



Reto Nauli

Head of Energy Systems,  
Siemens Schweiz AG

## Strom der Zukunft

In der Schweiz gehört die Wasserkraft zur wertvollsten erneuerbaren Energiequelle. Ganz anders sieht es bei der Photovoltaik aus. Dies wird vor allem aus der Vogelperspektive deutlich: Auf deutschen Dächern sieht man zahlreiche PV-Anlagen in der Sonne funkeln und unzählige Windräder stehen in der Landschaft. In der Schweiz hingegen bilden Solarpanels eher die Ausnahme. Das liegt einerseits daran, dass in der Schweiz Photovoltaik weniger subventioniert wird als in anderen Ländern. Andererseits haben wir mit unserem Produktionsmix bereits eine nahezu CO<sub>2</sub>-freie Stromproduktion und mit 60 % Wasserkraft ist der Anteil an erneuerbaren Energien bereits sehr hoch.

Noch schlechter als bei PV sieht es beim Wind aus: Ende 2017 waren gerade einmal 37 Gross-Windturbinen im Einsatz, mit einer Leistung von insgesamt 75 MW. Verglichen mit Ländern wie Dänemark, Deutschland oder England und mit den Zielen der Energiestrategie 2050 sind wir stark im Rückstand. Natürlich sind die Voraussetzungen nicht die gleichen wie in Ländern, die ans Meer grenzen, dennoch können wir die politischen Rahmenbedingungen für schweizerische Windprojekte besser gestalten.

Nebst den erneuerbaren Energiequellen muss natürlich auch das Netz fit gemacht werden für eine dezentrale Stromerzeugung. Und ein wichtiger Aspekt sind Speicherlösungen, um den schwankenden Strom ausgleichen zu können. Kurzfristig sind Batterien und Pumpspeicher die Lösung, das saisonale Problem Sommer/Winter lösen diese jedoch nicht. Hier werden andere Technologien gefordert. So stellen Power-to-Gas-Technologien die Brücke zwischen der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und anderen Sektoren her. Das Prinzip ist einfach: «Grüner» Strom und Wasser werden über einen Elektrolyseprozess CO<sub>2</sub>-neutral in Wasserstoff und Sauerstoff umgewandelt. Der Wasserstoff kann dann teilweise in bestehenden Gasinfrastrukturen zwischengespeichert, als Treibstoff genutzt oder auch als Wertstoff für die Industrie eingesetzt werden. Damit hilft Power-to-Gas zum einen, die volatile Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen auszugleichen und zum anderen, einen Beitrag zur Dekarbonisierung aller Sektoren zu leisten.

## L'électricité du futur

En Suisse, l'énergie hydraulique compte parmi les plus précieuses sources d'énergie renouvelable. La situation est bien différente pour le photovoltaïque. Vu du ciel, c'est très clair: de nombreuses installations PV reflètent le soleil sur les toits allemands et un grand nombre d'éoliennes y ponctuent le paysage. En Suisse, en revanche, les panneaux solaires sont plutôt rares. Cela est dû, d'une part, au fait que le photovoltaïque est moins subventionné en Suisse que dans d'autres pays. D'autre part, nous avons déjà une production d'électricité pratiquement exempte d'émissions de CO<sub>2</sub> grâce à notre mix énergétique et, avec 60 % d'énergie hydraulique, notre part d'énergie renouvelable est déjà très élevée.

La situation de l'énergie éolienne est encore pire que celle du photovoltaïque: fin 2017, seules 37 grandes éoliennes d'une puissance totale de 75 MW étaient en service. Nous sommes très en retard par rapport à des pays tels que le Danemark, l'Allemagne ou l'Angleterre ainsi que par rapport aux objectifs de la Stratégie énergétique 2050. Les conditions ne sont, en Suisse, évidemment pas les mêmes que pour les pays bordant la mer, mais nous pouvons malgré tout mieux élaborer les conditions-cadres politiques pour les projets éoliens.

En plus des sources d'énergie renouvelable, le réseau doit également être adapté pour une production décentralisée de l'électricité. Les solutions de stockage représentent un aspect important pour équilibrer les fluctuations de courant. Les batteries et le pompage-turbinage peuvent être une solution à court terme, mais ils ne résolvent pas les problèmes saisonniers été/hiver. Ces derniers nécessitent d'autres technologies. Le Power-to-Gas permet ainsi de relier la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables à d'autres secteurs. Le principe est simple: de l'électricité «verte» et de l'eau sont converties en hydrogène et en oxygène grâce à un processus d'électrolyse neutre en CO<sub>2</sub>. L'hydrogène peut ensuite être en partie stocké provisoirement dans des infrastructures gazières existantes, utilisé comme carburant ou employé en tant que matériau valorisable pour l'industrie. Ainsi, la technologie Power-to-Gas aide, d'une part, à compenser la production volatile des sources d'énergie renouvelable et, d'autre part, à participer à la décarbonisation de tous les secteurs.