

Dekarbonisierung – die Welt atmet auf

Weltweit stehen Massnahmen gegen den Klimawandel ganz oben auf der politischen Agenda, denn die Verabschiedung des Pariser Klimaabkommens verpflichtet zahlreiche Staaten dazu, die Treibhausgasemissionen bis in sieben Jahren zu reduzieren. Beinahe ein Viertel dieser Emissionen stammt aus der Industrie – ohne Umdenken im Industrie-Sektor sind die klimapolitischen Ziele nicht zu erreichen.

Unwetter, Hitzewellen, Hunger- und Wasserkrise: Die Auswirkungen der globalen Klimaerwärmung bringen enorme humanitäre Krisen mit sich. Und nebst den verheerenden Umweltschäden müssen auch die Klimafolgeschäden berücksichtigt werden: Die Zerstörung menschlicher Infrastruktur oder wirtschaftlicher Güter, wie zum

Beispiel Ernteauffälle, kann nur mit Geldmitteln ausgeglichen werden. Ein Umdenken ist daher nicht nur aus umweltpolitischen Gründen notwendig, sondern auch aus wirtschaftlicher Sicht erforderlich. Eine weitestgehend CO₂-freie Wirtschaft bzw. «Dekarbonisierung» durch reduzierten Energieverbrauch und grüner

Energieversorgung ist also ein zentrales Zukunftsthema für uns alle. Doch was genau bedeutet eigentlich «Dekarbonisierung»? Unter diesem Begriff versteht man die Reduzierung von Kohlendioxid-Emissionen. Der Umstieg erfolgt somit von fossilen Energien (Kohle, Erdöl und Erdgas) auf erneuerbare Energielieferanten wie etwa die Sonnen- und Windenergie oder auch Wasserkraft. Das Freisetzen von CO₂ muss vermieden oder kompensiert werden.

Eine saubere Energiezukunft ist also nur kohlenstofffrei umsetzbar und dringend notwendig. Denn 2019 hat der Bundesrat nebst dem Etappenziel 2030 eine weitere Verschärfung des Gesetzes beschlossen: Bis 2050 müssen alle Treibhausausstosse mit regenerativen Energien kompensiert werden. Dies kann nur mit einer erheblichen Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien wie Wasser, Wind und Sonne realisiert werden. Dieses ehrgeizige Vorhaben basiert auf vier Pfeilern.

1. Preis

Da die Atmosphäre nur begrenzt CO₂ aufnehmen kann, müssen Kohlendioxid-Emissionen etwas kosten – denn es schmerzt erst, wenn Geld im Spiel ist. Zusätzlich braucht es insbesondere in der Stromwirtschaft zusätzliche finanzielle Anreize, um den Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern.

2. Effizienz

Innovative Technologien steigern die Anlageneffizienz und regeln gleichzeitig vorausschauend den Energiebedarf. Die Digitalisierung trägt einen wesentlichen Beitrag dazu bei.

3. Elektrifizierung

Die Elektrifizierung von Prozessen, Fahrzeugen und Heizungen sorgen für eine wesentliche Emissionsminderung. Dafür wird jedoch vorausgesetzt, dass die Stromversorgung durch erneuerbare Energien sichergestellt werden kann.

4. Negative Emissionen

Unvermeidbare Abgase müssen aus der Atmosphäre entzogen und im Boden auf Dauer eingelagert werden.

Die Herausforderungen der Energiewende

Doch was heisst das für die produzierenden Unternehmen? Nebst dem Austausch oder der Sanierung veralteter Anlagen sowie Energieeinsparungen durch Temperatursenkungen und/oder Wärmerückgewinnung kann die Dekarbonisierung mit modernen Energiemanagementsystemen und digitalen Lösungen vorangetrieben werden. Herkömmliche Energieversorgungsmodelle weichen künftig dynamischen Stromnetzen, in welchen Prosumenten (Produzent – Kon-



sument) Energie nicht nur nutzen, sondern zum Beispiel durch Solarpanels selbst Strom erzeugen und lokal speichern. «Grid Edge»-Lösungen (deutsch: Netz-Rand) ermöglichen dabei Industrieunternehmen die Kontrolle über die eigene Energieversorgung zu übernehmen. Bei Grid Edge handelt es sich im Wesentlichen um eine Schnittstelle zwischen dem Stromnetz, dem Verbraucher und den Technologien, welche mit dem Netz verbunden sind. Dank dieser Verbindung ist es möglich, den schwankenden Bedarf bzw. die wechselnde Erzeugungsleistung zu managen, so dass Lastspitzen ausgeglichen werden. Es sind vor allem digitale Technologien wie die Künstliche Intelligenz, welche mit Vorhersagungen schnell und einfach dafür sorgen, dass der Betrieb optimal mit Strom versorgt wird. Gehen wir einen Schritt weiter, ermöglicht die Digitalisierung ausserdem «Micro Grids». Micro Grids sind lokale, in sich geschlossene intelligente Stromversorgungsnetze. Sie dienen als dezentrales Energiesystem und können die Produktion und den Verbrauch von Energie in einem Betrieb weitgehend ausgleichen. Dank der intelligenten Steuerung und integrierten Backup-Systemen können Fabriken den Lastenausgleich jederzeit selbst steuern und so einen ausfallsicheren Betrieb gewährleisten.

Nachhaltige Energie für die Industrie

Unternehmen werden angehalten, eigenen grünen Strom zu produzieren, zum Beispiel mit Bioenergie oder infrastrukturintegrierter Photovoltaik. Produzierte Strom-Überschüsse können sogar auf dem Energiemarkt verkauft werden – dies generiert nicht nur eine neue Einnahmequelle, sondern beschert einem Unternehmen eine negative Energiebilanz, welche für andere Unternehmensbereiche als Kompensation genutzt werden kann. Eine eigene Energiespeicherung hilft den Energiefluss selbst zu steuern und so den externen Strombezug durch günstigere Energietarife optimal zu kalkulieren. Dabei ist darauf zu achten, dass der zugelierte Strom ebenfalls «grün» ist und aus erneuerbaren Energien stammt. Die Stromherkunft kann direkt mit dem Energieversorger vereinbart werden.

Ein Grossteil der Industrie-Emissionen entsteht bei der Erzeugung von Energie. Die effiziente Nutzung von Prozesswärme hat ein grosses Einsparpotenzial. Vor allem veraltete und nicht dem Bedarf angepasste Anlagen sowie eine fehlende Abwärmenutzung sind sehr grosse Kostentreiber und Energieverbraucher. Solche hohen

Bedarfe können optimal mit Biomasse wie Klär- und Deponiegas, Pflanzenöle sowie Festbrennstoffe (Altholz und Waldholz) abgedeckt werden. Da bei industriellen Fertigungsprozessen häufig Temperaturen von mehr als 100 °C erforderlich sind, bieten sich vor allem Holzenergie-Anlagen an: Holz stellt nicht nur klimaneutrale Wärme auf dem benötigten hohen Temperaturniveau bereit, sondern ist auch regional verfügbar und versorgungssicher.

Dekarbonisierung in der Praxis – Chance oder Kostentreiber?

Dekarbonisierung bedeutet in erster Linie, dass Unternehmen weiterhin erfolgreich und wettbewerbsfähig bleiben: Einerseits wird mit einer durchdachten Dekarbonisierungsstrategie auf steigende Energiekosten reagiert und andererseits werden so neue Marktanforderungen berücksichtigt. Denn Nachhaltigkeit ist nicht nur ein betriebswirtschaftliches Thema, sondern gewinnt zunehmend an gesellschaftlicher Relevanz. Sowohl Kunden, Konsumenten wie auch Investoren erwarten heutzutage einen rücksichtsvollen und nachhaltigen Umgang mit der Umwelt. Dabei wird Wert gelegt auf die Verwendung von rezyklierbaren Materialien, den Gebrauch von erneuerbaren Energiequellen oder auch Nachhaltigkeitsleistungen der Lieferanten. Die Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen vom Einkauf der Rohstoffe über den Transport bis hin zur Herstellung des Endprodukts soll also ebenfalls einen möglichst geringen CO₂-Ausstoss verursachen.

Mit einem durchdachten Konzept werden Ihr Unternehmen und Ihre Produkte ökologischer und somit für die Kunden sowie Stake- und Shareholder attraktiver. Und je früher Sie sich mit Ihrer Nachhaltigkeitsstrategie auseinandersetzen, desto mehr profitieren Sie von den Chancen der Dekarbonisierung. Dabei unterstützen wir Sie mit unserem ganzheitlichen Portfolio für Energielösungen: von effizienter Energienutzung über nachhaltige Energieerzeugung bis zur intelligenten Verteilung und Speicherung. Um das Umdenken in der Schweiz noch attraktiver zu machen, gibt es verschiedene Förderprogramme des Bunds wie zum Beispiel «ProKilowatt». Mit der Kostenübernahme von bis zu 30 Prozent unterstützt das Bundesamt für Energie Investitionen in hocheffiziente Technologien bei Erneuerungen und Umrüstungen von Anlagen. Wir helfen Ihnen auch gerne bei der Beantragung von Fördergeldern.

Siemens als Vorreiterin

Nebst dem langjährigen Know-how hat Siemens selbst viel Erfahrung bei der Umsetzung von Dekarbonisierungsstrategien. Schliesslich sieht sich Siemens in der Verpflichtung, die Dekarbonisierung im eigenen Betrieb voranzutreiben und die Vorreiterrolle zu übernehmen. Bereits vor acht Jahren hat sich Siemens zur Klimaneutralität bis 2030 bekannt (Produktionsstätten und Gebäude).

Energieeffizienz der eigenen Standorte

Die Siemens-Gebäude werden laufend modernisiert, so dass bereits nächstes Jahr der Standort Zug die Klimaneutralität erreicht.

Energie aus erneuerbaren Quellen

Strom wird an allen Siemens-Standorten aus erneuerbaren Energiequellen in Form von Wasserkraft oder Photovoltaik bezogen und die Wärmegewinnung basiert auf Biogas.

Nachhaltige Mobilität

An sämtlichen Siemens-Standorten werden die Ladestationen für Elektroautos stetig ausgebaut. Auch Flugrestriktionen für Mitarbeitende sowie diverse Förderungen im öffentlichen Verkehr fördern die nachhaltige Mobilität. Ausserdem werden bis 2030 sämtliche Serviceautos elektrisch betrieben.

Nachhaltigkeit entlang der Lieferkette

Siemens strebt bis 2050 eine CO₂-freie Lieferkette an. Bereits jetzt wird Wert darauf gelegt, die Emissionen so gering wie möglich zu halten, zum Beispiel durch wiederverwendbare Disboxen und gebündelte Lieferungen.

Nachhaltigkeitsengagement

Gleich vier ambitionierte Nachhaltigkeits-Engagements hat sich Siemens angeschlossen: «Science Based Targets Initiative» sowie

den Initiativen EV100, EP100 und RE100. Damit verpflichtet sich Siemens, die schädlichen Ausstosse entlang der gesamten Wertschöpfungskette kontinuierlich zu reduzieren und gleichzeitig die Kunden auf dem Weg der Dekarbonisierung zu unterstützen.

Starten Sie jetzt Ihre Reise in eine CO₂-neutrale Energiezukunft

Gemeinsam mit Ihnen entwickeln wir eine Roadmap mit den passenden Lösungen und Ihren individuellen Zielen für eine nachhaltige Energiebeschaffung, lokale Energieerzeugung und erneuerbare Energien. Dabei ist ein intelligentes Lastmanagement (flexible Erzeugung und Verbrauch), eine klimaneutrale Wärmenutzung sowie die Elektrifizierung von Fahrzeugen in unserem Lösungskonzept zentral. So entstehen auch für Sie neue Geschäftsmodelle wie beispielsweise «Decarbonization as a Service», bei welchen wir Ihnen gerne beratend zur Seite stehen. Ausserdem unterstützen wir Sie bei diversen Digitalisierungs- und Modernisierungsmassnahmen von Anlagen und Prozessen – für eine sichere und nachhaltige Produktion.

Wer seine Energie kontrolliert, hat seine Zukunft im Griff


Dekarbonisierung bedeutet Umdenken – sowohl für die Energieproduzenten wie auch für die Verbraucher. Technische Entwicklungen und die Digitalisierung unterstützen dabei die Umsetzung von nachhaltigen Massnahmen und ermöglichen ungeahnte Potenziale. Das Zusammenspiel zwischen verschiedenen Branchen und Geschäftspartnern sowie unterschiedlichen Technologien bringen industriellen Unternehmen Flexibilität und ermöglichen neue serviceorientierte Geschäftsfelder. Schöpfen auch Sie jetzt Ihre Optimierungspotenziale durch ganzheitliche Ansätze – für eine wirtschaftliche Zukunft und eine gesunde Erde!


[siemens.ch/dekarbonisierung](https://www.siemens.ch/dekarbonisierung)


Dekarbonisierungslösungen mit umfassendem Know-how von Siemens

 Strategische Energie- und Nachhaltigkeitsberatung

 Entwicklung einer Roadmap zur Dekarbonisierung


 Umsetzung von gewerkeübergreifenden Energieeffizienzprojekten

 Eigenerzeugung von Strom und Wärme mit Erneuerbaren Energien

 Sektorkopplung mit Power-to-Heat und Power-to-Gas-Systemen

 Umstellung von fossilen Energieträgern auf Erneuerbare Energien mit Elektrifizierung von Wärme und Verkehr

 Intelligentes Lastmanagement mit aktiver Teilnahme am Energie- und Flexibilitätsmarkt

 Nachhaltige Energiebeschaffung und Power Purchase Agreements

 Kontinuierliches Monitoring mit Optimierung der CO₂-Zielerreichung

 Decarbonization as a Service: CO₂ Emissionen und CAPEX Budget reduzieren