

# Szenario C

## Energieintensive Lebensstile und Relative Energieunabhängigkeit

Im Szenario NetZero C – **Energieintensive Lebensstile und Relative Energieunabhängigkeit** wird das Ziel der Klimaneutralität bis 2040 unter den Rahmenbedingungen eines **hohen Energiebedarfs** und **niedriger erneuerbarer Energieimporte** erreicht.

Zwei wichtige Faktoren stehen im Zentrum dieses Szenarios. Erstens führen die **politischen Transformationsstrategien, regulatorischen Maßnahmen und Investitionen zur Stärkung der innerstaatlichen Eigenversorgung** zu einer Situation **relativer Energieunabhängigkeit**, die von einer breiten **sozialen Akzeptanz** hinsichtlich des Ausbaus erneuerbarer Energieträger getragen wird. Zweitens führt die **Kombination von hoher Verfügbarkeit, niedrigen Energiepreisen, massiv sinkenden Technologiekosten und geringem Bewusstsein für Energiesuffizienz zu steigendem Ressourcenverbrauch** auf Grund von **Rebound-Effekten**.

**Gesellschaftliche Akzeptanz und Lebensstile:** Das gesellschaftliche Ziel der Klimaneutralität wird von der Bevölkerung unterstützt, was sich besonders in der hohen sozialen Akzeptanz gegenüber dem Ausbau erneuerbarer Energieträger auf nationaler Ebene manifestiert. Energiegemeinschaften und die partizipative Gestaltung von verbrauchernahen Innovationen verstärken die Akzeptanz von Erneuerbaren zudem. Die Angst vor steigender Energieabhängigkeit gegenüber Drittstaaten ist ein dominantes gesellschaftliches Motiv für die Stärkung der kontinuierlichen, innerstaatlichen Eigenversorgung mit erneuerbaren Energieträgern und die zukünftige Gewährleistung der Energiesicherheit. Allerdings folgt das individuelle Konsum- und Freizeitverhalten einem konservativen Umwelt- und Energiebewusstsein mit steigendem Energiebedarf. Nur eine Minderheit verfolgt das Ziel einer klimafreundlichen und energiesuffizienten Lebensweise, wohl aber werden ethische, sozial- und arbeitsrechtliche Standards im global reflektierten Konsumverhalten zunehmend wichtiger. Die wenig klimafreundliche Lebensweise drückt sich zum einen im Wohnverhalten und der steigenden Nachfrage nach Pro-Kopf-Wohnraum aus, auch der Trend zum Einfamilienhaus bleibt ungebrochen. Zum anderen ist das Mobilitätsverhalten weiterhin auf den motorisierten, elektrifizierten Individualverkehr ausgerichtet, allerdings steigt die gemeinschaftliche Nutzung von Fahrzeugen und Fahrgemeinschaften (z.B. Car-Sharing, Car-Pooling, Ride-Pooling) langsam.

**Politik und Institutionen:** Der steigende Energiebedarf wird weitgehend von national verfügbaren, erneuerbaren Energieträgern gedeckt. Die nationale Energiepolitik forciert die Unabhängigkeit der Energieversorgung mit Nachdruck, nicht zuletzt, um relativ unabhängig gegenüber Importen aus Drittstaaten mit politischer Instabilität und gegenüber Handelsembargos zu werden (z.B. Boykott der russischen Gaslieferungen). Dafür implementiert die Politik eine Vielzahl an Transformationsstrategien, regulatorischen Maßnahmen, Investitionen und Anreizen zur Stärkung der innerstaatlichen Eigenversorgung mit Energie. Zum Beispiel werden Klimaschutz- und Energieziele verstärkt in den überörtlichen Raumordnungsprogrammen und -prozessen der Bundesländer und den Planungsinstrumenten der Gemeinden verankert, um Flächen für die Energieproduktion aus Erneuerbaren freizuhalten. Des Weiteren werden hoch dotierte Investitions- und Förderprogramme für den Ausbau und die Wartung der Netz- und Speicherinfrastruktur bereitgestellt. Zudem werden sektorale Gesetze und ordnungsrechtliche Verordnungen zum Ausbau der erneuerbaren Energieträger implementiert, die z.B. das Solarpotenzial auf Dachflächen und landwirtschaftlichen Nutzflächen (Agro-PV) maximieren oder die Herstellung erneuerbarer Gase subventionieren. Seitens der öffentlichen und industrienahen Forschung werden verstärkt technologieoffene Ansätze entwickelt, die technische sowie nicht-technische

# Szenario C

## Energieintensive Lebensstile und Relative Energieunabhängigkeit

Innovationen, Kombinationen und Lösungen in den Bereichen Sektorkopplung und Technologien zur Herstellung und zum Transport synthetischer Gase und Treibstoffe adressieren.

**Energieversorgung und Netzinfrasturktur:** Die inländischen Potenziale erneuerbarer Energieträger (Wind, PV, Wasser, Biomasse, Biomethan) werden maximal genutzt. Gleichzeitig sorgen öffentliche und private Akteure für die wettbewerbsfähige Verfügbarkeit von und Zugänglichkeit zu Strom. Auch die Herstellung von mit erhöhtem Energieaufwand verbundenen synthetischen Kraftstoffen und Wasserstoff wird forciert, um eine relativ geringe Abhängigkeit gegenüber Importen und einen hohen Selbstversorgungsgrad zu erreichen. Der stetige Stromnetzausbau unterstützt die steigende Elektrifizierung im Mobilitäts- und Gebäudebereich sowie bei Industrieprozessen. Technologische Fortschritte konzentrieren sich besonders auf großskalige Speicherung zur Sicherung saisonaler Überschussenergie im Stromsektor und der Sektorkopplung (z.B. Power-to-Heat, Power-to-Gas).

**Gebäude und Wohnen:** Die Nutzung der inländischen Potenziale für erneuerbare Wärme steigt. Die Implementierung von Energieeffizienz- und -sparmaßnahmen sorgt für konstante Sanierungsraten im Gebäudebestand und trägt damit zu einem sinkenden Energiebedarf beim Wohnen bei. Neben der steigenden Nutzung von Flächen auf und um Gebäude zur Gewinnung erneuerbarer Energie (z.B. Solar-PV auf Gebäudedächern, Solar-Carport-Systeme) manifestieren sich diverse Rebound-Effekte, die sich in höheren Pro-Kopf-Wohnflächen und damit generell in höherem Pro-Kopf-Verbrauch an Strom, Heizwärme und Wasser materialisieren.

**Verkehr und Mobilität:** Aufgrund des hohen Anteils des motorisierten Individualverkehrs an den zurückgelegten Wegen - sowohl im ländlichen als auch städtischen Bereich - und der steigenden Nachfrage nach Elektromobilität ist der Bedarf an 'grünem' Strom für den Verkehrssektor massiv. Im ländlichen Bereich verantworten die Beibehaltung der Zersiedelung und des ausgedehnten Straßennetzes eine nur leicht fallende Fahrleistung im motorisierten Individualverkehr, der allerdings vollständig elektrifiziert ist. Gleichzeitig werden bereits versiegelte Flächen intensiv für den Netz- und stationären Speicherausbau (z.B. Photovoltaik in Verkehrswegen, lokale Batterieladestationen) genutzt. Die relativ geringe Flexibilisierung der Arbeitswelt verursacht sowohl im ländlichen als auch städtischen Bereich konstante Pendlerströme, die zwar eine wachsende Sektorkopplung im öffentlichen Nah- und Fernverkehr begünstigen, aber zu einer Auslastung der verfügbaren Kapazitäten führen.

**Preise und Kosten:** Der Anteil der nationalen Energieproduktion an der Wertschöpfung steigt stark. Die Bereitstellung erneuerbarer Energieträger im Inland ist kostengünstiger als Importe aus dem Ausland, weil es in Europa keinen koordinierten Ausbau der notwendigen Netzinfrasturkturen für den Transport von Strom und erneuerbaren Gasen gibt. Die Gewährleistung der Versorgungssicherheit wird von der Flexibilität des Strommarktes und der Ausgestaltung eines neuen Strommarktdesigns beeinflusst. Generell sinken die Energiepreise, weil der technologische Fortschritt bei CO<sub>2</sub>-neutralen Technologien massiv ist und damit die Erzeugungskosten massiv sinken. Gleichzeitig führt die relative Unabhängigkeit von internationalen Preisschwankungen zu höherem Endenergieverbrauch.