

Quo vadis, zukunftssichere Energieversorgung der Industrie?

Für die Transformation der Produktionswirtschaft wird viel Wissens-Aufbau und -Kommunikation benötigt. Ein Projekt der Sparte Industrie und der Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik der WKÖ stellt nun ein erstes Indikatoren-Set bereit.

Dashboards und Management-Cockpits haben seit 2020 Hochkonjunktur. Entscheidungsträger:innen und Interessierte sollen aktuelle Trends mit einem Blick im Auge behalten und, darauf aufbauend, Entscheidungen treffen können. Ein gutes Dashboard kann wissenschaftlich basierten Informationen leichter zu einem „common sense“ im öffentlichen Verständnis verhelfen. Dies ist auch wesentlich für eine breite Akzeptanz von politischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entscheidungen.

Bis dato fehlte ein Set an Indikatoren zur Beurteilung, wie sich aktuelle Rahmenbedingungen im Hinblick auf eine zukunftssichere Energieversorgung der Industrie und des Standorts Österreich entwickeln. Daher wurden das Energieinstitut der Wirtschaft (EIW), das Institut für Industrielle Ökologie (IIÖ) und das Industrierwissenschaftliche Institut (IWI) im Oktober 2022 beauftragt, ihre Expertise gemeinsam im Projekt „Zukunftssichere Energieversorgung der Industrie“ zu bündeln und in einem ersten Schritt ein solches Set aufzubauen – ausgehend von einer Aufstellung von 4 wichtigen Themenclustern, die als Resultat von Vorbereitungsworkshops der Stakeholder und Auftraggeber entstanden sind:

- **Wo stehen wir?**
Statuserhebung Energieträger in Österreich
- **Was brauchen wir?**
Energiebedarfsanalyse in Österreich
- **Wie kommen wir zur benötigten Energie?**
Diversifizierung und Bedarfsdeckung
- **Was kann die Industrie tun?**
Empfehlungen: Verbrauch, Produktionspotenziale.

Das Indikatoren-Set ist ein lebendes Dokument – das Datenset wird im Lauf der kommenden eineinhalb Jahre immer wieder um aktuelle Studienergebnisse und weitere Aspekte ergänzt werden. Von der Theorie aber nun zur Praxis anhand von zwei Beispielen aus dem Dashboard:

Beispiel 1: Nationale Energiebilanz der Industrie

Elektrischer Strom ist einer der drei großen Hoffnungsträger der Transformation, neben Wasserstoff und anderen erneuerbaren Energieträgern in verschiedenen

Energieflüsse in der Industrie

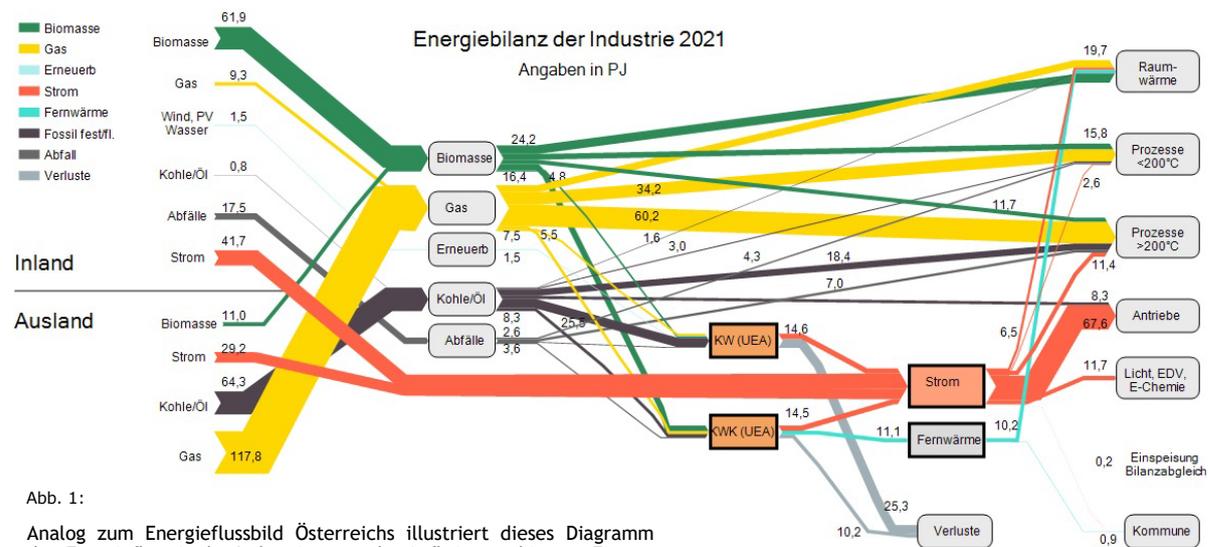
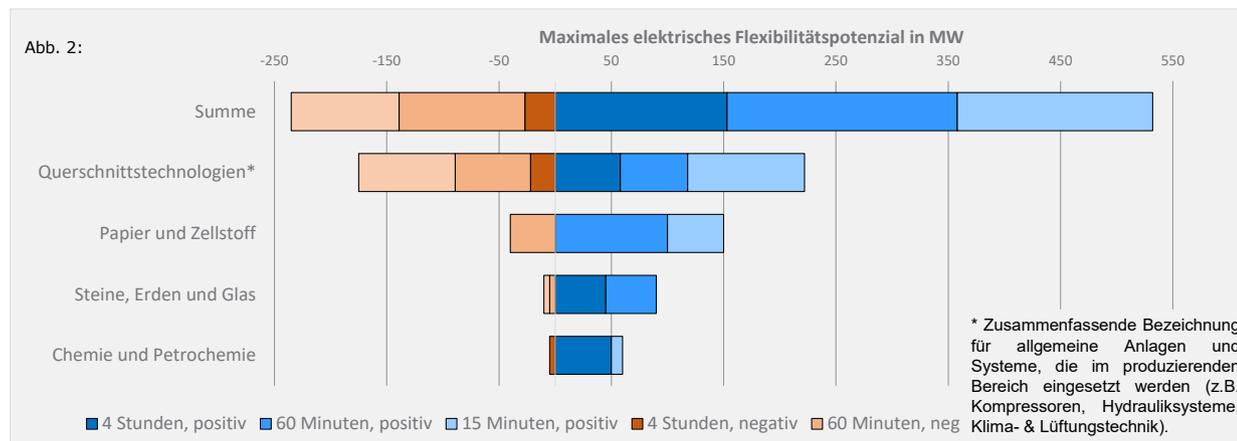


Abb. 1:

Analog zum Energieflussbild Österreichs illustriert dieses Diagramm den Energiefluss in der Industrie - von der Aufbringung bis zum Einsatz für wesentliche Anwendungsbereiche (Nutzenergiekategorien), wie Prozess-wärme oder Antriebe.

Grafik: IIÖ, Berechnungen basieren auf Energiebilanz und Nutzenergieanalyse

Die Industrie als Teil eines nachhaltigen Energiesystems – Flexibilität



Diese Abbildung zeigt das Potenzial zur Bereitstellung von elektrischer Flexibilität in der österreichischen Industrie bei unterschiedlicher Abrufdauer (15 Minuten, 60 Minuten, 4 Stunden). Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in den verschiedenen Industriebereichen unterschiedliche Anforderungen gestellt werden, die die Bereitstellung von Flexibilität beeinflussen (z.B. saisonale Effekte, Aktivierungs- und Regenerationszeiten, Effizienz). Nach aktuellen Schätzungen können derzeit etwa 100 - 200 MW in Österreich flexibel genutzt werden, jedoch sind diese Leistungen in der Regel nicht gleichzeitig abrufbar. >

Aggregatzuständen. Anhand des Sankey-Diagramms (Abb. 1) ist ersichtlich, dass Strom bereits einen bedeutenden Anteil an der Energieversorgung heimischer Betriebe ausmacht, in erster Linie für Antriebe, Licht oder EDV. Bei thermischen Prozessen spielt er hingegen derzeit noch eine eher untergeordnete Rolle. Neue Entwicklungen bei Großwärmepumpen (Dampferzeugung; Temperaturen bis ca. 180 Grad Celsius) oder in Hochtemperatur-Prozessen der Eisen- und Stahlindustrie (voestalpine Elektrostahlwerk Kapfenberg 2022; 2 Elektrolichtbogenöfen am Standort Linz ab 2027 dzt. in Planung) könnten die klimawirksamen Anteile von Erdgas und Kohle deutlich verringern – natürlich vorausgesetzt, der Strom kann klimaneutral zur Verfügung gestellt werden und das Leitungsnetz wird parallel dazu massiv ausgebaut. Apropos Wärme: Weitere Einsparungseffekte könnten durch die optimalere Nutzung von Wärme-Kaskaden realisiert werden. Eine Voraussetzung dafür: Gesetzliche Rahmenbedingungen und Geschäftsmodelle stimmen so weit, dass Kommunen, Energieversorger und Industrie reibungsloser als bisher in der gemeinsamen Abwärmenutzung zusammenarbeiten können.

Beispiel 2: Die Industrie als Teil eines nachhaltigen Energiesystems

Mit dem Fortschreiten des Ausbaus von Wind und Photovoltaik und der abnehmenden Stabilität der Wasserkraftproduktion durch den Klimawandel (Trockenperioden zu allen Jahreszeiten möglich) fehlt immer mehr Grundlast im heimischen Stromnetz. Neben einer Verstärkung der Netze selbst könnte das Potenzial zur Bereitstellung von elektrischer Flexibilität in bestimmten Industrie-Branchen (Anm.: Sicher nicht in allen!) zusätzliche Abhilfe schaffen. Nach aktuellen Schätzungen könnten derzeit etwa 100 bis 200 Megawatt in

Österreich flexibel genutzt werden (Abb. 2), jedoch sind diese Leistungen in der Regel nicht gleichzeitig abrufbar. Ihre wachsende Rolle als Partner am Regulenergiemarkt können Unternehmen aber nur dann ausfüllen, wenn finanzielle Aspekte (hohe Investitionskosten für technische Einrichtungen, Vergütungen für Energie-Dienstleistungen), technische Voraussetzungen (Teillastfähigkeit, Prozesssteuerung, Puffer) und regulatorische Rahmenbedingungen (Bereitstellung von Flexibilität ist der Feind der Energieeffizienz, die als Stand der Technik teils auch gesetzlich verbindlich einzuhalten ist) einwandfrei passen. Auch hier gilt: Die Industrie hat Potenzial für die Transformation eines klimaneutralen Gesamtsystems – wenn die Rahmenbedingungen passen.

Alle Zusammenhänge verstanden?

Wem schon nach Lektüre der ersten Beispiele der Verdacht kommt, es sei „alles sehr kompliziert“: Es war bei weitem noch nicht alles. In Anlehnung an Thomas Alva Edison, dem großen Innovator des Elektrizitätswesens, könnte man sagen: „Die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft bedeutet 99 Prozent Transpiration und ein Prozent Inspiration“. Das Dashboard zur zukunftssicheren Energieversorgung der Industrie liefert dafür als Grundlage nun Daten und Wissen. ●

Energie-Zukunft ([Link](#))



Mag. Richard Guhsl (WKÖ)
richard.guhsl@wko.at