

Power-to-Gas

Erneuerbare Elektrizität mit schwankendem Angebot ist für eine wirtschaftliche Nutzung auf grosse Speicherkapazitäten angewiesen. Diese sind mit konventionellen Speichermedien nicht verfügbar.

Mit einer langfristigen Perspektive sind Wasser- und Windkraft sowie Solarstrahlung und Biogas (Wärme-Kraft-Kopplung) geeignete Primärenergieträger für die Stromerzeugung. Die Erträge aus Wind- und Solarenergie sind stark schwankend und differieren ja nach Jahres- und Tageszeit. Für die kontinuierliche Stromversorgung denkbar ungünstige Voraussetzungen, weil dadurch grosse Speicherkapazitäten notwendig werden. Doch diesbezüglich herrscht Mangel: die Kapazitäten sind unzureichend.

Mit der Umwandlung von erneuerbarem Strom in Methan steht eine leistungsfähige und zuverlässige Prozesstechnik zur Verfügung (Grafik). Das Verfahren wird auch als «Power-to-Gas» bezeichnet und nutzt vor allem überschüssigen Strom, beispielsweise Solarstrom bei hohem Sonnenstand und gleichzeitig geringem Bedarf. Der Nutzungsgrad liegt zwischen 70 und 85 Prozent. Power-to-Gas ermöglicht, Bedarf und Produktion von Elektrizität zu entkoppeln. Eine wirtschaftlich sehr interessante Möglichkeit.

Ein Vergleich der für die Speicherung von Strom notwendigen Volumina zeigt die Vorteile der Erzeugung von Methan. Ein Pumpspeicherwerk wie Grand Dixence bedingt ein um den Faktor 359 grösseres Volumen als die Variante Power-to-Gas. Das erzeugte Gas ist universell einsetzbar, auch zur Stromerzeugung – zu einem Zeitpunkt mit grosser Nachfrage.

Kapazität verschiedener Speichermedien

Medium	Strom	Verfügbar
Stausee (Grand Dixence)	5 kWh/m ³	4,3 kWh/m ³
Batterie (Li-Ion)	350 kWh/m ³	175 kWh/m ³
Wasserstoff (200 bar)	530 kWh/m ³	318 kWh/m ³
Methan (200 bar)	2580 kWh/m ³	1548 kWh/m ³

Aus erneuerbarem Strom wird Biomethan

