



# DIE ENERGIEWENDE IM STROMMARKT – FOLGEN FÜR DIE INDUSTRIE IN SÜDWESTFALEN

Standort – Lage – Handlungsfelder



## Wir danken den Mitgliedern des Projektbeirats für die Zusammenarbeit

Ingo Beyer, Alanod GmbH & Co. KG, Ennepetal

Johannes Buch, Karl Buch Walzengießerei & Co. KG, Siegen

Dr. Heino Buddenberg, C.D. Wälzholz KG, Hagen

Christoph Deiters, „Gerhardi“ AluTechnik GmbH & Co. KG, Lüdenscheid

Jochen Fähnrich, Oventrop GmbH & Co. KG, Olsberg

Winfried Fischer, Gebr. Kemper GmbH & Co. KG, Olpe

Dr. Christopher Grünewald, Gebr. Grünewald GmbH & Co. KG, Kirchhundem

Dr. Frank Hoffmeister, Schrauben Betzer GmbH & Co. KG, Lüdenscheid

Martin Kregel, WEPA Industrieholding SE, Arnsberg

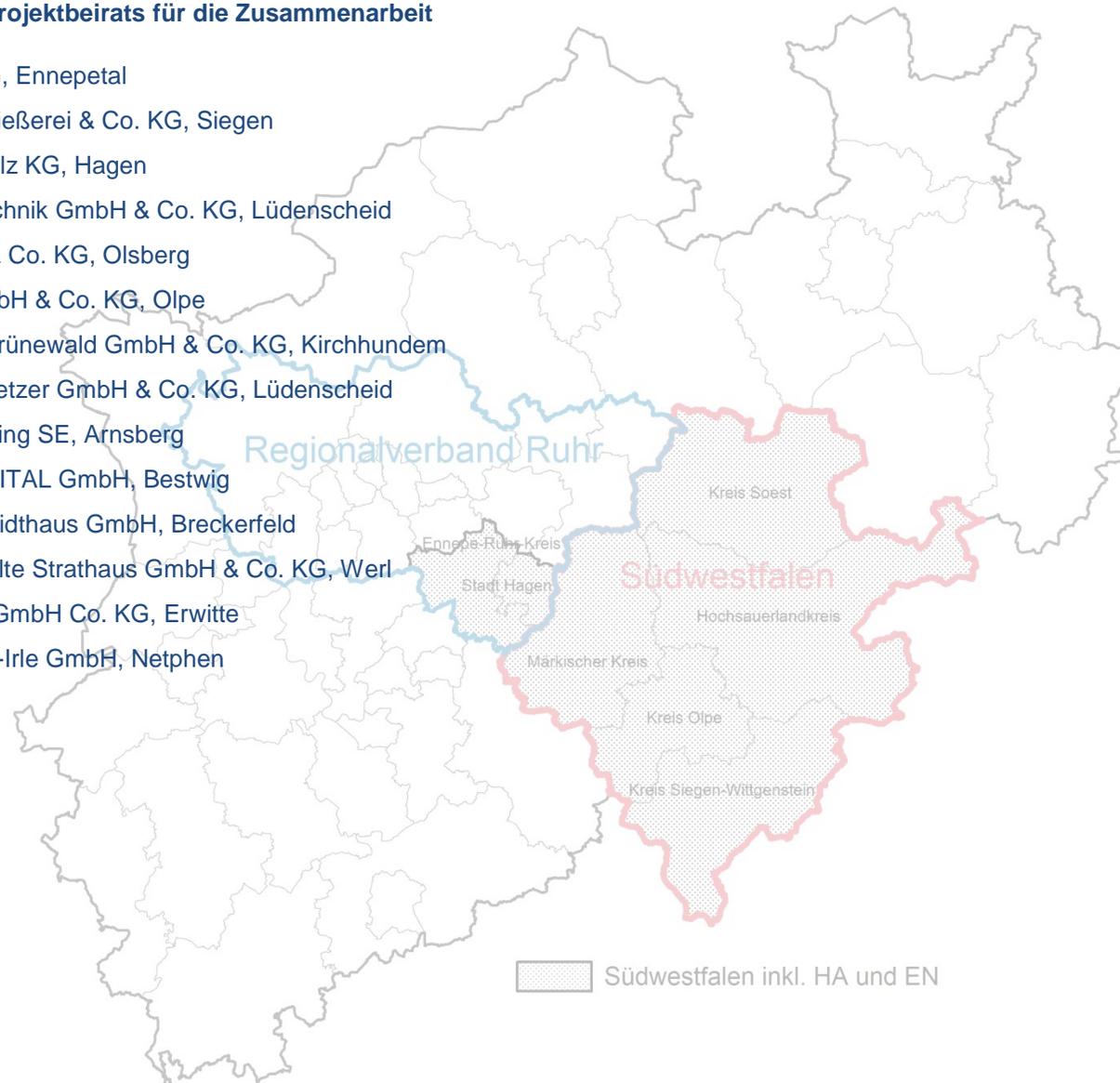
Philipp Graf Schack von Wittenau, TITAL GmbH, Bestwig

Jürgen Schmidhaus, Härtere Schmidhaus GmbH, Breckerfeld

Dr. Michael Schulte Strathaus, Schulte Strathaus GmbH & Co. KG, Werl

Dr. Dirk Spenner, Spenner Zement GmbH Co. KG, Erwitte

Dr. Jaxa von Schweinichen, Walzen-Irle GmbH, Netphen



### Impressum:

IW Consult GmbH  
Konrad-Adenauer-Ufer 21  
50668 Köln  
Tel. 0221 / 49 81 758  
[www.iwconsult.de](http://www.iwconsult.de)

Autoren der Studie:  
Dr. Karl Lichtblau  
Cornelius Bähr  
Dr. Roman Bertenrath

## Ausgangslage und Motivation der Studie

Die **Zielsetzung** der vorliegenden Studie besteht in einer Untersuchung der Auswirkungen der Energiewende im Strommarkt auf die Industrie in Südwestfalen. Dabei sollen die aktuelle und zu erwartende Situation der regionalen Industrie beschrieben, die Folgen der Beschlüsse zur Energiewende aufgezeigt und daraus Handlungsfelder und -optionen abgeleitet werden.

Untersuchungsregion sind die Kammerbezirke der Industrie- und Handelskammern Arnsberg, Hagen und Siegen in den Kreisen Ennepe-Ruhr-Kreis, Hochsauerlandkreis, Märkischer Kreis, Olpe, Siegen-Wittgenstein und Soest sowie der Stadt Hagen – mithin eine mittelständisch geprägte Industrieregion.

Das **Studiendesign** stützt sich auf eine Reihe verschiedener Quellen. Neben der Auswertung der amtlichen Statistik und der einschlägigen Literatur wurden Fallstudien mit zwölf Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und sieben Energieversorgungsunternehmen sowie ein Gespräch mit Vertretern der Bundesnetzagentur durchgeführt. Die Ergebnisse der Fallstudien wurden um eine Umfrage unter den Unternehmen des Produzierenden Gewerbes in Südwestfalen ergänzt, bei der ein Rücklauf von 300 auswertbaren Fragebögen erreicht wurde. Ausgangshypothesen, Zwischenergebnisse und Schlussfolgerungen wurden mit einem Projektbeirat diskutiert, der sich aus Unternehmensvertretern und Mitarbeitern der Industrie- und Handelskammern aus der Region Südwestfalen zusammensetzte.

Der Begriff „**Energiewende**“ wurde durch das Energiekonzept der Bundesregierung vom Jahr 2011 geprägt, indem ein beschleunigter Ausstieg aus der Kernenergie mit dem Festhalten an den älteren energie- und umweltpolitischen Zielsetzungen der Bundesregierung verbunden wurde. Ein Kernelement dieser Ziele ist es, den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2020 um 40 Prozent und bis 2050 um 80 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 zu senken.

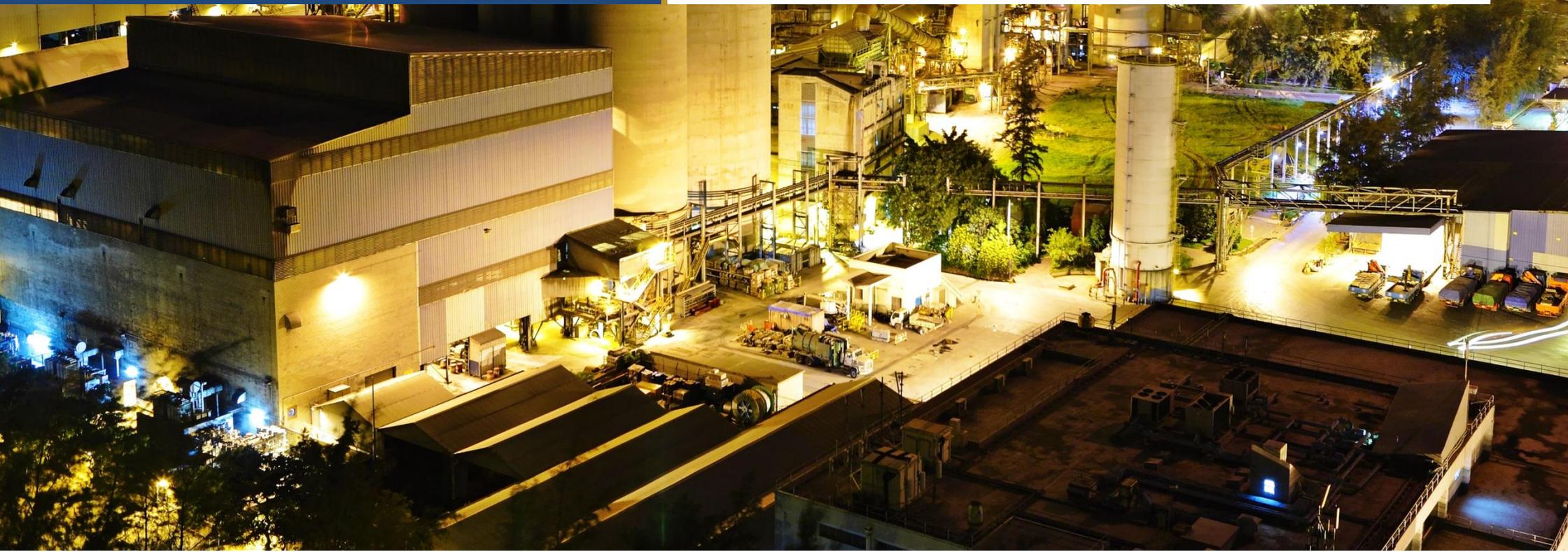
Ein zentrales Element dabei ist der Ausbau erneuerbarer Energien. So soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch spätestens im Jahr 2020 mindestens 35 Prozent betragen. Im Jahr 2030 sollen es 50 Prozent, 2040 65 Prozent und 2050 schließlich 80 Prozent sein. Um dies zu erreichen sollen auch Planung und Bau entsprechender Anlagen erleichtert werden.

# Südwestfalen ist TOP-Industrieregion

Beschäftigungsanteile im Produzierenden Gewerbe in der Spitzengruppe der deutschen Regionen.

Die hohe Relevanz der Energiewende und der Energiekosten für Südwestfalen ergibt sich insbesondere aus dem hohen Industriebesatz in der Region. Die Struktur der südwestfälischen Industrie erhöht die Betroffenheit von der Energiewende und steigenden Energiekosten zusätzlich. Branchen mit hohen Energieverbräuchen – wie die verschiedenen Zweige der Metallindustrie, die Papierindustrie oder die Zementindustrie – haben in Südwestfalen eine besonders hohe Bedeutung.

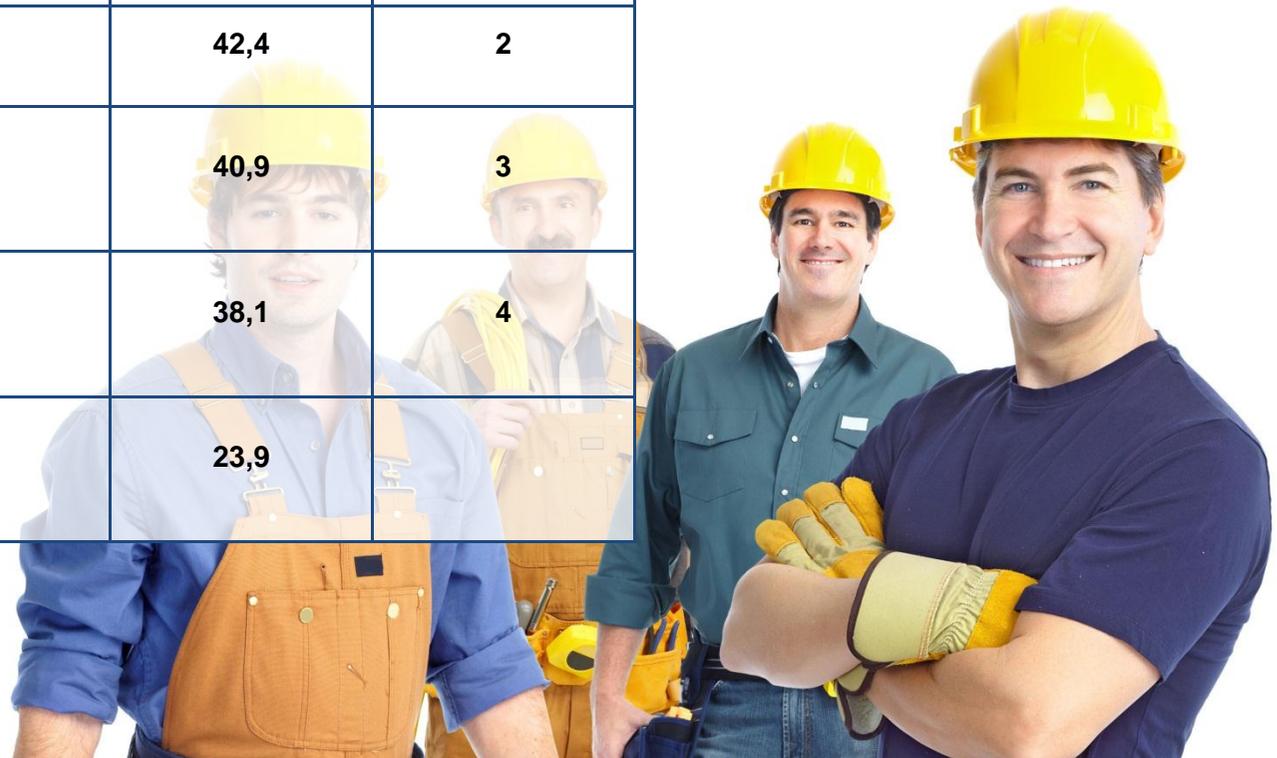
Gemessen an der Beschäftigung im Produzierenden Gewerbe zählt Südwestfalen zu den wichtigsten Industrieregionen in Deutschland. Im Vergleich mit 94 deutschen Raumordnungsregionen belegt Südwestfalen den dritten Platz. Zwei Fünftel der Beschäftigten sind im Produzierenden Gewerbe tätig.



## Anteile sozialversicherungspflichtig Beschäftigter (2010)

Region	Produzierendes Gewerbe (ohne Bau)		Verarbeitendes Gewerbe	
	Anteil SVB (in Prozent)	Rang	Anteil SVB (in Prozent)	Rang
Schwarzwald- Baar-Heuberg	46,5	1	45,6	1
Ostwürttemberg	43,1	2	42,4	2
Südwestfalen (5 Kreise)	42,1	3	40,9	3
Südwestfalen (inkl. HA, EN)	39,3	4	38,1	4
Deutschland (Median)	25,5		23,9	

Quelle: Bundesanstalt für Arbeit



# Südwestfalen – Industrieschwerpunkt in NRW

Hohe Anteile der Wertschöpfung in der Industrie und hohe Bedeutung der Region für die nordrhein-westfälische Industrie.

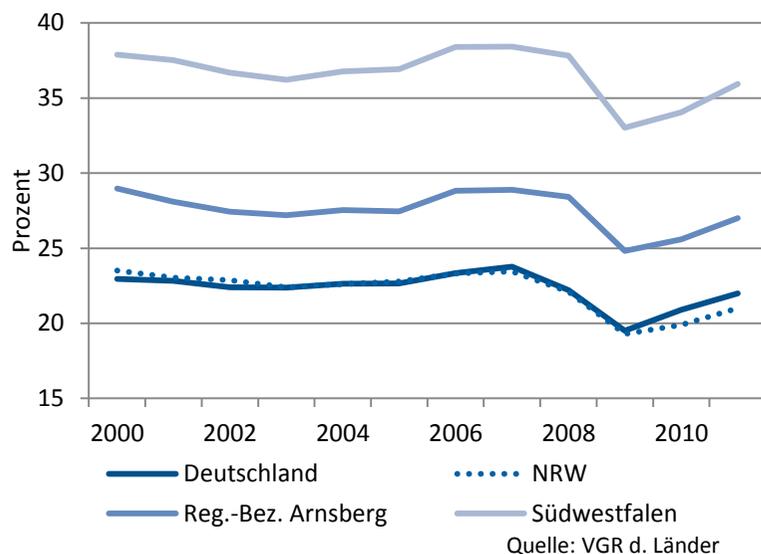
*„Die Tradition des Unternehmens und die Qualität unserer Mitarbeiter sind entscheidend für die Aufrechterhaltung unseres Standorts in Südwestfalen.“*

*W. Fischer, Gebr. Kemper GmbH & Co. KG, Olpe*

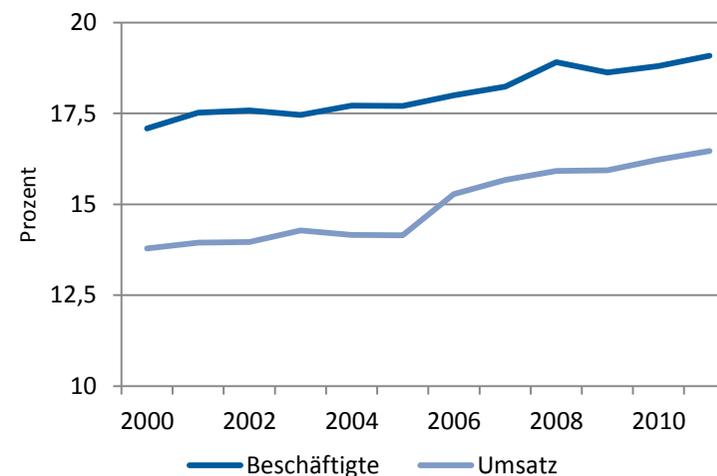
Die starke Industrialisierung der Region zeigt sich insbesondere am Industrieanteil an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung in den sieben Kreisen Südwestfalens. Mit knapp 40 Prozent liegt sie deutlich über den jeweiligen Anteilen im Bund (22 Prozent) oder in Nordrhein-Westfalen (21 Prozent, jeweils im Jahr 2011).

Südwestfalen ist ein sehr bedeutsamer Industriestandort für Nordrhein-Westfalen: Fast 18 Prozent der industriellen Wertschöpfung werden in Südwestfalen erwirtschaftet. Zum Vergleich: Der Einwohneranteil liegt bei nur 11 Prozent. In den letzten Jahren hat die Bedeutung Südwestfalens als Industriestandort in NRW deutlich zugenommen, was sich insbesondere an den stetig steigenden Umsatz- und Beschäftigtenanteile der südwestfälischen Industrie an den Landeswerten für NRW ablesen lässt: Der Umsatzanteil wuchs von 13,8 Prozent (2000) auf 16,5 Prozent (2011), der Anteil der Beschäftigten von 17,1 Prozent (2000) auf 19,1 Prozent (2011).

**Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung**



**Anteil Südwestfalens an den Beschäftigten und Umsätzen des Verarbeitenden Gewerbes in NRW**



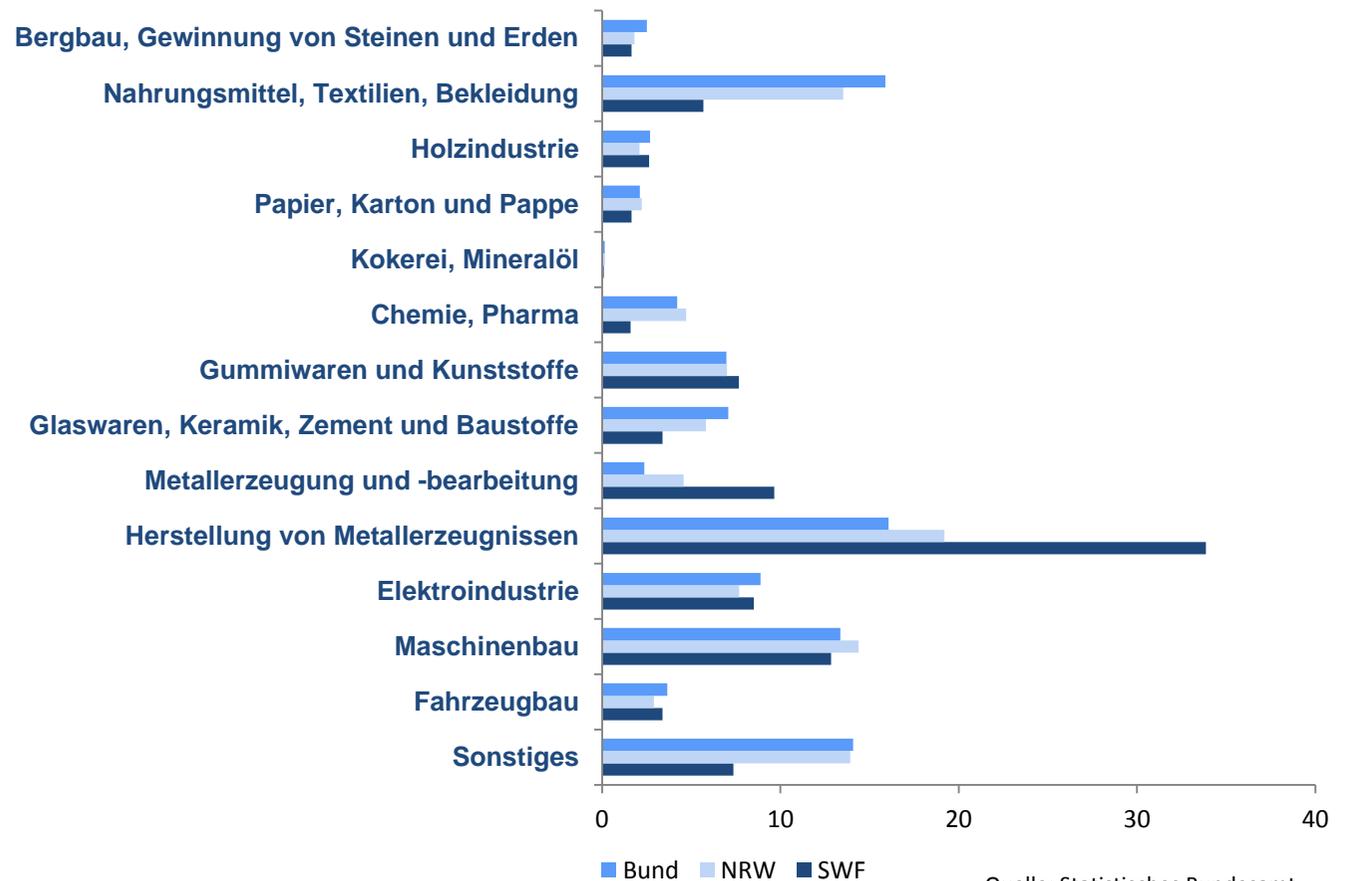
# Industrieregion Südwestfalen – Metallindustrie ist prägend

Ein wesentlicher Schwerpunkt der Industrie in Südwestfalen liegt in der Metallindustrie. 33,9 Prozent der Industriebetriebe in Südwestfalen zählen zum Wirtschaftszweig „Herstellung von Metallerezeugnissen“. Dieser Anteil liegt in NRW nur bei 19,2 Prozent und in Deutschland insgesamt bei 16,1 Prozent. Weitere 9,7 Prozent der Betriebe sind in der Metallerezeugung und -bearbeitung tätig (4,6 Prozent in NRW, 2,4 Prozent in Deutschland). Zum Maschinenbau gehören 12,8 Prozent der Betriebe in Südwestfalen (14,4 Prozent in NRW, 13,4 Prozent in Deutschland), 8,5 Prozent der Betriebe in Südwestfalen zählen zur Elektroindustrie (7,7 Prozent in NRW, 8,9 Prozent in Deutschland). Gemeinsam mit dem Fahrzeugbau sind so rund 68 Prozent der südwestfälischen Industrie im Bereich der Metall- und Elektrobranchen angesiedelt (49 Prozent in NRW, 44,3 Prozent in Deutschland).

Die Branchenstruktur des Verarbeitenden Gewerbes in Südwestfalen unterscheidet sich somit deutlich von der Branchenstruktur in Nordrhein-Westfalen und Deutschland.

## Branchenstruktur in Deutschland, NRW und Südwestfalen

Anteile der Betriebe an den Betrieben des Verarbeitenden Gewerbes 2011 (in Prozent)



# Industrie braucht Energie

Energie ist ein essenzieller Inputfaktor in allen Fertigungsprozessen.

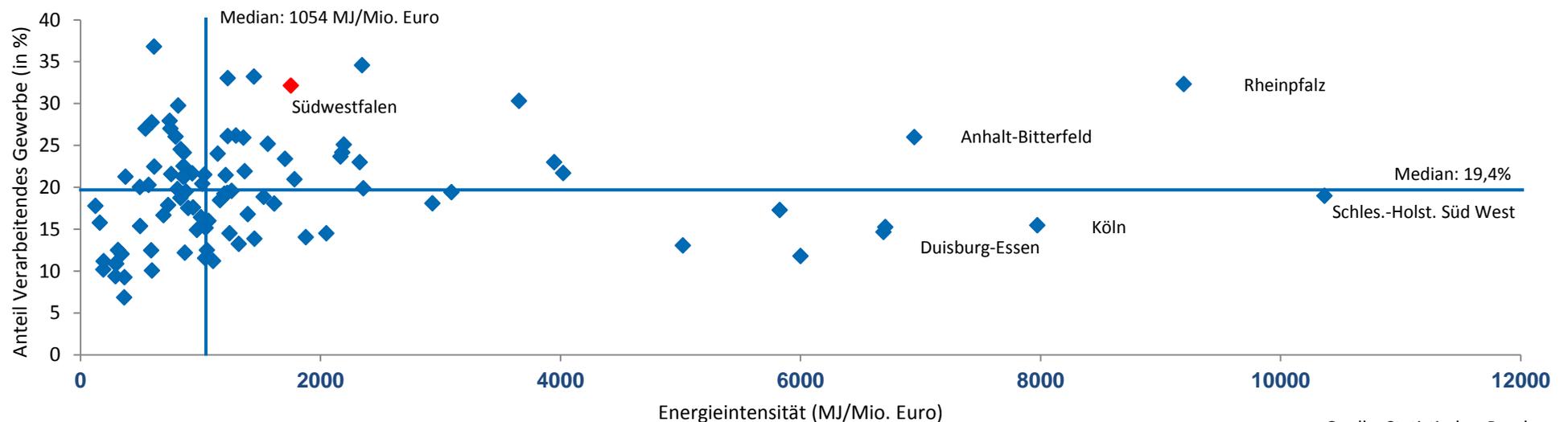
*„Für Qualität und Präzision in der Herstellung unserer Produkte ist eine sichere und zuverlässige Stromversorgung eine unverzichtbare Voraussetzung.“*

*Dr. F. Hoffmeister, Schrauben Betzer, GmbH & Co. KG, Lüdenscheid*

In Südwestfalen spielt der Energieverbrauch der Industrie eine besonders große Rolle. Beim Vergleich mit 94 Raumordnungsregionen wiesen im Jahr 2009 nur 24 eine höhere Energieintensität als Südwestfalen auf. Der Anteil des Verarbeitenden Gewerbes an der Wertschöpfung war lediglich in fünf Regionen höher. Betrachtet man nur die Stromintensität, liegt Südwestfalen deutschlandweit sogar auf Rang 12.

Die hohe Energie- und Stromintensität in Südwestfalen lässt sich durch die hohe Industriedichte und die hohen Anteile der Metallindustrie erklären: Regionen mit höherem Energieverbrauch zeichnen sich durch hohe Anteile der Chemieindustrie (z. B. in der Rheinpfalz und Anhalt-Bitterfeld), Raffinerien (Schleswig-Holstein Süd-West) oder der Metallerzeugung (Duisburg-Essen) aus.

## Anteil der Wertschöpfung im Verarbeitenden Gewerbe und Energieintensität in den deutschen Raumordnungsregionen 2009



Quelle: Statistisches Bundesamt

# Die Industrie Südwestfalens ist insbesondere auf Strom angewiesen

Der Energieverbrauch der südwestfälischen Industrie konzentriert sich vor allem auf die leitungsgebundenen Energieträger Erdgas und Strom. Damit unterscheidet sich die Verbrauchsstruktur in Südwestfalen deutlich von der in Deutschland und NRW.

Dieser Befund steht in Einklang mit der Branchenstruktur in Südwestfalen. Viele Betriebe

## Anteil ausgewählter Energieträger am industriellen Energieverbrauch 2010 (in Prozent)

Anteile in Prozent	Erdgas	Strom
Deutschland	26,1	20,7
NRW	15,8	15,4
Südwestfalen	37,5	35,3

zählen hier zu den Wirtschaftszweigen der Herstellung von Metallerzeugnissen und des Maschinenbaus, die besonders hohe Stromanteile an der gesamten Energieverwendung aufweisen.

Der Strom wird bei den Unternehmen zum Betrieb von Maschinen und als Wärmestrom eingesetzt. Der Wärmestrom wird beispielsweise zur Schmelze von Metall oder in der Oberflächenveredelung eingesetzt.

Für die Unternehmen ist es besonders wichtig, die für die Produktionsschritte notwendige Energie verlässlich zu planbaren Zeitpunkten – idealerweise kontinuierlich – zu erhalten. Moderne Maschinen sind zunehmend mit komplexer und empfindlicher Steuerungselektronik ausgestattet, die eine hohe Versorgungsqualität benötigt.



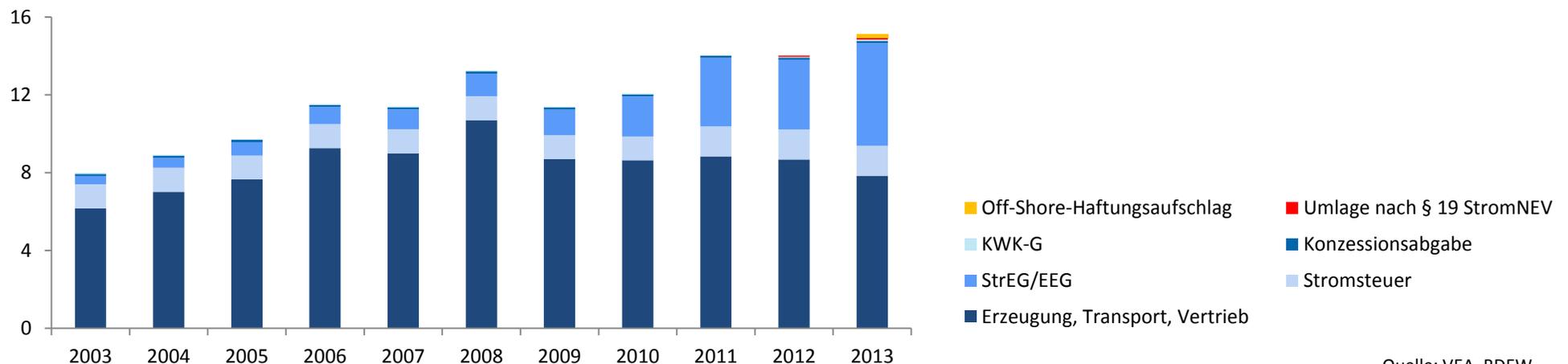
## Steigende Strompreise in Deutschland – politische Kosten bestimmen den Trend

Der Strompreis setzt sich aus vielen Komponenten zusammen. Der Anteil der staatlichen Abgaben nimmt zu.

In Deutschland haben die politisch bedingten Stromkostenanteile, wie z. B. die Stromsteuer und die EEG-Umlage, einen großen Anteil an dem Anstieg der Strompreise – insbesondere seit dem Jahr 2009 – verursacht. In der unteren Abbildung sind die Industriestrompreise in Deutschland für einen typischen Industriekunden für die Jahre 2003 bis 2013 dargestellt.

Die Kosten für Stromerzeugung, -transport und -vertrieb blieben, nach einem deutlichen Anstieg im Zeitraum von 2003 bis 2008, zwischen 2009 und 2012 nahezu konstant bei ca. 8,7 ct/kWh und sanken 2013 leicht auf 7,8 ct/kWh. Dagegen stiegen im Zeitraum seit 2009 die politisch bedingten Kosten deutlich an. Am stärksten wuchs die EEG-Umlage (von 1,31 auf 5,28 ct/kWh). Auch die Stromsteuer wurde von 1,23 ct/kWh auf 1,54 ct/kWh erhöht. Der Preisanstieg von 11,4 ct/kWh im Jahr 2009 auf 15,1 ct/kWh im Jahr 2013 geht im Wesentlichen auf diese beiden Kostenkomponenten zurück. Der Anteil der Abgaben am Strompreis ist deutlich gestiegen. Während sich die Erzeugungskosten in Europa – vermittelt über die Strombörsen – ähnlich entwickeln, sind die Abgaben national auf Deutschland beschränkt.

Industriestrompreisentwicklung in Deutschland 2003–2013 (ct/kWh)



Quelle: VEA, BDEW

# Deutschland an der Spitze – bei Preisen und Abgaben für Strom

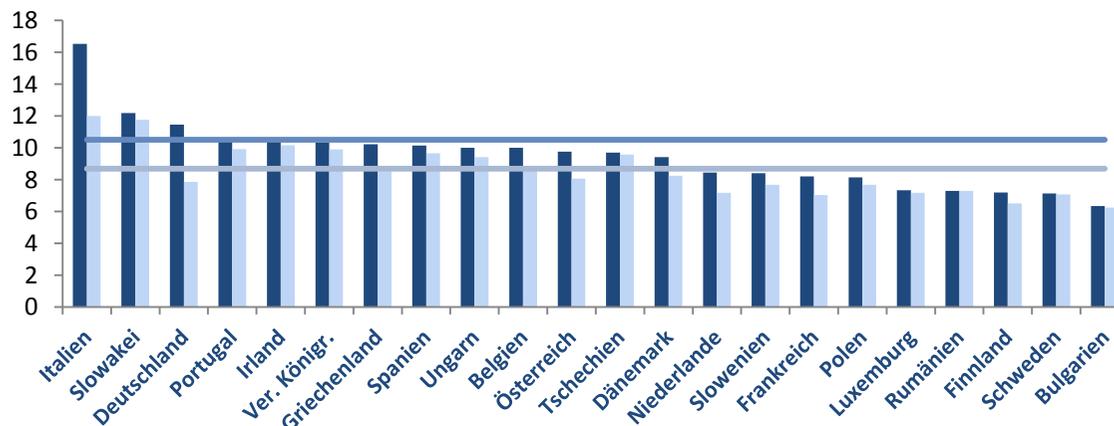
Die Strompreise für Industriekunden variieren je nach Abnahmemenge. Industrielle Abnehmer mit einem jährlichen Abnahmevermögen von unter 20 MWh mussten in Deutschland im Durchschnitt einen Preis inklusive Abgaben von 21,6 ct/kWh zahlen. Großabnehmer mit einem Jahresverbrauch bis 150 GWh zahlten weniger als die Hälfte, nämlich rund 9,3 ct/kWh.

Im europäischen Vergleich sind die deutschen Stromkosten in allen Verbrauchsklassen hoch. Exemplarisch soll dies für die Verbrauchsklasse zwischen 2 und 20 GWh pro Jahr gezeigt werden: Der Industriestrompreis liegt in Deutschland um rund 1,0 ct/kWh über dem europäischen Durchschnitt. Aus einem Stromverbrauch von jährlich 10 GWh resultieren Stromkosten von rund 1,15 Mio. Euro. Sie liegen damit in Deutschland rund 100.000

Euro über den hypothetischen Kosten zu einem europäischen Durchschnittswert.

Im Vergleich mit 25 EU-Ländern weist Deutschland in der Verbrauchsklasse zwischen 2 und 20 GWh mit 11,5 ct/kWh den dritthöchsten Strompreis auf. Nur in Italien (16,5 ct/kWh) und der Slowakei (12,2 ct/kWh) lag der Strompreis 2012 inklusive der Abgabenbelastung höher.

## Industriestrompreise im europäischen Vergleich im ersten Halbjahr 2012 (ct/kWh, Abnahme 2–20 GWh/Jahr, ausgewählte Länder)



Nur in Italien ist die Abgabenlast auf den Strompreis höher als in Deutschland, wo sie mit 3,6 ct/kWh mehr als das Doppelte des europäischen Durchschnitts (1,8 ct/kWh) beträgt. Das ist für die deutschen Unternehmen ein großer Wettbewerbsnachteil.

Auch in außereuropäischen Ländern wie den USA und Südkorea liegen die Strompreise deutlich unter den deutschen Preisen.



Quelle: Eurostat

# EEG – ein Fördermodell mit steigenden Kosten

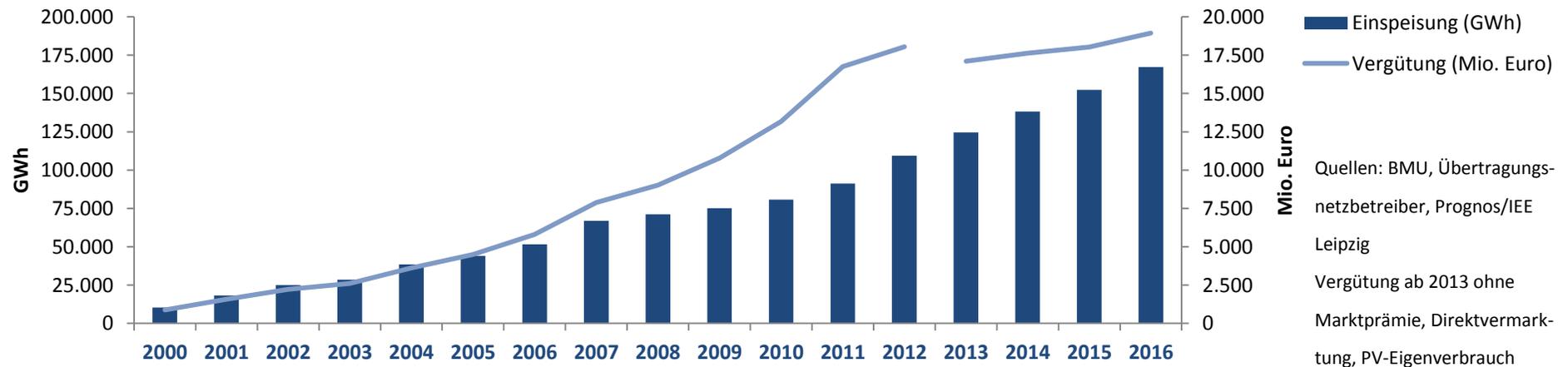
Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) regelt die Einspeisung und Vergütung von Strom aus erneuerbaren Energien. Die gezahlten Vergütungen werden über ein Umlagesystem als EEG-Umlage auf den Strompreis aufgeschlagen.

Mit der Zunahme der Einspeisungen sind auch die Vergütungen in den letzten Jahren rasch gestiegen. Die Einspeisevergütungen richten sich nach den verschiedenen Erzeu-

gungsarten. Die Vergütungen für Photovoltaik sind besonders hoch. Der wachsende Anteil der Stromerzeugung aus Photovoltaik trug so dazu bei, dass sich die Entwicklung der Vergütungen von der Entwicklung der Einspeisungen abgekoppelt hat.

In den letzten fünf Jahren stieg die EEG-Umlage von rund 1 ct/kWh (2007) auf 5,3 ct/kWh (2013). Dadurch bewirkte die EEG-Förderung zwar eine rapide Zunahme der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien. Gleichzeitig machen die Förderkosten inzwischen aber einen erheblichen Teil des Strompreises aus.

**Strommengen und Vergütungen nach EEG, Ist-Daten bis 2011, Prognosen ab 2012**



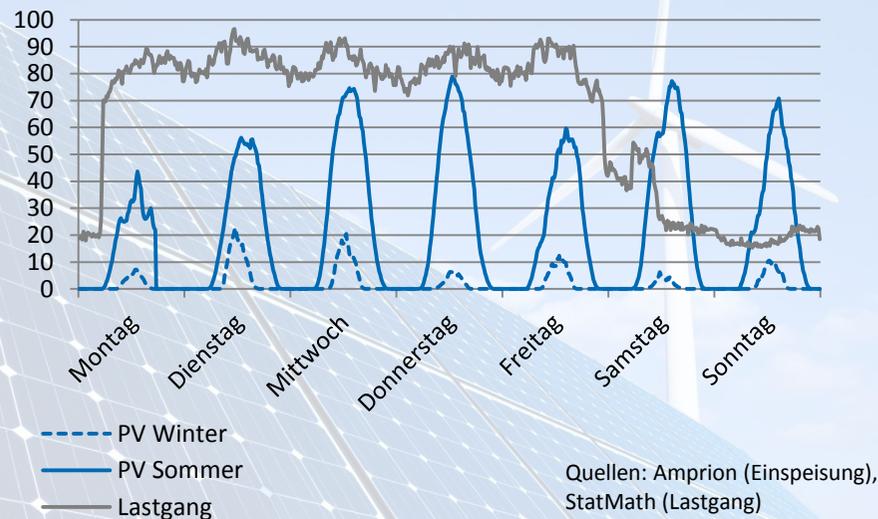
# Südwestfalen – Land erneuerbarer Energien?

Potenziale bestehen – der Ausbau sollte sich aber nicht an den bundesweiten Zielen orientieren.

**„Wir brauchen Grundlastversorgung – dies können Photovoltaik und Windkraft nicht leisten.“**

Dr. C. Grünewald, Gebr. Grünewald GmbH & Co. KG, Kirchhundem

**Photovoltaik-Einspeisung und Lastgang im 3-Schichtbetrieb**  
Angaben in Prozent des Jahresmaximums

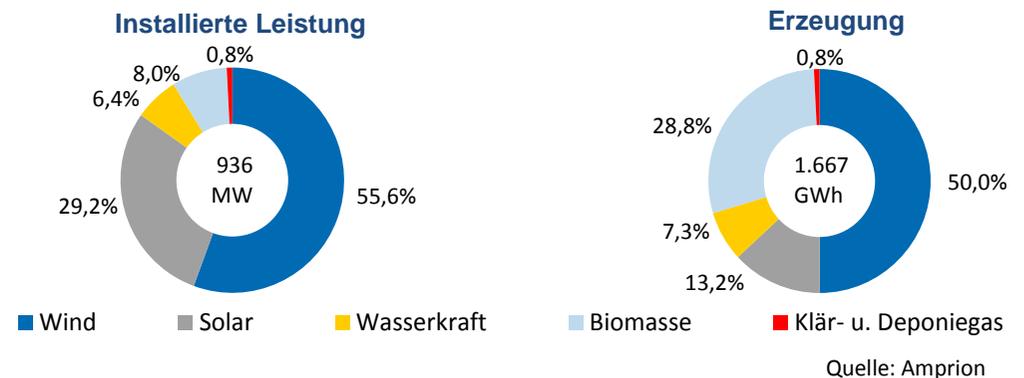


Südwestfalen hatte im Jahr 2011 einen Anteil von rund 1,4 Prozent an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland. Dies entspricht einem Anteil von rund 10 Prozent des Stromverbrauchs in der Region. In Deutschland belief sich der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2011 auf 20 Prozent – im ersten Halbjahr 2012 stieg er auf rund 25 Prozent.

Prognosen für die nächsten Jahre gehen nicht davon aus, dass diese Lücke geschlossen wird. Es ist auch ökonomisch sinnvoll, die Erzeugung in Regionen mit besseren Erzeugungsbedingungen zu konzentrieren – z. B. Windkraft an der Küste. Die Bezugsgröße Stromverbrauch ist zudem für regionale Ausbauziele irreführend: In Südwestfalen müsste dann – wegen des starken Industriebesatzes – der Ausbau besonders hoch ausfallen.

Eine Gegenüberstellung exemplarischer Einspeise- und Lastprofile macht deutlich, dass das Erzeugungsprofil erneuerbarer Energien nicht dem Verbrauchsprofil der Industrie entspricht. Insbesondere die Stromerzeugung aus Photovoltaik weist ausgeprägte Differenzen im Tagesverlauf und zwischen den Jahreszeiten auf. Das industrielle Lastprofil ist dagegen während der Produktionszeiten sehr konstant.

## Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Südwestfalen 2011



# Wie kommt der Strom zum Unternehmen?

Strombezug in Südwestfalen – die Sicht der Unternehmen.

*„Eine Planungs- und Kalkulationssicherheit ist für Unternehmen wegen der Unklarheit der Entwicklung der Umlagen beim Strom derzeit nicht gegeben.“*

*C. Deiters, „Gerhardi“ AluTechnik GmbH & Co. KG, Lüdenscheid*



Die meisten Unternehmen aus den **Fallstudien** organisieren ihren Strombezug möglichst langfristig. In der Regel war die Beschaffung des Stroms für das Jahr 2013 im Sommer 2012 zum größten Teil abgeschlossen. Viele Unternehmen hatten auch schon einen Großteil des Stroms für das Jahr 2014 eingekauft oder vertraglich fixiert.

Die Motivation für die langfristige Beschaffung ist Planungssicherheit. In vielen Fällen werden die Bezugsfristen für den Strom auf die Lieferfristen der eigenen Produkte abgestimmt, um eine solide Kalkulationsgrundlage zu schaffen. Dies wird häufig auch von den Banken eingefordert. Gerade bei den energieintensiven Betrieben bilden die Stromkosten eine wesentliche Kostenkomponente in der Produktion.

Die Festsetzung von Umlagen und Abgaben ist im Vergleich zu den Planungsfristen der Unternehmen häufig kurzfristig und schafft zusätzliche Unsicherheiten.

Der Strombezug der Unternehmen findet über drei Kanäle statt:

- Bezug vom lokalen Stromversorger
- Strombezug über Ausschreibungen
- Strombezug – mit oder ohne Unterstützung von Energieberatern – direkt von der Strombörse

Neben dem Preis spielen bei der Entscheidung für einen Bezugskanal häufig die Beziehung zum Lieferanten, der Aufwand für Suche und Entscheidung sowie die Fristen des Strombezugs eine Rolle. Insbesondere für kleine Unternehmen entsteht hier ein großer Organisationsaufwand.

## EEG-Umlage macht den Strom erst richtig teuer – und schafft Unsicherheit bei den Kosten

Die meisten Unternehmen zahlen die volle EEG-Umlage. Für energieintensive Unternehmen ist die Reduzierung meistens überlebensnotwendig.

**„Das entscheidende Kriterium für die Betroffenheit der Unternehmen ist die Stromintensität.“**

*P. Graf Schack von Wittenau, TITAL GmbH, Bestwig*



Die EEG-Umlage macht den größten Anteil der Abgaben auf den Strompreis eines Unternehmens aus, wenn es voll umlagepflichtig ist. Hier treten gleichzeitig die größten Unterschiede zwischen Unternehmen auf.

Unternehmen des Produzierenden Gewerbes und Schienenbahnen sind zu einer Reduzierung der EEG-Umlage berechtigt, wenn sie als energieintensiv gelten. Unternehmen des Produzierenden Gewerbes mit einem Stromkostenanteil an der Bruttowertschöpfung von mehr als 14 Prozent können ihre EEG-Umlage reduzieren auf:

- 10 Prozent der Umlage für Strommengen über 1 GWh
- 1 Prozent der Umlage für Strommengen über 10 GWh
- 0,05 ct/kWh für Strommengen über 100 GWh

Unternehmen, deren Stromkosten 20 Prozent der Bruttowertschöpfung übersteigen und die mehr als 100 GWh Strom pro Jahr verbrauchen, erhalten den auf 0,05 ct/kWh reduzierten Satz. Diese Härtefallregeln orientieren sich nicht an der Unternehmensgröße.

Die Reduzierung der EEG-Umlage betrifft nur wenige sehr energieintensive Unternehmen. Im Jahr 2012 konnten bundesweite 730 Unternehmen des Produzierenden Gewerbes (42 in Südwestfalen) eine reduzierte EEG-Umlage für eine Strommenge von rund 81 TWh in Anspruch nehmen. Der gesamte industrielle Stromverbrauch lag bei rund 222 TWh.

Für das Jahr 2013 haben rund 2.000 Betriebe des Produzierenden Gewerbes und Schienenbahnen einen Antrag auf eine reduzierte Umlage gestellt. Zum Vergleich: Das Statistische Bundesamt verzeichnet im (enger gefassten) Verarbeitenden Gewerbe rund 44.000 Betriebe mit mehr als 20 Mitarbeitern.

# EEG-Umlage und ihre Auswirkungen in Unternehmen

Die energieintensiven Unternehmen verbrauchen einen großen Teil des Stroms. Trotzdem geht der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) in einer Abschätzung für das Jahr 2013 davon aus, dass mehr als die Hälfte des industriellen Stromverbrauchs mit der vollen EEG-Umlage belastet wird. 25 Prozent der privilegierten Strommenge werden in Unternehmen mit einem Stromverbrauch von mehr als 100 GWh verbraucht.

Die volle Belastung der energieintensiven Unternehmen würde nach der Berechnung des BDEW die EEG-Umlage für 2013 *nur um 1 ct/kWh* verringern. Für die derzeit entlasteten Unternehmen kann dagegen die volle EEG-Umlagepflicht kaum beherrschbare Kostensteigerungen nach sich ziehen.

Die Beispielrechnung in nebenstehender Tabelle zeigt einige Effekte der EEG-Umlage für den einzelnen Betrieb. Unterstellt wurde der Strompreis nach BDEW-Angaben (vgl. S. 10):

- Das Unternehmen musste im Jahr 2012 rund 2,8 Mio. Euro und im Jahr 2013 rund 3,0 Mio. Euro für Strom bezahlen, wenn es alle Zusatzkosten inkl. der vollen EEG-Umlage tragen muss.
  - Die fällige EEG-Umlage stieg von 2012 auf 2013 um rund 300.000 Euro.
  - Eine Reduzierung der EEG-Umlage hat einen erheblichen Einfluss auf die Stromkosten. Bei voller EEG-Umlage liegen sie um fast 50 Prozent über den Kosten bei Reduzierung. Entfällt die Reduzierung trifft das Unternehmen eine drastische Kostensteigerung.
- Bei einem Umsatz von 60 Mio. Euro und einer Umsatzrendite von 3 Prozent macht die Reduzierung der EEG-Umlage im Jahr 2013 mehr als die Hälfte der Umsatzrendite aus.
  - Die Rentabilität eines Unternehmens kann daher kritisch von einer Umlagereduzierung abhängen. In vielen Unternehmen liegt die Umsatzrendite unter 3 Prozent.
  - Angenommen, die Personalkosten belaufen sich auf 20 Prozent des Umsatzes: dann entspricht ein Wegfall der Umlagereduzierung einem Personalkostenanstieg von 8,3 Prozent.
  - Der leichte Rückgang der Stromerzeugungspreise zu Anfang 2013 wird durch den Anstieg der EEG-Umlage überkompensiert.

## Stromkosten mit voller und mit reduzierter EEG-Umlage (Verbrauch 20 GWh/Jahr)

	2009	2012	2013
Kosten bei voller EEG-Umlage in Euro	2.280.000	2.804.000	3.021.400
davon EEG-Umlage in Euro	262.000	718.000	1.055.400
Kosten bei reduzierter EEG-Umlage in Euro	2.053.200	2.125.167	2.023.572
davon EEG-Umlage in Euro	35.200	39.167	57.572
Ersparnis durch Reduzierung der EEG-Umlage in Euro	226.800	678.833	997.828
Anteil der Reduzierung an Kosten ohne Reduzierung in Prozent	9,9	24,2	33,0
Hypothetischer Umsatz in Euro	60.000.000	60.000.000	60.000.000
Hypothetische Umsatzrendite 3 Prozent	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Anteil der Reduzierung der EEG-Umlage an der Umsatzrendite in Prozent	12,6	37,7	55,4

*„Zahlen des Bundesverbandes der deutschen Gießerei-Industrie zeigen, dass die EEG-Abgabe eine durchschnittliche Gießerei mit elektrischer Schmelze im Eisenguss im Jahr 2013 mit ca. 4.500 Euro je Mitarbeiter, in manchen Fällen mit bis zu 6.000 Euro je Mitarbeiter, belastet. Produktivitätssteigerungen können das nicht auffangen. Arbeitsplätze werden dadurch gefährdet und vernichtet.“*

*J. Buch, Karl Buch Walzengießerei & Co. KG, Siegen*



# Strompreisanstieg gefährdet Absatz und Beschäftigung

Auch Gewinne und Investitionen werden sich in vielen Betrieben verringern.

*„Unsere Absatzpreise werden durch den internationalen Wettbewerb bestimmt. National steigende Stromkosten können nicht auf die Preise überwältzt werden.“*

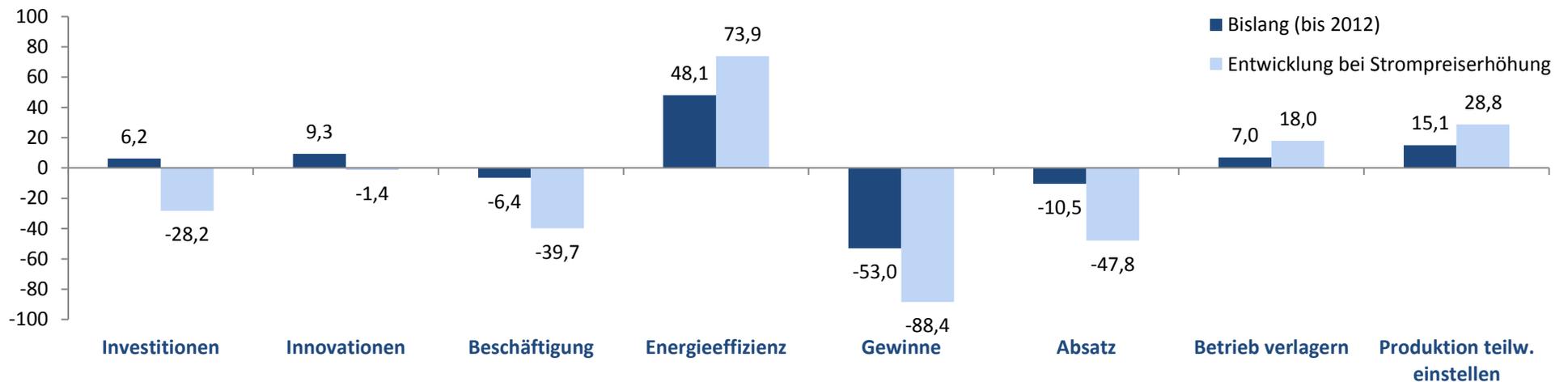
*J. Fähnrich, Oventrop GmbH & Co. KG, Olsberg*

In der **Unternehmensbefragung** wurden die Unternehmen um eine Einschätzung zu ihren Reaktionsmöglichkeiten bei Strompreisänderungen gebeten.

Für eine Reihe von Unternehmensparametern konnten die Unternehmen angeben, inwiefern sich diese Parameter durch die vergangene Strompreisentwicklung verändert haben, bzw. wie sich diese Parameter bei einer Strompreiserhöhung von 20 Prozent in den nächsten Jahren entwickeln werden. Durch die EEG-Umlageerhöhung von 2012 auf 2013 sind die Stromkosten im obigen Beispiel schon um rund 8 Prozent gestiegen.

In der Abbildung sind die Ergebnisse als Salden von Erhöhung und Verringerung dargestellt.

Reaktion auf Strompreiserhöhung; Salden der Antworten „Erhöhen“ oder „Verringern“ (in Prozent)



# Die Anpassungsreaktionen der Unternehmen auf den Strompreisanstieg

Die Befunde der **Unternehmensbefragung** im Einzelnen:

- Schon bei der bisherigen Strompreisentwicklung übertraf der Anteil der Unternehmen, die als Reaktion *Beschäftigung, Gewinne und Absätze reduzieren* mussten, den Anteil der Unternehmen, die zulegen konnten.
- Die unterstellte Strompreiserhöhung wird in noch deutlich mehr Unternehmen zum *Rückgang von Beschäftigung, Gewinnen und Absatz* führen.
- Auch die *Investitionen leiden* unter einer weiteren Strompreiserhöhung. Fehlen Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen, droht die schleichende Aushöhlung des Standorts.
- Die Strompreiserhöhung verstärkt zudem die *Tendenzen zur Betriebsverlagerung* oder zur *Einstellung von einzelnen Produktionsbereichen*.

- Eine deutliche *Zunahme* gibt es bei der Nutzung von *Energieeffizienzmaßnahmen*. Schon in der Vergangenheit hat eine deutliche Mehrheit von Unternehmen die Effizienzbemühungen ausgeweitet. Dieser Trend verstärkt sich in Reaktion auf weiter steigende Strompreise.

Damit *überwiegen die negativen Tendenzen*, die sich aus einer Erhöhung der Strompreise ergeben. Investitionen, Beschäftigung, Gewinne und Absätze gehen in vielen Betrieben zurück. Überlegungen, den Betrieb zu verlagern oder bestimmte Produktionsprozesse einzustellen, nehmen zu.

Die Unternehmensbefragung stützt damit die **Ergebnisse der Fallstudien**. Hier gaben die meisten Unternehmen an, steigende Strompreise nicht auf die Absatzpreise überwälzen zu können. Dadurch sinkt der Absatz mit negativen Wirkungen für Beschäftigung, Gewinne und Investitionen.

Energieintensive Betriebe können zudem oft nicht einzelne Betriebsteile verlagern oder Teile der Produktion einstellen, weil es sich um integrierte und kapitalintensive Betriebe handelt. Wird der Preisdruck zu hoch, muss der Betrieb vollständig eingestellt werden.

Weil die Industrie Nachfrager von Vorleistungen ist, bleibt ihr Umsatzrückgang nicht ohne Folgen. Die Analyse der **Multiplikatoreffekte** zeigt, dass ein Umsatzrückgang in der Industrie um 1 Prozent zu einem gesamten Produktionsverlust von 2 Prozent führen wird.

# Energieeinsparmaßnahmen: nur begrenzt hilfreich und häufig schon ausgereizt

Effizienzsteigerung und Energieeinsparung können die steigenden Kosten nicht auffangen.

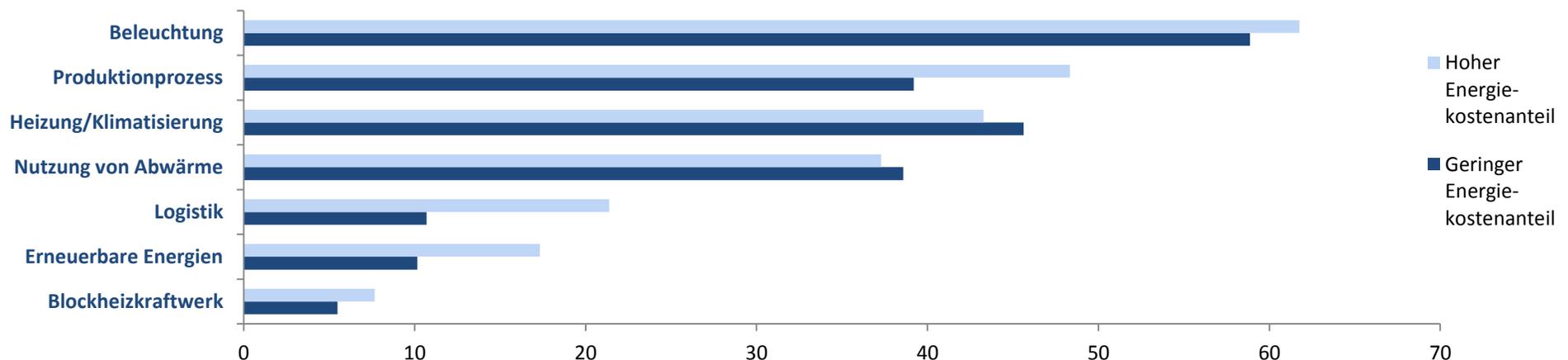
*„Die ständige Optimierung der Energiekosten ist bei uns seit jeher eine Betriebsnotwendigkeit – in der Produktion sind wir an der Grenze der technischen Möglichkeiten.“*

*Dr. J. von Schweinichen, Walzen-Irle GmbH, Netphen*

Unternehmen reagieren auf steigende Strompreise auch mit Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz. Wichtige Bereiche, in denen Einsparungsmaßnahmen vorgenommen werden, sind die Beleuchtung der Betriebsstätten, der Produktionsprozess selbst, Heizung und Klimatisierung der Betriebsräume sowie die Nutzung von Abwärme.

Die **Unternehmensbefragung** zeigte, dass Unternehmen mit hohen Energiekostenanteilen sensibler für Energieeinsparmaßnahmen sind als Unternehmen mit geringen Energiekostenanteilen. Energiemanagementsysteme können den Unternehmen helfen, Einsparpotenziale zu erkennen. Die Einführung solcher Systeme ist für die Unternehmen aber auch mit Kosten verbunden. Dies hilft zu erklären, dass bislang vor allem energieintensive Unternehmen und große Unternehmen solche Systeme nutzen.

Energieeinsparmaßnahmen: Anteile der Unternehmen, die eine Maßnahme umgesetzt haben (in Prozent)



# Energiekosten und Energieeffizienz

In den **Fallstudien** waren überwiegend Unternehmen mit hohen Energiekosten vertreten. Hier fallen die Energiekosten vor allem in der Produktion selbst an. Energiekosten an anderen Stellen fallen demgegenüber kaum ins Gewicht. Für die Effizienzmaßnahmen in diesen Unternehmen bedeutet dies im Einzelnen:

- Die Energiekosten in der Produktion unterliegen einem kontinuierlichen Optimierungsprozess.
- Effizienzmaßnahmen in der Produktion werden kontinuierlich umgesetzt.
- Zusätzliche Einsparpotenziale bestehen in der Produktion daher in der Regel nicht.
- In vielen Bereichen – z. B. bei der Metallschmelze – operieren die Unternehmen an den physikalischen Mindestgrenzen des Energieeinsatzes.
- Der Vergleich des Energieverbrauchs zu zwei Zeitpunkten in einem Unter-

nehmen kann in Bezug auf die Effizienzmessung irreführend sein. Der Energieverbrauch hängt auch von den eingesetzten Rohstoffen und den spezifischen Produkten ab.

- Die Nutzungsdauer von Anlagen ist häufig sehr lang. Die Lebensdauer einer Zementmühle beträgt z. B. 40 bis 60 Jahre. Die Kapitalkosten für den Ersatz solcher Anlagen sind immens.
- Zudem bestehen weitere Zielkonflikte:
  - Einsparungen bei anderen Energieträgern können den Stromverbrauch erhöhen.
  - Effizienzsteigerungen werden durch komplexere Anlagen erreicht. Die Abhängigkeit von einer stabilen Stromversorgung steigt.
  - Die Erfüllung anderer Umweltstandards – z. B. der Luftreinhaltung – erhöht zum Teil den Energieverbrauch.

Als Umsetzungshindernisse wurden genannt:

- Amortisationszeiten: der Investitionsaufwand passt nicht zur erwarteten Kosteneinsparung. Unsicherheiten über die Energiepreisentwicklung verschärfen das Entscheidungsproblem.
- Fehlanreize aus den politisch bedingten Strompreiskomponenten. Eine Senkung des Stromverbrauchs kann etwa die angestrebte oder tatsächliche Reduzierung der EEG-Umlage konterkarieren und zu deutlich höheren Stromkosten führen.
- Veränderungen bestehender Produktionsanlagen können eine Neugenehmigung notwendig machen. Der zusätzliche Aufwand und das Risiko werden gescheut.
- Aufgabepriorisierung: gerade bei kleinen Unternehmen bestehen kaum Kapazitäten für vermeintliche „Randthemen“.

## Ist die Versorgungssicherheit in Gefahr?

Die Qualität der Stromversorgung in Deutschland ist im internationalen Vergleich zwar sehr gut, die Messung erfasst aber die Bedürfnisse der Industrie nicht umfassend.

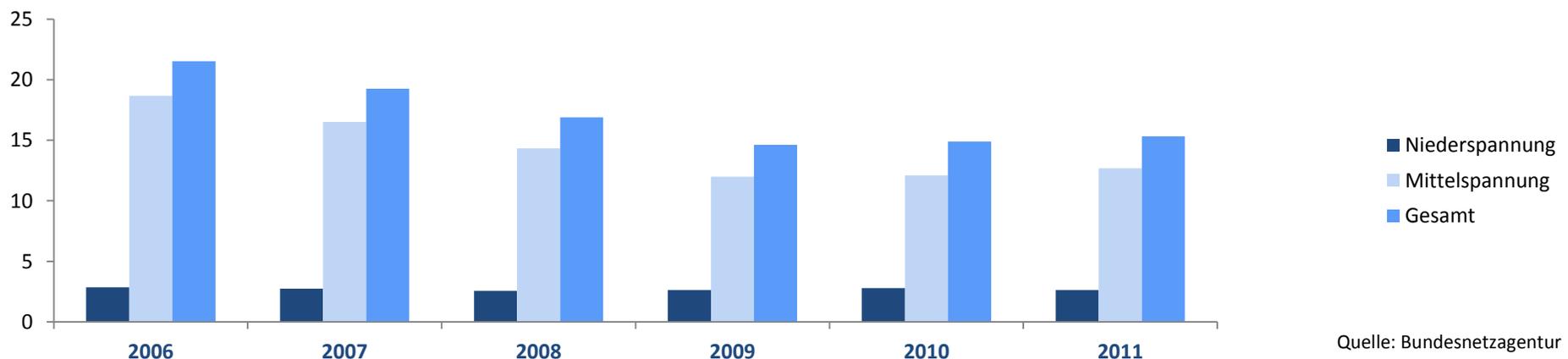
**„In der Praxis sind für uns kurzfristige Spannungs- und Frequenzschwankungen viel bedeutender als Stromausfälle über drei Minuten Dauer.“**

*Dr. M. Schulte Strathaus, Schulte Strathaus GmbH & Co. KG, Werl*

Für die Qualität der Stromversorgung sind in Deutschland die Netzbetreiber zuständig. Innerhalb von technischen Mindeststandards bestimmt jeder Netzbetreiber die Qualität der Stromversorgung in seinem Versorgungsgebiet selbst. Die Anreizregulierung durch die Bundesnetzagentur bietet mit dem sogenannten Q-Element durch Zu- und Abschläge bei den Netzentgelten einen ökonomischen Anreiz zur Bereitstellung einer volkswirtschaftlich optimalen Versorgungsqualität.

Die Bundesnetzagentur erhebt im Rahmen der Anreizregulierung Daten zur Versorgungsqualität, aus denen ein Wert zur Messung der Versorgungsqualität errechnet wird. Der SAIDI-Wert misst die durchschnittliche Ausfalldauer des Stroms in Minuten. Je niedriger der SAIDI-Wert desto besser die Versorgungsqualität. In Deutschland ist die so gemessene Versorgungsqualität sehr gut und hat sich in den letzten Jahren sogar verbessert. Einem SAIDI-Wert von 14,9 im Jahr 2010 in Deutschland stehen für das gleiche Jahr beispielsweise Werte von 31,8 (Österreich), 62,9 (Frankreich) oder 316,1 (Polen) gegenüber (Council of European Energy Regulators (CEER)).

Versorgungsqualität Deutschland, SAIDI-Werte 2006–2011



# Qualität der Stromversorgung in Deutschland

Diese positive Sicht auf die Qualität der Stromversorgung in Deutschland im internationalen Vergleich wird durch eine aktuelle *Umfrage des IW Köln und der IW Consult zu Standortfaktoren für die Industrie* im internationalen Vergleich bestätigt.

- 71 verschiedene Standortfaktoren wurden untersucht.
- Wichtigster Standortfaktor: „Ausreichende und stabile Stromversorgung“.
- Drittwichtigster Standortfaktor: „Ausreichende und stabile Energieversorgung“.
- Beide Faktoren liegen mit Werten von 1,88 bzw. 1,90 auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) in der Spitzengruppe bei den Bewertungen der Standortfaktoren in Deutschland.

Trotz dieser guten Bewertungen klagen Unternehmen in Deutschland auch über Probleme mit der Stromversorgung. Der Verband der industriellen Energie- und Kraftwirtschaft (VIK) hat bei seinen *Mitgliedsunternehmen* im Jahr 2012 eine *Befragung zur Versorgungssicherheit* durchgeführt, die 62 Versorgungsstandorte in Deutschland abdeckt.

- Fast vier Fünftel der Befragten bezeichnen die Versorgungssicherheit als angemessen.
- Die Einschätzungen der heutigen Versorgungssicherheit und die Erwartungen hinsichtlich der nächsten fünf Jahre haben sich aber im Vergleich zur Befragung von 2009 verschlechtert.
- Versorgungsunterbrechungen und -einschränkungen (meistens Kurzunterbrechungen bzw. Spannungsschwankungen) haben seit 2009 zugenommen.

- Über 90 Prozent der Versorgungsunterbrechungen und -einschränkungen werden nicht von dem SAIDI-Wert erfasst, weil dabei nur Ausfälle über 3 Minuten eingehen.

Vor allem wegen sensibler Steuerungsanlagen sind Industrieunternehmen von solchen Vorkommnissen besonders betroffen. Das Ergebnis dieser Umfrage illustriert so Befürchtungen in der Industrie, dass die Anreizregulierung durch die Bundesnetzagentur ihre Bedürfnisse nicht angemessen berücksichtigt.

Diese Ergebnisse können zwar noch nicht die Folgen der Energiewende widerspiegeln, da der massive Ausbau der erneuerbaren Energien erst an Fahrt gewinnt. Sie verweisen aber auf die Gefährdungen, die sich ergeben können.

# Wie „sicher“ muss Versorgung sein?

Die Sicht der Unternehmen

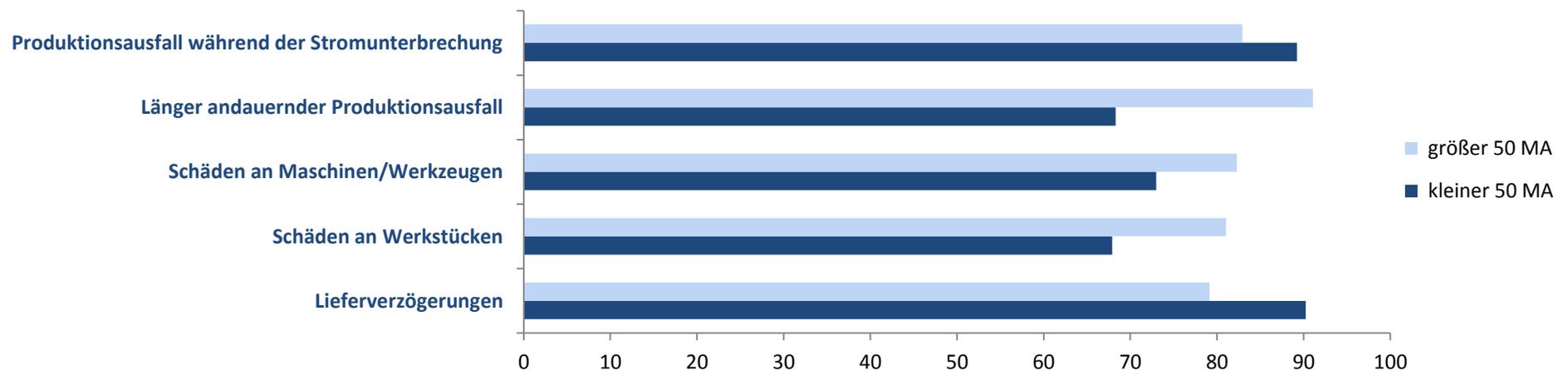
**„Mit Notstromaggregaten lassen sich Anlagen kontrolliert herunterfahren, aber nicht betreiben.“**

*J. Schmidthaus, Härterei Schmidthaus GmbH, Breckerfeld*

Für Unternehmen spielt die Versorgungsqualität mit Strom eine wichtige Rolle. Die Zunahme des technologischen Anspruchs und des Innovationsgehalts der industriellen Produktion in Deutschland ist ein wesentlicher Faktor für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen und deren gute Position auf den Weltmärkten. Moderne Produktionsanlagen werden öfter und stärker elektronisch gesteuert und sind dadurch tendenziell stärker auf die Verfügbarkeit einer hohen Stromqualität ausgelegt. Der Hochtechnologiestandort Deutschland ist daher auf eine besonders hohe Qualität der Stromversorgung angewiesen.

Mit der Zunahme der Stromerzeugung aus volatilen Energiequellen treffen damit zwei gegenläufige Entwicklungen im Stromnetz aufeinander: Die Anforderung der Industrie nach einer hohen Konstanz der Strombezugsparameter einerseits und die zunehmenden Managementanforderungen im Netzbetrieb, die aus der volatilen Stromerzeugung resultieren, andererseits.

## Erwartete Schadensfälle bei Unterbrechungen der Stromversorgung (Anteile der Unternehmen in Prozent)



# Schäden durch Versorgungsunterbrechungen

Spannungs- und Frequenzschwankungen oder kurzfristige Stromausfälle im Sekundenbereich können Anlagensteuerungen zum Erliegen bringen. In den **Fallstudien** berichteten die Unternehmen über die möglichen oder tatsächlichen Folgen:

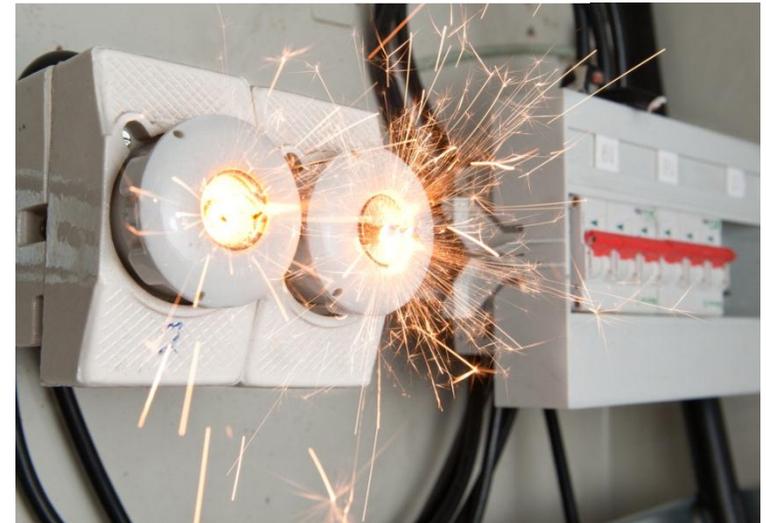
- Produktionsausfall während der Stromunterbrechung:  
Maschinen und Anlagen können während des Stromausfalls nicht betrieben werden.
- Länger andauernder Produktionsausfall:  
Kommt die Produktion wegen eines Stromausfalls zum Erliegen, kann es je nach den Anforderungen des Prozesses mehrere Stunden bis Tage dauern, bis die Produktion wieder vollständig läuft. Produktionsanlagen müssen aufeinander synchronisiert werden, das Wiederanheizen von Schmelzöfen benötigt Zeit, Anlagen und Werkstücke müssen auf Schäden

überprüft werden, Maschinen müssen neu eingerichtet werden.

- Maschinenschäden, Schäden an Werkzeugen, Schäden an Werkstücken:  
Fällt die Steuerung an einer Maschine aus, kommt diese nicht immer sofort zum Stillstand und läuft kurzzeitig unkontrolliert weiter. Dadurch können die Maschine selbst, das Werkzeug oder das Werkstück beschädigt werden.
- Lieferverzögerungen:  
Auch ein kurzzeitiger Stromausfall kann zu Lieferverzögerungen führen, z. B. wenn Schäden an Maschinen, Werkzeugen oder Werkstücken auftreten.

Die Abbildung links stellt die Wahrscheinlichkeiten dar, die die Unternehmen in der **Unternehmensbefragung** den einzelnen Folgen von Stromversorgungsunterbrechungen zugeordnet haben.

Unternehmen investieren schon heute in technische Anlagen, um sich gegen Versorgungsunterbrechungen abzusichern. Die Installation einer unterbrechungsfreien Stromversorgung oder von Notstromaggregaten sind dabei keine wirkliche Option. In vielen Unternehmen – insbesondere bei den energieintensiven – ist aber die abzusichernde Stromlast so hoch oder die Struktur so komplex, dass eine eigene Absicherung nicht möglich ist.



## Was kosten Stromausfälle?

Die Bewertung von Stromausfällen aus Sicht der Unternehmen und aus volkswirtschaftlicher Sicht.

*„Das Hochfahren des Werks vom Kaltstart bis zur vollen Betriebsfähigkeit dauert bis zu 72 Stunden.“*

*Dr. D. Spenner, Spenner Zement GmbH & Co. KG, Erwitte*



Die **Fallstudien** zeigen, dass Kosten von Stromausfällen für die einzelnen Unternehmen schwer zu verallgemeinern sind und stark von dem konkreten Vorfall abhängen. Bleibt es bei einem kurzen Produktionsausfall während der Stromunterbrechung und entstehen keine Schäden an Maschinen oder Werkstücken, bleibt der Schaden auf die Kosten der verlorenen Produktionszeit beschränkt.

Bei komplexeren Produktionsanlagen entstehen schnell längere Ausfallzeiten als die reine Dauer der Stromunterbrechung. Die verschiedenen Prozesse in der Produktionsanlage müssen beim Neustart aufeinander abgestimmt werden. Die Kosten für das Unternehmen bestehen dann noch immer in der verlorenen Produktionszeit. Diese ließe sich für den Einzelfall aus dem durchschnittlichen Umsatz je Zeiteinheit errechnen.

Zusätzliche Kosten entstehen den Unternehmen, wenn Maschinen, Werkzeuge oder Werkstücke beschädigt werden. Maschinen und Werkzeuge müssen repariert oder ersetzt werden. Je nach Größe des Schadens verursacht dies weitere Produktionsausfälle, wenn die Maschinen und Werkzeuge nicht leicht ersetzbar sind. Die Kosten für Schäden an den Werkstücken hängen vom Verarbeitungsgrad ab. Am Beginn der Bearbeitung ist der Schaden klein, teilweise – z. B. in der Walzenherstellung – sind aber schon mehrere Wochen Arbeit in das Werkstück geflossen. Die Kosten können dann leicht 6-stellige Euro-Beträge ausmachen. Schäden an den Produktionsanlagen oder Werkstücken können Lieferverzögerungen nach sich ziehen, die weitere Kosten – z. B. Vertragsstrafen – nach sich ziehen können.

Schätzungen der volkswirtschaftlichen Kosten von Stromausfällen gehen für Deutschland von Kosten von 8–16 Euro/kWh aus. Die Kosten einer ausgefallenen Kilowattstunde Strom übersteigen die Kosten einer bezogenen Kilowattstunde also um ein Vielfaches.

# Energiewende und Versorgungssicherheit

Die Energiewende erhöht die Anforderungen an die Stromnetze und deren Betrieb.

*„Ein Lastmanagement in Kooperation mit dem Netzbetreiber ist grundsätzlich vorstellbar – es fehlen derzeit aber die notwendigen Preismodelle.“*

*Dr. H. Buddenberg, C.D. Wälzholz KG, Hagen*



Der Ausbau erneuerbarer Energien erhöht den Anteil von dezentraler und wetterabhängiger Stromerzeugung. Der synchrone Ausgleich von Stromerzeugung und -nachfrage in den Verteil- und Übertragungsnetzen wird dadurch komplexer und aufwendiger. Dies bestätigen auch die regionalen Netzbetreiber in Südwestfalen. Die Gefahr von Versorgungsunterbrechungen und -einschränkungen wächst.

Auch die Bundesnetzagentur und das Bundeswirtschaftsministerium sehen die Stromnetze in Deutschland in den kommenden Jahren vor zunehmenden Herausforderungen:

- Durch den zunehmenden Nord-Süd-Transportbedarf nehmen die Belastungen der Übertragungsnetze zu.
- Es entsteht zunehmender Transportbedarf in den Übertragungsnetzen, wenn Erzeugungsspitzen in regionalen Verteilnetzen nicht in der Region abgenommen werden können und in die Übertragungsnetze rückgespeist werden.

Eine Entlastung der Netze könnte durch eine Verstärkung der Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien erreicht werden – man kann dies als Grundlastfähigkeit der erneuerbaren Energien bezeichnen. Hilfreich wäre dafür:

- Den Einspeisevorrang erneuerbarer Energien zu lockern und einen flexibleren Netzbetrieb zu ermöglichen.
- Speichermöglichkeiten für Strom aus erneuerbaren Energien als marktfähige Technologie zu entwickeln.
- Ein aktives Lastmanagement bei den Verbrauchern zu betreiben. Essenziell ist dabei ein Vergütungssystem, das die Endverbraucher für den entgangenen Nutzen der Stromlieferung entschädigt.

## Wertschöpfungsketten erhalten

Die Energiewende betrifft nicht nur das einzelne Unternehmen, sondern ganze Wertschöpfungsketten.

**„Der Anstieg unserer EEG-Umlage auf rund 1,7 Mio. Euro im Jahr 2013 wird unsere Gewerbesteuerzahlungen um 260.000 Euro reduzieren.“**

*I. Beyer, Alanod GmbH & Co. KG, Ennepetal*



Die Unternehmen der deutschen Industrie sind über Lieferbeziehungen entlang der Wertschöpfungsketten untereinander eng verflochten. Untersuchungen bestätigen immer wieder, dass Unternehmen von stabilen Lieferbeziehungen zu Herstellern von Vorprodukten und zu Kunden profitieren.

Die Kehrseite dieser Verflechtungen besteht darin, dass der Ausfall eines Lieferanten oder Kunden negative Folge- und Rückwirkungen entlang der Wertschöpfungsketten hat. Sind einzelne, möglicherweise energieintensive Unternehmen von Veränderungen der Energiepreise negativ betroffen, kann dies Auswirkungen über das einzelne Unternehmen hinaus haben. Kunden oder Lieferanten dieses Unternehmens können unter dem Ausfall oder der Abwanderung leiden. Die stofflichen Lieferungen sind dabei leichter zu ersetzen als die erwähnten positiven Effekte der Lieferbeziehungen und Netzwerkverflechtungen. Auch die Kommunen, in denen die Unternehmen angesiedelt sind, leiden unter der steigenden Kostenbelastung. Bei geringeren Gewinnen sinken die Gewerbesteuereinnahmen.

Umfragen im Rahmen des IW-Zukunftspanels bestätigen dies auch als Sicht der Unternehmen. Eine Befragung im Verarbeitenden Gewerbe im Jahr 2012 erbrachte folgende Ergebnisse:

- Fast zwei Drittel der Unternehmen geben an, dass ihre Wettbewerbsfähigkeit unter dem Wegfall eines direkten Lieferanten leiden würde.
- Rund ein Drittel der Unternehmen erwarten auch vom Wegfall indirekter Lieferanten negative Auswirkungen.
- Rund 30 Prozent der Unternehmen erwarten, dass sie als Reaktion ihr Produktionskonzept umstellen müssten; davon müssten 4 Prozent selbst ihre Produktion an einen anderen Standort verlagern.

# Energieintensive Unternehmen bewirken Innovationen

Gerade energieintensive Unternehmen geraten bei weiteren Energiekostensteigerungen in ernsthafte Wettbewerbsprobleme. Eine Abwanderung oder gar die Schließung von Betrieben wirkt sich über die Wertschöpfungsketten neben dem reinen Produktions- und Nachfrageverlust auf die deutsche Industrie insgesamt aus.

Die untere Tabelle zeigt zentrale Befragungsergebnisse:

- Mehr als vier Fünftel der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes in Deutschland haben energieintensive Unternehmen als Lieferanten.
- In Südwestfalen sind es *fast alle*.

Eine Abwanderung oder Schließung energieintensiver Unternehmen betrifft daher die ganze Breite des Verarbeitenden Gewerbes.

Eine weitere negative Wirkung folgt, weil energieintensive Unternehmen häufig auf die Innovationskraft der anderen Unternehmen ausstrahlen. Energieintensive Unternehmen stehen häufig am Beginn der Wertschöpfungskette. Diese Ausstrahlungsfunktion lässt sich durch Produktimporte nicht ersetzen.

## Verflechtungen zwischen energieintensiven und anderen Unternehmen (in Prozent)

	Verarbeitendes Gewerbe in Deutschland	Verarbeitendes Gewerbe in Südwestfalen
Energieintensive Unternehmen als Lieferanten	83,1	99,7
<b>Bedeutung der Innovationskraft energieintensiver Unternehmen für das eigene Unternehmen</b>		
Wichtig	70,8	81,3
Unwichtig	29,2	18,7

# Wird es noch teurer?

Zukünftige Entwicklung der Strompreise

*„Die Aufrechterhaltung der Ausnahmeregelungen bei der EEG-Umlage ist entscheidend für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit stromintensiver Unternehmen.“*

*Martin Krengel, WEPA Industrieholding SE, Arnberg*



Die Entwicklung der Stromkosten für die Industrie in Deutschland setzt sich im Wesentlichen aus der Preisentwicklung der folgenden Komponenten zusammen:

- Kosten der Stromerzeugung
- Kosten des Stromtransports bzw. der Netzentgelte
- Umlagen und Steuern

Die **Kosten der Stromerzeugung** werden von der Stromnachfrage (auch im europäischen Ausland) und den Gesteuerungskosten, die aus der Entwicklung des Kraftwerks-parks und den dazugehörigen Brennstoffkosten (ggf. inklusive CO<sub>2</sub>-Bepreisung) resultieren, bestimmt. Sie zeigen sich im Börsenstrompreis.

Langfristige Energieprognosen gehen von einem mäßigen Anstieg der Gesteuerungskosten in den kommenden Jahren aus. Dabei spielen verschiedene Entwicklungen mit gegenläufigen Effekten eine Rolle:

- Die Zunahme der Stromerzeugung aus regenerativen Quellen hat zwei preisdämpfende Wirkungen.
  - Die geringen variablen Kosten (kein Brennstoffeinsatz bei Wind- und Sonnenenergie) senken die Börsenstrompreise.
  - Die geringere Nachfrage nach Brennstoffen wirkt sich preisdämpfend auf die Rohstoffmärkte aus und senkt so auch die Kosten der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen.
- Eine konjunkturelle Erholung in Europa wird über eine steigende Energienachfrage zu Strompreissteigerungen führen.
- Ein Anstieg der CO<sub>2</sub>-Preise – sei er nachfrage- oder regulierungsbedingt – wird ebenso zu höheren Strompreisen führen.

# Strompreise werden weiter steigen

Die **Kosten des Stromtransports bzw. Netzentgelte** werden in den nächsten Jahren zunehmen. Dies ergibt sich aus dem Ausbaubedarf der Stromnetze im Zuge der Energiewende. Die Übertragungsnetze müssen für einen erhöhten Stromtransport zwischen den Erzeugungszentren in Nord- und Ostdeutschland und den Verbrauchszentren in Süd- und Westdeutschland ertüchtigt und ausgebaut werden. Die Verteilnetze müssen für die Aufnahme von zusätzlichem dezentral erzeugtem Strom aus Anlagen der erneuerbaren Energien verstärkt werden. Die Zunahme dezentraler Stromerzeugung erhöht den Transportbedarf.

Der Netzentwicklungsplan 2012 geht für den Ausbau der Übertragungsnetze von Kosten von 19–23 Mrd. Euro bis 2022 aus. Kostenschätzungen für die Verteilnetze kommen auf Kosten in ähnlicher Höhe bis zum Jahr 2020.

Die Entwicklung von **Umlagen und Steuern** hängt immer von weiteren politischen Entscheidungen ab. Bei der Stromsteuer ist derzeit nicht von Erhöhungen auszugehen. Die Ermäßigungen bei der Stromsteuer hängen aber weiterhin von der Genehmigung durch die EU und der Erreichung der Effizienzziele der Industrie ab. Die KWK-Umlage und die Umlage nach § 19 StromNEV sind von 2012 auf 2013 leicht gestiegen. Mit der Off-Shore-Haftungsumlage kam zu Jahresbeginn 2013 eine neue Umlage hinzu. Die neue Verordnung zu abschaltbaren Lasten wird zur Einführung einer weiteren Umlage führen.

Bei der EEG-Umlage ist mit weiteren Steigerungen zu rechnen, die allerdings nicht in ähnlich hohen Sprüngen erfolgen dürften wie von 2012 auf 2013.

Die Umgestaltung des Elektrizitätssystems wird zusätzliche Kosten für das Vorhalten von Ersatz- und Reservekapazitäten und Stromspeichern verursachen. Sowohl die Integration der Kosten in die Netzentgelte wie auch weitere Umlagen sind denkbar.

Für **energieintensive Unternehmen** – sofern sie nicht voll von der EEG-Umlage betroffen sind – bestehen also aktuell die größten Preisrisiken in der Entwicklung der Netzentgelte, zusätzlichen Umlagen und in einem Strompreisanstieg als Reaktion auf eine höhere Nachfrage oder steigende CO<sub>2</sub>-Preise. Außerdem bestehen große Preisrisiken, wenn vom derzeitigen EEG abgewichen wird und grundlegende Änderungen der Umlageberechnung eintreten.

Für die **anderen Unternehmen** kommt zu diesen Risiken die absehbare weitere Erhöhung der EEG-Umlage hinzu.

# Zusammenfassung der Ergebnisse

Südwestfalen ist ein bedeutsamer Industriestandort. Steigende Strompreise und Sorgen um die Versorgungssicherheit entwickeln sich aber zu einer Gefährdung.



Die wesentlichen Ergebnisse der Untersuchung werden hier noch einmal kurz zusammengefasst:

## Industriestandort Südwestfalen

- Die Region Südwestfalen ist eine wichtige Industrieregion in Nordrhein-Westfalen und Deutschland:
  - Rund 17 Prozent der nordrhein-westfälischen Industrieumsätze werden in Südwestfalen erwirtschaftet.
  - Fast 20 Prozent der nordrhein-westfälischen Industriebeschäftigten arbeiten in einem südwestfälischen Betrieb.
- Die Industrie spielt eine wichtige Rolle für die Region Südwestfalen:
  - Im Verarbeitenden Gewerbe in Südwestfalen werden über 35 Prozent der regionalen Wertschöpfung erzeugt.
  - Fast zwei Fünftel der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten arbeiten im Verarbeitenden Gewerbe. Die Metallindustrie spielt hier eine große Rolle.
  - Über die Bezüge von Vorleistungen schafft das Verarbeitende Gewerbe weitere Nachfrage in der Region.
- Die Region Südwestfalen hat einen hohen industriellen Energieverbrauch.
  - Insbesondere im Bereich der Elektrizität fallen hohe Verbräuche an. Dies erklärt sich auch aus dem hohen Anteil der Metallindustrie in der Region.
  - Für die Industrie in Südwestfalen ist daher eine sichere und kostengünstige Energieversorgung, insbesondere mit Elektrizität, von zentraler Bedeutung.

# Zusammenfassung der Ergebnisse

## **Auswirkungen der Energiewende auf Strompreise und Versorgungssicherheit**

- Die Beschlüsse der Energiewende haben für die Industrieunternehmen in Südwestfalen hauptsächlich Auswirkungen im Strombereich.
- Im internationalen Vergleich ist die Qualität der Stromversorgung in Deutschland heute hoch. Als Hochtechnologiestandort ist Deutschland auf diese Qualität angewiesen. Die innovationsstarke und technologieorientierte Industrie muss darauf vertrauen können.
- Unternehmensbefragungen weisen allerdings auf Probleme der Industrie mit kurzfristigen Versorgungsstörungen hin. Es besteht die Befürchtung, dass diese kurzfristigen Versorgungsstörungen im Rahmen der Energiewende zunehmen.

- Die Industriestrompreise in Deutschland liegen im Vergleich mit anderen Ländern Europas und der OECD in der Spitzengruppe.
- Die Entwicklung der Strompreise in Deutschland wird dabei maßgeblich durch die politisch bedingten Aufschläge auf den Strompreis, wie z. B. die EEG-Umlage, bestimmt.
- Durch die Energiewende drohen weitere Kostensteigerungen aus der weiteren Entwicklung der EEG-Umlage und den Kosten für den erforderlichen Netzausbau.

## **Reaktionen von Unternehmen und Auswirkungen über die Wertschöpfungsketten**

- Die Industrieunternehmen in Südwestfalen rechnen bei steigenden Strompreisen mit Rückgängen bei Absatz, Gewinn und Beschäftigung.

- Die erwartete Verringerung von Investitionen birgt die Gefahr einer schleichenden Aushöhlung des Standorts.
- Ein Umsatzrückgang in der Industrie verursacht über Multiplikatoreffekte weitere Einbußen in der Gesamtwirtschaft.
- Viele Unternehmen wollen steigenden Strompreisen auch mit Energieeffizienzmaßnahmen entgegenreten. Gerade bei energieintensiven Unternehmen sind die Energieeinsparpotenziale in der Produktion aber weitgehend ausgeschöpft.
- Einige Unternehmen erwägen, wegen steigender Strompreise ihren Standort zu verlagern oder bestimmte Produktionsprozesse einzustellen. Beide Strategien führen unmittelbar zu einer Schwächung des Industriestandorts Südwestfalen.

## Was ist zu tun?

Die Handlungsoptionen für Südwestfalen hängen vom bundespolitischen Rahmen ab. Für die regionale Versorgungssicherheit kann aber vieles vor Ort geleistet werden.



Die Energiewende findet nicht nur in Südwestfalen statt. Die wichtigen Regelungen werden auf Bundesebene getroffen und können von den regionalen Akteuren nicht direkt beeinflusst werden. Deshalb wird bei den Handlungsfeldern und -empfehlungen zwischen allgemeinen Handlungsempfehlungen in Bezug auf die Energiewende und regionalen Handlungsempfehlungen unterschieden.

Aus der Untersuchung können die folgenden allgemeinen Handlungsfelder und -empfehlungen abgeleitet werden:

- Die Weiterentwicklung der Energieversorgung muss sich an drei Grundsätzen – der **Gewährleistung der Versorgungssicherheit**, der **Begrenzung der Kostenentwicklung** und der **Planungssicherheit** für die Unternehmen – orientieren.
- Die Ertüchtigung und der **Ausbau der Stromnetze** sind für die Versorgungssicherheit essenziell.
- Eine Weiterentwicklung des EEG sollte langfristig auf die **Grundlastfähigkeit** der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ausgerichtet werden. Kurzfristig muss die Kostenentwicklung der Förderung gebremst werden.
- Änderungen in der **Finanzierung des EEG**, die zu plötzlichen Mehrbelastungen der energieintensiven Unternehmen führen, sind nicht tragbar.
- Repräsentanten der Region auf Landes- und Bundesebene sollten sich aktiv für die **Belange der Region** einsetzen. Die hohe Stromabhängigkeit macht die Region verwundbar für Entwicklungen in der Energiepolitik und an den Energiemärkten. Gleichzeitig hat Südwestfalen eine hohe Bedeutung als Industrieregion in NRW.

# Regionale Handlungsempfehlungen

Als Handlungsfelder und -empfehlungen für die Region ergeben sich:

- Die **Ausbauziele** der Regionalplanung **für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien dürfen sich nicht an den bundesweiten Zielen orientieren**. 35 Prozent erneuerbare Energien in der Stromerzeugung bis 2020 sind in Südwestfalen nicht zu erreichen.
- Zur Gewährleistung der **Versorgungssicherheit** in der Region müssen konventionelle Kraftwerke auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag leisten.
- Die Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in der Region Südwestfalen sollte sich in erster Linie an der regionalen **System- und Netzverträglichkeit** der Einspeisung orientieren.
- Der Ausbau der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien muss auch auf **Konkurrenznutzungen** von Flächen (z. B. Tourismus) abgestimmt werden.
- Die Etablierung eines „**regionalen Energiekonsenses**“ kann ein organisiertes Verfahren zum Ausgleich der verschiedenen Interessen in der Region sein.
- Weitere Optionen zur **Stärkung der Sicherheit der regionalen Verteilnetze** sind
  - die Vorabprüfung der **Netzverträglichkeit** großer neuer Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien,
  - die verstärkte **Zusammenarbeit** von regionalen Netzbetreibern, Stromerzeugern und Energieverbrauchern – z. B. beim Lastmanagement,
  - die Entwicklung und Nutzung regionaler **Stromspeicherkapazitäten**.
- In **Pilotprojekten** zwischen Unternehmen und Stromversorgern können Strategien zur Absicherung der Stromversorgung in den Unternehmen entwickelt werden.
- Die Unternehmen können die **Stromkostenentwicklung** nur zum Teil durch Energieeffizienzmaßnahmen bremsen:
  - Energieeinsparpotenziale sind gerade in den energieintensiven Betrieben weitestgehend ausgeschöpft.
  - Im Rahmen der Energiesteuer-gesetzgebung hat sich die deutsche Wirtschaft zur weiteren Steigerung der Energieeffizienz bis 2022 verpflichtet. Bis zum Jahr 2016 soll eine Effizienzverbesserung von insgesamt 5,25 Prozent erreicht werden.
  - Eine Aufgabe besteht darin, die kleinen Einsparpotenziale in den vielen weniger energieintensiven Betrieben nutzbar zu machen.

## Die Herausgeber der Studie



Die IW Consult ist als Beratungsunternehmen im Institut der deutschen Wirtschaft Köln Teil eines leistungsfähigen Verbundes mit rund vierzig Mitarbeitern an den Standorten Köln und Berlin. An der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis entwickelt es maßgeschneiderte Gesamtlösungen für relevante wirtschafts- und gesellschaftspolitische Fragestellungen. Für seine Kunden aus Verbänden, Ministerien, Stiftungen und Unternehmen schafft die IW Consult innovative Lösungen.

[www.iwconsult.de](http://www.iwconsult.de)



IHK Arnsberg Hellweg-Sauerland  
SIHK zu Hagen  
IHK Siegen