Erneuerbare Energien: Brandenburg und Bayern führen im Ländervergleich

Von Jochen Diekmann und Felix Groba

Bei der Weiterentwicklung erneuerbarer Energien spielen die Bundesländer eine wichtige Rolle, beispielsweise durch eigene Ausbauziele und die Gestaltung rechtlicher und administrativer Rahmenbedingungen. Die Bundesländer können damit wesentlich zum Gelingen der Energiewende beitragen.

Das DIW Berlin hat im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien zum dritten Mal einen Bundesländervergleich im Bereich erneuerbarer Energien durchgeführt. Ihm liegen insgesamt 53 Indikatoren zu Anstrengungen und Erfolgen auf Länderebene zugrunde. Neben energie- und umweltpolitischen Fragen der Nutzung erneuerbarer Energien werden dabei auch technologie- und wirtschaftspolitische Aspekte einbezogen. In der Gesamtbewertung führt wiederum das Land Brandenburg, das hierfür mit dem „Leitstern 2012" ausgezeichnet worden ist. Auf dem zweiten Platz liegt der Freistaat Bayern, wo die Nutzung erneuerbarer Energien in den letzten Jahren besonders stark zugenommen hat.

Erneuerbare Energien tragen wesentlich zur Umweltentlastung, zum Klimaschutz, zur Schonung erschöpfbarer Ressourcen und zur Energieversorgungssicherheit bei. Außerdem bietet ihr verstärkter Ausbau Chancen für neue Wachstumsmärkte und Arbeitsplätze.[1] Nach der europäischen Richtlinie zur Förderung erneuerbarer Energien soll der Anteil am Gesamtenergieverbrauch (Bruttoendenergieverbrauch) in Europa bis 2020 auf mindestens 20 Prozent steigen.[2] In diesem Rahmen muss Deutschland bis 2020 einen Anteil von mindestens 18 Prozent erreichen. Nach dem Nationalen Aktionsplan von 2010 könnte der Anteil erneuerbarer Energien bis 2020 sogar auf 19,6 Prozent zunehmen.[3] Im novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2012) und im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) sind Zielmarken von mindestens 35 Prozent im Strombereich und von mindestens 14 Prozent im Wärmebereich verbindlich festgelegt worden. Dem Energiekonzept der Bundesregierung zufolge soll darüber hinaus der Anteil am Bruttoendenergieverbrauch bis 2050 auf 60 Prozent steigen. Für den Anteil am Bruttostromverbrauch werden bis 2050 sogar 80 Prozent angestrebt.[4] Angesichts dieser anspruchsvollen Ziele muss die gesamte Energieversorgung grundlegend umstrukturiert werden.

---

1 Blazejczak, J., Braun, F.G., Edler, D., Schill, W.-P. (2011): Ökonomische Chancen und Struktureffekte einer nachhaltigen Energieversorgung. DIW Wochenbericht Nr. 20/2011. Lehr, U., Lutz, C., Edler, D. (2012): Green Jobs? Economic Impacts of Renewable Energy in Germany. Energy Policy 47 (2012), 358–364.

2 Dieses Ziel kann erreicht werden, wenn alle Mitgliedstaaten ihre Aktionspläne für erneuerbare Energie konsequent umsetzen und die Infrastrukturen rasch anpassen. Vgl. Diekmann, J. (2009): Erneuerbare Energien in Europa: Ambitionierte Ziele jetzt konsequent verfolgen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 45/2009. Europäische Kommission (2011): Erneuerbare Energien: Fortschritte auf dem Weg zum Ziel für 2020. KOM(2011) 31 endgültig. Brüssel, 31.1.2011.

3 Bundesrepublik Deutschland (2010): Nationaler Aktionsplan für erneuerbare Energie gemäß der Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen. Beschluss der Bundesregierung vom 4. August 2010.

4 Bundesregierung (2010): Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung. Berlin, 28. September 2010.

Bundesländer spielen wichtige Rolle bei der Energiewende

Als Reaktion auf die Atomkatastrophe von Fukushima im März 2011 hat die Bundesregierung zudem beschlossen, bis Ende 2022 vollständig auf Kernenergie zu verzichten und die Energiewende in Deutschland zu beschleunigen. Daraus ergeben sich zusätzliche, dringende Herausforderungen für die Bundesländer in Hinblick auf den Ausbau erneuerbarer Energien, die Steigerung der Energieeffizienz und die Systemintegration erneuerbarer Energien. Dies betrifft zum Beispiel auch den Ausbau von Stromnetzen und Speichern.

Im Rahmen der europäischen Vorgaben wird der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland maßgeblich von der Bundespolitik beeinflusst. Durch die Gestaltung von rechtlichen und administrativen Rahmenbedingungen sowie die Formulierung eigener Ziele spielen dabei aber auch die Bundesländer eine wichtige Rolle.[5] In der föderalen Struktur Deutschlands sind sie insbesondere für Genehmigungs- und Zulassungsverfahren sowie für Raumplanung und Raumordnung verantwortlich. Die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und der Ausbau der Infrastrukturen müssen letztlich „vor Ort" umgesetzt werden. Die Bundesländer haben erhebliche Handlungsspielräume, um ambitionierte Ausbauziele zu erreichen und zur Energiewende beizutragen. Darüber hinaus ist die Entwicklung erneuerbarer Energien für die Bundesländer aus technologie-, industrie- und regionalpolitischen Gründen interessant, weil der wirtschaftliche Strukturwandel neue Produktions- und Beschäftigungsmöglichkeiten mit sich bringt.

Bundesländervergleich auf breiter Datenbasis

Das DIW Berlin hat in Kooperation mit dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) zum dritten Mal einen Bundesländervergleich im Bereich erneuerbarer Energien durchgeführt.[6]

Mit der Untersuchung wurden zwei Hauptziele verfolgt: zum einen die Verbesserung der Informationslage im Bereich erneuerbarer Energien in Deutschland in der regionalen Struktur nach Bundesländern und zum anderen der Vergleich der Erfolge und Anstrengungen zwischen den Bundesländern.

Dem Bundesländervergleich 2012 liegen unterschiedliche Indikatoren zu Anstrengungen und Erfolgen auf Länderebene zugrunde. Neben energie- und umweltpolitischen Fragen der Nutzung erneuerbarer Energien werden dabei auch technologie- und wirtschaftspolitische Aspekte einbezogen. Dabei werden alle Einsatzbereiche erneuerbarer Energien berücksichtigt (Strom, Wärme, Kraftstoffe).

Die Untersuchung verwendet neben der amtlichen Statistik und Verbandsdaten vor allem folgende Quellen:

- eine schriftliche Befragung der zuständigen Länderministerien zu allen Themen des Bundesländervergleichs (Februar bis März 2012),
- eine schriftliche Befragung von regionalen beziehungsweise bundesweiten Fachverbänden zur Bewertung von länderspezifischen Bedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien (Februar bis Mai 2012),
- eine schriftliche Befragung von Vertretern der regionalen Industrie- und Handelskammern (Februar bis Mai 2012),
- eine repräsentative telefonische Befragung durch TNS-Infratest zur Akzeptanz der erneuerbaren Energien im Auftrag der Agentur für Erneuerbare Energien (Juli bis September 2011) sowie
- eigene qualitative Auswertungen und Punktebewertungen, insbesondere von energie- und umweltpolitischen Programmen und Maßnahmen.

53 Indikatoren in vier Gruppen

Der Ländervergleich stützt sich auf 53 Einzelindikatoren, die vier Indikatorengruppen zugeordnet werden (Tabelle):

Die Input-Indikatoren zur Nutzung erneuerbarer Energien (1A) beziehen sich auf die politischen Anstrengun-

5 Zur politischen Rolle der Bundesländer im Bereich erneuerbarer Energien vgl. Mez, L., Schneider, S., Reiche, D., Tempel, S., Klinski, S., Schmitz, E. (2007): Zukünftiger Ausbau erneuerbarer Energieträger unter besonderer Berücksichtigung der Bundesländer. Forschungsstelle für Umweltpolitik, Freie Universität Berlin. Bericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin, Dezember 2007.

6 Diekmann, J., Groba, F., Vogel-Sperl, A., Püttner, A, Vohrer, P., Schmidt, J. (2012): Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau Erneuerbarer Energien 2012. Indikatoren und Ranking. Forschungsprojekt des DIW Berlin und des ZSW Stuttgart im Auftrag und in Kooperation mit der Agentur für Erneuerbare Energien e.V. Berlin. Berlin und Stuttgart, September 2012. DIW Berlin: Politikberatung kompakt 70/2012. Vgl. auch Diekmann, J., Groba, F. (2010): Erneuerbare Energien: Brandenburg im Ländervergleich weiter vorn – Thüringen holt auf. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 48/2010; sowie Diekmann, J., Braun, F. (2008): Erneuerbare Energien: Brandenburg an der Spitze. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 49/2008.

Tabelle

Indikatorengruppen für erneuerbare Energien

	Nutzung erneuerbarer Energien (Bereich A)	Technologischer und wirtschaftlicher Wandel (Bereich B)
Input-Indikatoren (Bereich 1) Anstrengungen (Ziele und Maßnahmen)	**Input – Nutzung (1A)** Gewichtung 30 Prozent 17 Indikatoren (Energieprogrammatik, Ziele, Maßnahmen, Hemmnisse, Politikbewertung)	**Input – Wandel (1B)** Gewichtung 10 Prozent 4 Indikatoren (FuE-Förderung, Bildung, Ansiedlungsstrategie)
Output-Indikatoren (Bereich 2) Erfolge (Zustand und Entwicklung)	**Output – Nutzung (2A)** Gewichtung 40 Prozent 25 Indikatoren (Anteile erneuerbarer Energien, Nutzung bezogen auf Potentiale, Ausbautempo)	**Output – Wandel (2B)** Gewichtung 20 Prozent 7 Indikatoren (Unternehmen, Beschäftigte, Umsatz, Infrastruktur, Patente)

Quelle: Darstellung des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Dem Bundesländervergleich liegen 53 Einzelindikatoren zugrunde, die sich auf vier Indikatorengruppen verteilen.

gen der Bundesländer für einen verstärkten Ausbau erneuerbarer Energien in ihrem Gebiet. Mit 17 Einzelindikatoren werden insbesondere Ziele und Maßnahmen sowie bestehende Hemmnisse in den Bundesländern erfasst. Sie umfassen auch das Informationsangebot und die Vorbildfunktion der Länder sowie die gesellschaftliche Akzeptanz.

Die Output-Indikatoren zur Nutzung erneuerbarer Energien (2A) messen die erreichten Erfolge beim Ausbau erneuerbarer Energien in den Bundesländern. Acht allgemeine Output-Indikatoren erfassen die bisherigen Gesamtanteile am Primärenergieverbrauch, am Endenergieverbrauch (ohne Strom und Fernwärme), an der Strom- und an der Fernwärmeerzeugung sowie deren jeweilige Veränderung über einen mehrjährigen Zeitraum. Weitere 17 spartenbezogene Output-Indikatoren messen zum einen die Nutzung von Windkraft, Wasserkraft, Photovoltaik, Bioenergien, Solarenergie sowie Erd- und Umweltwärme in Bezug auf geeignete Potenziale oder Potenzialleitgrößen, beispielsweise das solarthermische Potenzial auf Dachflächen; zum anderen mesen sie die aktuelle Dynamik des Ausbaus der jeweiligen Anlagenkapazitäten.

Die Input-Indikatoren zum technologischen und wirtschaftlichen Wandel (1B) beziehen sich auf technologie- und wirtschaftspolitische Anstrengungen der Bundesländer zu Gunsten erneuerbarer Energien. Konkret berücksichtigt werden hier vier Indikatoren zu Forschungsausgaben, Studiengängen, dem politischen Engagement für die wirtschaftliche Entwicklung der Branche und der Ansiedlungsstrategie.

Darüber hinaus umfassen die Output-Indikatoren zum technologischen und wirtschaftlichen Wandel (2B) sieben Indikatoren zu Unternehmen, Beschäftigten, Infrastrukturen sowie Patentanmeldungen.

Anhand der 53 Indikatoren können die Anstrengungen und Erfolge der Bundesländer im Einzelnen direkt verglichen werden.[7] Darüber hinaus werden die Einzelindikatoren zu Gruppenindikatoren sowie zu einem Gesamtranking zusammengefasst. Dazu werden ihre Werte normiert und gewichtet (Kasten).

Engagement und Erfolge der Bundesländer unterscheiden sich stark

Abbildung 1 zeigt die zusammengefassten Ergebnisse in den vier Indikatorengruppen. Es wird deutlich, dass sich die Bundesländer nach wie vor unterschiedlich stark für erneuerbare Energien engagieren und dass auch ihre bisherigen Erfolge recht unterschiedlich sind. Der Vergleich der Gruppen untereinander weist außerdem darauf hin, dass die einzelnen Bundesländer unterschiedliche Schwerpunkte setzen. Viele Länder, die in eine Gruppe führend sind, rangieren in anderen Kategorien nur auf mittleren oder hinteren Rängen.

Mit ihren Anstrengungen zur Nutzung erneuerbarer Energien (1A) führen Bayern, Baden-Württemberg und Brandenburg. Die Erfolge bei der Nutzung erneuerbarer Energien (2A) sind mit Abstand in Bayern am größten.

7 Vgl. Kapitel 3 der Studie, Diekmann et al. a. a. O.

Kasten

Normierung und Gewichtung der Indikatoren

Die quantitativen Einzelindikatoren beruhen generell auf relativen Größen (zum Beispiel Patente je 100 000 Einwohner) oder Anteilswerten (in Prozent), sodass die unterschiedliche Größe der Bundesländer keinen Einfluss auf die Vergleiche zwischen Bundesländer hat. Qualitative Indikatoren nutzen in der Regel eine Punktbewertungsskala von 0 bis 5.[1]

Für die Zusammenfassung von Einzelindikatoren[2] wird durchgängig eine Normierung auf einen Wertebereich zwischen 0 und 1 vorgenommen. Dazu wird vom Indikatorwert eines Bundeslandes jeweils der unter allen Ländern geringste Indikatorwert abgezogen und die Differenz auf den Abstand zwischen dem höchsten („Spitzenreiter") und dem geringsten Wert („Schlusslicht") bezogen. Folglich erzielt das jeweils führende Land den Wert 1. Dies geschieht durch die Transformation:

$$y = \frac{Y - Y_{min}}{Y_{max} - Y_{min}}$$

Dieses Verfahren ermöglicht eine angemessene relative Bewertung der Bundesländer untereinander.

Auf einer ersten Stufe werden die (normierten) Einzelindikatorwerte mit Indikatorgewichten multipliziert und in jeder Gruppe addiert. Zur Ableitung der Gewichte werden die einzelnen Indikatoren Untergruppen zugeordnet. Die spartenspezifischen, quantitativen Indikatoren zu Erfolgen bei der Nutzung erneuerbarer Energien (Gruppe 2A) werden anhand der Anteile im Leitszenario 2011 A des BMU für das Jahr 2020 gewichtet.[3] Statische und dynamische Indikatoren werden dabei jeweils gleich gewichtet. Durch diese Berechnungsverfahren werden subjektive Einflüsse auf die Gesamtergebnisse weitgehend vermieden. Die resultierenden Gruppenindikatoren liegen wiederum im Wertebereich zwischen 0 und 1.

Auf einer zweiten Stufe werden die Gruppenindikatoren mit Gruppengewichten multipliziert und zu einem Gesamtindikator aufaddiert, der ebenfalls zwischen 0 und 1 liegt. Für die vier Indikatorengruppen wurde eine Gewichtung 1A:2A:1B:2B im Verhältnis 30:40:10:20 festgelegt. Es wurde keine Gleichgewichtung der Gruppen vorgenommen, weil die Outputindikatoren jeweils härtere, quantitative Fakten widerspiegeln als die eher qualitativen Inputindikatoren und weil die Verfügbarkeit belastbarer Daten zum Bereich Nutzung erneuerbarer Energien (A) bisher deutlich besser ist als zum Bereich technologischer und wirtschaftlicher Wandel (B).

1 Eine Übersicht der Indikatoren findet sich in Kapitel 2 der Studie Diekmann et al. a. a. O.; eine ausführliche Beschreibung der Einzelindikatoren sowie die verwendeten Datenquellen sind in Kapitel 3 aufgeführt.

2 Zu methodischen Fragen und Prinzipien zusammengesetzter Indikatoren vgl. OECD, JRC/EC (2008): Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide.

3 DLR, IWES, IFNE (2012): Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland bei Berücksichtigung der Entwicklung in Europa und global. Schlussbericht. Stuttgart, Kassel, Teltow, 29. März 2012.

Im Bereich des technologischen und wirtschaftlichen Wandels sind die Anstrengungen (1B) in Brandenburg, Thüringen und Bremen besonders groß. Die größten technologie- und wirtschaftspolitischen Erfolge zeigen sich in Sachsen-Anhalt und Mecklenburg-Vorpommern, gefolgt von Brandenburg und Schleswig Holstein.

Eine große Streuung der Länderergebnisse zeigt auch eine Gegenüberstellung der Länder nach Indikatorenbereichen (Abbildung 2). Dabei werden jeweils die Input- und Outputgruppen eines Bereichs zusammengefasst. Während im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien (Bereich A) Bayern und Baden-Württemberg führen, sind es beim technologischen und wirtschaftlichen Wandel (Bereich B) Sachsen-Anhalt und Brandenburg.

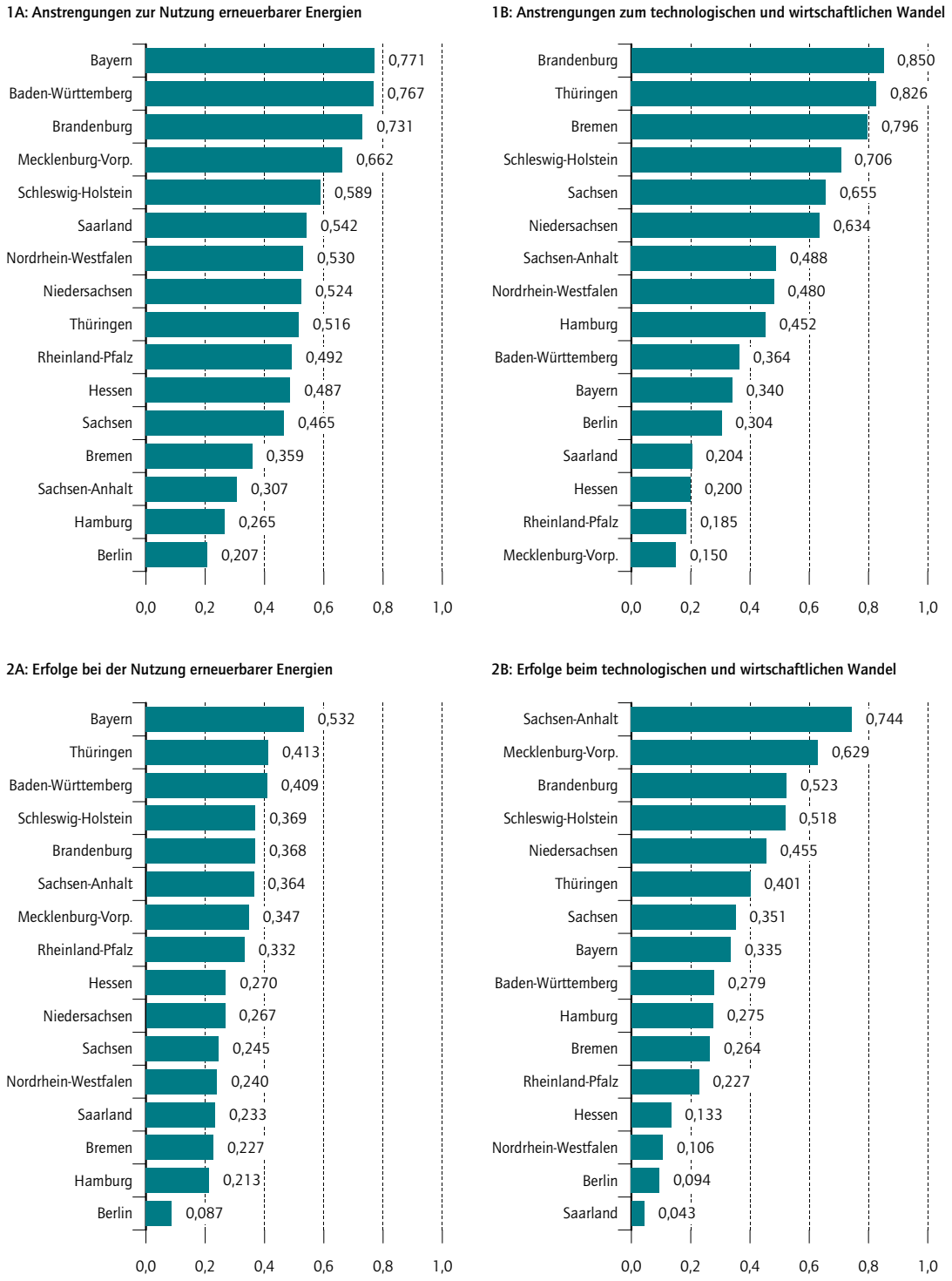
Brandenburg wieder Gesamtsieger

Im Gesamtranking siegt – wie bereits in den Bundesländervergleichsstudien 2008 und 2010 – das Land Brandenburg (Abbildung 3). Knapp dahinter folgt Bayern auf Platz zwei. Auf Platz drei liegt Schleswig-Holstein. Zu den führenden Ländern gehören außerdem Baden-Württemberg, Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern.

Auf dieser Grundlage hat die Agentur für Erneuerbare Energien im Dezember den Preis „Leitstern 2012" in

Abbildung 1

Bewertung der Bundesländer nach Indikatorengruppen
Ergebnisse zwischen 0 und 1



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

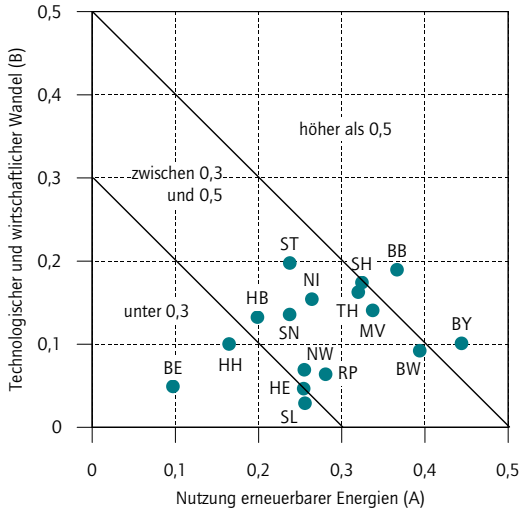
© DIW Berlin 2012

Das Engagement und die bisherigen Erfolge fallen in den Bundesländern unterschiedlich aus.

Abbildung 2

Ranking der Bundesländer in den Bereichen Nutzung (A) und Wandel (B)

Ergebnisse zwischen 0 und 1 (gewichtet)



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

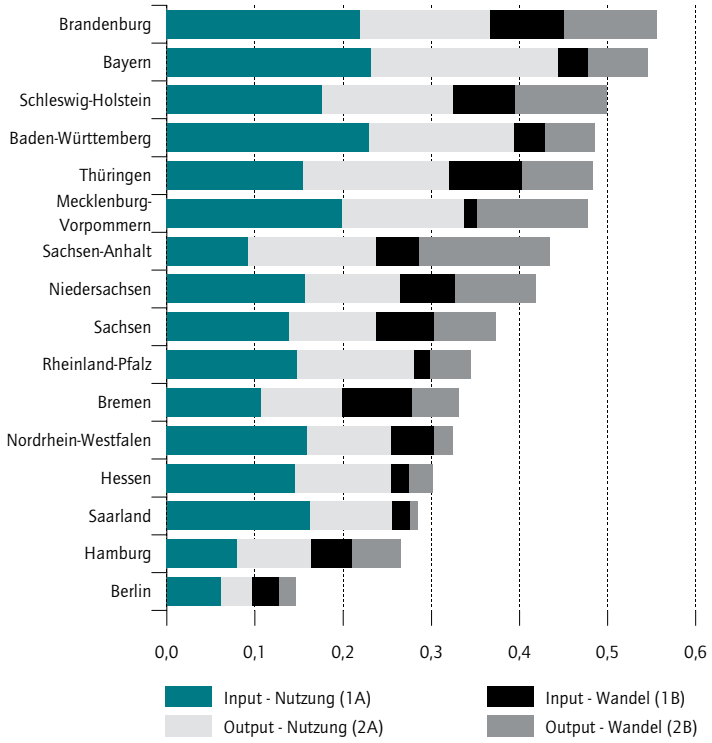
© DIW Berlin 2012

Bayern liegt bei der Nutzung vorn, Sachsen-Anhalt führt beim technologischen und wirtschaftlichen Wandel.

Abbildung 3

Gesamtbewertung der Bundesländer

Ergebnisse zwischen 0 und 1 (gewichtet)



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

In der Gesamtbewertung führt Brandenburg, dicht gefolgt von Bayern.

der Gesamtbewertung an das Land Brandenburg verliehen.[8] Brandenburg gehört in allen Kategorien zu den führenden Ländern. Das Bundesland leistet relativ große Anstrengungen zur Nutzung erneuerbarer Energien (1A) und ist Spitzenreiter bei der Technologieförderung (1B). Auch bei den Erfolgen bei der Nutzung erneuerbarer Energien (2A) und beim technologischen und wirtschaftlichen Wandel (2B) liegt es jeweils in der Führungsgruppe.

Nach der „Energiestrategie 2030" des Landes Brandenburg aus dem Jahr 2012 sollen erneuerbare Energien dort ihren Anteil am Primärenergieverbrauch zwischen 2010 und 2030 verdoppeln. Damit hat Brandenburg seinen anspruchsvollen Pfad zur Nutzung erneuerbarer Energien fortgeschrieben. Eine breit angelegte Erfassung und offene Diskussion von Hemmnissen dürfte eine gute Voraussetzung dafür sein, die mittel- und längerfristigen Ziele in diesem Bereich zu realisieren. Zum Ausbau erneuerbarer Energien bestehen auch in Brandenburg noch erhebliche Potenziale, sowohl bei der Windenergie, als auch bei der Strom- und Wärmeerzeugung aus Bio- und Sonnenenergie.

Bayern holt kräftig auf

Bayern ist im Bundesländervergleich in der Gesamtbewertung von Platz sieben im Jahr 2010 auf Platz zwei aufgestiegen und liegt nur knapp hinter Brandenburg. Die Anstrengungen zur Nutzung erneuerbarer Energien (1A) sind in Bayern am höchsten. In Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energien sind die Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Landes- und Kommunalpolitik und die Bewertung der Verbände hier besonders hoch. Auch bei der Hemmnisvermeidung gehört Bayern zu den führenden Ländern. Bayern kann von allen Bundesländern die größten Erfolge bei der Nutzung erneuerbarer Energien (2A) aufweisen. Dies liegt unter anderem daran, dass der Ausbau in den letzten Jahren sehr dynamisch verlief. Künftig soll auch die Nutzung von Windenergie stark ausgebaut werden. Hingegen liegt Bayern mit seinen technologie- und wirtschaftspolitischen Anstrengungen und Erfolgen im Mittelfeld. Aktuell sind aber auch hier Ansätze zu verstärktem Engagement erkennbar.

Strukturwandel in Sachsen-Anhalt am stärksten

Die technologie- und wirtschaftspolitischen Erfolge sind in Sachsen-Anhalt am größten. Mit 2,7 Prozent gibt es hier den mit Abstand höchsten Anteil von Beschäf-

8 www.leitstern2012.de.

tigten, die direkt oder indirekt für den Bereich erneuerbarer Energien tätig sind.[9] Differenziert nach Sparten liegt Sachsen-Anhalt mit seinen Beschäftigtenanteilen bei Windenergie auf Platz eins, bei Solarenergie auf Platz zwei und bei Bioenergie auf Platz drei. Damit steht Sachsen-Anhalt im zusammengefassten Bereich des technologischen und wirtschaftlichen Wandels (Bereich B) vor Brandenburg und Schleswig-Holstein deutlich an der Spitze.

Die Anstrengungen zur Nutzung erneuerbarer Energien sind in Sachsen-Anhalt relativ gering und der Ausbau hat im Vergleich zu anderen Ländern deutlich nachgelassen. Damit liegt das Land in der Gesamtwertung auf Platz sieben. Für die Nutzung erneuerbarer Energien im eigenen Land gibt es noch große Potenziale sowohl der Windenergie und der Bioenergie (auch zur Wärmenutzung) als auch der Sonnenenergie sowie der Erd- und Umweltwärme. Der weitere Ausbau setzt vor allem voraus, dass die derzeit bestehenden Hemmnisse abgebaut werden.

Gesamtranking im Vergleich zu 2010 leicht verändert

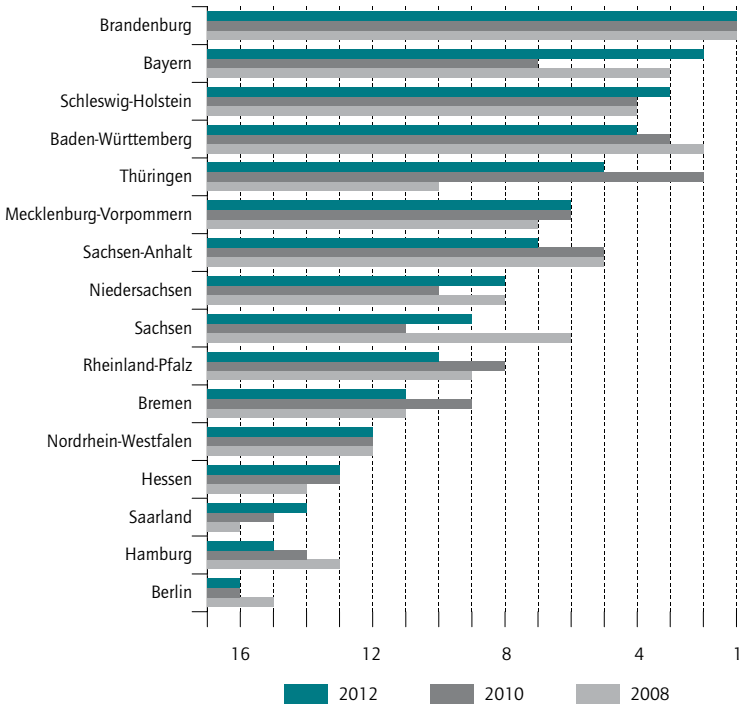
Abbildung 4 zeigt das Ergebnis des Gesamtrankings 2012 anhand der jeweiligen Rangzahlen im Vergleich zu den Vorgängerstudien 2008 und 2010. Dabei zeigt sich auf den ersten Blick eine tendenzielle Übereinstimmung des Länderrankings. Wie schon 2008 und 2010 hat Brandenburg auch 2012 den ersten Platz erreicht. Auf Platz zwei ist nun Bayern aufgerückt, das 2010 in der Gesamtbewertung auf Platz sieben lag. Schleswig-Holstein hat Baden-Württemberg knapp von Platz drei verdrängt.

Thüringen ist von Platz zwei (2010) um drei Plätze zurückgefallen. Zwar weist Thüringen nach Bayern die zweitgrößten Erfolge bei der Nutzung erneuerbarer Energien (2A) auf. Die Anstrengungen für den Ausbau haben im Vergleich zu den anderen Bundesländern aber nachgelassen. Zudem ist die Zahl der Patentanmeldungen bezogen auf die Einwohner in Thüringen am geringsten.

Insgesamt betrachtet schneiden die neuen Bundesländer nach wie vor besser ab als die alten Bundesländer. Während die neuen Länder zusammengenommen im Bereich des technologischen und wirtschaftlichen Wandels

Abbildung 4

Bundesländer-Ranking 2012 im Vergleich zu 2010 und 2008



Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Im Vergleich zu 2010 hat Bayern im Ranking stark aufgeholt, während Thüringen deutlich zurückgefallen ist.

deutlich führen, liegen die alten Länder im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien vorn.

Neben Thüringen haben auch Bremen und vor allem Rheinland-Pfalz Punkte gegenüber 2010 eingebüßt (Abbildung 5). Sie haben sich damit jeweils um zwei Plätze verschlechtert.

Schlusslichter: Berlin, Hamburg, Saarland

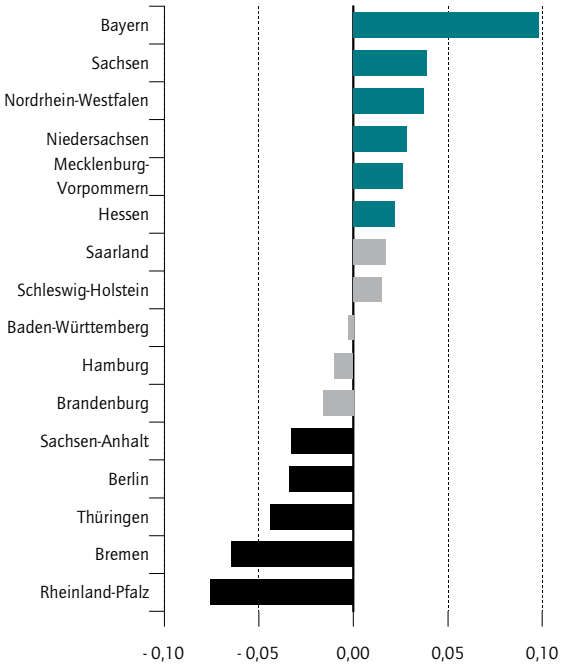
Schlusslichter in der Gesamtbewertung sind vor allem Berlin, Hamburg und das Saarland. Nur etwas besser schneiden Hessen und Nordrhein-Westfalen ab, die nach wie vor auf den Plätzen 13 und 12 liegen. Das Saarland konnte sich – wie bereits 2010 – noch einmal um eine Position verbessern, während Hamburg weiter zurückgefallen ist und Berlin weiterhin den letzten Platz einnimmt.

Es ist zwar zu berücksichtigen, dass erneuerbare Energien in den Stadtstaaten aufgrund begrenzter technischer Potenziale im bundesweiten Vergleich nur unterproportionale Anteile am Energieverbrauch erreichen können. Die potenzialbezogenen Auswertungen zeigen allerdings nach wie vor, dass die unter Berücksich-

9 GWS, ZSW (2012): Erneuerbar beschäftigt in den Bundesländern! Bericht zur daten- und modellgestützten Abschätzung der aktuellen Bruttobeschäftigung in den Bundesländern. Studie der Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung (GWS) und des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Osnabrück, Stuttgart, Juni 2012.

Abbildung 5

Veränderung der Gesamtbewertung 2012 im Vergleich zu 2010
Ergebnisse zwischen 0 und 1



Die Ergebnisse wurden korrigiert um die Differenz der Mittelwerte der Jahre 2010 und 2012.

Quelle: Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2012

Rheinland-Pfalz und Bremen haben im Vergleich zu 2010 deutlich Punkte eingebüßt.

tigung der spezifischen Siedlungsstruktur bestehenden technischen Möglichkeiten insbesondere in Berlin bisher nur in sehr geringem Maße genutzt werden.

Berlin könnte auch beim technologischen und wirtschaftlichen Wandel im Bereich erneuerbarer Energien eine größere Rolle spielen. Das zeigt auch ein Vergleich mit Hamburg, wo beispielsweise der Anteil klimaschutzbezogener Umsätze und die Patentanmeldungen pro Einwohner mehr als doppelt so hoch sind wie in Berlin. Auch der Anteil von Beschäftigten im Bereich erneuerbarer Energien ist dort deutlich höher.

Länderziele klarer definieren und abstimmen

Mittlerweile haben alle Bundesländer mehr oder weniger konkrete Ausbauziele für erneuerbare Energien formuliert. Da die Nutzungsmöglichkeiten von Land zu Land unterschiedlich sind, können (und sollen) die Zielmarken zum Teil deutlich von den bundesweit angestrebten (Mindest-)Anteilen abweichen. Die Zielformulierungen der Landesregierungen sind allerdings unterschiedlich detailliert und beziehen sich auf verschiedene Zeithorizonte und Bezugsgrößen wie Primärenergieverbrauch, Endenergieverbrauch, Stromerzeugung oder Stromverbrauch.[10] Dadurch sind sie häufig nur eingeschränkt untereinander und mit den entsprechenden Bundeszielen vergleichbar.[11]

Unvollständige oder uneinheitliche Zielformulierungen erschweren auch politische Abstimmungen zwischen den Bundesländern und dem Bund. Die Ministerpräsidenten haben ihre Bereitschaft zum „politische[n] Dialog über die Synchronisierung der nationalen Ausbauziele mit den Ausbauzielen der Länder insbesondere für die Solarenergie sowie die On- und Off-shore-Windenergie“ erklärt und „sind bereit, im Interesse einer gemeinsamen Lösung ihre eigenen Planungen zu modifizieren“.[12] Im Rahmen einer gemeinsamen nationalen Ausbaustrategie sollen insbesondere die Gesamtkosten des Ausbaus der erneuerbaren Energien, der Stromnetze und des fossilen Kraftwerksparks sowie Akzeptanzfragen berücksichtigt werden. Dieser Prozess steht bisher allerdings noch am Anfang.

Fazit und wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen

Neben der Europäischen Union und der Bundesregierung spielen auch die Bundesländer bei der Umstrukturierung der Energieversorgung eine wichtige Rolle. Sie verfolgen eigenständige Ausbauziele für erneuerbare Energien, führen Förderprogramme durch und beeinflussen die Entwicklung durch ordnungsrechtliche und administrative Vorgaben. Dies erfordert zunehmend auch Verbesserungen bei der Systemintegration und Anpassungen von Infrastrukturen. Außerdem können die Landesregierungen den notwendigen technologischen und wirtschaftlichen Strukturwandel durch Forschung und Bildung sowie durch gezielte Ansiedlungsstrategien und regionale Netzwerke verstärken.

10 Jonck, J., Hodsman, M. (2012): Ziele der Erneuerbaren-Energien-Politik in den Bundesländern. In: Solarzeitalter 1/2012, 50–52.

11 Dies kann auch zu Missverständnissen führen. So spiegelt beispielsweise im Strombereich das Szenario C des Netzentwicklungsplans der Übertragungsnetzbetreiber nur zum Teil die Ziele der Bundesländer im Strombereich wider. www.netzentwicklungsplan.de

12 Die Ministerpräsidentenkonferenz (2012): Beschluss der Jahreskonferenz zur Umsetzung der Energiewende. Veröffentlichung des Freistaats Thüringen vom 26.10.2012. Der Freistaat Bayern sieht beim geltenden Recht hingegen „keine Grundlage für eine Modifizierung der Ausbauziele der Länder“. Ebda., Protokollerklärung zu Ziffer 5.

Zum Vergleich der Anstrengungen und Erfolge auf dem Gebiet erneuerbarer Energien hat das DIW Berlin zum dritten Mal einen Bundesländervergleich durchgeführt. Ihm liegen insgesamt 53 Einzelindikatoren zugrunde, die in vier Gruppen sowohl energie- und umweltpolitische als auch technologie- und wirtschaftspolitische Kriterien erfassen. Auf dieser Grundlage ist im Dezember der Preis „Leitstern 2012“ verliehen worden.

In der Gesamtbewertung liegt wie bereits in den vorangegangenen Studien das Land Brandenburg vorne, das bei allen vier Indikatorengruppen zu den führenden Ländern zählt. Mit geringem Abstand folgt der Freistaat Bayern, der die größten Anstrengungen und Erfolge im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien aufweist, hingegen mit seinen technologie- und wirtschaftspolitischen Anstrengungen und Erfolgen im Mittelfeld liegt. Im Bereich des technologischen und wirtschaftlichen Wandels erreicht Sachsen-Anhalt die höchste Bewertung; allerdings haben die Anstrengungen und Erfolge bei der Nutzung erneuerbarer Energien dort im Vergleich zu anderen Ländern deutlich nachgelassen.

Im Vergleich zum Bundesländervergleich 2010 hat sich Bayern deutlich verbessert, während vor allem Rheinland-Pfalz, Bremen und Thüringen Punkte eingebüßt haben. Insgesamt schneiden die neuen Bundesländer nach wie vor besser ab als die alten Bundesländer. Schlusslichter im Ländervergleich sind wieder Berlin, Hamburg und das Saarland.

Obwohl die Kapazitäten zur Nutzung erneuerbarer Energien in den letzten Jahren insbesondere im Strombereich stark zugenommen haben, sind die Abstände zu den Zielmarken für 2020 noch erheblich. Darüber hinaus muss gewährleistet sein, dass der Ausbau erneuerbarer Energien auch längerfristig auf dem angestrebten Kurs bleiben kann. Die Bundesländer sollten ihre Ziele noch klarer als bisher formulieren, damit sie besser vergleichbar sind und gegebenenfalls untereinander und mit den Zielen des Bundes abgestimmt werden können.

Gegenwärtig ergeben sich aus der beschleunigten Energiewende besondere Herausforderungen für die Politik, die es in den nächsten Jahren zu meistern gilt. Der Ausbau der Erzeugungskapazitäten muss insgesamt stetig fortgeführt werden, wobei sich zum Teil die regionalen Schwerpunkte verschieben. Zugleich muss vor allem im Strombereich der zeitliche und regionale Ausgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch verbessert werden. Nicht zuletzt gilt es auch, mögliche Konflikte frühzeitig zu erkennen und die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende zu erhalten, sowohl hinsichtlich der Kostenbelastungen als auch der notwendigen Erzeugungsanlagen und Infrastrukturen. Neben dem Bund werden dabei auch künftig die Bundesländer eine wesentliche Rolle zur Umstrukturierung der Energieversorgung spielen müssen.

Jochen Diekmann ist Stellvertretender Leiter der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | jdiekmann@diw.de

Felix Groba ist Doktorand in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | fgroba@diw.de

RENEWABLE ENERGY: BRANDENBURG AND BAVARIA RANK HIGHEST AMONG GERMAN LÄNDER

Abstract: The German Länder play an important role in the further development of renewable energy by, for example, setting their own expansion targets and creating a legislative and administrative framework, enabling them to make a significant contribution towards a successful energy transition in Germany.
Commissioned by the Renewable Energies Agency, DIW Berlin recently conducted its third renewable energy ranking of the German Länder. The comparison is based on a total of 53 input and output indicators at the Länder level, and appraises efforts and performance of both energy and environmental policies, from a renewable energy use perspective, as well as technology and economic policies. The overall evaluation once again puts Brandenburg in the lead, a position which secured it Germany's "Leitstern" award in 2012. Bavaria, where there has been a particularly strong increase in renewable energy use in recent years, was ranked second.

JEL: Q42, Q48, C43, O33

Keywords: Energy policy, renewable energy, composite indicators

DIW BERLIN

DIW Berlin – Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung e. V.
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin
T +49 30 897 89 -0
F +49 30 897 89 -200
www.diw.de
79. Jahrgang

Herausgeber
Prof. Dr. Pio Baake
Prof. Dr. Tilman Brück
Prof. Dr. Christian Dreger
Dr. Ferdinand Fichtner
Prof. Dr. Martin Gornig
Prof. Dr. Peter Haan
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Karsten Neuhoff, Ph.D.
Prof. Dr. Jürgen Schupp
Prof Dr. C. Katharina Spieß
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Georg Weizsäcker, Ph.D.

Chefredaktion
Dr. Kurt Geppert

Redaktion
Renate Bogdanovic
Sebastian Kollmann
Dr. Richard Ochmann
Dr. Wolf-Peter Schill

Lektorat
Dr. Dietmar Edler

Textdokumentation
Lana Stille

Pressestelle
Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-89789-249
Nicole Walter
Tel. +49-30-89789-250
presse@diw.de

Vertrieb
DIW Berlin Leserservice
Postfach 7477649
Offenburg
leserservice@diw.de
Tel. 01805 – 19 88 88, 14 Cent/min.
ISSN 0012-1304

Gestaltung
Edenspiekermann

Satz
eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

Druck
USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an die Serviceabteilung Kommunikation des DIW Berlin (kundenservice@diw.de) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.