

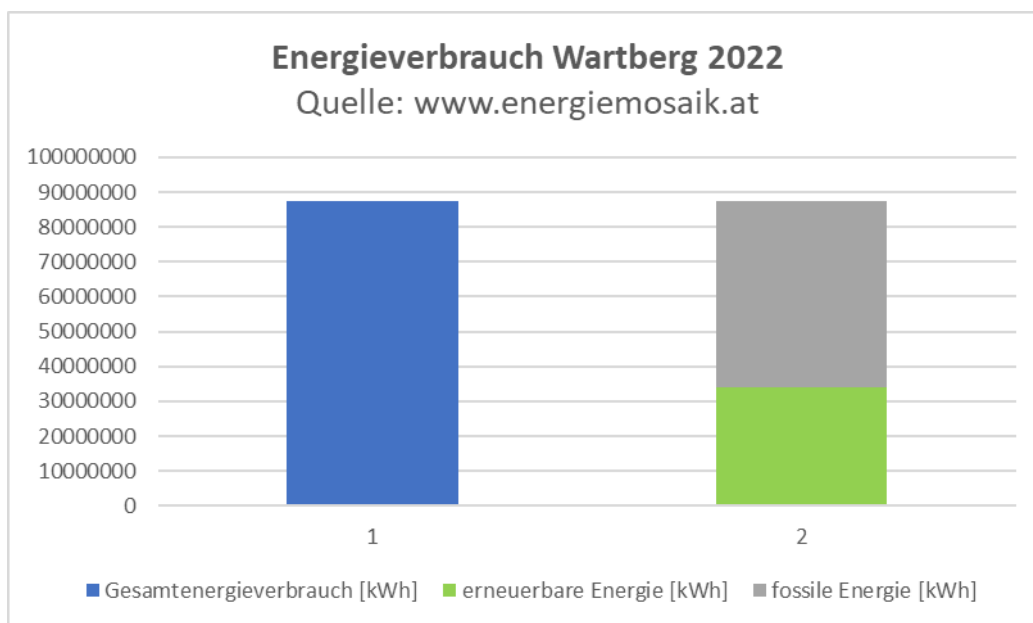
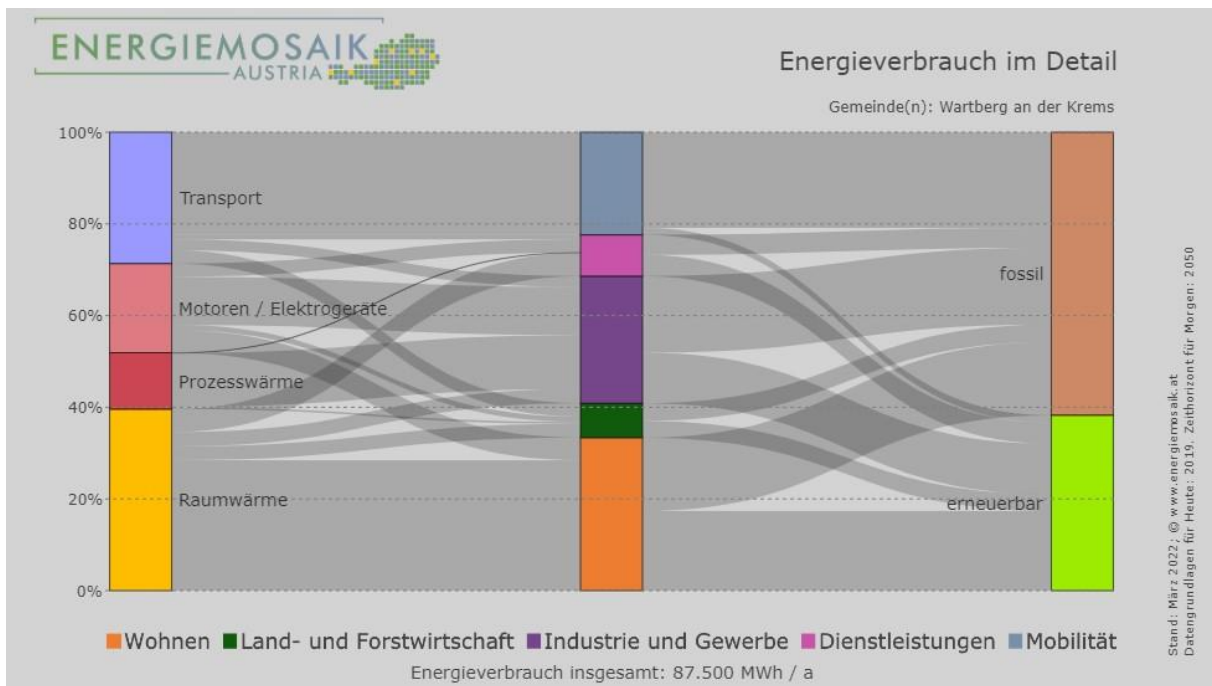
Energieneutralität 2040

Wartberg an der Krems

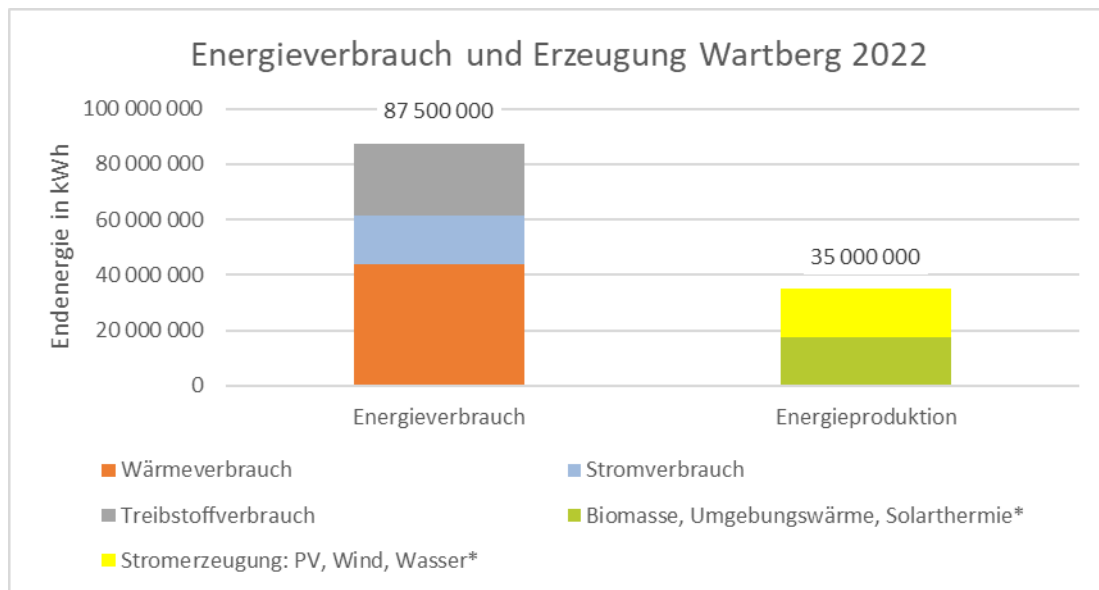
Klima- und Energie-Modellregion Traunviertler Alpenvorland



Wartberg an der Krems - Traunviertler Alpenvorland



Europa und Österreich will bis 2040 energieneutral werden. Das ist mit heute marktreifer Technik möglich und auch Wartberg hat seinen eigenen Plan zur Energieneutralität bei Strom, Wärme und Fahrzeugen bzw. Mobilität. Ausgehend vom gesamten Energieverbrauch 2022 von 87.500.000kWh pro Jahr aus der Datenbank Energiemosaik (www.energiemosaik.at) wurden die folgenden Grafiken und Schlussfolgerungen abgeleitet. Die Anteile der unterschiedlichen Energieformen beruhen auf realistischen Annahmen, da dafür keine genaueren Daten bekannt sind und bei dieser Aufstellung geht es in erster Linie um die Größenordnung des Verbrauchs und die daraus resultierende notwendige Energieerzeugung bis zur Energieneutralität und Schlussfolgerungen. Wartberg hat in Summe laut Statistik Austria https://www.statistik.at/atlas/?mapid=them_energie_klimafonds bereits ca. 4.000kWp PV-Anlagenleistung installiert, was ungefähr 4.000.000kWh Solarstromproduktion pro Jahr entspricht.

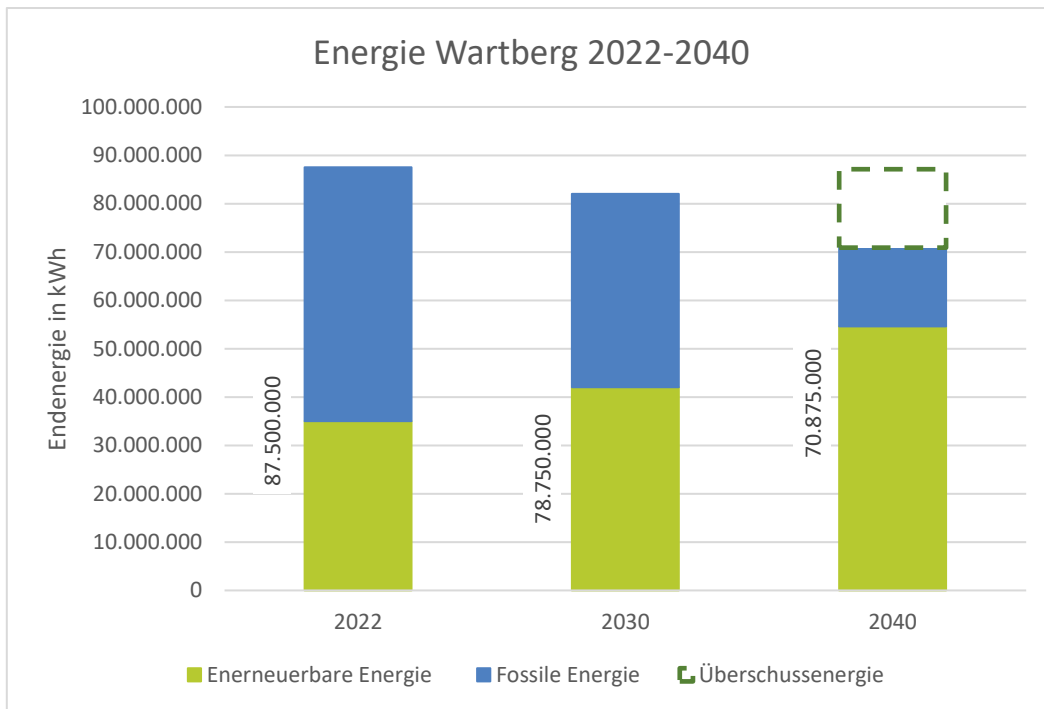


Mögliche Veränderung des Energieverbrauchs und der Erzeugung inkl. Überproduktion:

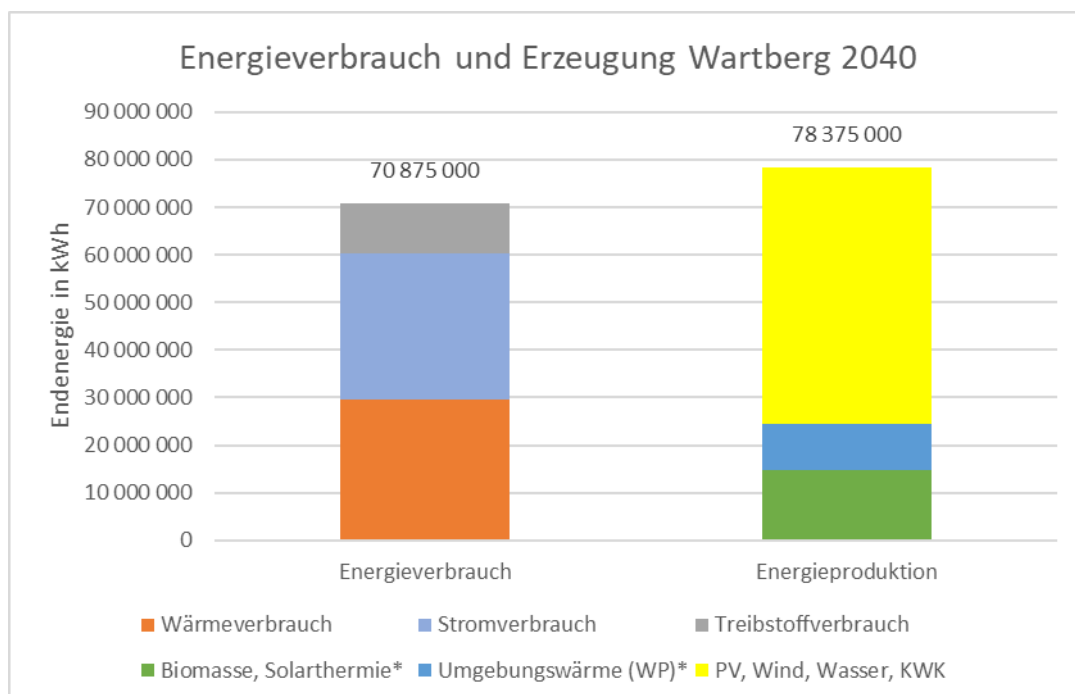
Die Zahlen von 2040 sind die Ausgangsbasis für die letzte Grafik. Der Energieverbrauch sinkt beispielsweise durch Gebäudesanierungen, durch Umstieg von Verbrennungsmotor auf E-Antrieb spart man mindestens Faktor 3 Endenergie (1l Diesel entspricht ca. 10kWh Endenergie ohne Herstellungenergie), Umstieg auf LED-Beleuchtung, Wärmerückgewinnung in Lüftungsanlagen und effizientere Elektrogeräte. Die erneuerbare Energieerzeugung steigt vor allem durch vermehrte Solarenergienutzung, Biomassenutzung und durch Nutzung der im Überfluss vorhandenen Umgebungswärme (auch bei Minusgraden) mit Wärmepumpen. In untergeordnetem Maßstab hat Wartberg auch bereits Windkraft, KWK aus Klärgas und Wasserkraft installiert.

„Ziel muss es sein, dass der Wärmeverbrauch der Gebäude um 30% auf 29.400 MWh pro Jahr reduziert wird.“

Folgende Grafik zeigt die möglichen Energieverbräuche und Erzeugungsmenge 2030 inklusive Überschussproduktion bei Strom, um den 2030 immer noch vorhandenen Diesel- und Benzinverbrauch auszugleichen.



Die nun folgende Grafik zeigt die möglichen Energieverbräuche und Erzeugung 2040 inkl. Überschussproduktion bei Strom, um den 2040 immer noch vorhandenen Diesel- und Benzinverbrauch auszugleichen. (grafisch besser ersichtlich in der oberen Grafik)



Der Überschuss an Stromproduktion dient zum Ausgleichen der verbleibenden fossilen Energie (z.B. Treibstoff) und zum Mitversorgen der Städte und als Einkommensquelle. Wie groß der Überschuss genau sein soll, darüber kann man philosophieren. Ein gewisser Überschuss ist aber im Sinne der Energiewende, als Einkommensquellen und für die Versorgungssicherheit (z.B. für mehr Solarenergieerzeugung im Winter) erstrebenswert.

*Die Anteile der einzelnen Energieformen beruhen auf groben technisch realistischen Annahmen von KEM-Manager Lukas Schützenhofer

WP...Wärmepumpe

PV...Photovoltaik

KWK...Kraft Wärme Kopplung z.B. Stromerzeugung aus Klärgas

Die Photovoltaik-Strategie der Gemeinde Wartberg besagt, dass primär die Dächer befüllt werden

sollen, bevor PV-Anlagen auf Äcker und Wiesen errichtet werden. PV-Anlagen auf Böden der

Bodenklasse 0-2 auf Äckern und Wiesen werden aber dazu benötigt. Wenn sie auf Äcker und Wiesen

errichtet werden wird eine Doppelnutzung für Energie- und Lebensmittelproduktion –

„Doppelnutzung“ ist die Voraussetzung für PV auf Äcker und Wiesen. **(Details: siehe PV-Strategie**

Wartberg) Da nicht alle erforderlichen Erzeugungskapazitäten beim derzeitigen Energieverbrauch auf

den Dächern und Gebäuden Platz haben, wird auch immer öfter über Äcker und Wiesen gesprochen.

Früher stellte die Landwirtschaft neben Lebensmittel auch Energie her: Hafer für die Zugpferde und

Holz zum Heizen und Kochen. Dafür waren schnell ein Drittel der Fläche der Landwirtschaft für

Energieerzeugung reserviert. Auch heute gibt es noch ineffiziente Möglichkeiten erneuerbare Energie

zu erzeugen, wie z.B. Biodiesel oder Biogas aus Feldfrüchten. Besser für die Umwelt wäre Biogas aus

Abfallstoffen und Photovoltaikstrom für Elektroautos statt Biodiesel, aus Feldfrüchten für Dieselautos.

Der Grund ist die hohe Flächeneffizienz von Photovoltaik im Vergleich zu Biodieselproduktion. Pro

Hektar Photovoltaik kann man 50 bis 200 mal (je nach Dichte der PV-Module) mehr (E-)Autos

betreiben als pro Hektar Biodiesel-Pflanzen. Wartberg hat ca. 18ha Dachfläche – Ziel ist soviel wie

möglich zu nutzen – realistischweise ca. 10 Hektar in Wartberg. Wenn das Ziel von mindestens 10ha

Dachfläche für Solarenergienutzung erreicht wurde, gibt es wegen dem hohen Energiebedarf immer

noch einen Restbedarf an Fläche zu Energieproduktion, der nicht auf den Dächern, Fassaden und

Parkplatzüberdachungen gedeckt werden kann. Somit ist auch wieder eine teilweise Nutzung der

landwirtschaftlichen Flächen für Energie unter Beachtung der Netzkapazitäten wie früher

naheliegend, wobei wesentlich weniger Fläche benötigt wird als damals mit der Haferproduktion für

Zugpferde. Der „Green Deal“ der EU Agrarpolitik besagt, dass mehr landwirtschaftliche Flächen in der

Biodiversität geführt werden sollen und 4 % Fläche stillzulegen sind. Das heißt in Wartberg befinden

sich ca. 100 ha Stilllegungsflächen. Demzufolge ein gewisser Teil durch die Errichtung von „agro-PV“

mit Doppelnutzung benötigt wird.

Herausforderungen und Lösungen: Stromnetz und Finanzierungsbedarf

Lösungen für Stromnetzengpässe sind neben dem Netzausbau auch noch Speicher und

Lastmanagement. Das Umspannwerk Kremsmünster hat zum Glück noch Kapazität für einige weitere

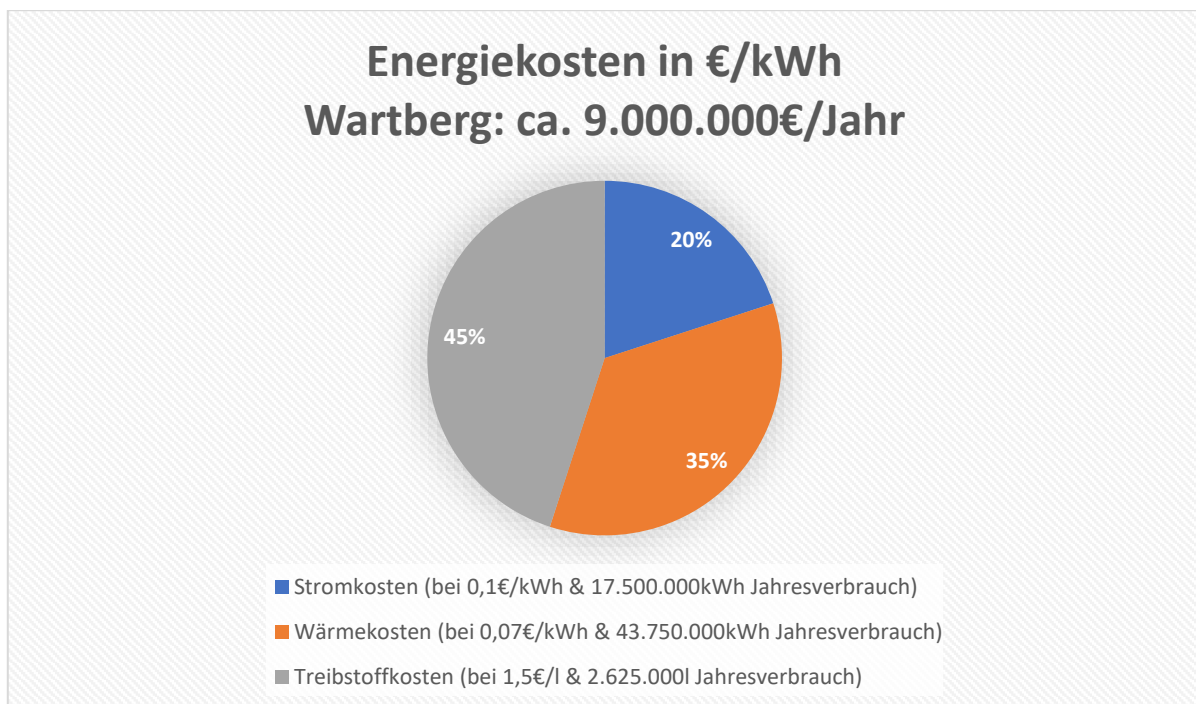
Anlagen. Wenn viel Wärme benötigt wird kann in bestimmten Lagen bei Stromnetzengpässen auch

auf Solarthermie gesetzt werden. Mit Wärme von Solarthermie kann man jedoch weniger machen als

mit Strom, weshalb hier meist von Photovoltaik die Rede ist. Mittlerweile ist es möglich mit 1 m² Photovoltaik plus Luft-Wärmepumpe die gleiche Energiemenge zu produzieren wie mit 1m² Solarthermie. Auch Energiespeicher werden immer günstiger und umweltfreundlicher (z.B. Natrium-Ionen-Speicher) und Lastmanagement (z.B. netzdienliche Wärmepumpen und Ladestationen) bietet auch noch viel Potenzial für den Ausbau der erneuerbaren Energie ohne mehr Netzausbau zu benötigen. Stromspeicher müssen noch mehr ausgebaut werden, um Zeit für den Netzausbau zu gewinnen ohne den Ausbau der erneuerbaren Energie zu bremsen. Zusätzlich zum Speicherausbau fordert Wartberg den Netzausbau.

Über finanzielle Beteiligungen, Überschussstromverkauf, Biomasse-Verkauf oder über günstigen Strom aus Energiegemeinschaften können die Bürgerinnen und Bürger von der erneuerbaren Energieproduktion auch finanziell profitieren oder diese mitfinanzieren.

Bei den im Tortendiagramm angenommenen Energiepreisen ergeben sich Ausgaben von grob neun Millionen Euro pro Jahr, welche noch stärker von fossiler Energie auf erneuerbare Energie mit heimischer Wertschöpfung umgelenkt werden können. Durch die in jüngster Vergangenheit stark schwankenden Energiepreise soll dieses Diagramm über Energiekosten nur die Größenordnung der Ausgaben für Energie aufzeigen, welche bei Energieneutralität jedes Jahr in Wartberg ausgegeben werden würden.



Ungefähr 40% des Energieverbrauchs werden heute bereits mit erneuerbarer Energie gedeckt.

Fazit

Um Energieneutralität zu erreichen, muss jedes Jahr zumindest so viel Energie erzeugt werden wie verbraucht wird. Dazu bietet sich vor allem Sonnenenergie, Gebäudesanierungen, Energieeffizienz, Umstieg auf E-Mobilität spart Energie und Heizen plus Warmwasser aus Umgebungswärme durch Wärmepumpen an, da in diesen Bereichen noch am meisten ungenutztes Potenzial besteht. Aber

auch bei Biomassenutzung, Wasserkraft und vor allem Windkraft (Windstrom ist Winterstrom) bestehen noch Ausbaupotenziale.

Über finanzielle Beteiligungen, Überschussstromverkauf, Biomasse-Verkauf oder über günstigen Strom aus Energiegemeinschaften können die Bürgerinnen und Bürger von der erneuerbaren Energieproduktion auch finanziell profitieren oder diese mitfinanzieren. **Wartberg hat eine eigene erneuerbare Energiegemeinschaft seit 2023, wo demnächst auch Bürger:innen aus Wartberg teilnehmen können um die regionale erneuerbare Energie kostengünstig nutzen zu können.** Von Klimaschutz profitieren aber ohnehin alle, denn die Klimakrise ist die größte Gefahr für eine sichere und leistbare Lebensmittel- und Wasser-Versorgung, die Landschaft (z.B. Waldsterben durch Dürre), Wohlstand wird gesichert und außerdem profitieren zahlreiche heimischer Hersteller von Ladestationen, Wärmepumpen- und Biomasseheizungs-Hersteller, Dämmstoff-Hersteller, Photovoltaik-Hersteller, Windkraft-Zulieferer und E-Auto-Zulieferer von der sauberen Energienutzung- und Erzeugung.

Trotz aller Herausforderungen von Stromnetzengpässen und Finanzierungsbedarf ist wie oben beschrieben eine 100%-ige Versorgung bei Strom, Wärme, Unternehmen und Mobilität mit heimischer erneuerbarer Energie möglich und sinnvoll.