

Energiebilanz

Effizienter Umgang mit Energie nimmt zu



Von Dr. Ninja Mariette Lehnert

Der Energieverbrauch ist Schwankungen unterworfen, die unter anderem von der Konjunkturlage und der Temperaturentwicklung abhängen. Zudem gab es im letzten Jahrzehnt strukturelle Veränderungen auf dem Energiemarkt. Insbesondere die Erhöhung der Kapazitäten für die Produktion von Energie aus regenerativen Quellen führte zu einer veränderten Zusammensetzung des Energiemix in Rheinland-Pfalz. Die Energiebilanzen geben jährlich Aufschluss über den Einsatz der unterschiedlichen Energieträger zur Energieerzeugung und über die Verwendung von Energie in den Verbrauchssektoren „Industrie“, „Verkehr“ und „Haushalte und Kleinverbraucher“. Damit bieten die Energiebilanzen grundlegende Informationen für das Energiemonitoring auf Landesebene.

Erstellung der Energiebilanz

Energiebilanzen beinhalten amtliche und nicht-amtliche Daten

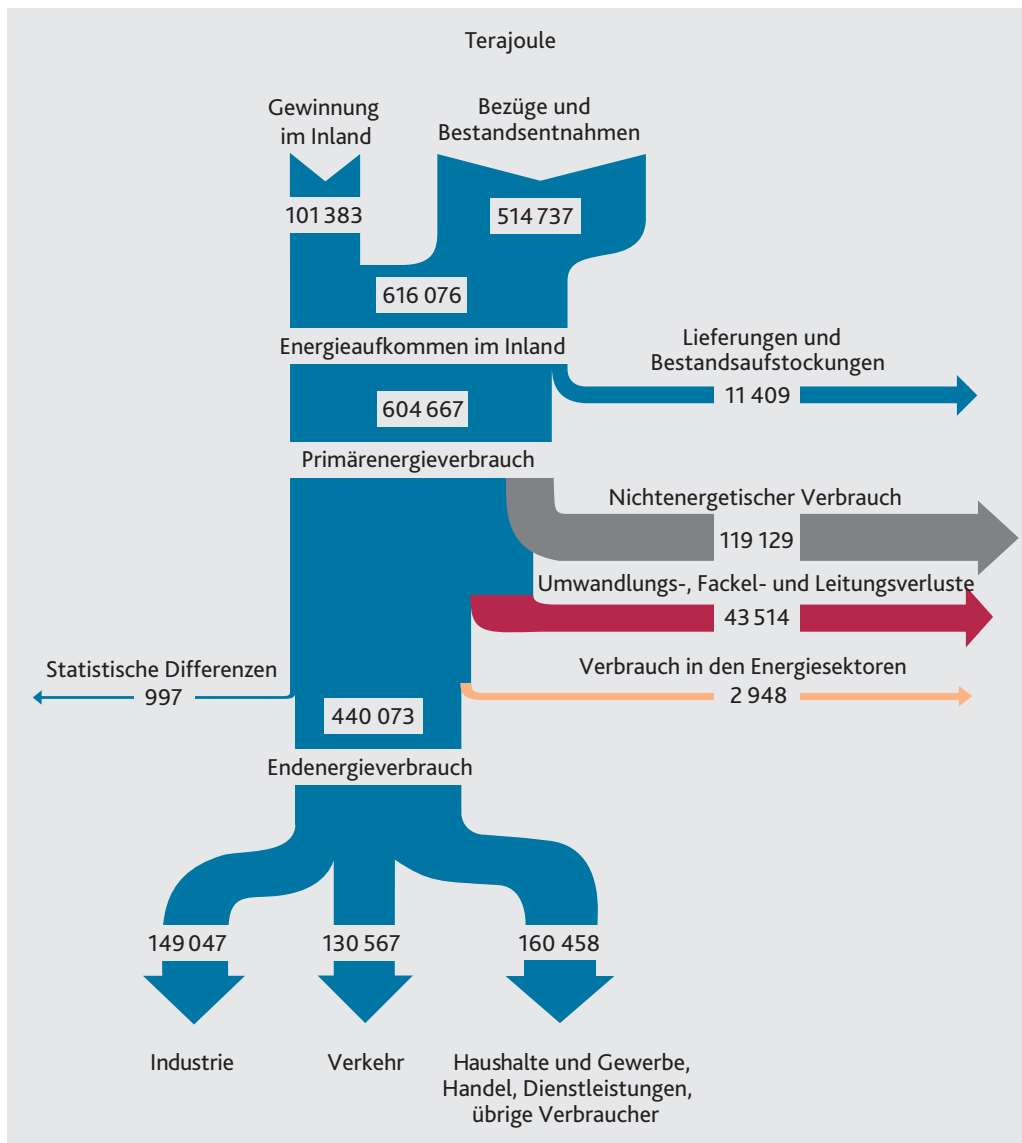
In einer Energiebilanz werden das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern nachgewiesen. Dies erfolgt in Form einer Berechnungsmatrix. Um Vergleichbarkeit zwischen den Ergebnissen für die Bundesländer zu gewährleisten, werden die Energiebilanzen nach einer einheitlichen Methodik des Länderarbeitskreises (LAK) Energiebilanzen erstellt. Üblicherweise sind die Statistischen Landesämter von den jeweiligen Landesregierungen beauftragt, die Bilanzen zu erstellen. In die Bilanzrechnungen fließen nicht nur amtliche Daten ein: Die Energiebilanzen basieren auf verschiedenen Datenquellen. Bei einigen handelt es sich um Informationen, die den Statistischen Ämtern von den Verbänden der Energiewirtschaft zur Verfügung gestellt werden. Gemeinsam mit mehreren Erhebungen der amtlichen Statistik, z. B. zur Netzeinspeisung von Strom oder zur Verwendung von

Energie im Verarbeitenden Gewerbe, bilden sie die Berechnungsgrundlage.

Ziel der Bilanzrechnungen ist, den Energieverbrauch eines Bundeslandes umfassend abzubilden. Bei einigen Teilaspekten sind allerdings Schätzungen des LAK Energiebilanzen notwendig. Hierbei ist anzuführen, dass derzeit wichtige Informationen über die Verwendung von Mineralölen und Mineralölerzeugnissen fehlen. Die aktuelle Novellierung des Energiestatistikgesetzes soll die Grundlage für eine Erhebung in diesem Bereich schaffen.

Die Ergebnisse der Energiebilanzen werden weiterverwendet: Auf der Basis der Energiebilanz lässt sich die durch den Energieverbrauch bedingte Menge an CO₂-Emissionen berechnen (CO₂-Bilanz). Hierfür wird mit spezifischen, auf den Heizwert eines Energieträgers bezogenen Emissionsfaktoren der Energieverbrauch in CO₂-Emissionen umgerechnet. Diese

Ziel der Energiebilanzerstellung ist die umfassende Abbildung des Energieverbrauchs



energiebedingten CO₂-Emissionen machen mit über 90 Prozent den Hauptteil der gesamten CO₂-Emissionen aus.

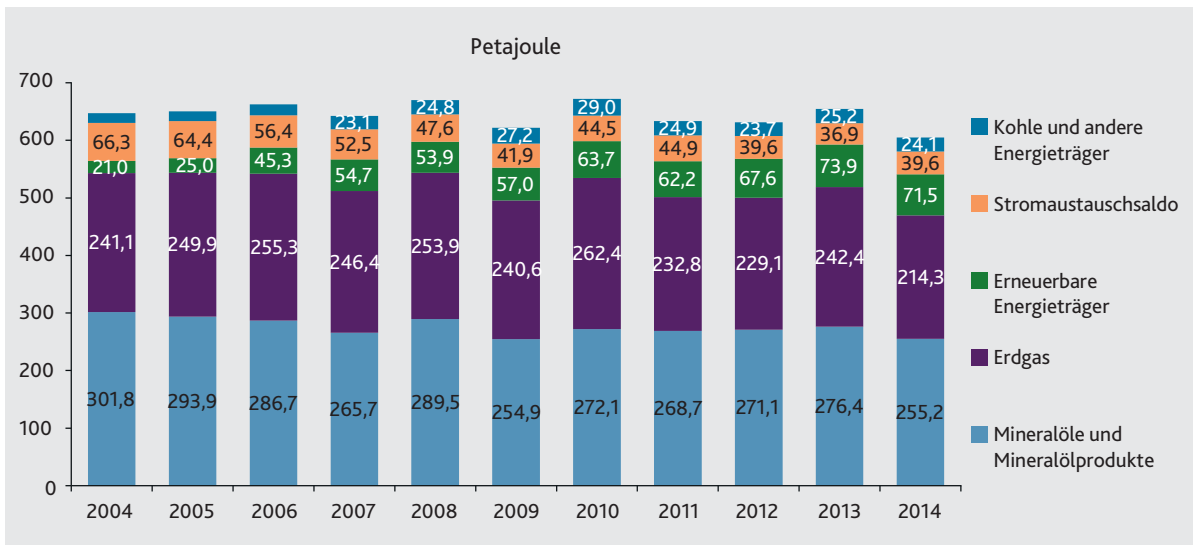
Energieverbrauch unterliegt starken Schwankungen

In Rheinland-Pfalz belief sich die eigene Energiegewinnung 2014 auf 101 338 Terajoule. Zusammen mit den Nettoenergieimporten (Saldo aus Bezügen und Lieferungen) sowie

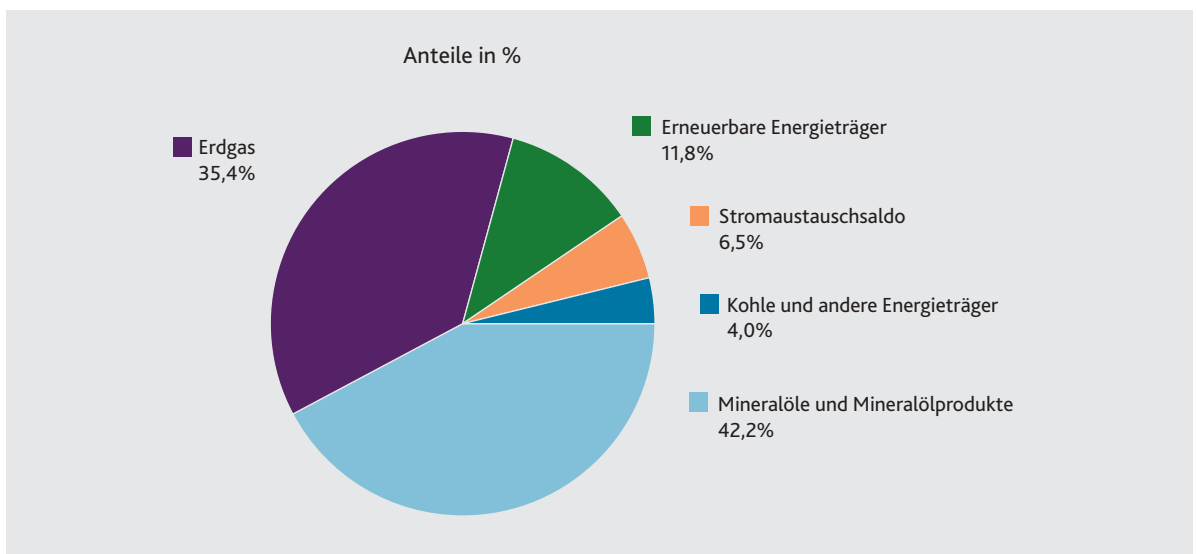
Veränderungen des Lagerbestands ergibt sich ein Einsatz von 604 667 Terajoule Primärenergie (sogenannter „Primärenergieverbrauch“). Dies war der geringste Wert innerhalb des betrachteten Zeitraums von 2004 bis 2014. Gegenüber dem Jahr 2013 gab es einen Rückgang von 7,6 Prozent (Deutschland: –4,6 Prozent). Im Vergleich zu 2004 sank der Primärenergieverbrauch in Rheinland-Pfalz um 6,5 Prozent.

Primärenergieverbrauch sinkt um 7,6 Prozent, temperaturbereinigt um 4,4 Prozent

G 2 Primärenergieverbrauch 2004–2014 nach Energieträgern



G 3 Primärenergieverbrauch 2014 nach Energieträgern



Auf eine dauerhafte Verringerung des Primärenergieverbrauchs lässt sich noch nicht schließen, da der Einsatz von Energie starken Schwankungen unterworfen ist. Bei Erdgas und bei Mineralöl, die gemeinsam rund 80 Prozent des Primärenergieverbrauchs ausmachen (2014: 78 Prozent), lag die Verbrauchsminde- rung bei –12 Prozent und –7,7 Prozent. Der

Rückgang wurde insbesondere durch die milde Witterung und den damit verbundenen vergleichsweise geringen Heizbedarf verursacht. Nach einer Bereinigung um Temperatureffekte fällt die kurzfristige Verringerung des gesamten Primärenergieverbrauchs schwächer aus: Temperaturbereinigt sank der Primärenergie- verbrauch 2014 um 4,4 Prozent.

Effizienter Umgang mit Energie nimmt zu

Energieproduktivität 2014: 211 Euro je Gigajoule Primärenergieverbrauch

Als Maß für den effizienten Umgang mit den Energieressourcen lässt sich die Energieproduktivität heranziehen. Die Energieproduktivität zeigt, wie hoch die wirtschaftliche Leistung pro eingesetzter Einheit Energie ist. Mit einem Gigajoule Primärenergie wurde 2014 in Rheinland-Pfalz (nominal) eine Wirtschaftsleistung von 211 Euro erbracht. In Deutschland war die Energieproduktivität mit 215 Euro höher als in Rheinland-Pfalz. Darin spiegeln sich Unterschiede in der Wirtschaftsstruktur wieder. In Rheinland-Pfalz besitzt das vergleichsweise energieintensive Verarbeitende Gewerbe einen überdurchschnittlichen Anteil an der Wertschöpfung (2014: 26 Prozent, Deutschland: 23 Prozent).

Energieproduktivität steigt zwischen 2004 und 2014 um 20 Prozent

Wird zur Berechnung der Energieproduktivität das um Preisänderungen bereinigte Bruttoinlandsprodukt herangezogen, lässt sich die reale Entwicklung über die Zeit darstellen. Zwischen 2004 und 2014 nahm die Energieproduktivität in Rheinland-Pfalz bei einem Wirtschaftswachstum von zwölf Prozent (Deutschland: +14 Prozent) preisbereinigt um 20 Prozent zu.

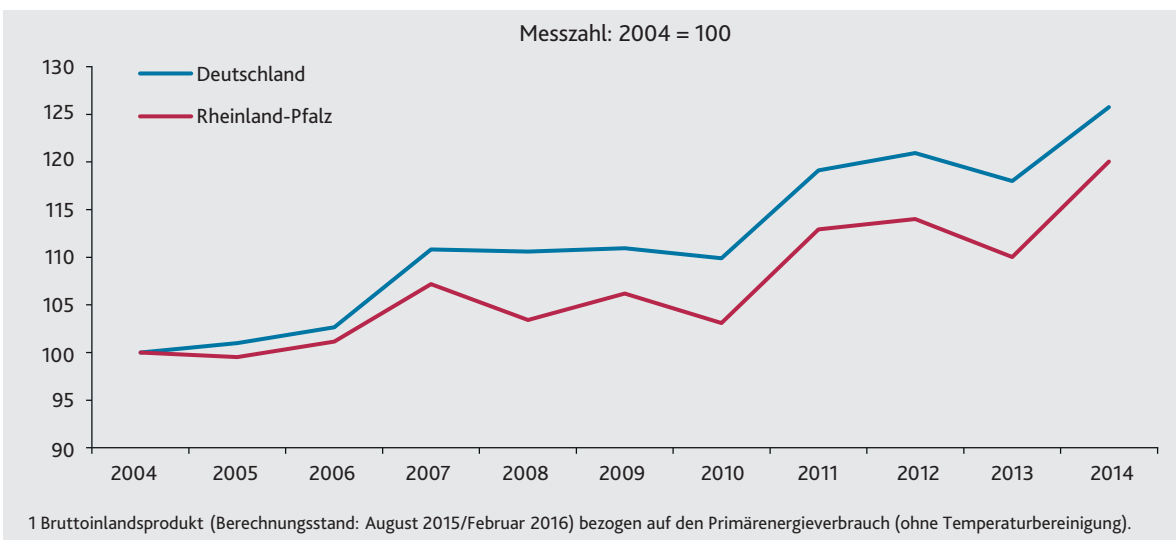
In Deutschland war die Steigerung der Energieproduktivität deutlich höher (+26 Prozent). Der Unterschied ist darauf zurückzuführen, dass erstens die Verringerung des Primärenergieverbrauchs in Deutschland deutlicher ausfiel als in Rheinland-Pfalz und zweitens die Wirtschaftsleistung stärker zunahm (Unterschiede: 3,1 und 1,4 Prozentpunkte).

Die langfristig zu beobachtende Produktivitätssteigerung setzte sich 2014 fort. Das Bruttoinlandsprodukt stieg in Rheinland-Pfalz um 0,8 Prozent (Deutschland: +1,6 Prozent). Die höhere gesamtwirtschaftliche Produktion war mit einem geringeren Energieeinsatz verbunden (Rheinland-Pfalz: -7,6 Prozent, Deutschland: -4,6 Prozent). Durch den gesunkenen Energieeinsatz konnte ein kräftiger Effizienzgewinn verzeichnet werden. Die Messgröße für die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz, die Energieproduktivität, stieg 2014 preisbereinigt um 9,1 Prozent (Deutschland: +6,6 Prozent). Auch nach der Temperaturbereinigung, die insbesondere bei kurzfristigen Veränderungen zu beachten ist, verbleibt eine überdurchschnittliche Steige-

Temperaturbereinigte Energieproduktivität steigt 2014 um 5,4 Prozent

G 4

Energieproduktivität in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2004–2014



rung der Produktivität von 5,4 Prozent (Deutschland: 3,1 Prozent).

Dass die Produktivitätssteigerung 2014 hierzulande höher war als in Deutschland, liegt an der vergleichsweise stärkeren Abnahme des Primärenergieverbrauchs in Rheinland-Pfalz (Unterschied: drei Prozentpunkte). Das Wirtschaftswachstum fiel dagegen in Rheinland-Pfalz geringer aus als in Deutschland (Unterschied: 0,9 Prozentpunkte).

Endverbraucher nutzen hauptsächlich fossile Energieträger

Endenergieverbrauch beläuft sich 2014 auf 440 073 Terajoule

Der Endenergieverbrauch belief sich 2014 auf 440 073 Terajoule. Beim Endenergieverbrauch handelt es sich um diejenige Energiemenge, die den Endverbrauchern nach den industriellen Umwandlungsprozessen, z. B. in Verbrennungskraftwerken, zur Verfügung steht. Die Endenergie kann schließlich in verschiedenen Nutzungsformen wie Raumwärme oder Licht zur Anwendung kommen (sogenannte Nutz-

energie). Rund ein Drittel des Endenergieverbrauchs entfällt in Rheinland-Pfalz auf die Industrie (2014: 34 Prozent).

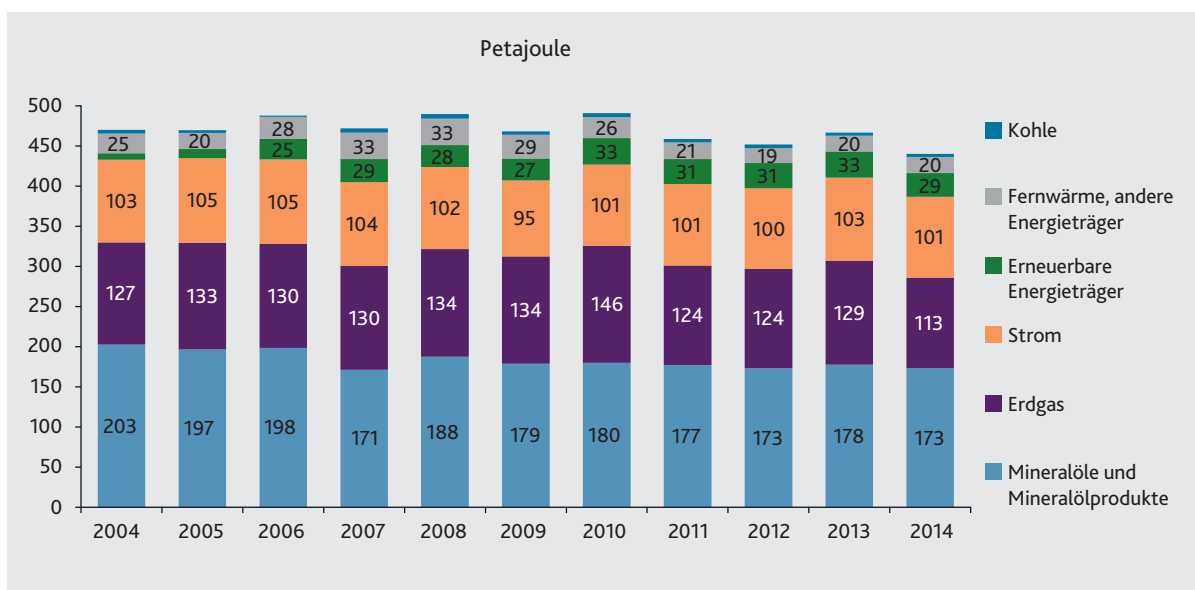
Für insgesamt 36 Prozent des Endenergieverbrauchs waren 2014 der Haushaltssektor sowie die Kleinverbraucher, d. h. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und sonstige Verbraucher, verantwortlich. Der Anteil des Verkehrssektors belief sich auf 30 Prozent.

Wie der Primärenergieverbrauch weist auch der Endenergieverbrauch jährliche Schwankungen auf. Diese Schwankungen lagen im Betrachtungszeitraum 2004 bis 2014 in einer Bandbreite von –6,5 Prozent bis +4,8 Prozent. Im Jahr 2014 war ein Verbrauchsrückgang von 5,7 Prozent zu verzeichnen.

Endenergieverbrauch unterliegt jährlichen Schwankungen

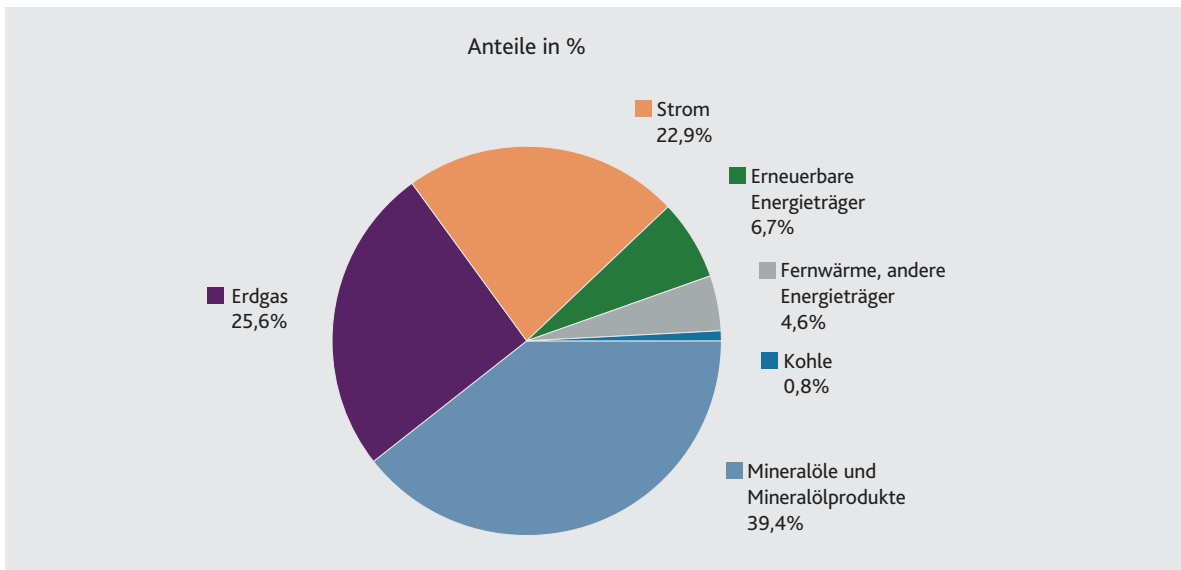
Der Endenergieverbrauch lässt sich ebenso wie der Primärenergieverbrauch nach Energieträgern differenziert darstellen. Der wesentliche Teil des Endenergieverbrauchs wird über die fossilen Energieträger Mineralöle bzw. Mineralölprodukte und Erdgas gedeckt. Da die für den Endverbrauch

G 5 Endenergieverbrauch 2004–2014 nach Energieträgern



G 6

Endenergieverbrauch 2014 nach Energieträgern



verfügbaren Energieträger bereits technische Umwandlungsprozesse durchlaufen haben, ergibt sich gegenüber dem Primärenergieverbrauch eine veränderte Zusammensetzung der Energieträgerstruktur und damit andere Anteilswerte. Sie lagen 2014 bei 39 Prozent für Mineralöle bzw. Mineralölprodukte und bei 26 Prozent für Erdgas.

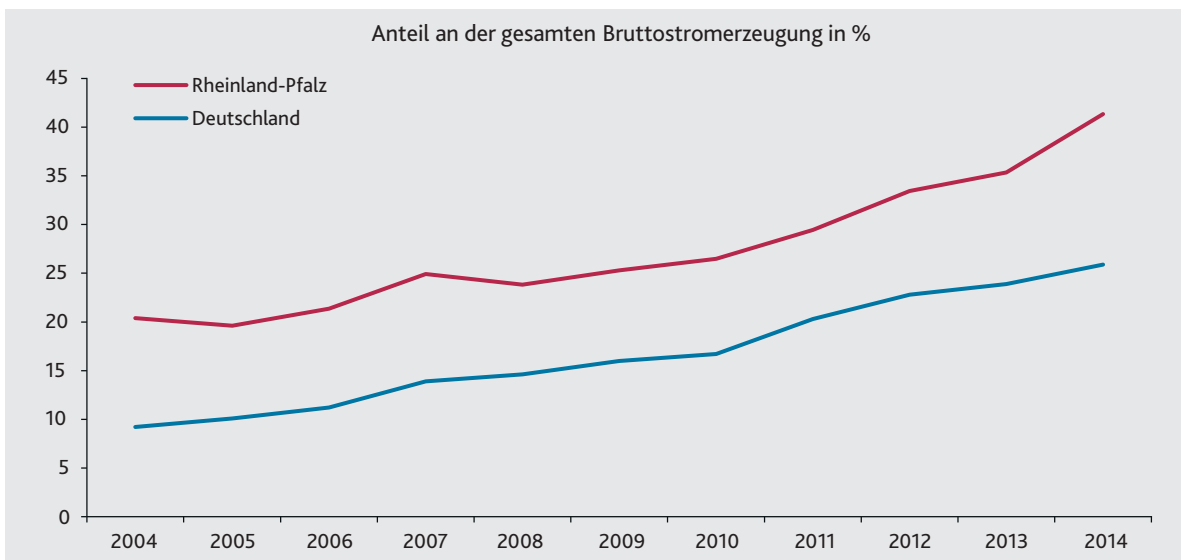
An dritter Stelle folgt Strom mit einem ebenfalls vergleichsweise hohen Anteil von 23 Prozent.

Bedeutung der erneuerbaren Energien nimmt weiter zu

Grundsätzlich besitzen die fossilen Energieträger zwar immer noch einen sehr hohen

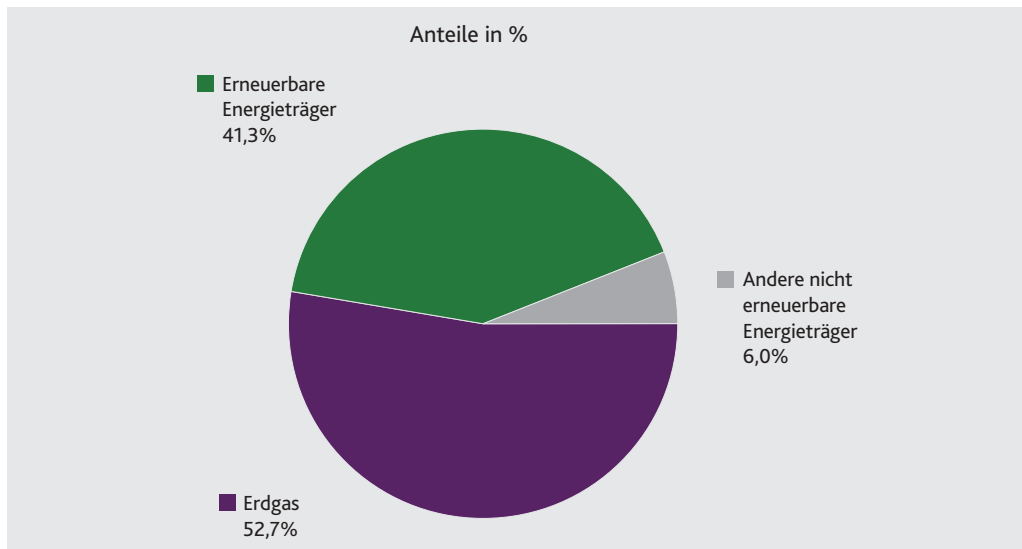
G 7

Bruttostromerzeugung mit erneuerbaren Energien in Rheinland-Pfalz und in Deutschland 2004–2014



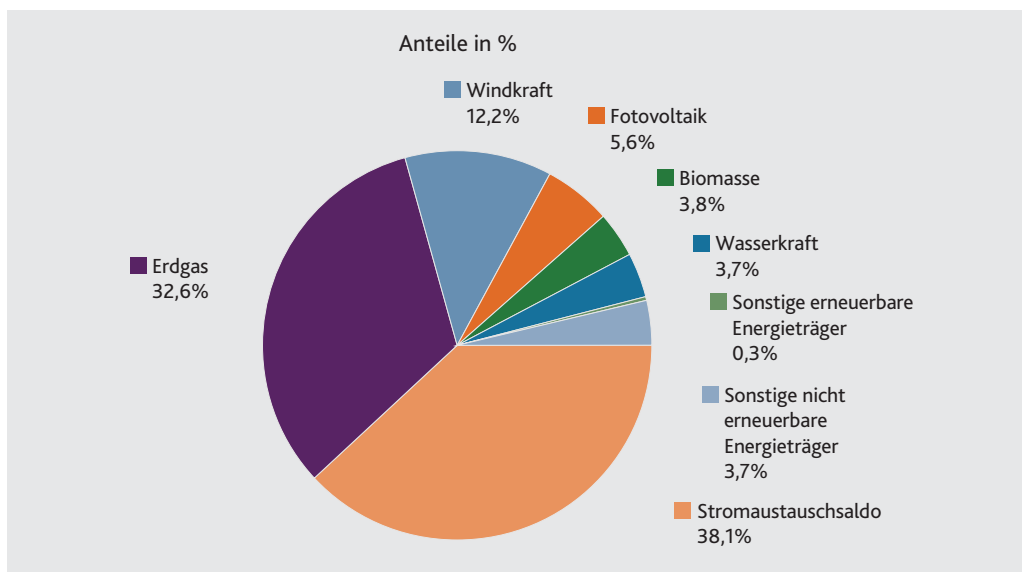
G 8

Bruttostromerzeugung 2014 nach Energieträgern



G 9

Bruttostromverbrauch 2014 nach Energieträgern



Anteil der erneuerbaren Energieträger an der Bruttostromerzeugung 2014: 41 Prozent

Stellenwert für den Energieverbrauch, aber die Bedeutung der erneuerbaren Energien nimmt anhaltend zu. Dies gilt vor allem für die Stromerzeugung. Insbesondere durch den wirtschafts- und umweltpolitisch geförderten Ausbau der erneuerbaren Energien hat hier ein struktureller Wandel stattgefunden. Der Anteil der erneuerbaren Energie-

träger an der Bruttostromerzeugung belief sich 2004 noch auf 20 Prozent in Rheinland-Pfalz und auf 9,2 Prozent in Deutschland. Bis 2014 haben die erneuerbaren Energieträger in Rheinland-Pfalz einen Anteil von 41 Prozent an der im Land produzierten Menge Strom erreicht. Dies ist deutlich überdurchschnittlich. In Deutschland lag

dieser Anteil 2014 erst bei 26 Prozent. Damit konnte Rheinland-Pfalz den Vorsprung bei der „grünen“ Stromproduktion seit Beginn des Betrachtungszeitraums aufrechterhalten. Den höchsten Anteil an der rheinland-pfälzischen Bruttostromerzeugung besitzt mit mehr als 50 Prozent allerdings nach wie vor der fossile Energieträger Erdgas (2014: 53 Prozent). Der Anteil der restlichen nicht-erneuerbaren Energieträger lag 2014 bei sechs Prozent.

Es ist zu beachten, dass die rheinland-pfälzische Stromerzeugung bisher nur einen Teil

des eigenen Bedarfs im Land decken kann. Der Stromverbrauch wurde 2014 zu 38 Prozent durch einen Importüberschuss gedeckt. Bei den Nettoimporten bzw. dem sogenannten Stromaustauschsaldo ist nicht genau messbar, aus welchen Energiequellen der Strom ursprünglich gewonnen wurde. Der Importüberschuss verringerte sich in dem betrachteten Zeitraum deutlich: 2004 wurden noch 63 Prozent des rheinland-pfälzischen Stromverbrauchs durch Nettoimporte gedeckt. Damit ist Rheinland-Pfalz in den letzten Jahren unabhängiger von Stromimporten geworden.

Stromverbrauch wird 2014 zu 38 Prozent über einen Importüberschuss gedeckt

Info

Weitere Informationen zum Themenbereich „Energie“ finden Sie unter www.statistik.rlp.de/wirtschaft/energie.

Ergebnisse der Energiebilanzen aller Bundesländer sind auf der Homepage des Länderarbeitskreises Energiebilanzen abrufbar: www.lak-energiebilanzen.de.

Dr. Ninja Mariette Lehnert leitet das Referat „Auswertungen, Analysen“ in der Abteilung „Landwirtschaft, Umwelt, Energie, Register“.