



**Gabriela Hug**

ist Professorin an der ETH Zürich und Electrosuisse-Vorstandsmitglied

## Der Beitrag des Stromnetzes

Die Schweiz hat sich zum Ziel gesetzt, bis 2050 klimaneutral zu sein. Die Herausforderungen auf diesem Weg sind gross. Ein zentraler Fokus liegt dabei auf dem elektrischen Energiesystem, denn die Elektrifizierung des Transport- und des Heizsystems ist ein vielversprechender Ansatz, um diese Bereiche zu dekarbonisieren. Dies führt jedoch zu einem deutlichen Anstieg des Strombedarfs, der entweder durch inländische Produktion und/oder durch Importe gedeckt werden muss.

Selbst bei einer Zunahme des Stromimports verringert die Elektrifizierung die Abhängigkeit vom Ausland insgesamt. Denn die Elektrifizierung bringt einen massiven Effizienzgewinn mit sich und damit eine Reduktion des Gesamtenergiebedarfs. Die Voraussetzungen für einen grenzüberschreitenden Austausch sind technischer, aber auch politischer Natur.

Dabei müssen die Erzeugungskapazitäten komplementär sein. Der Ausbau von Windenergie spielt in den Energiestrategien vieler europäischer Länder eine zentrale Rolle. Da Windanlagen insbesondere nachts und im Winter Strom erzeugen, ergänzen sie die geplante Solarenergie. Mehrere Studien zeigen, dass eine zuverlässige Schweizer Stromversorgung mit Schwerpunkt auf Solarenergie, Wasserkraft sowie Import und Export, ergänzt durch Windenergie, technisch und wirtschaftlich machbar ist.

Die Wasserkraft sowie weitere Speicher wie Batterien leisten einen wichtigen Beitrag zum Ausgleich der Schwankungen erneuerbarer Energien. Eine umfassende Digitalisierung des Energiesystems, die hochauflösende Daten bereitstellt und automatisierte Steuerungssysteme ermöglicht, erlaubt zudem, die Flexibilität der Verbraucher gezielt zu nutzen.

Entscheidend ist ebenfalls, dass der Austausch mit den Nachbarländern unter stabilen Rahmenbedingungen erfolgt. Ein Stromabkommen ist deshalb ein wesentlicher Baustein für die Versorgungssicherheit und die wirtschaftliche Effizienz. Damit die Schweiz ihre Klimaziele erreicht, muss ausserdem der Ausbau der erneuerbaren Energien beschleunigt werden – auch bei Technologien, die insbesondere im Winter produzieren, wie Windenergie und alpine Photovoltaik.

## La contribution du réseau

La Suisse s'est fixé pour objectif d'atteindre la neutralité climatique d'ici 2050, et les défis à relever pour y parvenir sont de taille. L'accent est mis en particulier sur le système électrique, car l'électrification des transports et du chauffage constitue une approche prometteuse pour décarboner ces secteurs. Cette évolution entraîne toutefois une augmentation significative de la demande en électricité, qui devra être couverte par la production nationale ou par des importations.

Même en cas d'augmentation des importations d'électricité, l'électrification réduit notre dépendance énergétique globale vis-à-vis de l'étranger. En effet, elle s'accompagne d'un gain d'efficacité considérable, menant à une réduction de la demande énergétique totale. Les conditions préalables à un échange transfrontalier ne sont toutefois pas uniquement de nature technique, mais aussi politique.

Les capacités de production doivent, en outre, être complémentaires. Le développement de l'énergie éolienne joue un rôle clé dans les stratégies énergétiques de nombreux pays européens. Comme les éoliennes produisent de l'électricité surtout la nuit et en hiver, elles complètent la production photovoltaïque prévue. Plusieurs études montrent qu'en Suisse, un approvisionnement électrique fiable, reposant sur l'énergie solaire, l'hydroélectricité, les importations et les exportations, et complété par l'énergie éolienne, est techniquement et économiquement réalisable.

L'énergie hydraulique et d'autres systèmes de stockage, tels que les batteries, contribuent aussi de manière importante à compenser les fluctuations des énergies renouvelables. Une digitalisation complète du système énergétique, qui fournit des données à haute résolution et permet d'avoir recours à des systèmes de contrôle automatisés, offre également la possibilité d'exploiter de manière ciblée la flexibilité des consommateurs.

Il est aussi crucial que les échanges avec les pays voisins s'effectuent dans un cadre réglementaire stable. Un accord sur l'électricité constitue donc un élément essentiel pour la sécurité d'approvisionnement et l'efficacité économique. Enfin, pour atteindre ses objectifs climatiques, la Suisse doit également accélérer le développement des énergies renouvelables, et notamment des technologies produisant principalement en hiver, telles que l'énergie éolienne et le photovoltaïque alpin.