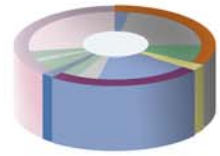


# Entwicklung des Primärenergieverbrauchs

Analyse des Strom- und Primärenergieverbrauchs in Deutschland



## 1 Abstract

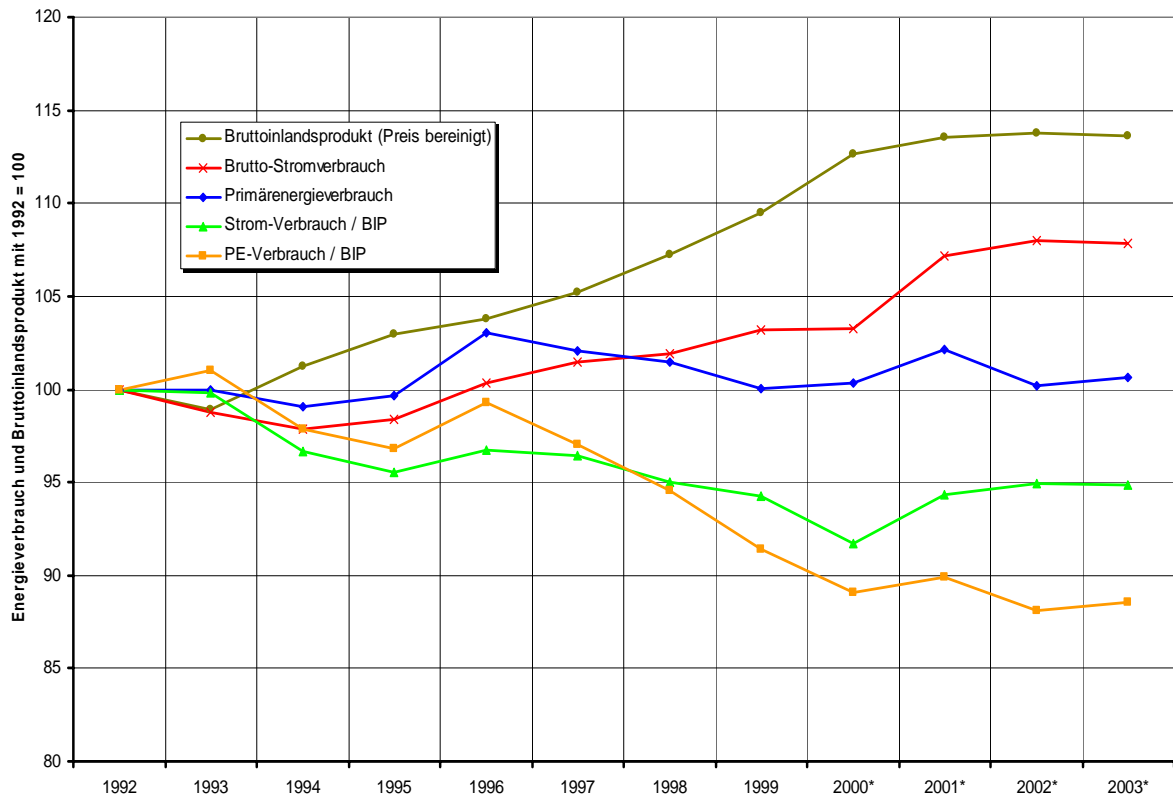
In dieser Kurzanalyse wurde der Energieverbrauch Deutschlands im zeitlichen Verbrauch untersucht. Hierbei wurde zwischen Strom- und Brennstoffverbrauch sowie dem hieraus ermittelten Primärenergieverbrauch unterschieden. Seit 1995 zeigen die absoluten und relativen Veränderungen des Stromverbrauchs nach Sektoren einen deutlichen Anstieg des Stromverbrauchs im Bereich Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie im Bereich des Verarbeitenden Gewerbes. Nach Auswahl energetisch interessanter Industriebereiche, wurden von fünf Branchen der Strom-, Brennstoff- und Primärenergieverbrauch sowie der Produktionsindex von 1995 bis 2002 aufgezeigt. Durch den Bezug des Energieverbrauchs auf den Produktionsindex konnte die Entwicklung der Energieintensität der Wertschöpfung berechnet werden. Abschließend wurden mögliche Gründe für die gezeigten Entwicklungen diskutiert.

## 2 Allgemeiner Kontext und Zielsetzung

Ziel der Untersuchung war durch eine Analyse des Stromverbrauchs unter Einbezug des Brennstoffverbrauchs und geeigneter Bezugsgrößen, Tendenzen und mögliche Ursachen für die Entwicklung des Stromverbrauchs in Deutschland aufzuzeigen.

## 3 Vorgehensweise

Für die Untersuchung wurden Daten vom Statistischen Bundesamt, der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, der Verlags- und Wirtschaftsgesellschaft der Energiewirtschaft und des Verbandes der Industriellen Energie- & Kraftwirtschaft statistisch ausgewertet (siehe **Abbildung 1**). Neben den energetischen Kennwerten wurde der Produktionsindex als Bezugsgröße gewählt. Der Produktionsindex misst die monatliche Leistung des Produzierenden Gewerbes in Deutschland. Nach Industriebereichen werden hierfür die Erzeugnisse nach Wert und Menge erfasst. Durch Quotientenbildung des Brennstoff-, Strom- und Primärenergieverbrauchs mit dem Produktionsindex der jeweiligen Branche konnte die Energieintensität der Produktion im zeitlichen Verlauf dargestellt werden.



**Abbildung 1: Energieverbrauch und Bruttoinlandsprodukt von 1992 bis 2003**

## 4 Ergebnisse

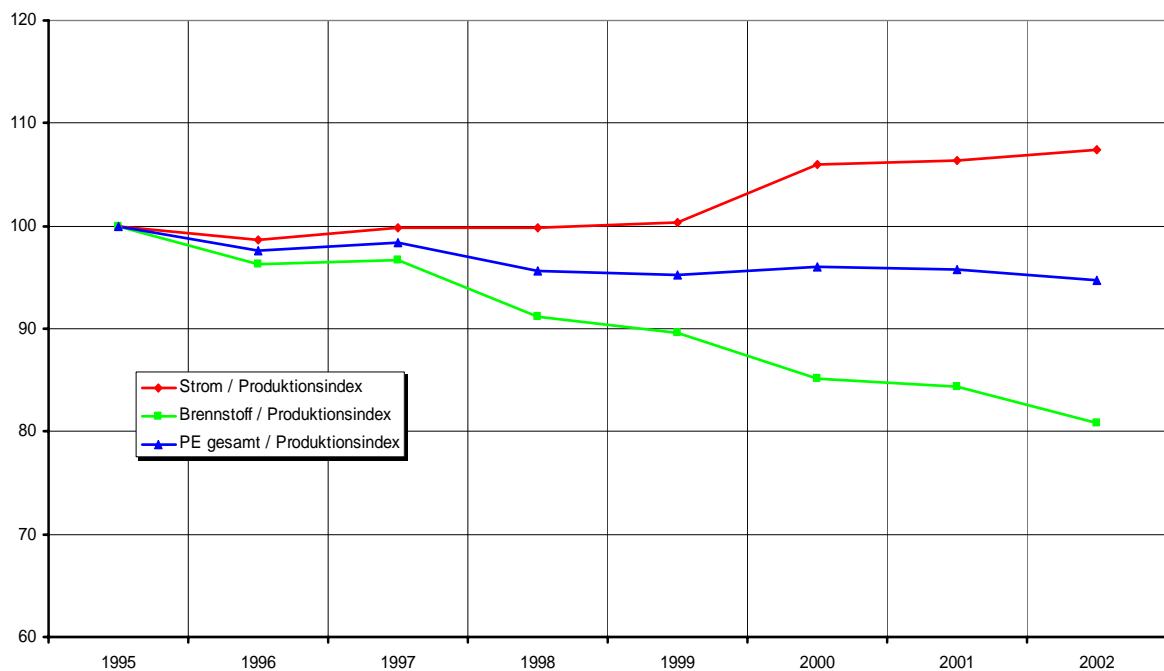
In den untersuchten Industriebereichen lassen sich folgende Tendenzen erkennen. Die untersuchten Branchen mit einem starken relativen und/ oder absoluten Anstieg des Stromverbrauchs in den letzten Jahren zeigen bezogen auf den Produktionsindex nur einen moderaten Anstieg oder einen sinkenden Stromverbrauch. Der Brennstoffverbrauch wurde kaum erhöht oder teilweise sogar gesenkt. Bezogen auf den steigenden Produktionsindex ergab sich somit ein deutlich reduzierter Brennstoffverbrauch. Im Energieeinsatz kam es demnach zu einer Verschiebung von fossilen Brennstoffen zu Strom. Trotz des höheren Bereitstellungsfaktors von Strom kann in der Regel eine Verminderung des Primärenergieeinsatzes beobachtet werden. Als Beispiel für eine Branche mit einem sinkenden Stromverbrauch wurde der Industriebereich Glasgewerbe, Keramik, Verarbeitung von Erden untersucht. Es zeigte sich, dass der Produktionsindex gesunken ist, was, bezogen auf den Produktionsindex, einen steigenden Stromverbrauch und ein nahezu gleich bleibender Primärenergieverbrauch bewirkte.

Als mögliche Gründe für einen sinkenden Brennstoffverbrauch und teilweise steigenden Stromverbrauch wurden folgende Punkte diskutiert:

- die Struktur der Produktionspalette hat sich gewandelt,
- Teile der Grundstoffproduktion wurden in andere Länder verlagert,

- die Einheitsleistung der Fertigungsanlagen ist gestiegen,
- elektrothermische Verfahren sind an die Stelle brennstoffgefeuerter getreten und
- die gesamte Steuer-, Regel- und Leittechnik und damit die Feuer- sowie die Temperaturführung und die Dosierung der Nutzenergien haben sich verbessert
- der Mechanisierungs- und Automatisierungsgrad ist weiter gestiegen,
- der Hilfsenergiebedarf der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik hat weiter zugenommen,
- vermehrter Einsatz moderner High-Tech-Prozesse (z. B. Laser) und
- Umweltschutztechniken benötigen zusätzlichen Strombedarf.

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs bezogen auf den Produktionsindex  
Papiergewerbe



**Abbildung 2:** *Ausgewähltes Beispiel aus der Analyse*

Auftraggeber:	E.ON Energie AG
Ansprechpartner:	Dipl.-Ing. Serafin von Roon
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. Serafin von Roon