

VERBUND Standpunkt

Sektorkopplung - Chance und Notwendigkeit

Unter Sektorkopplung oder Sectoral Integration wird die Vernetzung unterschiedlicher Bereiche der Energiewirtschaft verstanden, mit dem Ziel, durch eine Elektrifizierung auf Basis erneuerbarer Energien den CO₂-Ausstoß weitestgehend zu reduzieren und die Energieeffizienz zu erhöhen. Strom- und Wärmeversorgung, Verkehr und industrielle Prozesse sollen gemeinsam betrachtet werden und sich in Folge gegenseitig ergänzen. Hier ist ein ganzheitlicher Zugang sinnvoll und notwendig, der eine Zusammenarbeit über Sektorgrenzen hinweg erfordert.

Bereiche der Sektorkopplung

Durch die energietechnische und energiewirtschaftliche Verknüpfung der bis dato relativ autonomen Bereiche Strom, Wärme, Mobilität und industrielle Prozesse sowie deren Infrastrukturen soll eine Dekarbonisierung und Flexibilisierung der Energienutzung erzielt werden. Erst durch einen integrierten Ansatz wird aus der Stromwende eine Energiewende.

- **Strom:** Angestoßen durch die primär klimapolitisch motivierte Energiewende durchlebt der Strombereich seit geraumer Zeit einen Paradigmenwechsel, der charakterisiert ist durch ein verstärktes Abgehen von fossil und (aus anderen Gründen) nuklear dominierter Erzeugung in Großanlagen in der Nähe von Lastzentren hin zu mehr und mehr regenerativer, dezentraler und volatiler Erzeugung. Die daraus resultierenden Herausforderungen für Energiesysteme, sowohl erzeugungs- als auch netzseitig, sind groß. Die Erzeugungscharakteristika der neuen Erneuerbaren, in Kombination mit der technischen Notwendigkeit im Stromsystem, Erzeugung und Entnahme jederzeit im Gleichgewicht zu halten, erhöhen den Flexibilitätsbedarf enorm, sowohl auf Erzeugungs- als auch auf Verbrauchsseite. Das bedeutet die Bereitstellung entsprechend großer Speicherkapazitäten, stärkerer Stromleitungen sowohl im Übertragungsnetz- als auch im Verteilnetzbereich, sowie eine zunehmende „Smartness“ im Systemmanagement, also eine systemumfassende und systemübergreifende Digitalisierung.
- **Wärme:** Die Wärme- und zunehmend auch Kälteversorgung ist ein Großverbraucher der zur Verfügung stehenden Energie. Der überwiegende Teil basiert derzeit auf fossilen Energieträgern. Damit besteht gerade in diesem Bereich ein hohes Dekarbonisierungspotenzial, das durch die intelligente Nutzung von Synergien abgeschöpft werden kann.
- **Verkehr:** Der Verkehrsbereich ist ein Haupttreiber des Energieverbrauchs und ein Sektor, bei dem ein steigender Energieverbrauch weiterhin mit steigenden CO₂ Emissionen korreliert. Hier kommen mit Ausnahme des elektrifizierten Schienenverkehrs derzeit nahezu ausschließlich fossile Energieträger zum Einsatz, auch wenn alternative Antriebe (Elektromobilität, Wasserstoff, LNG etc.) zunehmend an Breitenwirkung gewinnen - sowohl im Individualverkehr, aber vermehrt auch bei Nutzfahrzeugen und im öffentlichen Personentransport.

Sektorkopplung bedeutet sukzessive Elektrifizierung durch intelligente Vernetzung unterschiedlicher Bereiche der Energiewirtschaft zum Zwecke der Dekarbonisierung.

Die Energiewende erhöht den Bedarf an Flexibilität, Speichern, leistungsfähigen Netzen und smarten Services.

Durch die Substitution fossiler Energieträger mit Grünstrom lassen sich in den Sektoren Wärme/Kälte, Verkehr und Industrieanwendungen hohe CO₂-Einsparungen und Effizienzgewinne erzielen.

- **Industrielle Prozesse** stellen ein weiteres Feld dar, in dem durch Sektorkopplung Möglichkeiten zur CO₂-Vermeidung und Effizienzsteigerung bestehen, beispielsweise durch die Substitution von Kohle durch grünen Wasserstoff im Bereich der Stahlerzeugung.

Lösungsansätze von VERBUND:

VERBUND sieht die Implementierung der Sektorkopplung als progressiven Prozess der nächsten Jahre an. Dabei soll durch eine zunehmende Elektrifizierung des Energiesystems, also durch Substitution fossiler Energieträger durch Strom aus erneuerbaren Quellen, der CO₂-Ausstoß massiv reduziert und die Effizienz des Systems signifikant verbessert werden. Angesichts des dadurch zu erwartenden massiven Bedarfs an Strom aus erneuerbaren Quellen werden neben dem forcierten Ausbau der erneuerbaren Energien auch erhebliche Anstrengungen im Bereich der Energieeffizienz, insbesondere in Sektoren mit hohem Effizienzpotenzial wie der Verkehr oder der Gebäudebereich, notwendig sein, um die Nachfrage nach erneuerbarem Strom auch tatsächlich decken zu können. VERBUND, mit seinem beinahe vollständig CO₂-freien Erzeugungsmix auf Basis heimischer Wasserkraft, hat die Weichen für die Zukunft gestellt und bereits einige Projekte zur Integration verschiedener Sektoren aus der Taufe gehoben. Beispielhaft können als Schwerpunkte genannt werden:

- **Power to Gas/Grüner Wasserstoff:** VERBUND beteiligt sich aktiv an diversen Innovations- und Forschungsprojekten zur Herstellung von grünem Wasserstoff auf Basis von Strom aus erneuerbaren Quellen, der in weiterer Folge als Rohstoff in der Industrie, als Kraftstoff im Bereich der Mobilität oder zur Strom- und Wärmeerzeugung eingesetzt werden kann. Interessant ist diese Technologie unter anderem deshalb, weil sich dafür auch Überschussstrom, primär (geförderter) Windstrom, verwenden lässt, der mangels Nachfrage sonst abgeregelt werden müsste. Gespeichert bzw. transportiert wird der grüne Wasserstoff entweder in speziellen Speichern, speziellen Wasserstoff-Pipelines oder aber im konventionellen Gassystem (Gasnetz, Gasspeicher).
- **Elektromobilität:** VERBUND, OMV und Siemens sind gemeinsam Eigentümer von SMATRICS, dem ersten Komplettanbieter für Dienstleistungen rund um das Thema Elektromobilität. SMATRICS betreibt ein flächendeckendes Hochleistungsladenetz in ganz Österreich mit Ladestationen im Abstand von rund 60 Kilometern, die zu 100% mit Grünstrom von VERBUND gespeist werden.
- **Demand Response:** Industrie und Ökostromanbietern ermöglicht VERBUND die Teilnahme am Regenergiemarkt. Der VERBUND POWER POOL agiert als Aggregator und fasst mehrere Unternehmen unterschiedlichster Branchen zusammen. Flexibel einsetzbare Energieanlagen der Teilnehmer werden Teil eines gebündelten Flexibilitätsangebots für den Regenergiemarkt. Ursprünglich brachliegende Flexibilitätspotentiale tragen so zur besseren Integration der volatilen Erneuerbaren Erzeugung und zur Systemstützung bei.

Grüner Wasserstoff hat aufgrund seiner vielfältigen Einsatzbarkeit ein großes Potenzial.

Regulatorische Herausforderungen

Viele potenzielle Projekte der Sektorkopplung bewegen sich derzeit am Rande der wirtschaftlichen Darstellbarkeit und kämpfen mit vielschichtigen regulatorischen Hemmnissen. Um diese Herausforderungen zu bewältigen, ist ein kreativer und sektorübergreifender Ansatz nötig, auch bei regulatorischen Themen. Zum einen wird der effektive CO₂-Ausstoß der einzelnen Energieträger derzeit nicht verursachungsgerecht berücksichtigt und der Emissionshandel ist trotz aller Reformversuche noch immer nicht in der Lage, den CO₂-Preis auf ein Niveau zu bringen, das einen merkbaren Steuerungseffekt auslöst. Zum anderen stellt die Belastung mit Gebühren und Abgaben einen maßgeblichen Erfolgsfaktor dar. Um die Sektorkopplung auf Schiene zu bringen, sind Reformen beim Netzentgeltesystem aber auch beim Steuer- und Abgabensystem notwendig. Denkbar wäre, so wie in Deutschland derzeit bereits diskutiert, hier mittels zeitlich befristeter „Experimentierklauseln“ Anreize zu schaffen. Neue und dauerhafte Privilegierungen

Um die Sektorkopplung breit zu verankern, bedarf es eines Level Playing Fields zwischen den verschiedenen Energieträgern und Technologien.

einzelner Bereiche lehnt VERBUND aus grundsätzlichen Überlegungen im Sinne eines Level Playing Fields aber ab.

Fazit

Die Sektorkopplung, also die Verknüpfung von Elektrizität, Wärme, Mobilität und industriellen Prozessen, stellt eine gute Möglichkeit dar, um über die sukzessive Substitution CO₂-intensiver fossiler Brennstoffe mit nachhaltig produziertem Strom eine Dekarbonisierung des Energie- und Wirtschaftssystems zu erreichen. Die heimische Wasserkraft mit ihrer Verlässlichkeit und systemimmanenten Flexibilität stellt hier eine wichtige Säule dar. Für eine erfolgreiche Sektorkopplung ist die Schaffung eines Level Playing Field zwischen verschiedenen Energieträgern und Technologien essenziell.