

Das Ziel der Bundesregierung ist es, in Deutschland bis zum Jahr 2045 Energie hauptsächlich aus regenerativen Quellen zu beziehen. In Baden-Württemberg wollen wir bereits 2040 einen Anteil von 98 Prozent aus erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung erreichen.

Die zweite wichtige Säule der Energiewende ist das Senken des [Energieverbrauchs durch das Energiesparen](#) und die Steigerung der Energieeffizienz.

## **Erneuerbare Energien – die Energie der Zukunft**

Die tragende Säule der künftigen, energieeffizienten Energieversorgung bilden die erneuerbaren Energien. Es gibt fünf verschiedene Arten erneuerbarer Energiequellen: Sonne, Wind, Wasserkraft, Biomasse und Erdwärme. Sie sind, im Gegensatz zu den fossilen Energieträgern Kohle, Öl, Gas und Uran, im menschlichen Ermessen unendlich verfügbar. Ihr Einsatz erzeugt keine klimaschädigenden CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Wind- und Sonnenenergie sind die wichtigsten erneuerbaren Energieträger zur Stromerzeugung. Daneben leisten Biomasse und Wasserkraft einen wertvollen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung. In Baden-Württemberg liegt der Anteil der erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung bei 36,3 Prozent (Stand 2021).

### [Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg](#)

Weiteres wertvolles Wissen über die erneuerbaren Energien in unserem Land erhalten Sie im [Energieatlas Baden-Württemberg](#) – das gemeinsame Internet-Portal der [LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg](#) und des [Umweltministeriums](#) zum Thema erneuerbare Energien in Baden-Württemberg.

## **Energieeffizienz – die wichtige Säule der Energiewende**

Die klimafreundlichste und umweltschonendste Energie ist die, die erst gar nicht verbraucht wird – denn sie muss weder erzeugt noch transportiert werden. Somit bilden Energiesparen und [Energieeffizienz](#) wichtige Grundpfeiler der Energiewende.

Das bedeutet unter anderem auch, dass ein Produkt oder eine Dienstleistung schon mit möglichst wenig Energieeinsatz erzeugt werden sollte.

## **Energiespeicher: Speicher für erneuerbare Energien**

Ein weiterer wesentlicher Baustein der Energiewende sind Energiespeicher. Denn Windkraft- und Solaranlagen speisen Elektrizität nicht ständig und nicht in gleicher Menge ins Netz ein. Mal weht der Wind stark, mal schwach. Auch die Sonne spendet je nach Wetter und Jahreszeit unterschiedlich viel Licht für die Stromerzeugung. Das Naturangebot richtet sich nicht nach dem momentanen Bedarf. Deshalb sind Zwischenspeicher nötig, um diese unregelmäßige Stromproduktion aus erneuerbaren Energien auszugleichen. Batteriespeicher nehmen beispielsweise Energie auf, wenn die Erzeugung über dem Bedarf liegt. Ist der Bedarf höher als die Erzeugung stellen die Batteriespeicher Strom bereit. Darüber hinaus kann grüner Strom aus Erneuerbare-Energien-Anlagen durch Energieumwandlungsverfahren in größerem Maße und für weitere Zwecke genutzt werden.

## **Power-to-X – erneuerbaren Strom vielseitig nutzen**

„Power-to-X“ lautet der übergeordnete Begriff für das Thema Energie umwandeln. So lässt sich Strom etwa in Wärme (Power-to-Heat), synthetische Kraftstoffe (Power-to-Liquid) oder Gase wie Wasserstoff und Methan (Power-to-Gas) umwandeln.

Interessant ist zum Beispiel die Power-to-Gas-Technologie, wie sie beispielsweise am [Zentrum für](#)

[Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg](#) (ZSW) weiterentwickelt wird. Das Prinzip: Nicht benötigter Strom erzeugt per Elektrolyse Wasserstoff, der dann entweder direkt dem Gasnetz beigemischt wird oder mit Kohlendioxid zu Methan, sprich zu synthetischem Erdgas, weiterverarbeitet wird. Dafür steht bereits ein bilanzielles „Speichersystem“ zur Verfügung: Das Methan kann in das Erdgasnetz eingespeist und bei niedrigen Erträgen aus Wind und Sonne beispielsweise in Blockheizkraftwerken problemlos zurückverstromt werden. Das Besondere an der Power-to-Gas-Forschungsanlage des ZSW ist die Reinheit des aus dem Wasserstoff gewonnenen Gases.

## **Sektorkopplung – die Verbindung von Strom, Wärme und Mobilität**

Damit wir klimaschädigende Emissionen auch im Bereich Wärme und Verkehr drastisch reduzieren und das Pariser 1,5°-Klimaschutzziel erreichen, müssen wir nicht nur den Stromsektor auf erneuerbare Energien umstellen, sondern auch im Wärme- und Verkehrsbereich stärker auf die Erneuerbaren setzen. Die Sektorkopplung verbindet die verschiedenen Bereiche untereinander und sorgt dafür, dass fossile Energieträger wie Erdgas oder Erdöl schrittweise durch erneuerbare Energien ersetzt werden. So wird beispielsweise die Mobilität der Zukunft mehr und mehr durch Elektromobilität abgedeckt und auch im Bereich Wärme wird beispielsweise über Wärmepumpen die Abkehr von fossilen Energieträgern vorangetrieben.