

Dorothee Keppler, Benjamin Nölting

Stand und Rahmenbedingungen einer ostdeutschen Energiewende : Ein Überblick

Book part, Published version

This version is available at <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:83-opus4-71732>.



Suggested Citation

Keppler, Dorothee; Nölting, Benjamin: Stand und Rahmenbedingungen einer ostdeutschen Energiewende : Ein Überblick. - In: Keppler, Dorothee; Nölting, Benjamin; Schröder, Carolin (Hg.): Neue Energie im Osten - Gestaltung des Umbruchs : Perspektiven für eine zukunftsfähige sozial-ökologische Energiewende. - Frankfurt am Main [u.a.] : Lang, 2011. - ISBN: 978-3-631-61009-1. - S. 99-120.

Terms of Use

German Copyright applies. A non-exclusive, non-transferable and limited right to use is granted. This document is intended solely for personal, non-commercial use.

Stand der erneuerbaren Energien in Ostdeutschland: Ein Überblick

Dieser Beitrag versucht einen Überblick über die aktuelle Situation im Feld der erneuerbaren Energien in Ostdeutschland. Wir gehen der Frage nach, inwiefern und wo sich gute Ausgangsbedingungen für ein weiteres Erstarren erneuerbarer Energien abzeichnen, etwa in Form von Vorsprüngen gegenüber westdeutschen Regionen, von wirtschaftlichen Zukunftsfeldern, von engagierter Politik und Fördermaßnahmen der ostdeutschen Länder sowie von regionalen und kommunalen Initiativen. Außerdem werden mögliche Hemmnisse benannt.

In Abschnitt 1 wird zunächst der Stand der regenerativen Energieerzeugung und des Erneuerbare-Energien-Sektors dargestellt. Aufgrund der Datenlage konzentrieren wir uns auf die Bereiche Strom und Wärme. Abschnitt 2 vermittelt einen Eindruck von den politischen Aktivitäten der ostdeutschen Bundesländer, die aufgrund ihrer Regelungs- und Rahmensetzungskompetenz einen wichtigen Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien setzen können. Um auch der Bedeutung dezentralen Engagements gerecht zu werden, werden anschließend verschiedene regionale und kommunale Initiativen vorgestellt, die aus einer Fülle vorhandener Beispiele ausgewählt wurden (Abschnitt 3). In Abschnitt 4 ziehen wir ein Fazit zu den Potenzialen für eine Energiewende.

Einen Überblick über den Stand und Trends im Feld der erneuerbaren Energien in Ostdeutschland zu geben, kann angesichts der raschen Zubauzahlen, politischen Richtungsänderungen und des konjunkturellen Auf und Ab, dem die Branche unterliegt, nur annäherungsweise gelingen. Die Datenlage ist unbefriedigend: Es gibt so gut wie keine aggregierten Daten zur Situation in Ostdeutschland. Die vorliegenden Informationen beziehen sich teilweise nur auf einzelne ostdeutsche Bundesländer (etwa bei Mez 2007), teilweise fehlen Informationen, etwa zur Beschäftigungssituation in einzelnen Sparten der erneuerbaren Energien (so bei Diekmann et al. 2010). Wichtige Hinweise zu den Bundesländern gibt die Studie „Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2010 – Indikatoren und Ranking“, kurz Leiternstudie genannt (Diekmann et al. 2010). In dieser Studie wurden, ähnlich wie in der Vorläuferstudie (Diekmann et al. 2008), die Anstrengungen und Erfolge der deutschen Bundesländer in Bezug auf 55 Einzelaspekte bewertet und verglichen. Weiterhin gibt es eine Fülle an Einzeldarstellungen, Berichten und Analysen, die mittels einer ausführlichen Internetrecherche gesichtet wurden, sowie die Ergebnisse einer von der Autorin und dem Autor dieses Beitrags mit verfassten Studie über Mecklenburg-Vorpommern (Nölting et al. 2011).

Ähnlich problematisch ist die Datenlage zum Stand der Aktivitäten auf der regionalen und lokalen Ebene. Auch hierzu finden sich zahlreiche Einzeldarstellungen, aber ein umfassender Überblick über die aktiven Kommunen und Regionen sowie die Akteure steht noch aus. Die einzige flächendeckende Darstellung, die „Energy Map“ der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie e.V., vermittelt lediglich einen Eindruck von der Anzahl der installierten EEG-Anlagen, aggregiert für Kommunen und Regionen (DGS 2011). Weitere, allerdings jeweils unvollständige Einblicke vermitteln verschiedene Listen, etwa der vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) geförderten Bioenergieregionen und -dörfer (BMELV 2011a) sowie der 100%-Erneuerbare-Energien-Regionen (deENet 2011).

Dieser Beitrag kann daher – insbesondere bei der Darstellung kommunaler und regionaler Aktivitäten und Initiativen – in erster Linie einen qualitativen Eindruck vermitteln. Auch die Bewertung der Ausgangsbedingungen in Ostdeutschland am Ende erfolgt mit großer Vorsicht.

1. Stand der erneuerbaren Energien in den ostdeutschen Bundesländern

Im Jahr 2008 identifizierten Braun und Eich-Born die Sparte der Energie- und Umwelttechnologien im Rahmen einer Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung als eines der wirtschaftlichen Zukunftsfelder, die den neuen Bundesländern nachhaltige Entwicklungsperspektiven bieten (Braun & Eich-Born 2008, S. XIII). Als Standortvorteile für die Entwicklung der erneuerbaren Energien in den neuen Bundesländern werden nicht nur die günstigen natürlichen und strukturellen Bedingungen angeführt, sondern auch die – neben der allgemeinen Förderung erneuerbarer Energien in ganz Deutschland – gute Investitionsförderung in Ostdeutschland. Weitere Aktivposten des Standorts Ostdeutschland „sind neben dem guten Arbeitskräfteangebot und den vergleichsweise günstigen Lohnkosten das hohe F&E- und Branchen-Know-how sowie die logistischen Vorteile in der Region“ (KPMG 2008, S. 19).

Einen ersten Eindruck vom aktuellen Stand der Dinge in den ostdeutschen Bundesländern bietet die Leitsternstudie (Diekmann et al. 2010), die jeweils die „Anstrengungen“ und die „Erfolge“ der Bemühungen der Länder erstens in Bezug auf die Nutzung (also den Ausbau) erneuerbarer Energien und zweitens in Bezug auf wirtschafts- und technologiepolitische Aspekte erneuerbarer Energien untersucht haben. In diesem Vergleich belegen ostdeutsche Bundesländer drei der fünf Spitzenplätze: Spitzenreiter ist Brandenburg, gefolgt von Thüringen auf Platz 2 und Sachsen-Anhalt auf Platz 5. Direkt dahinter folgt Mecklenburg-Vorpommern auf Platz 6 und mit einigem Abstand Sachsen auf Platz 11 sowie Berlin als Schlusslicht auf Rang 16 (Abbildung 6).

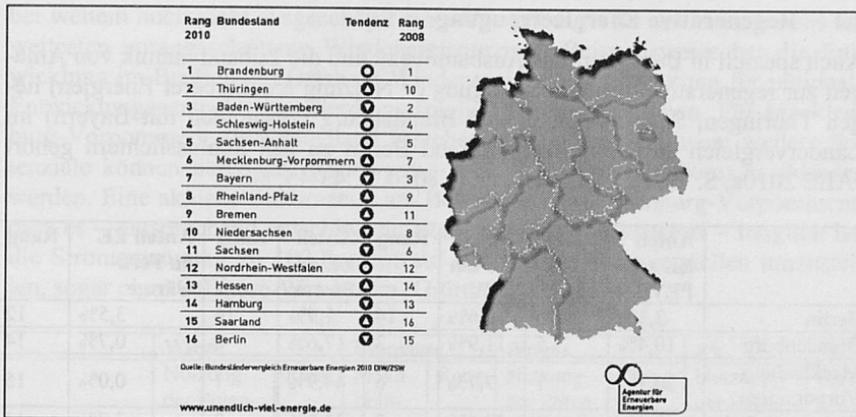


Abbildung 6: Bundesländervergleich Erneuerbare Energien 2010 (AEE 2010a, S. 8)

Im Ost-West-Vergleich schneiden die ostdeutschen Bundesländer etwas besser ab als die westdeutschen. Abbildung 7 zeigt, dass sie bei der Bewertung von Ausbaustand und -dynamik („Nutzung erneuerbarer Energien“) ebenso wie bei wirtschafts- und technologiepolitischen Aspekten („Technologie und Wirtschaft“) vorn liegen.

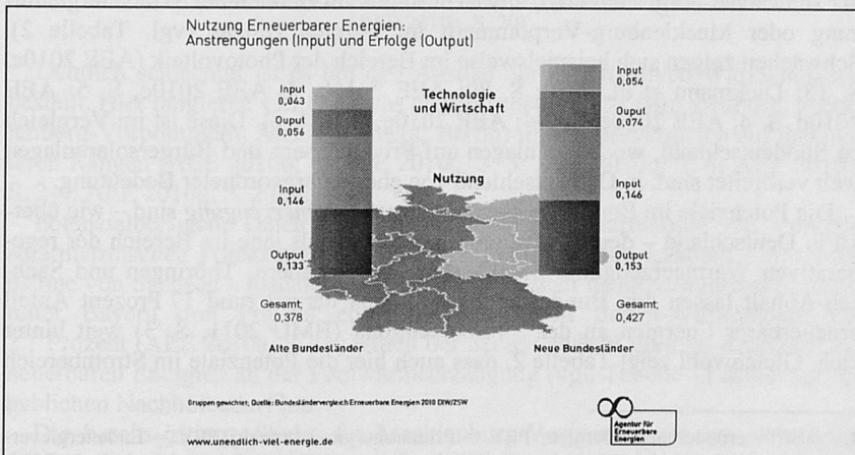


Abbildung 7: Gesamtranking alter und neuer Bundesländer nach Indikatorengruppen (AEE 2010a, S. 9, ergänzt um Gesamtpunktzahlen)

1.1 Regenerative Energieerzeugung

Auch speziell in Bezug auf das Ausbauniveau und die Zubaudynamik von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung (= Nutzung erneuerbarer Energien) liegen Thüringen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg (zusammen mit Bayern) im Ländervergleich an der Spitze, während Berlin zu den Schlusslichtern gehört (AEE 2010a, S. 12-15; Diekmann et al. 2010, S. 43-45, 80).

	Anteil EE am PEV	Rang (von 16)	Anteil EE am EEV	Rang	Anteil EE an Strom	Rang	Anteil EE an Fernwärme	Rang
Berlin	2,3%	16	2,6%	14	1,9%	16	3,5%	12
Brandenburg	10,4%	5	11,9%	3	17,6%	8	0,7%	14
Mecklenburg-Vorpommern	20,1%	1	7,7%	6	44,9%	1	0,0%	15
Sachsen-Anhalt	13,2%	3	12,1%	2	31,2%	3	3,7%	11
Sachsen	6,0%	10	7,2%	7	7,9%	11	1,0%	13
Thüringen	18,8%	2	16,0%	1	33,4%	2	9,6%	6

Tabelle 1: Anteile erneuerbarer Energien¹ in den ostdeutschen Bundesländern 2007 (nach AEE 2010a, S. 13-14)

In den einzelnen Sparten erneuerbarer Energien sind die ostdeutschen Bundesländer insbesondere im Bereich der *Biogas- und Biomassenutzung* sowie im Bereich der *Windenergie* vorn positioniert, selbst wenn einzelne ostdeutsche Länder schwächer aufgestellt sind, etwa Thüringen im Bereich der Windenergienutzung oder Mecklenburg-Vorpommern im Bereich Biogas (vgl. Tabelle 2). Schwächen zeigen sich beispielsweise im Bereich der Photovoltaik (AEE 2010a, S. 13; Diekmann et al. 2010, S. 80; AEE 2010b, 4; AEE 2010c, S. 5; AEE 2010d, S. 4; AEE 2010e, S. 2-4; AEE 2010g, S. 2, 4, 6). Diese ist im Vergleich zu Süddeutschland, wo Solaranlagen auf Privathäusern und Bürgersolaranlagen weit verbreitet sind, in Ostdeutschland von eher untergeordneter Bedeutung.

Die Potenziale im Bereich der regenerativen *Stromerzeugung* sind – wie überall in Deutschland – deutlich weiter ausgeschöpft als jene im Bereich der regenerativen *Wärmeerzeugung*. Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Sachsen-Anhalt lassen den Bundesdurchschnitt von derzeit rund 17 Prozent Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung (BMU 2011, S. 3) weit hinter sich. Gleichwohl zeigt Tabelle 2, dass auch hier die Potenziale im Strombereich

¹ EE = erneuerbare Energien; PEV = Primärenergieverbrauch; EEV = Endenergieverbrauch. Der Endenergieverbrauch (EEV) wird aus dem Primärenergieverbrauch (PEV) abzüglich der Verluste im Umwandlungssektor und des nichtenergetischen Verbrauchs ermittelt. Bei der Aufteilung nach Energieträgern wurden fossile Energieträger, erneuerbare Energien, Strom und Fernwärme unterschieden. Der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch umfasst im Rahmen der Studie nicht die Nutzung erneuerbarer Energien zur Strom- und Fernwärmeerzeugung. Die Daten basieren auf Angaben des Länderarbeitskreises Energiebilanzen (Diekmann et al. 2010, S. 42).

bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind. Das gilt auch für die heute bereits am weitesten vorangeschrittene Windenergienutzung. Beispielsweise hat die Entwicklung im Bereich der Offshore-Windenergie, deren Bedeutung für regionale Entwicklungsperspektiven allerdings fraglich ist, erst begonnen. Für Mecklenburg-Vorpommern als Küstenland bestehen hier enorme Chancen; weitere Potenziale können durch das Repowering von Altanlagen (Onshore) erschlossen werden. Eine aktuelle Studie zeigt am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern, dass es – entsprechend entschiedene Bemühungen vorausgesetzt – möglich ist, die Stromerzeugung zu 100 Prozent auf erneuerbare Energiequellen umzustellen, sogar ohne Offshore-Windstrom (Grüttner 2011, S. 19-21).

	Wind		Biomasse		Biogas		PV	
	Nutzung der Potenziale	Rang	MWh / Fläche	Rang	Nutzung der Potenziale	Rang	Nutzung der Potenziale	Rang
Berlin	1,0%	16	724,1	2	0,0%	15	0,2%	15
Brandenburg	48,8%	2	68,2	9	12,9%	4	0,2%	14
Mecklenburg-Vorpommern	21,0%	8	58,3	11	11,0%	5	0,1%	16
Sachsen	18,2%	10	70,5	7	8,7%	9	1,3%	8
Sachsen-Anhalt	45,6%	3	59,3	12	14,4%	3	0,7%	11
Thüringen	16,8%	11	72,0	5	15,0%	1	0,9%	10

Tabelle 2: Nutzung der Potenziale zur regenerativen Stromerzeugung 2007 (AEE 2010a, S. 20)

Deutlich schlechter ist es um den Ausbau der regenerativen Wärmenutzung bestellt. Hier rangieren vier der sechs ostdeutschen Länder (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Berlin) im Bundesvergleich auf den hinteren Rängen (AEE 2010b, 4; AEE 2010c, S. 5; AEE 2010d, S. 4; AEE 2010e, S. 2-4; AEE 2010g, S. 2 und 6).

Potenzialbezogene Daten liegen hier nur für die Solarthermie vor. Von den solarthermischen Potenzialen werden in den ostdeutschen Ländern – mit Ausnahme von Sachsen – bislang weniger als ein Prozent genutzt, während Spitzenreiter Bayern drei Prozent erreicht, gefolgt von Baden-Württemberg mit 2,1 Prozent (AEE 2010a, S. 14). Auch der derzeit äußerst geringe Anteil der erneuerbaren Energien an der Fernwärmeerzeugung (vgl. Tabelle 1) deutet auf erheblichen Nachholbedarf hin.

Die bereits zitierte Studie für Mecklenburg-Vorpommern zeigt, dass beim Ausbau der regenerativen Wärmeerzeugung höhere Hürden zu überwinden sein werden als beim Ausbau der regenerativen Stromversorgung. Selbst in einem sehr ambitionierten Szenario für Mecklenburg-Vorpommern bis 2030 erreicht die regenerative Wärmeversorgung lediglich einen Anteil von 50 Prozent des Gesamtbedarfs (Grüttner 2011, S. 22-23). Ein Grund ist, dass die Abwärmenutzung von Biogasanlagen im dünn besiedelten ländlichen Raum oftmals ein

Problem darstellt, da keine Abnehmer in erreichbarer Nähe vorhanden sind und somit nur schwer effiziente Wärmenetze aufgebaut werden können.

1.2 Erneuerbare-Energien-Wirtschaft

Im Folgenden werden die wirtschafts- und beschäftigungspolitischen Aspekte der erneuerbaren Energien genauer betrachtet. Diese ergeben sich erstens aus der regenerativen Energieerzeugung selbst, zweitens aus direkt damit verknüpften Wertschöpfungsstufen wie Planung, Errichtung, Betriebsführung und Wartung dieser Anlagen und drittens aus der – meist industriellen – Fertigung von Anlagen und Anlagenkomponenten wie Solarzellen oder Windräder.²

In der Leiternstudie wird der Stand der wirtschaftlichen Entwicklung durch erneuerbare Energien anhand der Anzahl der Unternehmen und der Patentanmeldungen im Bereich der Erneuerbaren Energien, der vorhandenen Biokraftstoff-Infrastruktur sowie die Anzahl der Beschäftigten in der Photovoltaik- und Windanlagenindustrie illustriert (AEE 2010a, S. 6-7 und 17):

	Anteil EE-Unternehmen	Rang	Anteil Beschäftigte PV	Rang	Anteil Beschäftigte WE	Rang
Berlin	0,71%	12	0,11%	9	0,00%	15
Brandenburg	1,4%	3	0,24%	3	0,13%	4
Mecklenburg-Vorpommern	1,45%	2	0,23%	4	0,02%	8
Sachsen	0,95%	9	0,18%	5	0,00%	14
Sachsen-Anhalt	1,30%	5	0,32%	1	0,45%	1
Thüringen	1,27%	6	0,26%	2	0,02%	11

Tabelle 3: Unternehmen und Beschäftigung im Bereich erneuerbarer Energien in Ostdeutschland (EE = erneuerbare Energien; PV = Photovoltaik; WE = Windenergie)
(Zusammenstellung auf Basis von AEE 2010a, S. 18; Diekmann et al. 2010, 69, 71-72)

Mit Sachsen-Anhalt und Brandenburg rangieren auch hier zwei ostdeutsche Länder auf Platz 1 und 3, gefolgt von Mecklenburg-Vorpommern auf Platz 5 und Thüringen als Nummer 7 (Diekmann et al. 2010, S. 83; AEE 2010a, S. 17-18). In Brandenburg sind 831 von etwa 60.000 Unternehmen im Bereich erneuerbare Energien tätig (1,4 Prozent), in Thüringen 627 der rund 50.000 Unternehmen (1,27 Prozent) (AEE 2010a, 18).

Die deutsche *Solarindustrie* ist schwerpunktmäßig in Ostdeutschland beheimatet. In Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und in Berlin-Brandenburg sind solare Industriecluster entstanden. Insbesondere die Regionen um Bitterfeld-Wolfen (Sachsen-Anhalt), um Freiberg (Sachsen) sowie im brandenburgischen

2 Hirschl et al. (2010) unterscheiden zwischen den vier Wertschöpfungsstufen a) Produktion von Anlagen und Anlagenkomponenten, b) Planung, Installation, Grundstückskauf und weitere Investitionsnebenkosten, c) Betriebsführung (Wartung, Instandhaltung, Pacht) und d) Betreibergesellschaft (finanzielle Betriebsführung, Gewinnermittlung).

Frankfurt an der Oder haben sich inzwischen fest als Solarstandorte etabliert (Brachert & Hornych 2009; BSW Solar 2008).

Im Jahr 2009 wurden etwa 80 Prozent der deutschen und rund 18 Prozent der weltweit produzierten Solarzellen in den neuen Bundesländern hergestellt. 19 der 21 Unternehmen, die in Deutschland mit dieser Technologie arbeiten, hatten dort ihren Hauptsitz (Daldrup 2008). Im Jahr 2007 arbeiteten rund 7.200 Beschäftigte in der ostdeutschen Solarindustrie. Hinzu kamen etwa 6.300 Arbeitsplätze bei Zulieferern, im Handel sowie im Handwerk (BSW Solar 2008).

Nach einer Rezession 2008/2009 und erheblichen Überkapazitäten der globalen Solarindustrie hat sich die ostdeutsche Branche mittlerweile wieder stabilisiert, auch wenn sie bedeutende Weltmarktanteile an Südostasien, vor allem China, abtreten musste und selbst Produktionsstätten dorthin verlagerte. 2010 konnte erneut ein deutlicher Zuwachs erreicht werden. O'Sullivan et al. (2011, S. 9) berichten, dass beispielsweise die Modulproduktion um etwa 65 Prozent im Vergleich zum Vorjahr anstieg, die Wechselrichterproduktion sogar um 123 Prozent. Auch wenn sich diese Zahlen auf ganz Deutschland beziehen, dürfte ein Großteil davon aufgrund des räumlichen Schwerpunkts der Branche Ostdeutschland zuzurechnen sein.

Bundesland	Stadt	Unternehmen
Mecklenburg-Vorpommern	Greifswald	Solon
Mecklenburg-Vorpommern	Wismar	Centrosolar Sonnenstromfabrik GmbH
Brandenburg	Frankfurt/Oder	Conergy First Solar
Brandenburg	Prenzlau	Aleo
Sachsen	Freiberg	Solarworld
Sachsen-Anhalt	Thalheim	Q-Cells und verbundene Unternehmen
Thüringen	Arnstadt	Sunways
Thüringen	Erfurt	Ersol, PV Crystalox

Tabelle 4: Wichtige Standorte ostdeutscher Solarunternehmen
(eigene Zusammenstellung)

Als bedeutendste Ansiedlungen der *Windbranche* in Ostdeutschland gelten Lauchhammer (Vestas) und Magdeburg (Enercon) (BMU 2007, S. 68). Enercon, der deutsche Marktführer im Bereich Windenergie, stellt in Magdeburg (Sachsen-Anhalt) Windkraftanlagen her und ist dort mit rund 3.000 Angestellten der größte Arbeitgeber (BEE 2011). Das Vestas-Werk im brandenburgischen Lauchhammer bietet derzeit rund 500 Menschen Arbeit (Vestas 2011). Allein in Sachsen-Anhalt arbeiteten 2009 rund 4.100 Personen in der Windenergiebranche (Diekmann et al. 2010, S. 72), in Mecklenburg-Vorpommern waren es 2010 rund 1.500 Personen (Hirschl et al. 2011). Mit dem Wind Energy Network Rostock e. V. hat sich in Mecklenburg-Vorpommern ein Industrienetzwerk der Offshore-Windkraftbranche mit derzeit 92 Mitgliedsunternehmen etabliert. Die Seehäfen, insbesondere Rostock und Sassnitz, sind dabei, sich als Produktions-,

Logistik- und Servicehäfen für diesen Wirtschaftszweig etablieren (Wind Energy Network Rostock 2011).

Auch die (bundesweiten) Herstellungskapazitäten für *Biodiesel und Bioethanol* sind in Ostdeutschland konzentriert, genauer: in Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (AEE 2010a, S. 17-18)³. Sachsen-Anhalt hält rund 70 Prozent der deutschen Bioethanol- und 50 Prozent der deutschen Biodieselproduktionskapazität. Aufgrund der leistungsfähigen, großflächigen Landwirtschaft als Zulieferer wurden zwischen 2000 und 2006 rund 70 Prozent der neu installierten Anlagen in Ostdeutschland errichtet (Braun & Eich-Born 2008). Beschäftigungszahlen für Ostdeutschland liegen nicht vor.

Staiß et al. kamen 2006 zu dem Schluss, dass die Beschäftigung wie auch die Wertschöpfung der Erneuerbare-Energien-Branche in Ostdeutschland im Bundesvergleich unterdurchschnittlich einzuschätzen war, da die Unternehmen nahezu 80 Prozent ihrer Vorleistungen aus Westdeutschland bezogen (Staiß et al. 2006, S. 124). Während der Anteil der regionalen Wertschöpfung in Norddeutschland (rund 50 Prozent) besonders hoch war, war er in Ostdeutschland (rund 20 Prozent) am niedrigsten (ebd., S. 6). Der aktuellen Analyse von O'Sullivan et al. (2011) ist aber entnehmbar, dass sich diese Situation nicht grundlegend geändert, die Beschäftigung im Bereich erneuerbare Energien in Ostdeutschland erheblich zugenommen hat, gerade im Bereich der Photovoltaik:

„Zwar gelten die regelmäßig an dieser Stelle geäußerten Einschränkungen bezüglich der indirekten Beschäftigung entlang der Wertschöpfungskette, die leicht hinter dieser Steigerung zurückbleibt, da zum einen die Vorleistungen noch aus den traditionellen Industrieregionen bezogen werden und zum anderen die südlichen Bundesländer die Gebiete mit den höchsten PV-Installationszahlen bleiben. Dennoch führt der Anstieg der PV-Beschäftigten, zusammen mit der Dynamik beim Biogas in Ostdeutschland, zu einem recht deutlichen Anstieg der Beschäftigung [in 2010] auf rund 85.000“ (O'Sullivan et al. 2011, S. 5-6).

Die ostdeutschen Bundesländer liegen zumindest bezüglich der Zahl der Beschäftigten im Bereich Photovoltaik und Windenergie auch im Ländervergleich vorn. In Sachsen-Anhalt sind 0,32 Prozent der Beschäftigten in der Photovoltaik-Industrie tätig. Im Ranking folgen mit Thüringen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen vier weitere ostdeutsche Bundesländer, was die Bedeutung der Solarindustrie für Ostdeutschland noch einmal unterstreicht. Auch beim Anteil der Beschäftigten im Windenergiebereich liegt Sachsen-Anhalt mit 0,45 Prozent aller Beschäftigten deutlich an der Spitze (Tabelle 3).

3 Nur sechs Bundesländer verfügen überhaupt über aktive Produktionsstätten für Bioethanol: Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Sachsen (Diekmann et al. 2010, S. 74).

2. Initiativen der ostdeutschen Bundesländer

Den Bundesländern kommt beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien eine wichtige Funktion als Bindeglied und Koordinierungsinstanz zwischen Rahmenbedingungen auf der EU- und Bundesebene einerseits sowie regionalen und kommunalen Akteuren und Initiativen andererseits zu. Diesen weitreichenden Ansprüchen an die Länder stehen deren deutlich weniger ausgeprägte energiepolitische Handlungsspielräume gegenüber. Laut Mez (2007) sind die Bundesländer als energiepolitische Akteure lange Zeit kaum in Erscheinung getreten. Mittlerweile haben inzwischen alle ostdeutschen Bundesländer energiepolitische Programme und Initiativen vorzuweisen.⁴

Beispielsweise hat *Brandenburg* als erstes ostdeutsches Bundesland mit der „Energiestrategie 2020“ vom Mai 2008 klare Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien und Energieeinsparungen formuliert: Der Anteil erneuerbarer Energien soll bis 2020 einen Anteil von 20 Prozent am Primärenergieverbrauch erreichen, der Endenergieverbrauch bis 2020 um 13 Prozent gesenkt werden (MWL 2008). Die positiven Effekten werden durch ein Festhalten an der Braunkohleverstromung teilweise konterkariert.

Mecklenburg-Vorpommern hat mit der Strategie „EnergieLand 2020“ nachgezogen (MWAT M-V 2009), in die unter anderem eine Studie zum Netzausbau eingeflossen ist (Holst & Kertscher 2009), und mit dem „Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010“ (MWAT M-V 2010) ein Konzept vorgelegt, das die künftige Energieversorgung bis 2020 beschreibt und die beabsichtigten landesspezifische Entwicklungen, Zielsetzungen und Handlungsfelder aufzeigt. Auch der Aspekt der Energieeffizienz wird berücksichtigt. Im „Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010“ werden Ziele für 2020 gesetzt, die weit über dem prognostizierten Stromverbrauch im Land liegen. Im Strombereich soll gegenüber 2005 eine Steigerung auf das 5,6fache und im Wärmebereich auf das 4,8fache erzielt werden (MWAT M-V 2009 und 2010; vgl. auch AEE 2010d sowie Grüttner in diesem Band). Nach der Studie von Grüttner (2011) ist sogar noch wesentlich mehr möglich.

Thüringen formuliert in seinem „Zukunfts- und Innovationsprogramm (ZIP) Thüringen“ (Thüringer MWAT 2010) das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch bis 2020 auf 30 Prozent zu erhöhen. Die Qualität

4 Gleiches gilt für die westdeutschen Länder. Inzwischen bahnt sich, glaubt man der Berliner Zeitung vom 7.7.2011, gar eine „Energierevolution“ der Länder an, durch die die Pläne der Bundesregierung zum Ausbau erneuerbarer Stromquellen weit übertroffen werden sollen. Einer derzeit noch unveröffentlichten Studie der Deutschen Energie-Agentur (Dena) zufolge wollen die Länder erreichen, dass erneuerbare Energien schon Anfang des kommenden Jahrzehnts deutlich mehr als die Hälfte des deutschen Stroms erzeugen, was einer Verdreifachung gegenüber heute entspräche. Besonders die Windkraft an Land solle drastisch ausgebaut werden, die im Energiekonzept der Bundesregierung vorgesehene Steigerung verdoppelt werden (Schlandt 2011).

dieser drei Programme wird durch den Bundesländervergleich untermauert: In der Bewertung der „Energiepolitischen Programmatik“ und der „Ziele für Erneuerbare Energien“ hinsichtlich ihrer Ambitionen, Zweckbreite und Technologiebreite stehen Mecklenburg-Vorpommern, Thüringen und Brandenburg in der Spitzengruppe (AEE 2010c; AEE 2010d; AEE 2010g, S. 3).

Die Untersetzung dieser Programmatiken durch konkrete Maßnahmen ist allerdings unterschiedlich weit fortgeschritten. Die Qualität der Förderprogramme für erneuerbare Energien ist von Land zu Land sehr unterschiedlich (Diekmann et al. 2010, S. 24-25). Unterschiede zeigen sich auch im Bereich der Informationsbereitstellung und -vermittlung. In Sachsen wurde mit der Sächsischen Energieagentur SAENA ein landesweites Kompetenz- und Informationszentrum zum Thema Energie, Energieeffizienz, zukunftsfähige Energieversorgung und Einsatz erneuerbarer Energien sowie Klimaschutz geschaffen (www.saena.de). In Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen wie auch in Sachsen-Anhalt fehlt eine solche Landesenergieagentur bislang. Wichtige Aufgaben wie die Bereitstellung von Informations- und Beratungsangeboten, Netzwerk- und Clustermanagement werden hier nur vereinzelt von anderen Einrichtungen wahrgenommen (Diekmann et al. 2010, S. 21-22).

Im Wärmebereich besteht in den meisten Bundesländern noch erheblicher Handlungsbedarf. Beschlüsse zu entsprechenden ordnungsrechtlichen Vorgaben fehlen in Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen weitgehend (Diekmann et al. 2010, S. 29-30). Ihre Vorbildfunktion, etwa durch die Versorgung landeseigener Gebäude mit Ökostrom, Holzheizungen oder Solaranlagen, nehmen Länder wie Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Thüringen nur unzureichend wahr (AEE 2010d, S. 3-4; AEE 2010f, S. 3; AEE 2010g, S. 3).

Bei den Forschungs- und Entwicklungsausgaben für Erneuerbare Energien tun sich Brandenburg mit 73,5 Euro je Millionen Euro (Schwerpunkt Biomasse) und Sachsen mit 72,2 Euro je Millionen Euro (Schwerpunkte Photovoltaik und Biomasse) hervor, ebenso Thüringen (Schwerpunkt Photovoltaik) (Diekmann et al. 2010, S. 65-66).

Zu *Sachsens* Stärken gehört das Deutsche Biomasse-Forschungszentrum in Leipzig, das den Auftrag hat, die effiziente Etablierung von Biomasse im Rahmen angewandter Forschung theoretisch und praktisch voran zu treiben (DBFZ 2011). Für die Standortförderung sind unter anderem die Wirtschaftsförderung Sachsen GmbH (www.wfs.sachsen.de) und Netzwerke wie die Verbundinitiative Industrielles Netzwerk Erneuerbare Energien Sachsen EESA (www.eesa-sachsen.de) ins Leben gerufen worden (vgl. auch AEE 2010f, S. 4).

Sachsen-Anhalt engagierte sich unter anderem beim Aufbau des Fraunhofer-Center für Silizium-Photovoltaik in Halle (www.csp.fraunhofer.de) und im Projekt Harz.EE-mobility (vgl. Abschnitt 3). Außerdem fördert das Land das Cluster für erneuerbare Energien Sachsen-Anhalt CEESA, das die verschiedenen Themenschwerpunkte der Erneuerbaren Energien in der Innovationsstrategie des

Landes bündelt (Ausrichtung auf Speichertechnologien und Stromnetzmanagement, Geothermie, energetische Biomassennutzung in regionalen Stoffkreisläufen) (ATI Anhalt o.J., vgl. auch AEE 2010e, S. 4).

Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen beteiligen sich gemeinsam am Cluster Solarvalley Mitteldeutschland, zu dessen Zielen es gehört, diese Region als weltweit führende Photovoltaikregion zu etablieren. In diesem Cluster arbeiten derzeit 35 weltweit agierende Unternehmen, neun Forschungseinrichtungen, sieben Universitäten, fünf Fachhochschulen, drei Bildungsträger sowie die drei Bundesländer zusammen. Im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung wird Solarvalley Mitteldeutschland als Spitzencluster des Bundesministeriums für Bildung- und Forschung gefördert (Solar Valley GmbH 2011).

Insgesamt sind die ostdeutschen Bundesländer bei der Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien besser positioniert als im Hinblick auf die Forschungsförderung und die Ansiedlungspolitik.

3. Regionale und kommunale Initiativen, Akteure und Projekte

Auch wenn die Bundesländer wichtige Rahmenbedingungen setzen, sind sie nicht die einzigen Akteure in Ostdeutschland, die sich für eine Energiewende stark machen. Im Gegenteil, oftmals waren und sind es Akteure und Initiativen in Kommunen und Regionen, die von unten den Anstoß für eine Energiewende gegeben haben und heute oft diejenigen sind, die etwa gegenüber der Landespolitik auf weitergehende Ziele und Maßnahmen drängen. Viele dieser Initiativen verfolgen sowohl eine politische Zielsetzung als auch wirtschaftliche Aktivitäten, wobei ökonomische Motive oft den Auslöser darstellen und die Akteure sich dann immer stärker mit politischen Fragen befassen. Die Initiative geht von unterschiedlichen Akteuren aus: Kommunen, Planungsregionen, Zivilgesellschaft und Unternehmen. So ergeben sich von Fall zu Fall sehr unterschiedliche Akteurs- und Interessenkonstellationen. Insbesondere kleinere Erneuerbare-Energien-Anlagen entstehen oft in Verbindung mit einer lokalen Initiative und einem Förderprogramm für den Ausbau erneuerbarer Energien.

Wie eingangs erwähnt, sind Statistiken oder andere Quellen Mangelware, die einen fundierten Überblick über die Anzahl der aktiven Kommunen und Regionen sowie über die Art der involvierten Akteure geben können. Einen schlaglichtartigen Eindruck von der Anzahl der regionalen und kommunalen Initiativen gewährt eine, auf einem Meldeverfahren beruhende, laufend aktualisierte Liste eines BMU-Forschungsprojekts, in der so genannte 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen⁵ zusammengestellt sind. Diese zeigt, dass sich Anfang 2011 12 von 74 dieser Regionen in den ostdeutschen Ländern befanden (Tabelle 5).

5 Unter 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen werden Regionen, Kommunen und Ortsteile verstanden, die sich das Ziel gesetzt haben, ihr Energiesystem in den nächsten Jahrzehnten nachhaltig und vollständig auf erneuerbare Energien umzustellen,

Name	Bundesland	Typ	Bevölkerung
Barnim	Brandenburg	Landkreis	175.157
Uckermark	Brandenburg	Landkreis	137.209
Prenzlau	Brandenburg	Stadt	21.224
Lübow-Krassow	Mecklenburg-Vorpommern	Region	10.428
Ostritz	Sachsen	Stadt	2.847
Annaberger Land	Sachsen	13 Kommunen	47.600
Vogtlandkreis	Sachsen	Landkreis	250.246
Westlausitz	Sachsen	13 Kommunen	53.285
Gräfenhainichen	Sachsen-Anhalt	Gemeinde	7.466
Dardesheim	Sachsen-Anhalt	Ortsteil	976
Harz	Sachsen-Anhalt	Landkreis	242.813
BINGO	Sachsen-Anhalt	3 Kreise	650.000

Tabelle 5: „100%-Erneuerbare-Energie-Regionen“ in den ostdeutschen Bundesländern (eigene Zusammenstellung auf der Grundlage von deENet 2011)

Einen Eindruck speziell für den Bereich Bioenergie vermittelt die Übersicht über die aktuell vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten ostdeutschen Bioenergieregionen (Tabelle 6).

Name	Bundesland	Typ
Märkisch Oderland geht den Holzweg	Brandenburg	Landkreis
Ludwigsfelde	Brandenburg	Stadt Ludwigsfelde
Mecklenburgische Seenplatte	Mecklenburg-Vorpommern	Landkreise Demmin, Müritz, Mecklenburg-Strelitz, Stadt Neubrandenburg
Natürlich Rügen	Mecklenburg-Vorpommern	Landkreis Rügen incl. Hiddensee
Sächsische Schweiz - Osterzgebirge	Sachsen	Landkreis
Altmark	Sachsen-Anhalt	Altmarkkreis Salzwedel, Landkreis Stendal
Thüringer Vogtland	Thüringen	Landkreis Greiz, Saale-Orla-Kreis
Jena-Saale-Holzland	Thüringen	Saale-Holzland-Kreis, Stadt Jena, drei Kommunen im Landkreis Greiz

Tabelle 6: Vom BMELV geförderte ostdeutsche Bioenergieregionen (BMELV 2011a)

In den regionalen und kommunalen Erneuerbare-Energien-Netzwerken spielen Stadtwerke, die teilweise erst im Rahmen der Umstellung der Energieversorgung gegründet wurden, eine wichtige Rolle. Bekannt sind das Engagement der Stadtwerke Neustrelitz (BMELV 2011b) oder die Feldheim Energie GmbH & Co. KG, in der fast alle ortsansässigen Hausbesitzer, Gewerbebetriebe und die Stadt Treuenbrietzen Gesellschafter sind. Die GmbH besitzt ein mit Biogas und

Umsetzungsaktivitäten, Maßnahmen und Programme durchgeführt, in Angriff genommen oder geplant sowie bereits konkrete Zwischenschritte erreicht haben (Projekt 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen 2009, S. 4).

Hackschnitzeln versorgtes Wärmenetz und verwaltet ihr eigenes Stromverteilnetz (BMELV 2010). In Mecklenburg-Vorpommern ist mit der WEMAG die deutschlandweit größte kommunale Energiegruppe in kommunaler Hand. Ursprünglich ein volkseigenes Energiekombinat, ist die WEMAG heute ein erfolgreicher regionaler Energieversorger und ausgezeichneter Ökostromanbieter (BMELV 2011b; vgl. Grüttner in diesem Band).

Nicht zuletzt sind Bürgerinnen und Bürgerinnen in den ostdeutschen Ländern als „Energieproduzenten“ aktiv, etwa, indem sie sich an Bürgerwind-, Bürgersolar- oder Bürgerbiomasseanlagen beteiligen oder diese ins Leben rufen. Schon eine kurze Recherche im Internet zeigt eine große Zahl an Projekten und Unternehmungen, die sicherlich nur die Spitze des Eisbergs sind (Tabelle 7).

Die Sonderauswertung Bürgerengagement der Leiternstudie legt allerdings die Vermutung nahe, dass zumindest die finanzielle Beteiligung von Bürgern und Bürgerinnen in Ostdeutschland geringer sein könnte als in Westdeutschland. Im Hinblick auf Indikatoren, die den Einsatz finanzieller Mittel von Privatpersonen voraussetzen (etwa den Einbau von Photovoltaik-Anlagen, Holzheizungen oder Wärmepumpen) liegen einkommensstarke Bundesländer wie Bayern und Baden-Württemberg im Bundesländervergleich vorn, während vier der sechs ostdeutschen Länder (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt und Berlin) zu den Schlusslichtern gehören (AEE 2010a, S. 18-19).

Im Folgenden werden nun einige Beispiele vorgestellt, die einen Einblick in die Vielfalt an regionalen und kommunalen Initiativen gewähren sollen. Zunächst ein Blick in einige Bioenergie-Regionen. Diese verfolgen zwar aufgrund der Förderbedingungen recht ähnliche Zielsetzungen (Stärkung der Bioenergiewirtschaft durch Vernetzung und Kompetenzaufbau, Öffentlichkeitsarbeit), weisen aber in ihrer Entstehungsgeschichte und Struktur deutliche Unterschiede auf:

Die Region *Altmark* (Sachsen-Anhalt) befasst sich seit längerem mit erneuerbaren Energien. Das dortige Bioenergie-Netzwerk basiert auf den Strukturen des Regionalvereins Altmark e.V., der im Rahmen des Bundesmodellvorhabens „Regionen Aktiv – Land gestaltet Zukunft 2002“ gegründet wurde und fast 60 Mitglieder hat, darunter kleine und mittelständische Unternehmen, berufsständische Verbände, Verwaltung, Politik, Umweltverbände und Bildungsträger sowie Vereine und Privatpersonen. Neben dem Regionalverein sind der Landkreis Stendal und die Regionale Planungsgemeinschaft Altmark wichtige Partner. Das Leitprojekt „Innovative Biomassenutzung im Rahmen eines regionalen Energie- und Stoffstrommanagements“ wurde im Rahmen des Integrierten Ländlichen Entwicklungskonzepts (ILEK) Altmark entwickelt. Langfristige Ziele sind die Generierung regionaler Wertschöpfung, die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Sicherung von Ressourcenverfügbarkeit sowie der Schutz und die nachhaltige Entwicklung der Kultur- und Naturlandschaften. Bis zum Jahr 2020 soll die Bioenergie den regionalen Wärmebedarf zu 30 Prozent decken (Regionale Planungsgemeinschaft Altmark o.J.).

Bundesland	Name der Anlage / der Organisation (Quelle)
B-B	<ul style="list-style-type: none"> - Solarverein Berlin-Brandenburg e.V. (www.solarverein-berlin.de/buergersolaranlagen.htm)
B	<ul style="list-style-type: none"> - Bürgersolaranlage Eberswalde 1 GbR in Wandlitz (www.erneuerbar.barnim.de/Buergersolaranl.4414.0.html; www.wandlitzerneuerbar.de) - 1. Solargemeinschaft Mühlenbecker Land (www.gewerbeverein-ml.de/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=23&Itemid=35) Sonnenstrom GbR Caputh (www.sonnenstromcaputh.de/html/sonnenstrom_gbr_-_burger-solar.html) - 2. Bürgersolaranlage Falkensee GbR mbH bei Berlin (www.europaschule-falkensee.de/Solaranlage/Dokumente/Flyer%20BSA2%20-%202006-09.pdf) - Bürgersolaranlage auf dem Dach der BTU Cottbus (www.solar-university.de/das-projekt/buergersolaranlage/) - Erste Panketaler Bürgersolaranlage GbR (www.buergersolar-panketal.de) - 1. Neuenhagener Bürgersolaranlagen GbR, Solarverein Neuenhagen e.V. (www.bs1.solarverein-neuenhagen.de/; www.solarverein-neuenhagen.info) - Solarverein Potsdam & „Neue Energiegenossenschaft eG“ und 1. Potsdamer Bürgersolaranlage; 60 kWp PV-Anlage aus dem Dach der Montessorischule Potsdam West (www.potsdamer-solarverein.de; www.neue-energie-genossenschaft.de/Projekte.htm)
M-V	<ul style="list-style-type: none"> - Bürger-Solaranlage „Feuerwehr Bützow“ (www.buetzow.de/export/sites/buetzow/de/downloads/solaranlage.pdf) - Bürgerwindpark Carinerland in Ravensberg-Krempin (www.ostseeblick-nienhagen.de/news/1282134717-merkel-besucht-buergerwindpark-carinerland-in-mecklenburgmit-bildern) - Redmann & Hanfler Bürgerwindpark Klein Bünzow KG; Bürgersolarverein Neustrelitz e.V. (www.buergersolar-neustrelitz.de) - Bürgersolargenossenschaft Waren (Müritz) eG (www.raiba-seenplatte.de/homepage/buergersolargenossenschaft.html)
Sachsen	<ul style="list-style-type: none"> - Bürgersolaranlage und –kraftwerk Chemnitz GbR: Bürgersolaranlagen auf dem Depot des Chemnitzer Industriemuseums und der Schule Alchemnitz (www.buergersolaranlage-chemnitz.de/; SAENA 2010) - Bürgersolaranlage der Solarallianz Leipzig (www.solarallianz-leipzig.de) - Dresden: Bürgersolaranlagen auf dem Dach des Hygiene-Museums, auf der Turnhalle des Martin-Andersen-Nexö-Gymnasiums (SAENA 2010) - Bürgersolarkraftwerke Altenberg, Schellerhau, Bärenstein; Solarinitiative des Energietschs Altenberg e.V. (www.energietsch-altenberg.de/solar/index.html) - Bürgerkraftwerk auf der Geschwister-Scholl-Schule in Roßwein (SAENA 2010)
Thüringen	<ul style="list-style-type: none"> - Solarinitiative Rudolstadt (www.rudolstadt-web.de)

Tabelle 7: Bürgerinnen und Bürger als Energieproduzenten: Vereine, Unternehmen, Anlagen (BB: Berlin-Brandenburg; B: Brandenburg; M-V: Mecklenburg-Vorpommern) (eigene Zusammenstellung)

Auch die Bioenergieregion *Jena-Saale-Holzland* in Thüringen konnte auf vorhandene Netzwerke und Organisationsstrukturen aufbauen. Sie hat das Ziel, „die Region zur Nummer 1 hinsichtlich einer nachhaltigen Bioenergieerzeugung in Deutschland“ (BMELV o.J.a) zu werden. Das soll unter anderem durch eine umfassende Informations- und Weiterbildungspolitik erreicht werden. In der Bioenergieregion *Sächsische Schweiz-Osterzgebirge* (Sachsen) sollen unter anderem eine Energieagentur und Kompetenz- und Schulungszentren entstehen sowie ein Energiefonds eingerichtet werden, der unter anderem die ehrenamtliche Arbeit unterstützt (BMELV o.J.b.).

Bei der *BINGO-Region* handelt es sich um eine altindustrielle und bundesländerübergreifende Region, bestehend aus den Landkreisen Wittenberg und Anhalt-Bitterfeld (Sachsen-Anhalt) sowie dem Landkreis Nordsachsen (Sachsen). Strategischer Partner ist das Oberzentrum Dessau-Roßlau in Sachsen-Anhalt. Ziel dieser Region ist die „100 %-Region im Jahre 2030 – bilanzierte Autarkie als Mix aus biomassebasierter und anderen erneuerbaren Energien“. Herzstück der technologischen Innovation ist ein internetbasiertes, virtuelles Region(Kraft)werk, das im ehemals größten Braunkohlekraftwerk der Welt – Zschornowitz – realisiert werden soll. Bei der Realisierung knüpfen die Landkreise also an eine alte Energietradition an. Sie arbeiten mit dem regionalen Energiedienstleister envia Mitteldeutsche Energie AG, den Stadtwerken Eilenburg, Schkeuditz und Torgau sowie den Technischen Werken Delitzsch zusammen. Gemeinsam soll ein Energiekonzept für den Landkreis Nordsachsen und die Region Dübener Heide der Landkreise Anhalt-Bitterfeld und Wittenberg entwickelt werden (Landkreis Wittenberg 2010).

Die *100%-Region Lübow-Krassow* (Mecklenburg-Vorpommern) trägt ihre politische Zielsetzung im Namen. Dort hat sich bereits in den 1990er Jahren die Solarinitiative Mecklenburg-Vorpommern e. V. gebildet, der als Träger der Initiative im Solarzentrum Mecklenburg-Vorpommern im Dorf Wietow angesiedelt ist. In der Region leben rund 10.000 Menschen. Im Solarzentrum finden Beratung, Weiterbildung sowie Demonstrationsvorhaben mit dem politischen Engagement für erneuerbare Energien zueinander. Der Bürgermeister der Gemeinde Lübbow ist gleichzeitig der Sprecher der 100%-Region. Die Gemeinde ist aktuell auch der Bauherr des „Envelope Power Greenhouse“, das unter anderem mit riesigen unterirdischen Wassertanks Solarwärme speichern und als Zentrum für Technologietransfer und Produktentwicklung seine künftige Bestimmung finden sowie energieautark sein soll (IDAE 2001; LUNG 2008, S. 10-13).

Ebenfalls auf wirtschaftlichem und bürgerschaftlichem Engagement beruhen die inzwischen umfangreichen Aktivitäten und Initiativen im *Landkreis Harz* (Sachsen-Anhalt). Bekannt ist dieser für die beiden Demonstrationsprojekte „Regenerative Modellregion Harz“ und „Harz.EE-mobility“. Kern der Modellregion ist ein virtuelles Kraftwerk, das verschiedene Wind-, Solar- und Biomasseanlagen, programmierbare Haushaltsgeräte sowie ein Pumpspeicherkraftwerk vernetzt und aufeinander abstimmt. Das Vorhaben wird von einem Konsortium

aus 19 regionalen und nationalen Partnern aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft durchgeführt. Das Projekt „Harz.EE-mobility“ soll daran anknüpfend die Integration von Elektromobilität auf Basis regenerativer Energien in regionale Energieversorgungsstrukturen erforschen und exemplarisch umsetzen. Im Jahr 2008 hat der Kreistag des Landkreises Harz in seiner Lokalen Agenda 21 Energie als ein Schwerpunktthema benannt (BWE o.J.; AEE o.J.).

Den Ausgangspunkt für diese Aktivitäten im Harz bildeten das Städtchen *Dardesheim*, das sich heute „Stadt der erneuerbaren Energien“ nennt und das Ziel einer regenerativen Vollversorgung verfolgt. Hier entstand in den 1990er Jahren der Windpark Druiberg, dessen Entstehungsgeschichte sich unter anderem durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, Beteiligung und Auseinandersetzung mit anfangs skeptischen Nachbargemeinden auszeichnet. Das führte zu einer heute sehr hohen Zustimmung zu dem Projekt. Dardesheim produzierte bereits 2006 rein rechnerisch zehnmal mehr regenerative Energie als für Strom, Wärme und Kraftstoffe gebraucht wurde (AEE o.J.).

Auch andere ostdeutsche Städte verstehen sich heute als „Stadt der erneuerbaren Energien“, beispielsweise Freiberg (Sachsen) (vgl. Brachert & Hornyh in diesem Band), Neustrelitz (Mecklenburg-Vorpommern) oder das Brandenburgische *Prenzlau* (Stadt Prenzlau 2011), wo das Engagement für erneuerbare Energien von Anfang an explizit mit wirtschaftlicher Entwicklung und der Schaffung von Arbeitsplätzen verbunden wurde. Die Erneuerbare-Energien-Wirtschaft hat sich, neben dem Maschinenbau und der Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte, zu einer der ökonomischen Säulen der Stadt entwickelt, in der mittlerweile über 1.000 Beschäftigte arbeiten (Stadtverwaltung Prenzlau, o.J.). Allein die Enertrag AG, die Windparks plant, baut und betreibt, beschäftigt am Standort Prenzlau 370 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter (vgl. Interview mit Werner Diwald in diesem Band). Die Firma Aleo solar, einer der größten Solarzellenhersteller in Europa, produziert in Prenzlau mit etwa 530 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Solarmodule, die Stadtwerke Prenzlau beschäftigen weitere 85 Personen (ETI o.J.). Letztere setzen auf Tiefengeothermie, Biogas und einen Erdwärmespeicher, der im Winter die Innenstadt weitgehend mit regenerativ erzeugter Wärme versorgen soll. Eine Initiatoren-Gruppe, bestehend aus der Stadt Prenzlau, den Unternehmen Aleo solar, Enertrag, IFE Eriksen, Stadtwerke Prenzlau sowie der Industrie- und Handelskammer Ostbrandenburg organisiert darüber hinaus seit einigen Jahren eine Energiemesse sowie ein „Lange Nacht der Erneuerbaren Energien“ (Stadtverwaltung Prenzlau o.J.).

Wichtige Impulse gehen ferner von Erneuerbare-Energien-Dörfern aus. Sehr gut erkennt man dies in der *Bioenergieregion Mecklenburgische Seenplatte*, die sich unter anderem auf die beiden Bioenergieidörfer Varchentin und Bollewick stützt. Die Bioenergieregion wird von einer GbR getragen, die aus den Stadtwerken Neustrelitz, Gutswerk, ARGE Bioenergie Bollewick und Regiostrom Ivenack GmbH besteht. Diese Akteure repräsentieren jeweils lokale Initiativen und haben sich nun zusammengeschlossen, um auf der Basis eines gemeinsam

erarbeiteten Regionalentwicklungskonzepts ein „bürgerbestimmtes regionales Versorgungsnetzwerk“ in der Region aufzubauen (BMELV o.J.c; ARGE IBMS 2010; vgl. Trebbow & Roloff-Ahrendt in diesem Band). In *Varchentin* bemühen sich drei große Agrarunternehmen und ein lokaler Handwerker seit rund zehn Jahren darum, die benötigte Energie selbst zu produzieren. Dadurch sind im Dorf rund 20 Arbeitsplätze entstanden, und es wurden regionale Wertschöpfungsketten aufgebaut. Nicht zuletzt hat sich die Stimmung im Dorf positiv verändert (LUNG 2008). In *Bollewick* hat unter anderem die Akademie für Nachhaltige Entwicklung (ANE) Mecklenburg-Vorpommern einen Außenstandort. Diese ist für das „Coaching Bioenergieidörfer“ verantwortlich, durch das Dörfer, Städte und Stadtteile, Gemeinden und Gemeindeteile bei einer nachhaltigen Nutzung erneuerbarer Energien unterstützt werden. Die Akademie für Nachhaltige Entwicklung wird ihrerseits getragen von einem landesweiten Netzwerk aus dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern, den Bioenergieregionen Mecklenburgische Seenplatte und Rügen, dem Netzwerk Regionale Energie MV e.V., dem Landesinformations- und Demonstrationszentrum Erneuerbare Energien in Neustrelitz, dem Städte- und Gemeindetag, dem Thünen-Institut für Regionalentwicklung e.V. und der Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH (ANE 2011).

Teil der Bioenergieregion ist nicht zuletzt auch die *Gemeinde Ivenack*. Koordiniert und umgesetzt vom Kompetenzzentrum RegioStrom Ivenack GmbH, die 2002 als Public Private Partnership mit einer Mehrheit kommunaler Anteilseigner gegründet wurde, werden Unternehmen, Bürger und kommunale Einrichtungen dort über ein Biogas-Blockheizkraftwerk und Nahwärmenetz kostengünstig mit Wärme versorgt und über den Einsatz erneuerbarer Energien informiert (BLAG KliNa o.J.; Lüker 2009).

Ein weiteres prominentes Beispiel eines Bioenergieidorfes ist *Feldheim*, eine 500-Seelen-Gemeinde im Landkreis Potsdam-Mittelmark (Brandenburg), das 2010 im Bundeswettbewerb „Bioenergieidörfer 2010“ des BMELV als eines von drei vorbildlichen Bioenergieidörfern ausgezeichnet wurde. Deren Ziel ist, den eigenen Wärme- und Strombedarf zu 100 Prozent aus lokal erzeugten erneuerbaren Energien zu decken, nicht – wie sonst üblich – nur rein rechnerisch, sondern auch technisch-physikalisch (BMELV 2010).

Schließlich sei das Dorf *Ostritz* in Sachsen im „schwarzen Dreieck“ zwischen Görlitz und Zittau an der Grenze zu Polen und Tschechien genannt. Mit dem Umbau zur „Ökologischen Modellstadt“ wurde bereits in den 1990er Jahren begonnen. Durch ein Biomasse-Kraftwerk und die inzwischen hinzu gekommenen Windräder, Wasserkraftanlagen und Solardächer sind inzwischen mehr als 120 Arbeitsplätze entstanden (Deilmann 2005; Stadtverwaltung Ostritz 2007).

Auch in Regionen, denen es bislang nicht gelungen ist, eine regionale Erneuerbare-Energien-Initiative zu bilden, finden sich Projekte, die Bausteine einer Ostdeutschen Energiewende sein können. Als Beispiel hierfür sei die Region Spreewald-Lausitz genannt. Von der unverändert drohenden Zerstörung durch

neue Braunkohletagebaue geprägt, investiert das Dorf Proschim seit langem konsequent in erneuerbare Energien und produziert heute etwa das 25-fache seines Eigenbedarfs an Strom (Proschim-online 2011). Ebenfalls in Lausitz-Spree-wald entstand zur Jahrtausendwende direkt neben dem ehemaligen Tagebau Sedlitz-Meuro der seinerzeit europaweit größte Windpark Klettwitz, der etwa 30.000 Haushalte mit Strom versorgt (Rechenbach 2009, 2; IWR 2000). Im Energieorte-Projekt unterstützte ein Projektverbund vier Orte der Region bei der Vorbereitung und Umsetzung lokaler Projekte im Bereich der regenerativen Energieerzeugung (vgl. Ullrich & Raban in diesem Band).

4. Fazit

Der Blick auf den Stand der Dinge in den ostdeutschen Bundesländern zeigt interessante Entwicklungen und ungenutzte Potenziale beim Ausbau erneuerbarer Energien respektive einer ostdeutschen Energiewende.

Festgehalten werden kann zunächst einmal, dass sich unterschiedlichste Initiativen und Aktivitäten herausgebildet haben, die als Kondensationskerne wirken könnten: Diese reichen von einer Überlebensperspektive für einzelne Dörfer bis hin zu industriellen Clustern, die als global player in den Bereichen Solar- und Windenergie auftreten. Nicht zuletzt aufgrund der zu erwartenden Arbeitsplätze und Einkommensperspektiven gibt es eine nicht unerhebliche Anzahl an Protagonisten erneuerbarer Energien. Positiv ist des Weiteren, dass inzwischen alle ostdeutschen Bundesländer politische Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien vorgelegt haben. Einzelne Initiativen wie die Zusammenarbeit von Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen beim „Solarvalley Mitteldeutschland“ können als positive Zeichen gedeutet werden, dass länderübergreifende Kooperationen möglich sind. In vielen Punkten bleiben die Länder jedoch hinter dem Möglichen zurück. Dies gilt insbesondere für die Förderung regionaler Wertschöpfungsketten. Zahlreiche, bisher weitgehend ungenutzte Handlungsoptionen (vgl. Mez 2007; Nölting et al. 2011; Bürger 2008), könnten einen deutlichen Schub nach vorne bewirken, wenn sie konsequent(er) genutzt würden.

Unterhalb der Länderebene gibt es vielfältige Aktivitäten, die zumindest teilweise Kristallisationspunkte für eine wirtschaftlich, sozial und ökologisch tragfähige Entwicklung bieten können, deren jeweilige Reichweite sich jedoch schwer abschätzen lässt. Die Rechercheergebnisse zeigen aber eindrucksvoll, dass und wie regionale und lokale Akteure aus der Wirtschaft, Politik und Bürgerschaft zusammenarbeiten – teilweise mit erheblichem Erfolg.

Herausforderungen für die Zukunft liegen in der weiteren Verbreitung der erneuerbaren Energien sowie des Energiewende-Gedankens „in der Fläche“ und in der Verknüpfung der großen und kleinen Initiativen und Projekte zu einem regenerativen Versorgungssystem, das noch dazu seine Einbindung in das deutsche und europäische Versorgungsnetz berücksichtigt. Darüber hinaus stellt sich

die Frage nach den weiteren Bedingungen und möglichen Katalysatoren einer Energiewende und sogar eines Pfadwechsels hin zu einer sozial-ökologischen Transformation. Anhand welcher Kriterien kann man „business as usual“ von innovativen Konzepten unterscheiden? Woran kann man messen, welche Aktivitäten und Maßnahmen etwa einen sozial-ökologischen Pfadwechsel fördern? Reicht es, wenn die einzelnen ostdeutschen Bundesländer aktiver sind als etwa die westdeutschen Länder? Wie können die verschiedenen Ansätze zu einer kritischen Masse verknüpft werden?

Literatur

- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010a. Bundesländervergleich Erneuerbare Energien 2010. Zusammenfassung der Studienergebnisse. *Renews Spezial 44/2010*.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010b. Berlin. Zusammenfassung der Studienergebnisse. Berlin.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010c. Brandenburg. Zusammenfassung der Studienergebnisse. Berlin.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010d. Mecklenburg-Vorpommern. Zusammenfassung der Studienergebnisse. Berlin.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010e. Sachsen-Anhalt. Zusammenfassung der Studienergebnisse. Berlin.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010f. Sachsen. Zusammenfassung der Studienergebnisse. Berlin.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien e.V.). 2010g. Thüringen. Zusammenfassung der Studienergebnisse. Berlin.
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien). 2009. Kommune des Monats August: Prenzlau. [<http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommune-des-monats/2009/august.html>].
- AEE (Agentur für Erneuerbare Energien). o.J. Dardesheim im Harz. [<http://www.kommunal-erneuerbar.de/en/detailsicht/article/284/dardesheim-im-harz.html>; 15.12.2010].
- ANE (Akademie für Nachhaltige Entwicklung Mecklenburg-Vorpommern). o.J. Coaching Bioenergiedörfer/Ansatz. [<http://www.nachhaltigkeitsforum.de/401;4.5.2011>].
- ARGE IBMS (ARGE Initiative Bioenergieregion Mecklenburgische Seenplatte GbR). 2010. Herzlich willkommen in der Bioenergieregion Mecklenburgische Seenplatte. [<http://www.seenplatte-bioenergie.de/>; 10.5.2011].
- ATI Anhalt (Agentur für Technologietransfer und Innovationsförderung GmbH Anhalt). o.J. CEESA – Cluster für erneuerbare Energien Sachsen-Anhalt. [<http://www.ceesa-org.de/>].
- BEE (Bundesverband Windenergie e.V.). 2011. Sachsen-Anhalt. [<http://www.wind-energie.de/verband/landes-und-regionalverbaende/sachsen-anhalt/>; 17.7.2011].
- BLAG KliNa (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Klima, Energie, Mobilität – Nachhaltigkeit). o.J. Datenblatt „Maßnahmen und Best-Practice-Beispiele der Klimapolitik“. [http://www.blag-klina.de/uploads/MV-F_06_MV_88d.pdf; 4.5.2011].
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz). 2011a. Bioenergie-Regionen – Bundeswettbewerb zum Aufbau regionaler Netzwerke im Bereich der Bioenergie. Liste der 25 Bioenergie-Regionen. [<http://www.bioenergie-regionen.de/regionen/liste-der-25-bioenergie-regionen/>; 10.6.2011].
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz). 2011b. Neustrelitzer Bürgermeister verweist auf Erfahrungen mit erneuerbaren Energien. Region "Mecklenburgische Seenplatte", Mecklenburg-Vorpommern. [<http://www.bioenergie-regionen.de/presse/news/article/neustrelitzer-buergermeister-verweist-auf-erfahrungen-mit-erneuerbaren-energien/>; 10.6.2011].
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz). o.J.a. Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland. [<http://www.bioenergie-regionen.de/index.php?id=2118®ion=200>; 10.4.2011].

- BMELV Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz). o.J.b. Region Sächsische Schweiz-Osterzgebirge. [<http://www.bioenergie-regionen.de/index.php?id=2118®ion=69>; 10.4.2011].
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz). o.J.c. Region Mecklenburgische Seenplatte. [<http://www.bioenergie-regionen.de/fileadmin/bioenergie-regionen/dateien/regionen/REK-Mecklenburgische-Seenplatte.pdf>; 10.4.2011].
- BMELV (Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz). 2010. Bundeswettbewerb Bioenergiedörfer. Sieger des Wettbewerbs stehen fest – Orte in Niedersachsen, Bayern und Brandenburg ausgezeichnet. [<http://www.bioenergie-doerfer.de/>; 10.6.2011].
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit). 2011. Erneuerbare Energien 2010. Daten zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2010 auf der Grundlage der Angaben der Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat). Vorläufige Angaben, Stand 23. März 2011.
- Brachert, M. & Hornych, Ch. 2009. Die Formierung von Photovoltaik-Clustern in Ostdeutschland. In: *Wirtschaft im Wandel 2/2009*, 81–90.
- Braun, G. & Eich-Born, M. 2008. Wirtschaftliche Zukunftsfelder in Ostdeutschland. Studie im Auftrag des BMVBS. Rostock.
- Bürger, V. 2008. Klimapolitisches Handlungsprogramm Baden–Württemberg. Studie im Auftrag der Landtagsfraktion Bündnis 90 / Die Grünen Baden–Württemberg. Freiburg.
- BSW Solar (Bundesverband Solarwirtschaft e.V.). 2008. Aktuelle Branchentrends Solarwirtschaft. Hintergrundpapier zur Intersolar 2008. [http://www.solarwirtschaft.de/fileadmin/content_files/branchentrends_is_2008.pdf; 5.6.2011].
- BWE (Bundesverband Windenergie e.V.). o.J. Regenerative Modellregion RegModHarz weiter auf Erfolgskurs. [<http://www.wind-energie.de/de/windenergie-in-der-region/bundeslaender/sachsen-anhalt/aktuelles-aus-der-region/article/regenerative-modellregion-harz-regmodharz-weiter-auf-erfolgskurs/24/>; 1.12.2010].
- Daldrup, L. 2008. Neue Länder weltweit führend in der Solarindustrie. BMVBS Pressemitteilung Nr. 148/2008 vom 11. Juni 2008.
- DBFZ (Deutsches BiomasseForschungszentrum gemeinnützige GmbH). 2011. Forschung für die Energie der Zukunft.
- deENet (Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien) (Hrsg.) 2011. 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen in Deutschland. [http://www.100-ee.de/fileadmin/Redaktion/Downloads/100EE_Karte_mit_Liste_web.pdf; 6.5.2011].
- Deilmann, A. 2005. Ökologische Modellstadt Ostritz: Energie-Vorreiter am östlichen Rand der Republik. [<http://www.solarserver.de/solarmagazin/artikelaugust2005.html>; 5.11.2006].
- Diekman, J., Groba, F., Vogel-Sperl, A., Püttner, A., van Mark, K., Mayer, J. & Ziller, U. 2010. Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2010 – 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. [http://www.unendlich-viel-energie.de/fileadmin/content/Panorama/Veranstaltungen/Leitstern_2010/Factsheets/BL-Vergleich_EE_2010_Endbericht_final_online.pdf; 20.1.2011].
- Diekman, J., Vogel-Sperl, A., Hartmann, C., Langniß, Ö., Mayer, J. & Peter, S. 2008. Vergleich der Bundesländer: Best Practice für den Ausbau Erneuerbarer Energien - Indikatoren und Ranking. Studie des DIW Berlin und des ZSW Stuttgart im Auftrag und in Kooperation mit der Agentur für Erneuerbare Energien e.V. Berlin.
- ETI (Brandenburgischen Energie Technologie Initiative). o.J. Initiative Stadt der regenerativen Energien Prenzlau. [<http://eti-brandenburg.de/regionale-energieinitiativen/uckermark.html>; 5.4.2011].
- Grüttner, F. 2011. Szenarien für den EE-Ausbau in M-V. Teilbericht zur Studie von Nölting et al. „Mecklenburg-Vorpommern als Leitregion für wirtschaftliche Entwicklung durch den Ausbau erneuerbarer Energien“ des Zentrum Technik und Gesellschaft der TU Berlin.

- Hirschl, B., Aretz, A. & Böther, T. 2011. Wertschöpfung und Beschäftigung durch Erneuerbare Energien in Mecklenburg-Vorpommern 2010 und 2030. Bericht zur Studie von Nölting et al. „Mecklenburg-Vorpommern als Leitregion für wirtschaftliche Entwicklung durch den Ausbau erneuerbarer Energien“ des Zentrum Technik und Gesellschaft der TU Berlin.
- Holst, A. & Kertscher, P. 2009. Netzintegration der Erneuerbaren Energien im Land Mecklenburg-Vorpommern. erstellt an der Universität Rostock im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern. Rostock. [http://www.regierung-mv.de/cms2/Regierungsportal_prod/Regierungsportal/de/wm/Themen/Energieland_2020/index.jsp?&publikid=2372]
- IDAE. 2001. 100% RE supplied Region Lübow-Krassow. [http://ec.europa.eu/energy/idae_site/deploy/prj069/prj069_1.html; 5.7.2005].
- IWR (Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien). 2000. IWR Windenergie. Archiv der Nachrichten, 2. Quartal 2000. [<http://www.iwr.de/wind/neu/wneu002.html>; 15.4.2011].
- KPMG. 2008. Ostdeutschland als Standort für indische Direktinvestitionen. Berlin u.a. [http://www.kpmg.de/docs/Ostdeutschland_als_Standort_fuer_indische-Direktinvestitionen_022008.pdf].
- Landkreis Wittenberg. 2010. Gemeinsames Energiekonzept für Nordsachsen und Dübener Heide. [<http://www.landkreis-wittenberg.de>; 5.6.2011].
- Lüker, R. 2009. Stand und Entwicklungskonzept zum Klimaschutz durch Nutzung Erneuerbarer Energien und Biomasse im ländlichen Gewerbegebiet „Scheunenberg Ivenack“. Vortrag im Rahmen der Konferenz „Erneuerbare Energien als Impuls für wirtschaftlichen Aufschwung in Mecklenburg-Vorpommern“ am 2.11.2009 in Greifswald. [<http://konferenz-erneuerbare-energien.kein-kohlekraftwerk-lubmin.info/images/vortraege-pdf/roland-lueker-erneuerbare-energien-fuer-eigenversorgung-von-ivenack.pdf>; 1.7.2011].
- LUNG (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern) (Hrsg.). 2008. Klimaschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Eine Auswahl innovativer Anlagen. [<http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/klimaprojekte.pdf>; 4.5.2011].
- Mez, L. 2007. Zukünftiger Ausbau erneuerbarer Energieträger unter besonderer Berücksichtigung der Bundesländer – Endbericht für das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Forschungsstelle für Umweltpolitik, Berlin.
- MWAT M-V (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern) (Hrsg.). 2009. Energieland 2020. Gesamtstrategie. Schwerin.
- MWAT M-V (Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Mecklenburg-Vorpommern). 2010. Aktionsplan Klimaschutz Mecklenburg-Vorpommern 2010. Schwerin.
- MWL (Ministerium für Wirtschaft des Landes Brandenburg). 2008. Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg. Potsdam.
- Nölting, B., Keppler, D., Grütner, F. & Hirschl, B. 2011. Mecklenburg-Vorpommern als Leitregion für wirtschaftliche Entwicklung durch den Ausbau erneuerbarer Energien. Eine Studie im Auftrag der SPD-Landtagsfraktion Mecklenburg-Vorpommern. Unter Mitarbeit von J. Klinder, L. Lambrecht, M. Pottharst, A. Aretz und T. Böther. SPD-Landtagsfraktion Mecklenburg-Vorpommern. Schwerin.
- O’Sullivan, M., Edler, D., van Mark, K., Nieder, T. & Lehr, U. 2011. Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2010 – eine erste Abschätzung. [http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ec_beschaeftigung_2010_bf.pdf].
- Projekt 100%-Erneuerbare-Energie-Regionen. 2009. Schriftliche Befragung von Erneuerbare-Energien-Regionen in Deutschland – Regionale Ziele, Aktivitäten und Einschätzungen in Bezug auf 100% Erneuerbare Energien in Regionen. Kassel.
- Proschim-Online. 2011. Krabat Energiepark. [<http://www.proschim-online.de/10601.html>; 14.5.2011].

- Rechenbach, B. 2009. Von der Abraumhalde zum 100-MW-Kraftwerk. In: Beratende Ingenieure 5–6/2009. [http://www.aig-leinefelde.de/fileadmin/pdf/Windpark_Klettwitz.pdf; 15.4.2011].
- Regionale Planungsgemeinschaft Altmark. o.J. Wieder erfolgreich im Bundeswettbewerb: Die Altmark ist Bioenergie-Region! [<http://altmark.eu/bioenergie-region/>; 5.12.2010].
- SAENA (Sächsische Energieagentur – SAENA GmbH). 2010. Bürgersolaranlagen in Sachsen. Informationen zum Vorgehen, Organisation und Finanzierung. Dresden.
- Schlandt, J. 2011. Länder planen Energierevolution. Berliner Zeitung, 7.7.2011.
- Solar Valley GmbH. 2011. Solarvalley Mitteldeutschland – Vorsprung durch Zusammenarbeit. [www.solarvalley.org; 17.7.2011].
- Stadt Prenzlau. 2011. Stadtleitbild „Prenzlau 2015“. [http://www.prenzlau.eu/cms/detail.php?gsid=land_bb_boa_01.c.160112.de; 10.6.2011].
- Stadtverwaltung Ostritz. 2007. Energie-ökologische Modellstadt Ostritz-St. Marienthal. [http://www.modellstadt.ibz-marienthal.de/cms/front_content.php; 15.12.2010].
- Stadtverwaltung Prenzlau. o.J. Prenzlau – die Stadt der Erneuerbaren Energien. [http://www.prenzlau.eu/cms/detail.php/land_bb_boa_01.c.164415.de; 10.12.2010].
- Staiß, Frithjof, Marlene Kratzat, Joachim Nitsch, Ulrike Lehr, Dietmar Edler, Christian Lutz. 2006. Erneuerbare Energien: Arbeitplatzeffekte. Wirkungen des Ausbaus erneuerbarer Energien auf den Deutschen Arbeitsmarkt. Kurzfassung der Ergebnisse eines Forschungsvorhabens. Herausgegeben vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Berlin.
- Thüringer MWAT (Thüringer Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Technologie). 2010. Zukunfts- und Innovationsprogramm (ZIP) Thüringen – Politik für Wachstum, Arbeit und Innovationen.
- Vestas. 2011. Vestas Lauchhammer – Rotorblattfertigung. [<http://www.vestas.com/de/de/jobs/standorte/lauchhammer.aspx>; 17.7.2011].
- Wind Energy Network Rostock e. V. 2011. Wind Energy Network Rostock – Turning Power into Business. [http://www.wind-energy-network.de/downloads/Broschuere_Wind_Energy_Network_Rostock_e.V.pdf; 18.7.2011].