

# »» Entlastung bei Energiekosten im Mittelstand dank sinkender Preise – Engagement bei Energieeffizienz und Einsparung nimmt zu

Nr. 223, 3. September 2018

Autoren: Dr. Michael Schwartz, Telefon 069 7431-8695, michael.schwartz@kfw.de

Anke Brüggemann, Telefon 069 7431-1736, anke.brueggemann@kfw.de

Die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) haben bei ihren Bemühungen um mehr Energieeffizienz und Energiekosteneinsparung einen Gang hochgeschaltet. Mit 1,4 Mio. Unternehmen haben zwischen 2014 und 2016 mehr Unternehmen hierfür konkrete Maßnahmen ergriffen als zuvor.

Die positiven Entwicklungen für den gesamten Mittelstand gehen dabei zu großen Teilen auf das Konto der kleinen KMU: deutlich höhere Beteiligung bei der Maßnahmenumsetzung und Ausweitung des Investitionsengagements. Dies ist eine positive Nachricht, denn speziell hier gab es erheblichen Aufholbedarf.

Das Monitoring anhand des KfW-Mittelstandspanels zeigt: Die Belastung bei den Energiekosten gegenüber dem Vergleichszeitraum 2011–2013 ist deutlich gesunken. Nur noch halb so viele KMU haben hohe Energiekostenanteile. Auch die absolute Belastung ist geringer. Und das in allen Segmenten. Fest steht: Energiekosten haben für den Mittelstand seit 2013 an Bedeutung verloren.

Vor allem spiegeln sich darin die gesunkenen Preise für im Unternehmenssektor wichtige Energieträger in den letzten vier Jahren wider. Der deutliche Rückgang der Energiekostenbelastung ist danach in hohem Maß auf die

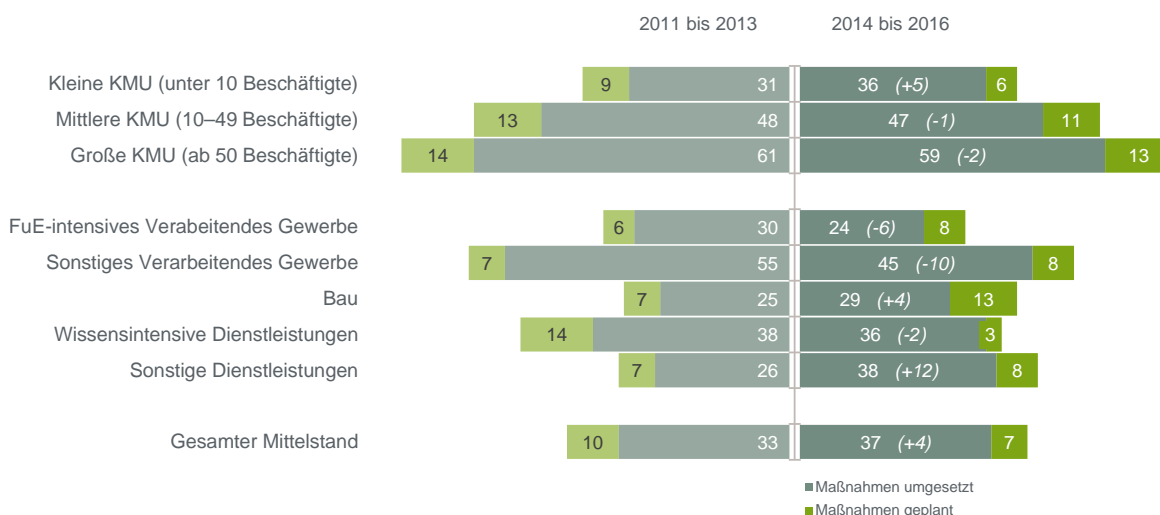
verminderten Preise bei Mineralölprodukten und Gas zurückzuführen. Die häufigere Umsetzung von Verbesserungen bei Energieeffizienz bzw. Energiekostenbegrenzung trägt dazu ebenso bei.

Aktuell ist insgesamt die Anfälligkeit gegenüber etwaigen Energiepreissteigerungen wesentlich geringer als vor vier Jahren. Die Profitabilität der KMU würde deutlich weniger belastet und das Ausmaß der Sensitivität ist geschmolzen.

Für mittelständische Unternehmen wird der effiziente Umgang mit Energie immer wichtiger. Die positiven Effekte liegen auf der Hand: Schonung endlicher Ressourcen, eine größere Unabhängigkeit gegenüber Energiepreisschwankungen und nicht zuletzt sinkende Energiekosten winken als Lohn zusätzlicher Anstrengungen. Hier ist eine sichtbare Bewusstseinsveränderung im Mittelstand im Gang. Viele Mittelständler haben bereits erkannt, dass sich Investitionen in Energieeffizienz lohnen. Mit dem KfW-Mittelstandspanel liegt eine Datenquelle vor, die mittels repräsentativer Aussagen ein Monitoring von Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energieeffizienz im Mittelstand erlaubt.<sup>1</sup> Vor vier Jahren ist die Erstanalyse erfolgt,<sup>2</sup> die vorliegende Studie zieht nun eine weitere Bilanz.

## Grafik 1: Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz / Einsparung von Energiekosten

Unternehmensanteile mit umgesetzten bzw. geplanten Maßnahmen in Prozent



Quelle: Sonderbefragungen des KfW-Mittelstandspanels 2013 und 2017.

Hinweis: Dieses Papier gibt die Meinung der Autoren wieder und repräsentiert nicht notwendigerweise die Position der KfW.

**Etwas mehr Engagement im Mittelstand**

Zwischen 2014 und 2016 haben mit einem Anteil von 37 % etwas mehr kleine und mittlere Unternehmen (KMU) Maßnahmen zur Verbesserung ihrer Energieeffizienz und zur Einsparung von Energiekosten ergriffen als im Vergleichszeitraum von 2011 bis 2013 (Grafik 1). Das sind annähernd 1,4 Mio. Mittelständler. Zusätzlich befinden sich weitere 7 % aller KMU in der Planungsphase.

Der Blick auf das Aggregat verbirgt allerdings die Treiber der Entwicklung. Nur wenige Segmente legen eine höhere Beteiligung bei der Ergreifung konkreter Maßnahmen an den Tag. Vor allem das merklich gestiegene Engagement der kleinen KMU mit weniger als zehn Vollzeitäquivalent-Beschäftigten<sup>3</sup> (+5 Prozentpunkte ggü. der Vorperiode) und KMU der Sonstigen Dienstleistungen (+12 Prozentpunkte) sind maßgeblich.

Aufgrund der hohen Anzahl dieser Unternehmen an der Gesamtheit des Mittelstands ist die aggregierte Entwicklung in hohem Maß an deren Dynamik gekoppelt: Allein 90 % aller KMU haben weniger als zehn Beschäftigte und 38 % sind im Bereich der Sonstigen Dienstleistungen tätig<sup>4</sup>. Die Rückgänge in der Beteiligung anderer Teilbranchen fallen daher aufgrund ihrer vergleichsweise geringen strukturellen Anteile weniger stark ins Gewicht.

**Sichtbare Verringerung der Energiekostenbelastung in allen Segmenten**

Der Bedeutung der Energiekosten für die Gesamtkosten der Unternehmen ist vergleichsweise gering und hat sich im aktuellen Betrachtungszeitraum nochmals reduziert. Hatten im Jahr 2013 rund 59 % der KMU niedrige Energiekostenanteile von weniger als 5 %, sind es im Jahr 2017 bereits 70 % der KMU (Grafik 2).<sup>5</sup> Gleichzeitig hat sich der Anteil der Unternehmen mit vergleichsweise hoher Energiekostenbelastung von 10 % und mehr fast halbiert, und liegt gegenwärtig bei 11 % (2013: 20 %).

In der Segmentsicht ähneln sich die Entwicklungen: Steigende Anteile von Unternehmen mit geringen Energiekostenanteilen bei parallel zurückgehenden Anteilen von Unternehmen mit hohen Energiekostenanteilen. Die im Saldo stärksten Verschiebungen sind bei den kleinen KMU und im Baugewerbe zu finden; die Unterschiede zwischen den Segmenten sind allerdings überschaubar. Die Verringerung der relativen Energiekostenbelastung hat demnach den gesamten Mittelstand erfasst.

**Mittelstand ist unabhängiger von Energiekosten**

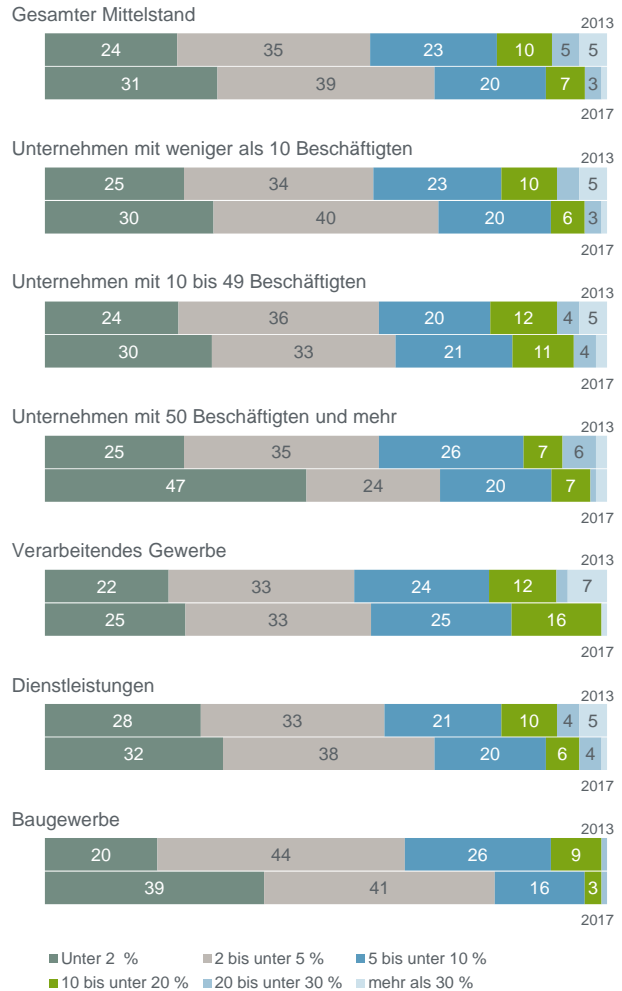
Nicht nur die relative Bedeutung der Energiekosten im Vergleich zu anderen Kostenarten hat abgenommen. Dieses Ergebnis könnte grundsätzlich auch dadurch verzerrt sein, dass andere Kostenbestandteile schlicht noch stärker gewachsen sind als Energie. Dieser Einwand lässt sich entkräften: Insgesamt ist die Tendenz zu gesunkenen absoluten Energiekosten in vielen Unternehmen unübersehbar (Grafik 3).

In den vergangenen vier Jahren hat sich der Anteil mittelständischer Unternehmen, die jährlich maximal 5.000 EUR

an Energiekosten aufwenden, von 40 auf 56 % erhöht. Im gleichen Zeitraum ging der Anteil derjenigen Unternehmen zurück, die über 50.000 EUR an jährlichen Energiekosten haben, von 20 auf aktuell 13 %.

**Grafik 2: Anteil der Energiekosten an den Gesamtkosten**

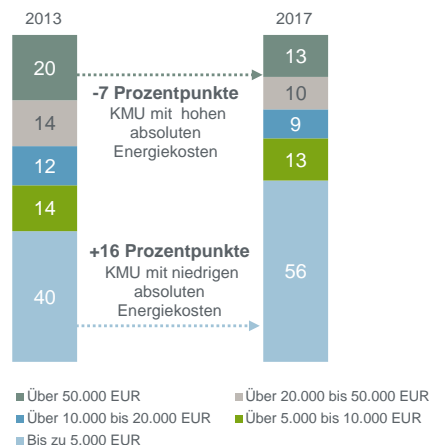
Angaben in Prozent



Quelle: Sonderbefragungen des KfW-Mittelstandspanels 2013 und 2017.

**Grafik 3: Absolute Energiekosten**

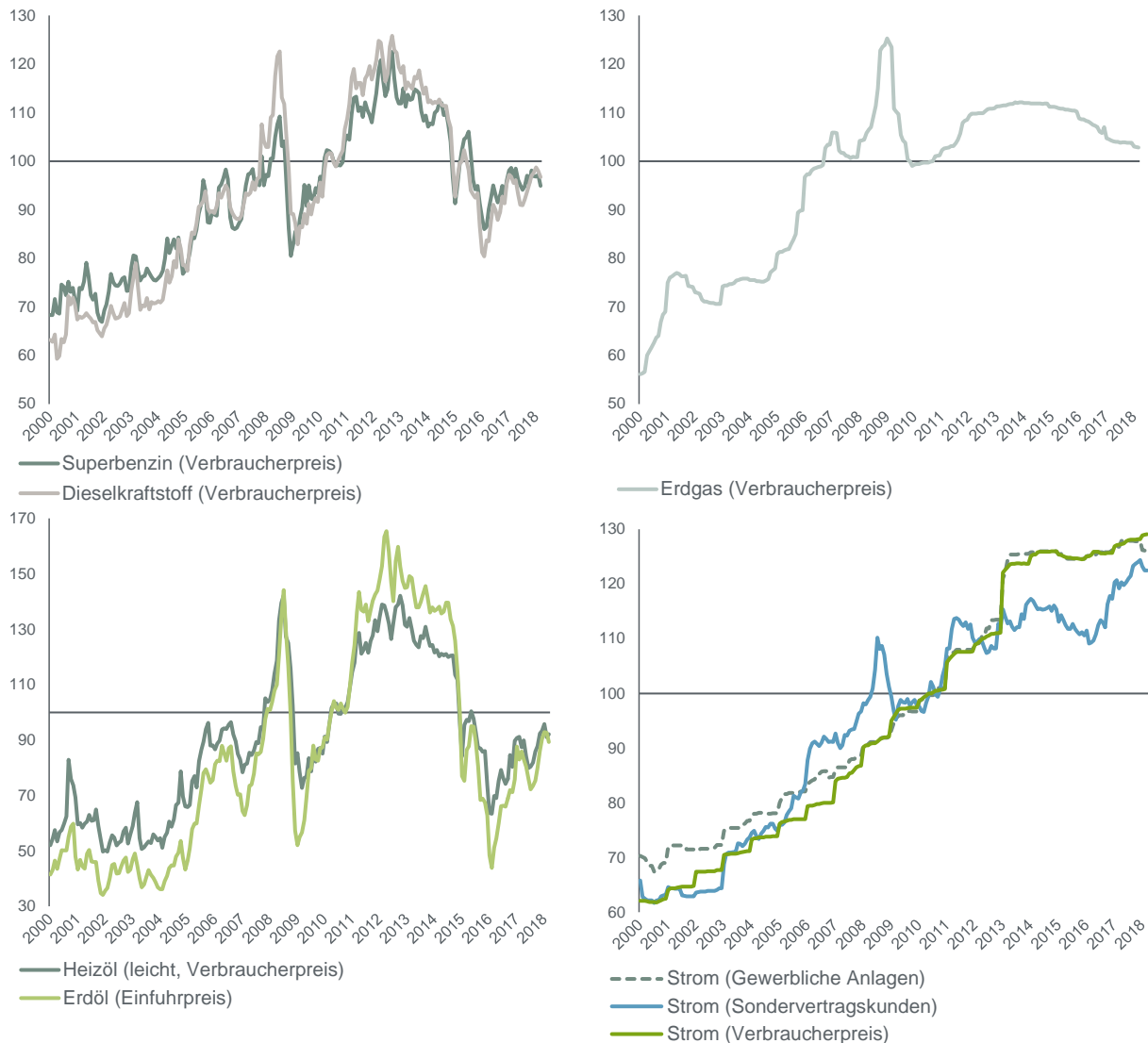
Anteile Unternehmen je Klasse in Prozent



Quelle: Sonderbefragungen des KfW-Mittelstandspanels 2013 und 2017.

**Grafik 4: Preisentwicklungen wichtiger Energieträger im Unternehmenssektor in Deutschland 2000 bis 2018**

Indizierte Werte, 2010=100



Quelle: Destatis.

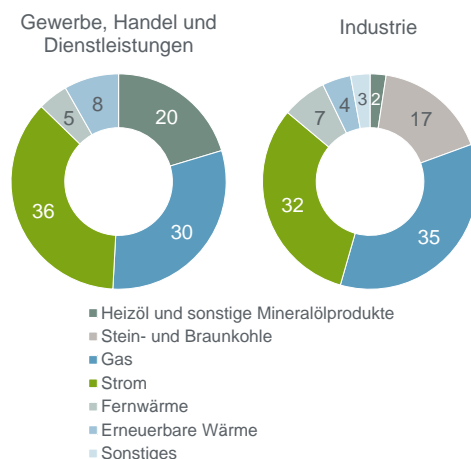
**Deutlich gesunkene Energiepreise seit 2013**

Zwar wurden häufiger Maßnahmen zur Optimierung von Energieeffizienz und Energiekosten in der Vergangenheit im Mittelstand umgesetzt. Deutlich größere Wirkung hinsichtlich der verminderten Energiekostenbelastung dürften allerdings die zwischen 2013 und 2017 gefallenen Preise der meisten Energieträger entfaltet haben (Grafik 4).<sup>6</sup>

Die Energieverbrauchsstruktur deutscher Unternehmen zeigt dabei, dass sie in erster Linie vor allem Heizöl und Mineralölprodukte, Gas, Steinkohle und Strom beziehen (Grafik 5).<sup>7</sup> Vor allem die aus Sicht von KMU wichtigen Preise für Heizöl und sonstiger Mineralölprodukte (insbesondere Kraftstoffe) sind im Preis deutlich gefallen. Erdgas ebenso, aber in geringerem Ausmaß. Strom ist gegenüber dem letzten Untersuchungszeitpunkt im Preis gestiegen. Auf Strom entfällt etwa ein Drittel des Energieverbrauchs der Unternehmen – bei Unternehmen des Gewerbes, Handel und Dienstleistungen mit abnehmender Tendenz (Anteil 2016: 36 % / Anteil 2012: 40 %<sup>8</sup>).

**Grafik 5: Energieverbrauchsstruktur deutscher Unternehmen nach Sektoren 2016**

Anteile Energieträger in Prozent (Anteile am Endenergieverbrauch in TWh)



Quelle: Umweltbundesamt; Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB)

Gesunkene Energiepreise dürften – im Vergleich zum gestiegenen Engagement der KMU bei der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen – den größeren Anteil an der Reduktion der absoluten wie auch relativen Energiekostenbelastung im Mittelstand tragen. Welcher Effekt jedoch welchen konkreten Beitrag leistet, kann auf der Grundlage verfügbarer Daten seriös nicht beantwortet werden. Ebenso existiert keine standardisierte Erfassung der Energiekosten für den gesamten Unternehmenssektor. Das erschwert die Einordnung. Sicher ist aber: Die Energiekosten haben für die mittelständischen Unternehmen seit 2013 an Bedeutung verloren.

**Kapitalintensive Energieeffizienzmaßnahmen auf dem Vormarsch: Investitionen mit starkem Zugewinn**

Für Verbesserungen der Energieeffizienz und Absenkung bzw. Begrenzung von Energiekosten stehen Unternehmen eine Vielzahl unterschiedlicher Maßnahmen zur Verfügung. Hier zeigt die aktuelle Erhebung einen Umschwung in der Bedeutungsrangfolge (Grafik 6). Standen 2011–2013 leichter zu realisierende, weniger kapitalintensive Maßnahmen im Vordergrund, haben sich die KMU zwischen 2014–2016 weitaus stärker investiven Maßnahmen zugewandt. Bei investiven Maßnahmen in energieeffiziente Produktionsanlagen und Geräte sowie bei Investitionen in Energieeffizienzsteigerungen von Fahrzeugen und Logistik ist die Ausweitung des Engagements mit Erhöhung der Anteile um 11 bzw. 16 Prozentpunkte unübersehbar. Gegenüber dem Vergleichszeitraum ist demnach ein Wandel bei den KMU zu konstatieren.

Bei genauerer Betrachtung zeigt sich: Dies ist ausschließlich der gewachsenen Investitionsfreude der kleinen KMU zuzuschreiben (Grafik 7). Während große Mittelständler ihr Engagement merklich reduzieren, zeigen sich kleine KMU überaus investitionsfreudig. Dabei ist der Auslöser nachlassender Betätigung größerer Unternehmen unklar. Möglich wäre ein aktuell bereits fortgeschrittenes Investitionsniveau, ein geringerer Druck zur Energiekostenreduktion (ein starkes Argument dafür liefert zumindest Grafik 2), eine generell alternative Prioritätensetzung im Investitionsverhalten oder ein veränderter Fokus innerhalb des Spektrums möglicher Energieeffizienzmaßnahmen. Speziell bei letzterem Aspekt fällt auf, dass größere KMU ihre Anstrengungen bei der Einführung eines umfangreichen Energiemanagementsystems merklich erhöht haben (auf 35 % von vormals 23 %, Grafik 5).

Das in der Gesamtsicht festgestellte Plus bei investiven Maßnahmen geht demnach vollständig auf kleine Unternehmen zurück. Dies ist eine äußerst positive Nachricht, wurde doch speziell den kleinen Unternehmen im früheren Bericht Aufholbedarf attestiert.

**Grafik 6: Konkrete Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz / Einsparung von Energiekosten**

Unternehmensanteile in Prozent; Mehrfachnennung möglich



Quelle: Sonderbefragungen des KfW-Mittelstandspanels 2013 und 2017.

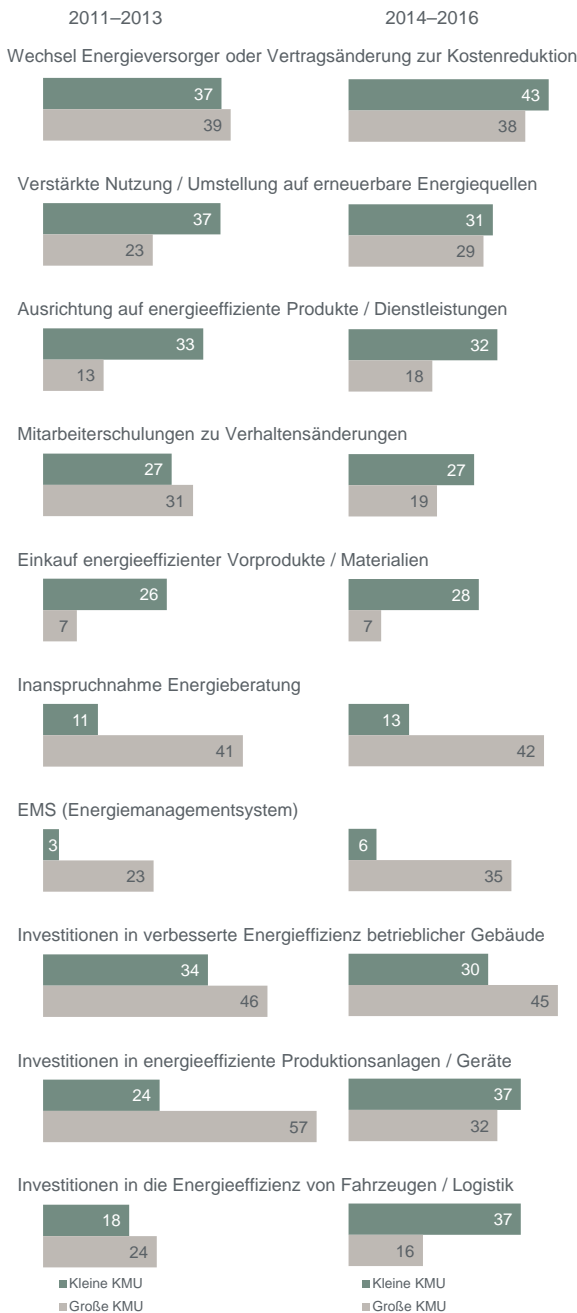
**Anbieterwechsel etabliert sich weiter, Beratungen werden noch immer gemieden**

Noch immer rangiert der Wechsel des Energieversorgers an erster Stelle der umgesetzten Maßnahmen bzw. hat sogar leicht an Relevanz gewonnen. 42 % der Unternehmen haben im entsprechenden Zeitraum diesen Schritt unternommen. Diese Maßnahme ist schnell und kostengünstig umzusetzen und spiegelt sich zudem direkt in der Kostenstruktur der Unternehmen wider.

Energieberatungen werden dagegen auch weiterhin von kleinen KMU weitgehend gemieden. Nur 13 % der kleinen Unternehmen haben eine solche Beratung in Anspruch genommen (Vergleichszeitraum: 11 %). Mehr Information und Beratung kann aber der Schlüssel zu erhöhter Problemwahrnehmung sowie zum Aufdecken bislang noch unterschätzter Einsparpotentiale sein.

**Grafik 7: Maßnahmen nach Unternehmensgröße**

Unternehmensanteile in Prozent; Mehrfachnennung möglich



Quelle: Sonderbefragungen des KfW-Mittelstandspanels 2013 und 2017.

**Künftige Energiepreissteigerungen können besser abgefedert werden: Renditen sind robuster ...**

Bei einem Blick auf die Gewinnsituation der mittelständischen Unternehmen wird deutlich, welchen positiven Effekt die KMU durch einen verminderten Energiekostenanteil verspüren. Die Anfälligkeit gegenüber künftig (wieder) steigenden Energiekosten ist zum aktuellen Zeitpunkt erheblich niedriger als im Jahr 2013.

So mindert aktuell ein Energiekostenanstieg um 10 % die durchschnittliche Umsatzrendite der KMU von 7,3 auf 7,1 % (ceteris paribus).<sup>9</sup> Der Rückgang um durchschnittlich nur 0,2 Prozentpunkte zeigt: Die Energiekosten haben nicht mehr den Hebel wie noch 2013. Damals lag der Effekt bei

dem doppelten Wert (0,5 Prozentpunkte).<sup>10</sup> Eine angenommene Energiekostenerhöhung von 50 % senkt die mittlere Umsatzrendite auf 5,4 % (-1,9 Prozentpunkte). Auch dieser Effekt hat merklich nachgelassen.

**Tabelle 1: Anteil KMU mit Verlusten**

Unternehmensanteile mit negativer Umsatzrendite

Anteil KMU mit Verlusten	2013	2017
<b>Status Quo</b>	15%	13%
<b>Erhöhung Energiekosten um 50 %</b>		
Ohne Weitergabe der Erhöhung	28%	21%
Mit Weitergabe der Erhöhung zu 75 %	23%	17%

Quelle: Sonderbefragungen des KfW-Mittelstandspanels 2013 und 2017.

Zur verminderten Anfälligkeit trägt zudem die generell gestiegene, und in ihrer Höhe relativ robuste, Profitabilität der mittelständischen Unternehmen bei: Sie hat seit 2005 um mehr als ein Drittel zugelegt. Zuletzt waren Unternehmen mit weniger als 50 Beschäftigten sogar so profitabel wie nie zuvor. Hauptfaktor ist die stabile und positive Umsatzentwicklung (mit Ausnahme des Krisenjahres 2009), ausgelöst durch eine anhaltend robuste Binnenkonjunktur.

Selbst die Gewinne von KMU mit höheren Energiekosten (5 % und mehr) reagieren gegenwärtig weniger sensibel. Im Jahr 2013 fiel die Umsatzrendite dieser Unternehmen bei einer Erhöhung der Energiekosten um 50 % von 5,1 % auf einen Durchschnittswert von Null. Im Jahr 2017 würde eine identische Erhöhung in dieser Unternehmensgruppe die Rendite noch immer stark mindern, im Durchschnitt verbleibt sie dennoch positiv bei 2,0 % (Ausgangswert: 7,5 %).

**... und weniger KMU in der Verlustzone bei unterstellter Energiekostenerhöhung**

Auch anhand des Anteils der Unternehmen mit Verlusten (eine negative Umsatzrendite) spiegelt sich der größer gewordene Puffer der KMU wider (Tabelle 1). Im Status Quo verzeichnen 13 % der Unternehmen Verluste. Steigen die Energiekosten um 50 %, nimmt der Anteil KMU mit Verlusten natürlich zu – allerdings weitaus weniger drastisch als noch 2013, und zwar „nur“ um 8 Prozentpunkte (auf 21 %). 2013 gab es noch einen Zuwachs um 13 Prozentpunkte (von 15 auf 28 %).

Ebenfalls nach wie vor eine Rolle spielt hier, in welchem Ausmaß Unternehmen die bei ihnen angefallenen Energiekostensteigerungen an ihre Kunden weitergeben können. Steigen die Energiekosten um die oben unterstellten 50 %, können aber gleichzeitig zu 75 % an die Kunden durchgereicht werden (gemessen als Umsatzwachstum), steigt der Anteil von KMU mit Verlusten nur noch um 4 Prozentpunkte (anstelle von 8 ohne Weitergabe). Entscheidend ist dafür aber die für einzelne Unternehmen vorherrschende Wettbewerbsintensität, denn nicht allen KMU steht dieser Weg offen. Können die Kunden beispielsweise ohne Weiteres auf Alternativangebote ausweichen (geringe Preiselastizität der

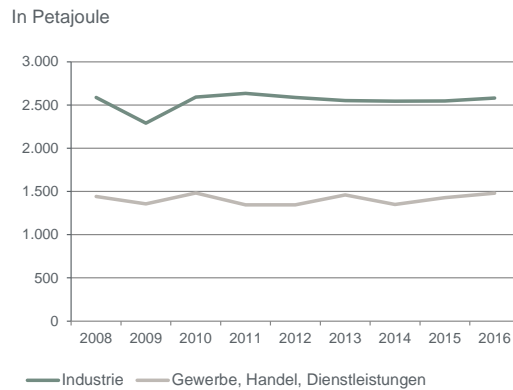
Nachfrage), schränkt dies die Option auf Weitergabe der Kostenerhöhung ein.

**Zur Erreichung nationaler Energieeinsparziele weitere Anstrengungen erforderlich**

Die Steigerung der Energieeffizienz ist neben dem Ausbau der Erneuerbaren Energien eine zentrale Säule für die Umsetzung der Energiewende in Deutschland. Bis 2020 soll der Primärenergieverbrauch in Deutschland um 20 % und bis 2050 um 50 % gegenüber 2008 reduziert werden (Stand 2017: -6 %). Um diese Einsparziele erreichen zu können, wurde im Energiekonzept der Bundesregierung ein explizites Effizienzziel für den Energieverbrauch auf der Endkundenseite festgelegt. Demnach soll die gesamtwirtschaftliche Endenergieproduktivität – d. h. das Verhältnis vom realen Bruttoinlandsprodukt zum gesamten Endenergieverbrauch – zwischen 2008 und 2050 um durchschnittlich jährlich 2,1 % gesteigert werden. Dies ist deutlich mehr als das, was in der jüngeren Vergangenheit im Unternehmenssektor realisiert werden konnte. Zwischen 2008 und 2016 stieg die Endenergieproduktivität in der Industrie um durchschnittlich 1,6 % und im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen um 0,7 % pro Jahr an.<sup>11</sup>

Diese Zahlen verdeutlichen, dass auch im Unternehmenssektor das Tempo bei der Effizienzverbesserung weiter gesteigert werden muss. Auch vor dem Hintergrund, dass die im Zeitraum von 2008 bis 2016 erzielten Effizienzgewinne gerade ausreichen, um Energiemehrverbräuche insbesondere resultierend aus Wirtschaftswachstum auszugleichen<sup>12</sup> und der absolute Endenergieverbrauch in Industrie und Gewerbe seit Jahren stagniert (siehe Grafik 8). ■

**Grafik 8: Entwicklung Endenergieverbrauch im Unternehmenssektor**



Quelle: BMWi, Zahlen und Fakten (Stand 06.07.2018).

**Die Datenbasis: Das KfW-Mittelstandspanel**

Das KfW-Mittelstandspanel wird seit dem Jahr 2003 als Wiederholungsbefragung der kleinen und mittleren Unternehmen in Deutschland durchgeführt. Zur Grundgesamtheit des KfW-Mittelstandspanels gehören alle privaten Unternehmen sämtlicher Wirtschaftszweige, deren Umsatz die Grenze von 500 Mio. EUR pro Jahr nicht übersteigt.

Mit einer Datenbasis von bis zu 15.000 Unternehmen pro Jahr stellt das KfW-Mittelstandspanel die einzige repräsentative Erhebung im deutschen Mittelstand und damit die wichtigste Datenquelle für mittelstandsrelevante Fragestellungen dar. Der Befragungszeitraum der Hauptbefragung der 15. Welle des KfW-Mittelstandspanels lief vom 13.02.2017 bis zum 23.06.2017.

Die hier vorgelegten Ergebnisse basieren auf einer ergänzenden Befragung zum KfW-Mittelstandspanel im September 2017. Es konnten Antworten von rund 2.100 Unternehmen berücksichtigt werden. Aufgrund der Anbindung an den Hauptdatensatz geben auch die hier vorgelegten Sonderauswertungen ein repräsentatives Abbild.

Weiterführende Informationen zur Erhebung, zu Möglichkeiten der Datennutzung im Rahmen wissenschaftlicher Kooperationen sowie den aktuellen Jahresbericht finden Sie im Internet unter: [www.kfw-mittelstandspanel.de](http://www.kfw-mittelstandspanel.de)

<sup>1</sup> Zur aktuellen Ausgabe des KfW-Mittelstandspanels siehe Schwartz, M. (2017), [KfW-Mittelstandspanel 2017: Rekordjagd im Inland geht ungebremst weiter – Neue Herausforderungen durch sektoralen Wandel](#), KfW Research.

<sup>2</sup> Schwartz, M. und M. Braun (2013), [Energiekosten und Energieeffizienz im Mittelstand](#), Fokus Volkswirtschaft Nr. 40, KfW Research.

<sup>3</sup> Im Gegensatz zur Erwerbstätigkeit wird bei dem Konzept der Vollzeitäquivalent-Beschäftigten (Full-Time-Equivalent, kurz FTE) die tatsächliche Arbeitsnachfrage abgebildet. Die VZÄ-Beschäftigten errechnen sich aus der Zahl der Vollzeitbeschäftigten (inklusive Inhaber) zuzüglich der Zahl der Teilzeitbeschäftigten multipliziert mit dem Faktor 0,5. Auszubildende werden nicht berücksichtigt.

<sup>4</sup> Darunter fallen unter anderem Unternehmen aus den Branchen Gesundheits- und Sozialwesen, Aus- und Weiterbildung, Gastronomie- und Hotelgewerbe oder Kultur und Sport.

<sup>5</sup> Abweichend zur Erfassung der Beteiligung an Maßnahmen wurde bei der Erfassung der Energiekostenanteile der zum Befragungszeitpunkt (September 2017) relevante Status Quo zu Grunde gelegt. Der Zeitraumbezug von 2014 bis 2016 wurde deshalb gewählt, um aus Gründen der Vergleichbarkeit ausschließlich definitiv umgesetzte Maßnahmen erfassen zu können.

<sup>6</sup> Quelle für die Energiepreisentwicklung in Deutschland: Statistisches Bundesamt (2018), Daten zur Energiepreisentwicklung, Lange Reihen von Januar 2000 bis März 2018, Wiesbaden.

<sup>7</sup> Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) (2018), Auswertungstabellen zur Energiebilanz der Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2016, Stand 09/2017, <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/energieverbrauch-nach-energetraegern-sektoren>

<sup>8</sup> Vgl. Dieckhöner, C., Domnick, C. und M. Schwartz (2014), Steigende Energiepreise – Wie anfällig ist der Mittelstand?, Volkswirtschaft Kompakt Nr. 56, KfW Research.

<sup>9</sup> Die Umsatzrendite ist definiert als Quotient aus Vorsteuerertrag und Umsatz. Ausgewiesen werden jeweils mit dem Umsatz gewichtete Mittelwerte der Umsatzrendite.

<sup>10</sup> Vgl. Dieckhöner, C., Domnick, C. und M. Schwartz (2014), Lassen höhere Energiekosten die Mittelstandsgewinne abschmelzen?, Fokus Volkswirtschaft Nr. 69, KfW Research.

<sup>11</sup> Vgl. BMWi, Zahlen und Fakten Energiedaten, Stand 06.07.2018

<sup>12</sup> Vgl. Brüggemann, A. (2018), Wie energieeffizient ist Deutschland?, Fokus Volkswirtschaft Nr. 213, KfW Research.