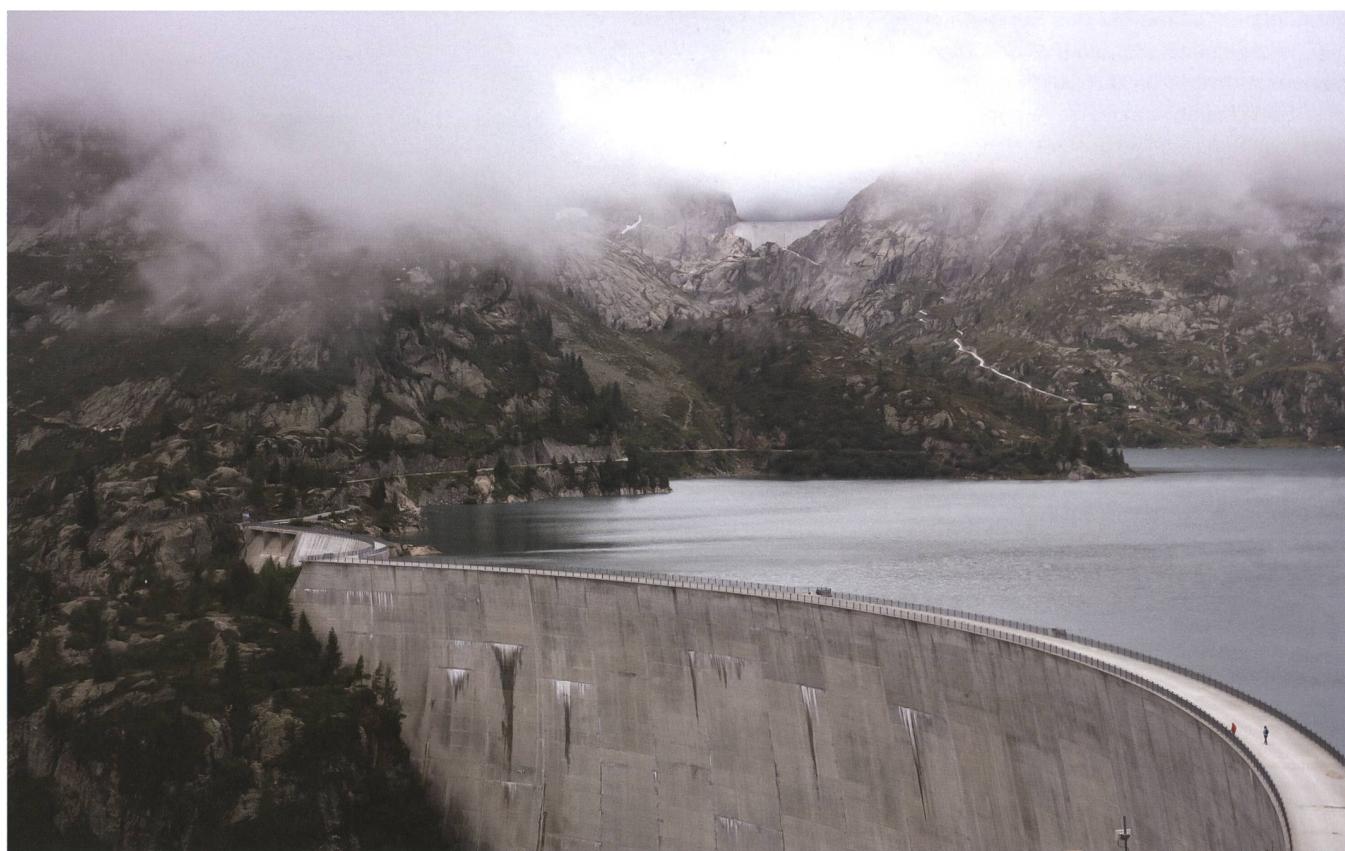


Bild 3: Lac d'Emosson und Staumauer Vieux Emosson (oben).

Weiterführende Literatur:

BFE: Wasserkraftpotenzial der Schweiz – Abschätzung des Ausbaupotenzials der Wasserkraftnutzung im Rahmen der Energiestrategie 2050, 2019.
Prognos, Infras, TEP Energy, Ecoplan: Energieperspektiven 2050+ Kurzbericht. Im Auftrag des BFE, 2020.

Autor:

Michel Piot
Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband
michel.piot@swv.ch