

Energiewende

## Industrie fürchtet die Kosten

Die Energiewende ist ein großes Umbauprojekt für die Energie- und besonders für die Stromversorgung. Darin liegen große Chancen für die Anbieter entsprechender Technologien. Die negativen Auswirkungen spüren aber private Verbraucher ebenso wie die Industrie. Und nicht nur energieintensive Branchen sind betroffen, auch für viele andere Industrieunternehmen stecken Gefahren in der Energiewende.

Ein erstes Anzeichen für die schwierige Situation und das fehlende Vertrauen in die Qualität des Standorts Deutschland ist in den schwachen Nettoinvestitionen der energieintensiven Unternehmen zu sehen. Während bei der sonstigen Industrie die Nettoinvestitionen zwischen +11 und -14 Prozent der Bruttoinvestitionen ausmachten, war dieser Anteil in den energieintensiven Branchen in den Jahren seit 2000 fast durchgängig stark negativ. In diesen Branchen überstiegen die Abschreibungen fast immer die Gesamtinvestitionen. In der Spitze lagen die Nettoinvestitionen im Jahr 2005 bei -27,9 Prozent der Bruttoinvestitionen. Selbst im Boomjahr 2008 lag dieser Quotient gerade mal bei +5,5 Prozent. Über die Jahre ist es kaum zu einem Ersatz der Abschreibungen durch neue Investitionen gekommen. Es findet ein schleichender Desinvestitionsprozess statt, der bei verstärkten Energiekostenbelastungen noch kritischer zu werden droht.

### Einfluss des Abwanderns energieintensiver Unternehmen

Angaben in Prozent

	Negative Beeinflussung des Geschäftserfolgs des eigenen Unternehmens	Heimische FuE-Netzwerke mit energieintensiven Unternehmen wahrscheinlich nicht mehr aufrechtzuerhalten
Metall	59,3	35,4
Chemie und Kunststoff	38,6	15,3
Maschinenbau	29,0	10,1
Elektro/Fahrzeugbau	32,9	13,6
Verarbeitendes Gewerbe insgesamt	35,7	12,9

Quelle: IW-Zukunftspanel, 2012

N = 1.500. Hochgerechnete, mitarbeitergewichtete Ergebnisse

Neben den direkten Wirkungen der Energiewende auf die Unternehmen sind auch indirekte Wirkungen zu erwarten, und zwar über bestehende Wertschöpfungsketten und Netzwerke. Die deutsche Wirtschaft zeichnet sich durch eine breite Industriestruktur und intensive Lieferbeziehungen aus, die einen hohen Grad von Arbeitsteilung ermöglichen. Dies bringt Vorteile durch die Konzentration auf

Kernkompetenzen und die Erzielung von Spezialisierungsvorteilen. Sollten wichtige Lieferanten in den Lieferketten wegfallen und Wertschöpfungsketten reißen, sind negative Folgewirkungen für eine Vielzahl verbundener Unternehmen wahrscheinlich.

Mehr als 80 Prozent der Unternehmen geben an, energieintensive Lieferanten zu haben. Die Lieferbeziehungen können demnach als sehr eng betrachtet werden. Auch die Netzwerkverbindungen sind ausgeprägt. Gut 40 Prozent der Unternehmen arbeiten in Netzwerken mit energieintensiven Unternehmen zusammen, die demzufolge nicht nur über Lieferbeziehungen, sondern auch über Netzwerke direkten Einfluss auf das Verarbeitende Gewerbe insgesamt haben.

Ein Abwandern energieintensiver Unternehmen hätte auch negative Auswirkungen auf die anderen Industrieunternehmen. Mehr als ein Drittel der Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes befürchtet in solch einem Fall negative Auswirkungen auf den Geschäftserfolg. Knapp 13 Prozent sehen die Fortführung heimischer Netzwerke der Forschung und Entwicklung (FuE) in Gefahr, da energieintensive Unternehmen spezifische Kernfunktionen in den Netzwerken übernehmen. Dies gilt vor allem für die Metallindustrie. Hier erwarten fast 60 Prozent der Unternehmen ein Risiko für den Geschäftserfolg, für gut 35 Prozent wären FuE-Netzwerke gefährdet.

Energieintensive Unternehmen sind für viele andere Unternehmen wichtig, um ihre eigene Wettbewerbsfähigkeit aufrechterhalten zu können. 70 Prozent der Industrieunternehmen sehen energieintensive Vorlieferer als bedeutsam für die eigene Innovationskraft an. Bei einem Verlust dieser Innovationsleistungen droht ein Sinken der Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland. Besonders betroffen wären die überdurchschnittlich erfolgreichen Unternehmen. Für fast drei Viertel dieser Unternehmen ist die Innovationskraft energieintensiver Unternehmen wichtig.

 Hubertus Bardt, Hanno Kempermann: Folgen der Energiewende für die deutsche Industrie, IW-Positionen, Nr. 58, Köln 2013, 42 Seiten, 11,80 Euro

- Energiewende
- Wohlstandsindikatoren
- Umwelt- und Energiemanagement
- Klimawandel

Unsere  
Themen

## Wohlstandsindikatoren

# Produktivitätsfortschritte sind entscheidend

Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) als dominierender Indikator für Wirtschaftskraft und -leistung eines Landes in einem bestimmten Zeitraum ist seit einiger Zeit in der Kritik. Teilweise ist diese Kritik von dem Wunsch getragen, das BIP um eine umfassende Vermögensbilanz zu ergänzen. Dabei geht es nicht um einen Vermögensstand, sondern um Einkommensströme. Zusätzliche Themenbereiche können helfen, Inkonsistenzen zwischen der Vermögens- und der Stromrechnung in den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen zu verringern. Überschaubare Indikatorensets können die politische Diskussion befruchten und empirische Grundlagen bezüglich der Zielerreichung bereitstellen.

## Wohlstandsindikatoren aus dem Umweltbereich

Angaben in Prozent



Quelle: IW-Umweltexpertenpanel 2/2013  
Befragung von 167 Umweltexperten der Wirtschaft im April 2013

In den letzten Jahren wird daher eine Erweiterung der Basis für ein neues Wohlstandsmaß diskutiert. In Deutschland befasste sich die Enquete-Kommission des Bundestages „Wohlstand, Wachstum, Lebensqualität“ mit diesem Thema. Im April dieses Jahres legte sie ihren Abschlussbericht vor. Das Ergebnis ist ein Konzept mit zehn Leitindikatoren und neun sogenannten Warnlampen zu den drei Dimensionen des Materiellen, des Sozialen und des Ökologischen. Sie erhielten den Namen „W<sup>3</sup>-Indikatoren“.

Die drei Leitindikatoren zur Umweltdimension sind die nationalen Treibhausgasemissionen, der Stickstoffüber-

schuss und die Artenvielfalt, die auch in den Fortschrittsberichten des Nachhaltigkeitsrats mit seinem noch weiteren Indikatorset enthalten sind. Die drei Warnlampen für die Umweltdimension bestehen in dem jeweiligen globalen Maß für die drei Indikatoren. Während die nationale Artenvielfalt ein wichtiges Maß für den Zustand der Natur in Deutschland ist und der Stickstoffüberschuss die Belastungen von Boden und Wasser durch die Landwirtschaft beschreibt, bezieht sich die nationale Treibhausgasemission nicht auf eine Zustandsgröße in Deutschland, sondern auf den Beitrag Deutschlands zum globalen Klimaschutz und Klimawandel.

Die Frage nach geeigneten Umweltindikatoren für ein erweitertes Wohlstands- und Fortschrittsmaß wurde im April 2013 auch den 167 Teilnehmern des IW-Umweltexpertenpanels vorgelegt. Zur Auswahl standen die Indikatoren der Nachhaltigkeitsstrategie mit Umweltbezug. Die Teilnehmer wurden gebeten, sich ebenfalls für drei Indikatoren zu entscheiden. Ihre Antworten stehen für eine andere Auswahl als die der Enquete-Kommission. Den größten Zuspruch erhielten Produktivitätsmaße: die Ressourcenproduktivität und die Energieproduktivität. Produktivitätsmaße sind gut mit dem Konzept der Entkopplung vereinbar, mit welchem sich das Spannungsverhältnis zwischen Wirtschaft und Umwelt entschärfen lässt.

Ein hoher Anteil der Nennungen bezieht sich außerdem auf Indikatoren zu Energie und Klima: der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch, die nationalen Treibhausgasemissionen und der Energieverbrauch des Verkehrs im Verhältnis zum BIP.

Der Zustand der Umwelt ist der dritte Themenbereich, der von der Wirtschaft hervorgehoben wird. Dies zeigt sich in den Nennungen zur Schadstoffbelastung der Luft und zur nationalen Artenvielfalt und Landschaftsqualität. Weniger nah liegt den Teilnehmern des Umweltexpertenpanels die Landwirtschaft. Kaum ein Befragter richtete die Aufmerksamkeit auf den Stickstoffüberschuss.

Aus den Antworten der Umweltexperten lässt sich ein Vorschlag für drei Indikatoren entwickeln, der die häufigsten Nennungen berücksichtigt und Überschneidungen vermeidet. Diese drei Indikatoren könnten sein: Ressourcenproduktivität, Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch und nationale Artenvielfalt. Ressourcenproduktivität misst allgemein den Umgang mit knappen Ressourcen; der Anteil der erneuerbaren Energien gibt an, wie weit fossile Brennstoffe ersetzt werden konnten; und die Artenvielfalt signalisiert, welche Umweltqualität unsere Wirtschafts- und Lebensweise zum Ergebnis hat.

 <http://www.bundestag.de/bundestag/gremien/enquete/wachstum/index.jsp>

## Umwelt- und Energiemanagement

**Zertifizierte Systeme bevorzugt**

Am 29. Juni 1993 beschloss die Europäische Union die EU-Öko-Auditverordnung EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Zudem existieren noch weitere europäische und internationale Standards für den Aufbau von freiwilligen Umwelt- und Energiemanagementsystemen. Sie beinhalten aufbau- und ablauforganisatorische Gestaltungsaspekte wie Zielfestlegung, Planung, Durchführung, Kontrolle von umwelt- und energierelevanten Prozessen und Maßnahmen sowie die Bestimmung von Verantwortlichkeiten. Damit wird den Unternehmen und Organisationen ein Instrument an die Hand gegeben, mit dem sie ihre Umwelt- und Energieleistungen durch die Optimierung der relevanten Prozesse kontinuierlich verbessern und die Kosten reduzieren können. Deutsche Unternehmen und Organisationen stehen solchen freiwilligen Managementsystemen offen gegenüber und orientieren sich dabei stark an europäischen und globalen Standards.

**Umweltmanagementsysteme (UMS):** In der Praxis genießen zwei Zertifizierungen für Umweltmanagementsysteme, nämlich ISO 14001 und EMAS, eine große Aufmerksamkeit. Wenn sie auch ziel- und strukturbezogene Gemeinsamkeiten und Kompatibilitäten aufweisen, unterscheiden sie sich doch in einigen Systemelementen und vor allem bezüglich der Validierung, Registrierung, Berichterstattung, Veröffentlichung der Umwelterklärung und des Geltungsbereichs sowie der anfallenden Kosten.

Der Aufbau der UMS nach international gültiger privatrechtlicher ISO-Norm 14001 ist in der Praxis sehr verbreitet. Nach aktueller Statistik von „The ISO Survey of certifications“ gehörte Deutschland im Jahr 2011 mit über 6.200 Zertifizierungen nach ISO 14001 weltweit zu den zehn Top-Ländern und besetzt innerhalb Europas den sechsten Rang. Im Vergleich hierzu übernimmt Deutschland bei den EMAS-Zertifizierungen eine klare Vorreiterrolle. Deutschland hat rund 1.200 nach EMAS registrierte Organisationen mit 1.840 Standorten. Derzeit gibt es europaweit rund 4.500 registrierte Unternehmen mit rund 7.500 Standorten. Die große Beliebtheit der ISO-Norm 14001 beim Aufbau von Umweltmanagementsystemen im Vergleich zu EMAS wurde auch im Rahmen des aktuellen IW-Umweltexpertenpanels deutlich. Nach Aussage der Umweltexperten aus den Unternehmen richten im direkten Vergleich mit EMAS III fast doppelt so viele der befragten Unternehmen, das heißt zwei Drittel, ihre UMS nach ISO 14001 aus. Die große Verbreitung der ISO 14001 lässt sich besonders vor dem Hintergrund des breiten räumlichen Geltungsbereichs und der internationalen Akzeptanz, der geringeren Dokumentations-, Registrierungs- und Veröffentlichungspflicht und damit auch der relativ geringeren Kosten erklären. So sieht EMAS III im Unterschied zu ISO 14001 eine Pflicht zur Veröffentlichung der Umwelterklärung und eine alle drei

Jahre stattfindende komplette „Re-Validierung“ mit jährlich validierter Aktualisierung der Umwelterklärung vor.

**Energiemanagementsysteme (EnMS):** Sie umfassen die betriebliche Energiepolitik, Planung, Information, Dokumentation, Organisation, Kontrolle, Messung und das interne Audit aller energierelevanten Prozesse und Maßnahmen. Damit sollen sie eine systematische Erfassung der Energieströme ermöglichen und als Entscheidungsgrundlage für Investitionen zur Verbesserung der Energieeffizienz dienen. Als wichtige Grundlage für den Aufbau von EnMS gilt derzeit die im Juni 2011 veröffentlichte weltweit gültige ISO-Norm 50001. Nach aktueller Statistik des Umweltbundesamtes waren im April 2013 in Deutschland rund 1.390 Unternehmens- und Organisationsstandorte nach ISO 50001 zertifiziert (weltweit: 2.250).

Auch die aktuelle Befragung der Umweltexperten zeigt die hohe Praxisrelevanz der normierten und nichtnormierten EnMS. Bei rund zwei Drittel der befragten Unternehmen wurde bereits ein EnMS nach ISO 50001 aufgebaut oder geplant. Zudem gibt es bei fast jedem dritten befragten Unternehmen nach Angaben von Umweltexperten ein nichtzertifiziertes unternehmensspezifisches EnMS.

**Umwelt- und Energiemanagementsysteme**

Angaben in Prozent

	Eingeführt	Geplant
Energiemanagementsystem nach ISO 50001	34	35
nicht-zertifiziertes Energiemanagementsystem	32	6
Umweltmanagementsystem nach EMAS	35	1
Umweltmanagementsystem nach ISO 14001	67	9

Quelle: IW-Umweltexpertenpanel 2/2013

Befragung von 107 Umweltexperten aus Unternehmen im April 2013

Als wichtiger Grund für die Verbreitung der EnMS vor allem in energieintensiven Unternehmen sind neben der hohen Bedeutung der Energie als Produktions- und Kostenfaktor auch die gesetzlichen Vorgaben zu nennen. So sieht die Novellierung des Energiesteuer- und Stromsteuergesetzes eine Weiterführung der Vergünstigung bei der Energie- und Stromsteuer für stromintensive Unternehmen ab 2013 nur dann vor, wenn Industrieunternehmen ein Energiemanagementsystem einführen und somit ihre Energieeffizienz verbessern.

 [www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2342](http://www.umweltbundesamt-daten-zur-umwelt.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2342)

 **Jahresveröffentlichung IW-Umweltexpertenpanel**  
Die Auswertungen zu allen Fragen, die dem IW-Umweltexpertenpanel im vergangenen Jahr vorgelegt wurden, sind nun in einem Dokument zusammengefasst. Diese Jahresveröffentlichung können Sie hier herunterladen.

## Klimawandel

## Nicht alle Kommunen sind ausreichend vorbereitet

Selbst bei ambitionierten Klimaschutzbemühungen lässt sich der Klimawandel nur noch begrenzen und nicht vollständig aufhalten. Bereits um 2030 erwarten deutsche Städte und Gemeinden, dass sie die Folgen des Klimawandels deutlich spüren werden. Dennoch bereitet sich nur eine Minderheit darauf vor.

Nicht nur der Klimaschutz, sondern auch die Anpassung an unvermeidbare Folgen des Klimawandels ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, der sich private wie staatliche Akteure zunehmend annehmen müssen. Dabei spielen Städte und Gemeinden eine besondere Rolle: Denn einerseits werden viele kommunale Aufgaben und Leistungen durch die Folgen des Klimawandels beeinträchtigt. Und andererseits obliegt ihnen aufgrund ihrer Kompetenzen, beispielsweise im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung, und ihrer Bürgernähe, eine besondere Verantwortung bei der Umsetzung von Anpassungsbelangen vor Ort. Diese Rolle schreibt ihnen auch die deutsche Klimapolitik im Rahmen des Aktionsplans Anpassung zu.

Tatsächlich könnten deutsche Städte und Gemeinden schon bald in besonderem Maß, die Klimafolgen spüren. Neun von zehn Gemeinden erwarten, spätestens um 2030 negativ vom Klimawandel betroffen zu sein. Das ergab eine bundesweite postalische Befragung des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln im Begleitprozess zur BMBF-Fördermaßnahme „KLIMZUG – Klimawandel in Regionen zukunftsfähig gestalten“ unter Beteiligung von 317 Kommunalvertretern zu Aspekten der Klimaanpassung. Im Vordergrund stehen dabei direkte, natürlich-physikalische Klimafolgen, vor allem in größeren Städten. Kleinere Gemeinden messen auch den indirekten, durch Klimaveränderungen ausgelösten regulatorischen oder marktlichen Veränderungen eine vergleichbare Rolle bei.

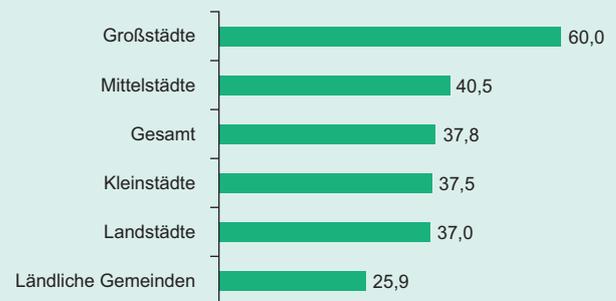
Eine starke Betroffenheit sagt aber noch nichts darüber aus, wie verletzlich eine Gemeinde tatsächlich gegenüber den Folgen des Klimawandels ist. Darüber hinaus sind auch ihre Anpassungskapazitäten zu berücksichtigen. Als solche werden Fähigkeiten, Ressourcen und Institutionen bezeichnet, mit denen wirksame Maßnahmen zur Anpassung umgesetzt werden können. Auch diese wurden in der Befragung erhoben und im Rahmen einer Verletzlichkeitsanalyse abgebildet. Es wird deutlich, dass Kommunen um 2030 besonders verletzlich in Bereichen der Land- und Forstwirtschaft und der lokalen Wasserversorgung und -entsorgung sind. Aber auch im Bereich der menschlichen Gesundheit dürften die kommunalen Anpassungskapazitäten langfristig nicht zur Bewältigung der erwarteten Klimafolgen ausreichen. Kommunale Verletzlichkeiten differieren auch regional sehr stark. Besonders kritisch stellt sich die Lage in Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz dar. Mecklenburg-Vorpommern hingegen weist auf kommunaler

Ebene eine vergleichsweise geringe Betroffenheit und hohe Anpassungskapazitäten auf. Diese Einschätzung ist möglicherweise auf das bereits derzeit starke Engagement der Kommunen in Mecklenburg-Vorpommern bei der Klimaanpassung zurückzuführen: Zwei Drittel der Gemeinden geben an, bereits eine Anpassungsstrategie zu verfolgen.

Bundesweit muss in Anbetracht der erwarteten Klimafolgen allerdings eine Anpassungslücke auf kommunaler Ebene konstatiert werden. Nur etwa 38 Prozent der Gemeinden sind bei der Anpassung an den Klimawandel aktiv geworden. Vorreiter sind Großstädte, wohingegen kleinere Gemeinden deutlich seltener zu den Anpassungspionieren gehören.

### Stand der Anpassung nach Gemeindetyp

Anteile der Gemeinden, die sich bereits an mögliche Klimafolgen anpassen, Angaben in Prozent



Eigene Darstellung auf Basis der IW-Kommunalbefragung 2011

Gemeinden in Sachsen-Anhalt und Brandenburg weisen gemessen an ihrer Betroffenheitssituation und den zur Bewältigung notwendigen Ressourcen einen besonders deutlichen Anpassungsrückstand auf. Wenn Gemeinden sich bereits an den Klimawandel anpassen, geschieht dies zudem meist unsystematisch, das heißt ohne umfassende Problemanalyse oder fundiertes Wissen über lokale Klimafolgen. Allerdings sind Informationsdefizite nur für ein Viertel der befragten Kommunen ein zentrales Anpassungshemmnis. Die größten Restriktionen bestehen nach Ansicht der Gemeindevertreter im Bereich finanzieller oder auch personeller Ressourcen. Daraus folgt auch, dass bessere Möglichkeiten zur Bewertung von Kosten und Nutzen von Anpassungsmaßnahmen gefordert werden. Weiterhin werden gesetzliche Verbindlichkeiten angemahnt, um mehr Klarheit über Anpassungszuständigkeiten zu schaffen. Damit in Verbindung steht aber auch, dass die formale Übertragung von Anpassungsaufgaben durch den Bund oder die Länder diese auch zur finanziellen Unterstützung der Kommunen verpflichten würde.

 Mahammad Mahammadzadeh, Esther Chrischilles, Hendrik Biebler: Klimaanpassung in Unternehmen und Kommunen – Betroffenheiten, Verletzlichkeiten und Anpassungsbedarf, IW-Analysen, Nr. 83, Köln 2013, 186 Seiten, 26,90 Euro