

Benjamin Nölting und Dorothee Keppler, ZTG:

Ausgangslage einer Energiewende in Mecklenburg-Vorpommern: Akteure und Potenziale

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit und der Übersichtlichkeit wurden die Rechercheergebnisse zum Stand der Dinge und den Potenzialen für eine Energiewende in Mecklenburg-Vorpommern, die der Einschätzung der Ausgangssituation zugrunde liegen, aus dem Haupttext herausgenommen. Sie sind im Folgenden zusammengestellt, gegliedert nach Leitmotto und den vier Leitthemen.

ad: Leitmotto

Eine starke Akteursorientierung und ein partnerschaftliches Vorgehen sind zentrale Merkmale des hier vorgestellten Leitbildes, um die wichtigsten Kräfte im Land, die bereits engagierten Akteure, einzubinden.

Ausgangslage: Von Seiten der Landespolitik gibt es eine Reihe an Förderprogrammen und rechtlichen Regelungen. Genannt seien etwa die Richtlinien über die Förderung der energetischen Erneuerung der sozialen Infrastruktur in den Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern, die Klimaschutz-Förderrichtlinie, die Technologie-Förderung, die Städtebauförderungsrichtlinie oder die Modernisierungsrichtlinie für Gewährungen von Zuwendungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Modernisierung und Instandsetzung von Miet- und Genossenschaftswohnungen und selbst genutztem Wohneigentum in innerstädtischen Altbauquartieren (MWAT 2010, S.35).

Vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz wurden außerdem erneuerbare Energien insbesondere im Rahmen von Bio-Energiedörfern gefördert.

Mit dem Programm „Energieeffizienz für den Mittelstand“ der MVENA Energieagentur in Mecklenburg-Vorpommern GmbH sind hier bereits wichtige Unterstützungsangebote geschaffen worden.

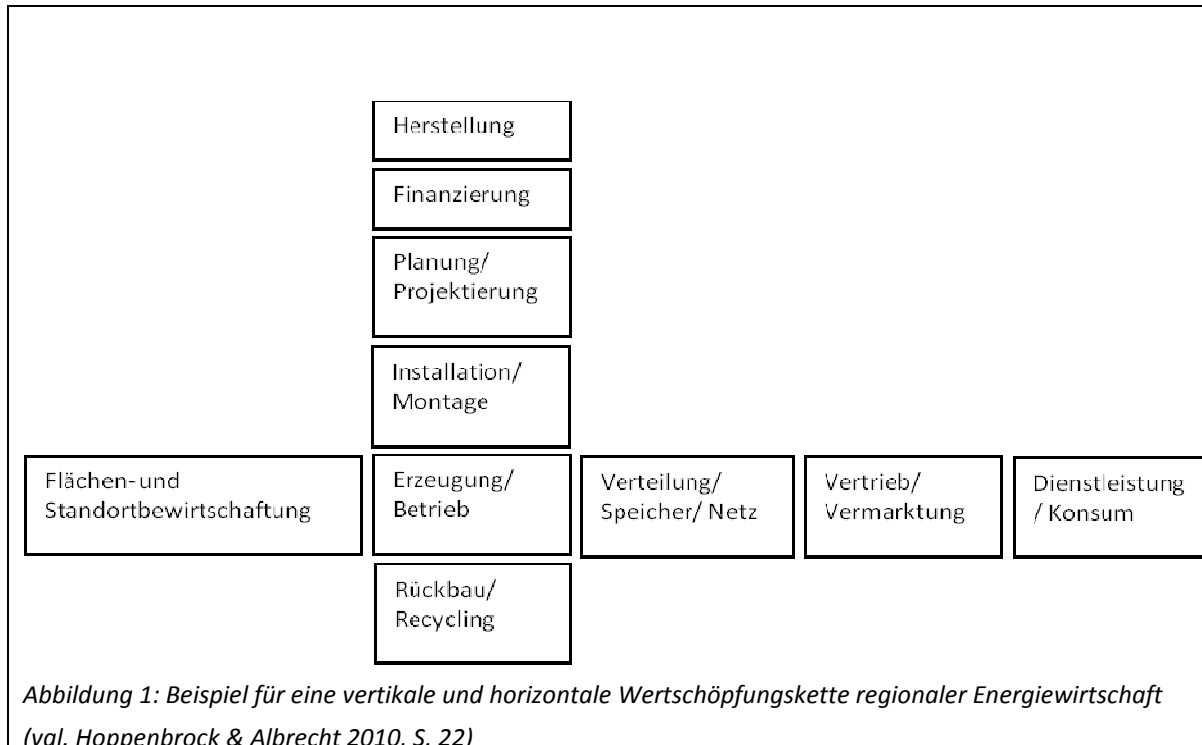
ad Leitthema 1: Aus eigener Kraft zum Exportland für erneuerbare Energien

Eine flächendeckende regenerative Energieversorgung sowie regional verankerte, exportfähige Wertschöpfungsnetze im Bereich der Energietechnologien und

-dienstleistungen bilden die beiden ökonomischen Standbeine einer Energiewende. Gerade im Bereich der vor- und nachgelagerten Industrien und Dienstleistungen liegen wesentliche ökonomische Wertschöpfungspotenziale. Nicht zuletzt bildet die *Steigerung der Energieeffizienz* eine maßgebliche Komponente einer Energiewende.

Der Export von erneuerbaren Energien bringt nicht nur Einnahmen, sondern hat einen hohen symbolischen Stellenwert. Das Land unterstreicht damit seine Führungsrolle bei einer Energiewende und kann sich auf diese Weise eine gute Ausgangsbasis für den Export von Anlagen, Technologien, Dienstleistungen und Managementkonzepten verschaffen. Dabei geht es um eine sichere, umweltfreundliche Energieversorgung angesichts steigender Energiepreise, das Nutzen von Marktchancen als first-mover und den Vorbildcharakter des Landes in Sachen Energiewende.

Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz – allen voran der Wärmedämmung von Gebäuden – amortisieren sich nach kurzer Zeit. Weitere Investitionen sind bei erheblichen Einspareffekten kostenneutral und sind mittelfristig bei steigenden Energiepreisen wirtschaftlich. Durch diese Einsparungen können weitere Mittel für eine Energiewende freigesetzt werden. Außerdem entstehen so weitere Geschäftsfelder und Zukunftstechnologien, denn auch zur Erschließung der Effizienzpotentiale werden vielfältige Materialien, Technologien und Dienstleistungen benötigt.



EE-Potenziale

Das Gesamtpotential der Energieerzeugung aus Wind, Sonne, Biomasse und Tiefenwärme in Mecklenburg-Vorpommern wird bis 2020 mit ca. 200 PJ abgeschätzt. (MWAT 2009, S. 13).¹

Stromerzeugung: Im Jahr 2008 waren das gesamte technische Potenzial von Offshore-Windkraft, 98,9 Prozent des technischen Potenzials von Photovoltaik (10.780 GWh), 58,6 Prozent des technischen Potenzials von Wasserkraft & Geothermie, 57,2 Prozent des Biomassepotenzials und 53,6 Prozent des technischen Potenzials an Onshore-Windkraft ungenutzt (MWAT 2010, S. 22-25). Die Potentialausschöpfung im Bereich der für Mecklenburg-Vorpommern besonders bedeutsamen Wind- und Bioenergie lag bei etwas über 50%.

Bei der Onshore-Windenergie wird das Potenzial durch die ausgewiesenen Eignungsgebiete begrenzt. Aktuell sind über 14.600 ha Fläche für die Windenergienutzung im Land ausgewiesen sind. Eine Möglichkeit zur Erhöhung der Windstromerzeugung besteht im Repowering – diese Strategie kann aber (insbesondere in Vorpommern) in größerem Umfang nur greifen, wenn die Anlagen einbezogen werden, die in 1990er Jahren außerhalb von Eignungsgebieten errichtet wurden.

Bei der Wärmeerzeugung bestehen Potenziale in den Bereichen Solarthermie (5.611 GWh), in der Nutzung von Getreidestroh und Kurzumtriebsplantagen (3.790 GWh) und in der Nutzung von Biogas/Biomasse (1.635 GWh). Die bis 2020 erschließbaren Potenziale von Tiefen- und oberflächennaher Geothermie liegen bei 283 bzw. 156 GWh und erstrecken sich über weite Teile des Landes MV.

Zwischen 2000 und 2007 hat sich der Anteil der EE am Primärenergieverbrauch in MV von 3 Prozent auf knapp 14 Prozent erhöht, wobei 44% des verbrauchten Stroms im Jahr 2007 aus erneuerbaren Energien stammten (MWAT 2009, S. 13)

Energieeffizienz – Potenziale

Nach einer Studie der Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung können mit wirtschaftlichen Maßnahmen allein bei kleinen und mittleren Unternehmen über einen Zeitraum von fünf Jahren Energiekosten von über 100 Mio. Euro pro Jahr eingespart werden, wenn ungefähr jedes siebente Unternehmen die Maßnahmen zur Realisierung seiner wirtschaftlichen Einsparpotentiale ergreifen würde² (MWAT 2010, S.28).

Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung

Zwei **Biomassekraftwerke** von erheblicher Größe sind durch die Initiative der **Nawaro AG** in Penkun und Güstrow entstanden. Sie ließ in den Bioenergieparks Klarsee und Güstrow zwei industrielle Biomassekraftwerke errichten. Das Biomassekraftwerk mit den 40 Biogasanlagen in Penkun ermöglicht eine Stromerzeugung von 20 MW, mit der 46.000 Haushalte versorgt werden können (Pawek 2010). In Güstrow werden ca. 46 Mio. m³ Biogas mit Erdgasqualität (Biomethan) erzeugt und

¹ Hierin ist das geothermische Potential noch nicht enthalten, weil dazu keine sinnvollen Aussagen möglich sind.

in eine Erdgasleitung eingespeist. Mit der daraus gewonnenen Energie können deutschlandweit ca. 160 Mio. kWh Strom und 180 Mio. kWh Wärme erzeugt werden (NAWARO BioEnergie AG 2006). Drei **fondsfinanzierte Windparks** der Enertrag AG befinden sich in Mecklenburg-Vorpommern: Bütow/Zepkow (32 WEA), Nadrensee (13 WEA), Potlow (6 WEA) (Enertrag AG 2010a).

Im Bereich **Geothermie** verfügt Mecklenburg-Vorpommern derzeit über drei geothermische Kraftwerke in Neustadt-Glewe, Neubrandenburg und Waren, deren Bohrungen aus der DDR-Zeit stammen (vgl. Anhang Geothermie). Diese drei Kraftwerke versorgen 4550 Haushalte mit Wärme (Erdwärme-Kraft GbR 2007, S.2; Stadtwerke Waren GmbH 2007, S.2; Neubrandenburg Stadtwerke 2007, S.2). Aus der geothermischen KWK-Anlage in Neustadt-Glewe können außerdem 23 kleinere Gewerbekunden und ein Produktionsunternehmen mit Wärme versorgt werden (Erdwärme-Kraft GbR 2007, S.2).

Hersteller

Windenergieanlagenhersteller und Zulieferindustrie: Allein im Wind-Energy-Network-Rostock e.V. sind 48 Unternehmen mit Sitz in Mecklenburg-Vorpommern versammelt². Ein Teil dieser Unternehmen sind Großunternehmen mit Zweigstelle in Mecklenburg Vorpommern, die übrigen sind lokale Unternehmen mit ausschließlichem Sitz in Mecklenburg Vorpommern. Die Exportquote von Windanlagen beträgt bereits ca. 70% (Scheifler 2010).

Die Offshore-Industrie eröffnet ein weites Feld für umfangreiche Investitionen in Forschung und Entwicklung, Bildung, Fertigung, Betrieb, Überwachung und Instandhaltung derart komplexer Anlagen- und Betriebssysteme.

Auch die Hafenwirtschaft wird einen wichtigen Wirtschaftszweig darstellen. Zentrale Hafenfunktionen sind: Umschlag von Komponenten, Bereitstellung von Vormontageplätzen, Servicehafen für Offshore-Windparks (neuer Hafentyp), Produktionsstandort insbesondere für die Komponenten mit großen Abmessungen.

Die Offshore-Windparks und die Anlagenindustrie führen nicht nur bereits bei ihrer Errichtung zu Wertschöpfung und Arbeitsplätzen, sondern sie bedeuten auch einen zukünftigen, nicht unerheblichen Energiebedarf, der andere EE nachziehen kann.

Im Bereich der Nutzung von **Geothermie** hat sich bereits ein hoher Grad an unternehmerischem Know-how entwickelt (Scheifler 2010, S. 26). Folgende Unternehmen aus MV sind u.a. hier tätig: René Aring Energie und Wärme GmbH & Co. KG, Pumpen und Strebe GmbH & Co. KG, Stromer-Solar und Geothermie Neubrandenburg GmbH. Die Geothermie Neubrandenburg (GTN) GmbH war beteiligt an der Errichtung des Erdwärmeheizkraftwerks in Neustadt-Glewe und der Einrichtung der Stromerzeugungsanlage, mit deren Leistung von 210 KW Strom in das Ortsnetz eingespeist werden kann (Geothermie Neubrandenburg GmbH 2009).

² vgl. <http://www.wind-energy-network.de/mitglieder.html>

Stadtwerke

Bei der Entstehung von Wertschöpfungsketten im Bereich der erneuerbaren Energien nehmen Stadtwerke in Mecklenburg-Vorpommern eine bedeutende Rolle ein, da sie an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und öffentlichem Interesse (Gemeinwohl) als Initiatoren, Betreiber und Dienstleister im Bereich der erneuerbaren Energien agieren (EEHG MV 2010). Dabei erbringen sie Leistungen der betriebswirtschaftlichen Planung von Biogasanlagen und der technischen sowie kaufmännischen Betriebsführung. Desweiteren bieten sie den Kommunen als Netzwerkpartner eine Zusammenarbeit in den Bereichen Machbarkeitsstudien sowie technischer und kaufmännischer Betriebsführung an (EEHG MV 2010).

Die Stadtwerke Teterow, Schwerin und Grevesmühlen haben bereits Biogasanlagen errichtet. Die Stadtwerke Neustrelitz planen den Ausbau des bestehenden Fernwärmenetzes und haben bereits ein Biomasseheizkraftwerk, eine Biogasanlage und eine Photovoltaikanlage errichtet. Außerdem engagieren sich die Stadtwerke Neustrelitz beim Aufbau des Landesinformations- und Demonstrationszentrums für erneuerbare Energien als Bauherr und als zukünftiger Betreiber. (Stadtwerke Neustrelitz 2009).

Weiterhin haben sich mehrere Stadtwerke 1998 zur Energieeinkaufs- und –handelsgesellschaft mbH (EEHG MV) zusammengeschlossen. Zu den Gesellschaftern gehören die Stadtwerke Grevesmühlen, Güstrow, Malchow, Neustrelitz, Pasewalk, Torgelow, Teterow und Neubrandenburg.

Die WEMAG AG bildet seit ihrer im Januar 2010 abgeschlossenen Rekommunalisierung die deutschlandweit größte kommunale Energiegruppe. Ein kommunaler Anteilseignerverband hält 75 Prozent der WEMAG-Aktien. In diesem Verband sind derzeit über 190 Gemeinden zusammengeschlossen, die übergroße Mehrheit davon aus Mecklenburg-Vorpommern. Im Jahr 2010 investierte die WEMAG etwa 65 Mio Euro in ihre Energieinfrastruktur, insbesondere in den durch den Ausbau erneuerbarer Energien getriebenen Netzausbau in ihrem Netzgebiet, aber auch in die eigene Stromerzeugung. Die dabei entstehenden neuen Kraftwerkskapazitäten werden ausschließlich Erneuerbare Energien nutzen. (Grüttner i.E.)

Förderprogramme

Für Unternehmen stehen Investitionsbeihilfen zur Verfügung. In 2009 ließen sich die Unternehmen in Mecklenburg-Vorpommern vor allem beim Ausbau der Windkraft (70,9), der Stromerzeugung aus Biogas (43,5) und Photovoltaik (41,1) von der KfW unterstützen (Bickel & Kelm 2010, S.23). Von der gesamten installierten Leistung aus EE in Mecklenburg-Vorpommern wurden nur 4% der gesamten elektrischen und 0,5% der gesamten thermischen Leistung von der KfW gefördert (Bickel & Kelm 2010, S.25). Die meisten Investitionen in Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien wurden in Bayern, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Baden-Württemberg und Brandenburg gefördert. MV beansprucht nur 2,3% des von der KfW geförderten Volumens (Bickel & Kelm 2010, S.22).

Das neue Programm „Energieeffizienz für den Mittelstand“ der MVENA Energieagentur in Mecklenburg-Vorpommern GmbH unterstützt Investitionen in Erneuerbare Energien mit je 1.000 € pro Anlage und bis maximal 4.000 € pro Investor (Hallaschk 2010, S. 22). Zusätzlich können diese Investitionen um staatliche Zuschüsse im Umfang von 6080 € ergänzt werden, so dass eine qualifizierte energetische Beratung insgesamt mit bis zu 10.080 € gefördert werden kann (Hallaschk 2010, S. 23).

Werftindustrie

Die maritime Wirtschaft ist für Mecklenburg-Vorpommern von besonderer Bedeutung, da in dieser Branche ca. 31.000 Arbeitsplätze (Stand 2008) angesiedelt sind (Seidel 2008, S.2) (vgl. Anhang Maritime Wirtschaft). In der gesamten maritimen Industrie in Mecklenburg-Vorpommern sind 360 Unternehmen tätig und 14.100 Arbeitnehmer angestellt (Seidel 2008, S.2). Die Werftindustrie in Europa und besonders in MV ist von der anhaltenden Nachfrageschwäche im Weltschiffbau und der Marktdominanz asiatischer Werften im Handelsschiffbau betroffen (Schennen 2010b). Die Perspektiven der deutschen Werftindustrie bestehen besonders im Offshoremарkt, und dort in der Entwicklung wichtiger Offshore-Technologien (Schennen 2010c).

Das Potenzial für die deutschen Werften im Offshoresektor ist noch lang nicht ausgeschöpft. In der Nord- und Ostsee sind bis 2015 20.000 Offshore-Windenergieanlagen (OWEA) geplant, von denen bisher nur 3.700 genehmigt wurden. Die Werften in MV haben viele Möglichkeiten der Diversifikation. Dazu gehören der Bau von Errichter-, Transport- und Serviceschiffen für Offshore-Windenergieanlagen sowie Dienstleistungen rund um den Offshorebereich (Grill 2010).

Für das Problem der in Deutschland derzeit noch fehlenden Infrastruktur zum Bau und Transport von Einzelteilen für Offshore-Windenergieanlagen können die Werften in Mecklenburg-Vorpommern eine gute Lösung darstellen. Da sie ihren Standort unmittelbar in Hafennähe haben und die Technik auf den Schiffsanlagen vergleichbar mit der Technik von Offshoreanlagen ist (Schennen 2010a), können sie als neue Produktionsorte für OWEA-Einzelteile fungieren (dena 2009, S.1). Eine bedeutende Rolle dabei kann die Hansestadt Rostock einnehmen. Mit dem einzigen deutschen Tiefseehafen an der Ostsee wird Rostock der Ausgangspunkt für die Errichtung baltischer Offshore-Windparks sein. Hier werden bereits Gondeln, Rotoren und Türme für OWEA produziert. In Folge der 6. Nationalen Maritimen Konferenz in Rostock im Jahr 2009 wurde eine bund- und länderübergreifende Arbeitsgruppe zur Entwicklung der Hafeninfrastruktur gegründet (dena 2009, S.2). Daneben können Lubmin und Sassnitz zu Standorten für Produktion, Verschiffung und Wartung von OWEA-Teilen ausgebaut werden (dena 2009, S.2).

Die Zukunftskonferenz maritime Wirtschaft in Mecklenburg-Vorpommern wird unterstützt durch die Landesregierung und bietet den maritim orientierten Unternehmen im Nordosten eine Plattform zur Analyse und Präsentation des erreichten Leistungsstands (Wind-Energy-Network Rostock 2010c).

ad Leitthema 2: Mit Bildung und Kompetenz zu neuen Arbeitsplätzen

Bei der Prioritätensetzung zur Schaffung von Arbeitsplätzen zu berücksichtigen, dass sich Mecklenburg-Vorpommern nicht vom globalen Energiemarkt und dem internationalen Wettbewerb im Erneuerbare Energien-Sektor abkoppeln kann, so dass die Schaffung von Arbeitsplätzen und das Angebot wettbewerbsfähiger Produkte und Dienstleistungen mitunter in Widerspruch zueinander treten können.

Arbeitsplätze, Qualifizierung und Kapazitätsbildung tragen nicht nur zu einer ökonomischen Teilhabe an einer Energiewende bei, sie befähigen auch die Arbeitnehmer(innen) und Unternehmer(innen) zur Gestaltung ihres Berufs- und Wirtschaftsfeldes. Dieser Zugewinn an Handlungsfähigkeit stärkt den Wirtschaftsstandort und steigert die Lebensqualität in Mecklenburg-Vorpommern.

Angesichts des demografischen Wandels wird es in absehbarer Zeit zu einem Fachkräftemangel kommen. Gut entwickelte Strukturen beruflicher Ausbildung und (Weiter-)Qualifizierung bieten einen Anreiz, entsprechende Fachkräfte durch Umschulung/ Weiterqualifizierung aus Mecklenburg-Vorpommern, aber auch aus anderen Regionen zu gewinnen.

Bereich Weiterbildung und Umschulung

Die Berufsfortbildungswerk GmbH (bfw) Berufsbildungsstätte Rostock ist eine Bildungseinrichtung, deren Schwerpunkt Regenerative Energien darstellt. Sie bietet zertifizierte Weiterbildungen zur/zum „Servicemonteurin/Servicemonteur und Produktionsfachkraft für Windenergieanlagen“ und Laminierern u.a. in Binz auf Rügen, Schwerin und Rostock mit Modellcharakter an. Seit Oktober 2001 werden im bfw in der Branche „Erneuerbare Energien“ Solarteure, Servicetechniker, Produktionsfachkräfte und Laminierer ausgebildet. Dabei hat sich das bfw als Bildungsdienstleister in der Branche der erneuerbaren Energien (Solartechnik, Windkraft, Bauökologie) bewährt (Wind Energy Network Rostock e.V. 2010). In der Müritz-Akademie des überbetrieblichen und überregionalen Ausbildungszentrums Waren-Müritz (ÜAZ) werden Weiterbildungskurse zu erneuerbaren Energien angeboten (ÜAZ 2009). Das TFA-Bildungswerk Pasewalk GmbH ist eine staatlich anerkannte Einrichtung der Weiterbildung, dessen Fokus unter anderem auf erneuerbare Energien mit dem Schwerpunkt Windkraft liegt. Es bietet Fortbildungen zu Gebäudeenergieberatern, Solartechnikern, Gondelbauern für Windkraftanlagen (Rostock), Laminierern für Rotorblattfertigung (Rostock & Pasewalk), Servicetechnikern für Offshore-Windkraftanlagen (mit IHK-Zertifikat) (Pasewalk & Neubrandenburg und zu Turmbauern für Windkraftanlagen (Pasewalk) an (TFA-Bildungswerk Neubrandenburg GmbH 2010). Die Schifffahrtsschule Rostock im Aus- und Fortbildungszentrum Rostock GmbH, eine staatlich anerkannte Einrichtung der Weiterbildung, bietet u.a. Offshore-Sicherheitslehrgänge an (AFZ 2010). Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten im Offshoresektor stellen besonders für Fachkräfte der Werftindustrie eine große Chance dar. Daher sollte das Aus- und Weiterbildungsangebot im Offshorebereich erweitert werden. Das Aus- und Fortbildungszentrum Rostock GmbH ist gleichzeitig Mitglied im Wind Energy Network Rostock e.V. (Wind Energy Network Rostock e.V. 2010). Die CADpartner Ingenieurgesellschaft

mbH bietet u.a. eine Weiterbildung zu Technologie und Konstruktion von Windenergieanlagen an (CADpartner Ingenieurgesellschaft mbH (o.J.).

Studiengänge zu erneuerbaren Energien

Allein die Fachhochschule Stralsund bietet den Bachelorstudiengang „Regenerative Energien – Elektroenergiesysteme“ an (FH Stralsund 2010). Die Universitäten Rostock und Greifswald sowie die Hochschule Wismar bieten derzeit noch keine Studiengänge zu erneuerbaren Energien an.

Forschung und Entwicklung

Die hochschulischen und außeruniversitären wissenschaftlichen Einrichtungen in Mecklenburg-Vorpommern befassen sich mit dem Thema erneuerbare Energien auf unterschiedliche Art und Weise: die Universität Rostock mit der Fakultät für Maschinenbau und Schiffstechnik, das Leibniz-Institut für Plasmaforschung Technologie Greifswald (INP) in Kooperation mit Industriepartnern sowie die Fakultät für Gestaltung und das Institut für Gebäude-, Energie- und Lichtplanung der Hochschule Wismar, die Fachhochschule Stralsund, das Leibniz-Institut für Katalyse Rostock (LIKAT), das Leibniz-Institut für Plasmaforschung und Technologie Greifswald (INP), das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) e.V. sowie das Anfang 2009 neu gegründete Institut für Regenerative Energiesysteme (IRES) in Stralsund. Hinzu kommt noch die Universität Greifswald mit ihren Forschungen zum Biomasseanbau in Palludikultur (BMBF-Projekt VIP). Von der Vernetzung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit den Hochschuleinrichtungen profitieren beide Seiten durch die Stärkung von Lehre und Forschung sowie die langfristigen Förderungen des wissenschaftlichen Nachwuchses mit akademischer Perspektive auch im Land selbst. (MWAT 2010, S. 33)

In verschiedenen Forschungsvorhaben beschäftigen sich diese Akteure mit der effizienten Energieumwandlung im Bereich Verbrennungsmotoren, mit Energie- und Strömungstechnik, mit der Effizienzsteigerung von Plasmalichtquellen und im Bereich der angewandten Bauforschung mit der Energieeinsparung (MWAT o.J.a). Weitere Forschungsvorhaben zu erneuerbaren Energien streben die Etablierung des Profilelementes „Bioenergie“ an. Es besteht außerdem ein Forschungsverbund zum Thema „Bioenergie“, an dem die Universität Rostock, die Hochschule Wismar mit der Professur Verfahrenstechnik biogener Rohstoffe, die Fachhochschule Stralsund und das Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW) beteiligt sind (MWAT o.J.b).

Das Institut für Regenerative Energiesysteme (IRES) beschäftigt sich mit der Erforschung der erneuerbaren Energien mit Schwerpunkten zur Nutzung regenerativer Energien; Energiewandlung, -speicherung; Modellierung und Automatisierung zugehöriger Prozesse; Weiterentwicklung der Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit erneuerbarer Energiesysteme (MWAT o.J.b).

Das Fraunhofer-Anwendungszentrum Großstrukturen in der Produktionstechnik in Rostock bietet Forschung zu Großstrukturen in der Produktionstechnik für öffentlich geförderte Forschungsvorhaben sowie Auftragsforschung und maßgeschnei-

derte Dienstleistungen zu ingenieurwissenschaftlichen Aufgabenstellungen an. Dort ist sie u.a. aktiv in der Entwicklung maritimer Großstrukturen für Schiffe und Offshore (Fraunhofer IPA 2010).

Das Schifffahrtsinstitut Warnemünde e.V. forscht zur Zeit an der Offshore Forschungs- und Messplattform FINO2 in der Ostsee und ist gleichzeitig an einer Untersuchung zur Simulation und Visualisierung der Befeuerung von Offshore-Windparks beteiligt (Schifffahrtsinstitut Warnemünde e.V. o.J.).

Forschungsförderung

Der erstmalig im August 2010 ausgetragene Landeswettbewerb „Forschungs- und Entwicklungsvorhaben der Wirtschaft oder von Verbänden Wissenschaft-Wirtschaft im Bereich der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz“ (Regierung MV 2010) fördert die Erforschung und Präsenz erneuerbarer Energien.

ad Leitthema 3: Lebenswertes Mecklenburg-Vorpommern – Kulturlandschaften weiterentwickeln

Mecklenburg-Vorpommern verfügt über eine attraktive, vielfältige und lebendige Kulturlandschaft mit Küsten, Seen, Wäldern. Dies spielt nicht nur für die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger, sondern auch für die Tourismus- und Gesundheitswirtschaft sowie für den Natur- und Landschaftsschutz eine wichtige Rolle.

Kulturlandschaften sind einem ständigen Veränderungsprozess unterworfen. Im Laufe der Zeit haben die unterschiedlichsten Landnutzungsformen ihre Spuren hinterlassen, von den mittelalterlichen Rodungen und Wüstungen, über Gutswirtschaft, LPGen, Melioration, EU-Agrarförderung bis hin zum Badetourismus. Auch die Energieversorgung greift seit langem massiv in das Landschaftsbild ein. Außerhalb von Mecklenburg-Vorpommern sind dies beispielsweise Ölbohrungen im Golf von Mexiko oder Braunkohletagebau in der Lausitz sowie Umspannwerke, Hochspannungsleitungen oder Trafostationen. Eine stärkere Nutzung erneuerbarer Energien wird die Kulturlandschaften in Mecklenburg-Vorpommern weiter deutlich verändern, da nun verstärkt die Anlagen zur Energiegewinnung im Land zu sehen sein werden. Der durch erneuerbare Energien verursachte Landschaftswandel vollzieht sich zudem auch in weniger offenkundigen Bereichen im Bereich der Biodiversität.

Die Ansprüche an die Landnutzung sind höchst unterschiedlich und meist konflikthaft, weil Flächen begrenzt sind und in der Regel nur einer Nutzung zur Verfügung stehen: Wohnen, Lebensmittelproduktion, Tourismus und Erholung, Naturschutz, erneuerbare Energien etc. Weitere Veränderungen der Landnutzung und des Landschaftsbildes durch den verstärkten Ausbau erneuerbarer Energien sowie den damit verbundenen notwendigen Ausbau von Netzen können, wenn dies nicht frühzeitig berücksichtigt wird, massive Widerstände hervorrufen. Häufig genannte Argumente gegen Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung, die auch in Mecklenburg-Vorpommern eine Rolle spielen, sind in Tabelle 1 dargestellt.

Argumente gegen Windkraftanlagen	Argumente gegen Biogasanlagen
Wertverlust der Immobilien	Wertverlust der Immobilien
Gefährdung des Landschaftsbildes	Zersiedlung der Landschaft
Geräuschimmissionen	Geräuschimmissionen
Einnahmefaktor Tourismus gefährdet	Einnahmefaktor Tourismus gefährdet
Einschränkung der Lebensqualität	Verkehrsbelastungen
Gesundheitsgefährdung durch Lärm- und Lichtbelästigung	Straßenschäden
Belästigungen durch Schattenwurf	Geruchsimmissionen
Gefährdung der (Avi-)Fauna	Widerspruch zu den Festlegungen des Flächennutzungsplans (Einzel-fall)
Unseriöse Versprechungen der anbietenden Firma (Einzelfall)	

Tabelle 1: Argumente gegen Windkraft- und Biogasanlagen (Pottharst 2010)

Darüber hinaus erbringen viele Landnutzungsformen wertvolle ökologische Leistungen für die Allgemeinheit, weit über die Landesgrenzen hinaus. Der Nutzen dieser Ökosystemdienstleistungen soll erfasst und verdeutlicht werden (z.B. Palludikultur, Nutzung von Klarwasser für regionale Stoff- und Wasserkreisläufe, Moorschutz in Kombination mit Biomasseproduktion). Es sollen vorrangig solche Nutzungsformen gewählt werden, die ökologisch verträglich oder förderlich sind. Der überregionale Nutzen dieser Leistungen des Landes muss monetarisiert werden und dem Land ganz oder zumindest teilweise zugutekommen.

Eine Minimierung und Kompensation von Beeinträchtigungen reicht nicht aus, um eine weitreichende Energiewende umzusetzen. Daher werden Bürgerinnen und Bürger systematisch in die Landschaftsgestaltung mit einbezogen. Gesellschaftliche und politische Teilhabe wird durch partizipative Verfahren der Landschaftsgestaltung und die Einbindung von Investoren gesichert. Da die Ansprüche an die Landschaft sowie Wahrnehmung und Bewertung von Landschaftsbildern perspektivenabhängig ist, werden diese im Diskussions- und Entscheidungsprozess mit den betroffenen Akteuren ausgehandelt, Dissenspunkte und Konflikte in produktive Bahnen gelenkt. Darauf aufbauend können mit professioneller Unterstützung z.B. von Landschaftsplanern wünschenswerte Landschaftsbilder und konkrete Gestaltungsvorschläge für regional angepasste „Energielandschaften“ entwickelt werden. Beispiele können die Schaffung von „Energiegärten“, Landmarken und Energielandschaftsparks, landschaftsbezogene Events (Farbfelder) oder Werkstätten für Landschaftskultur sein.

Investoren und Landnutzer müssen sich auf transparente Beteiligungsverfahren einlassen und Verantwortung für die regionale Kulturlandschaftsgestaltung übernehmen. Dies gilt auch für solche Vorhaben und Investitionen, an denen die regionale Bevölkerung finanziell beteiligt ist.

Zentrale Akteure dieses Leitthemas sind die Landnutzer (Landwirte und Forstwirte), Landbesitzer, Investoren, die Regional- und Landschaftsplanung, die Kommunen und Planungsgemeinschaften, die Tourismuswirtschaft, der Natur- und Umweltschutz, aber auch die betroffenen Bürgerinnen und Bürger selbst.

Derzeit werden ca. 16,1% der Ackerfläche zur Erzeugung von Bioenergieerzeugnissen genutzt. Dieser Anteil kann jedoch problemlos auf 30% ausgebaut werden, ohne dass die Nahrungs- und Futtermittelproduktion gefährdet werden (MWAT 2009a, S. 13).

Für die Nutzung von Windenergie wurden von 1996 bis 1999 in den Regionalen Raumordnungsprogrammen (RROP) der vier Planungsregionen des Landes 105 Eignungsgebiete mit einer Gesamtfläche von 10.500 ha ausgewiesen. Das Potential in den vorhandenen Eignungsgebieten ist weitgehend ausgeschöpft bzw. beplant. Bei der letzten Ausweisung kamen ca. 4.000 ha neue Eignungsgebiete hinzu, so dass nunmehr über 14.600 ha Fläche für die Windenergienutzung im Land ausgewiesen sind. (Grüttner i.E.)

Im Bereich der Gestaltung von Kultur- und Energielandschaften sind folgende Aktivitäten zu verzeichnen: In Grevesmühlen existiert ein BUGA-Energiegarten, der seit der BUGA 2009 ausgestellt wird. Hier wird Energie aus Klärgas, Photovoltaik und Biogas gewonnen. Dazu wurden der Wasserlehrpfad Wotenitz, die Kläranlage Grevesmühlen, der Photovoltaikpark Neu Degtow sowie die Biogasanlage in Grevesmühlen errichtet (Grevesmühlen Stadt ohne WATT o.J.).

Im Kunst-Windpark Lübow wurden vier WEAs bis auf 15m Höhe künstlerisch gestaltet, u.a. unter Beteiligung von Schülern und Schülerinnen. Der Park befindet sich in der Nähe des Solarzentrums Wietow (Bundesverband Windenergie e.V. o.J.).

Eine besondere Bedeutung bei der Landschaftsgestaltung werden zukünftig die Landwirte in MV einnehmen, da sie, sofern keine gesetzlichen Regelungen getroffen werden, die Nachhaltigkeit des Biomasseanbaus gestalten werden.

ad Leitthema 4: Gemeinsam die Energiewende gestalten

„Bürgeranlagen“ im Bereich EE

Zur unmittelbaren Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern an der Erzeugung regenerativer Energie existieren bereits einige Bürgerinitiativen, wie z.B. die Bürgersolargenossenschaft Waren (Müritz) eG, die durch die Raiffeisenbank Mecklenburger Seenplatte eG und Stadtverwaltung Waren initiiert wurde, der Bürgersolarverein Neustrelitz e.V., der 2008 gegründet wurde und Träger des Umweltpreises des Landtages Mecklenburg-Vorpommern ist (Bürger-Solarverein Neustrelitz e. V. 2010), die Bürger-Solaranlage „Feuerwehr Bützow“ (Anonymus o.J.), der Bürgerwindpark Carinerland in Ravensberg-Krempin, der durch die vier Gemeinden Ravensberg, Krempin, Karin und Kamin initiiert wurde (Peter 2010) sowie der Redmann & Hanfler Bürgerwindpark Klein Bünzow KG.

Bioenergiedörfer

Die „Bewegung“ der Bioenergiedörfer in Mecklenburg-Vorpommern ist ein markantes Beispiel für das Engagement „von unten“ und eine breite Zusammenarbeit. Sie bilden lokale Innovationskerne für erneuerbare Energien. Sie steigern die Energieeffizienz und fördern die Wirtschaft im ländlichen Raum. Beispiele sind die Bioenergiedörfer Waren/Müritz, Bollewick, Güstrow, Gingst, Lancken-Granitz und Neuhof (Biosphärenreservat Schaalsee) oder die Biomassehöfe Varchentin, Groß Gievitze, Luplow, Lanse und Voßfeld.

In Mecklenburg-Vorpommern wird der Begriff „Bioenergiedorf“ wie folgt definiert: Bioenergiedörfer versorgen die Kommune oder Region zu 100% mit Strom und zu mindestens 75% mit Wärme, beides aus einem Energiemix erneuerbarer Energieträger. Die Anschlussquote der Bürger an die Energieversorgung muss mindestens 70% betragen. Gleichzeitig sollen möglichst alle Bürger (Wärmekunden, Land- und Forstwirte) an den Energieerzeugungsanlagen finanziell beteiligt sein, um die regionale Wohlfahrt und Wertschöpfung zu steigern (Heck 2010, S.22; Meyer 2010, S.7).

Unterstützt werden die Bioenergiedörfer durch das „Coaching Bioenergiedörfer Mecklenburg-Vorpommern“. Es wird von der Landesregierung aus dem Zukunftsfonds des Landes MV gefördert. Träger ist die Akademie für nachhaltige Entwicklung. Ziel des Coachings ist die stärkere Etablierung der Energieversorgung aus regenerativen Quellen.

Mit dem Coaching wird die fachliche Begleitung und Beratung der Kommunen im ländlichen Raum zur Nutzung von vor Ort vorhandenen regenerativen Energiepotenzialen durchgeführt. Dies umfasst einerseits die Potenzialermittlung und Erarbeitung von Konzepten und andererseits das Aufzeigen von Fördermöglichkeiten. Neben dem Aufzeigen der unterschiedlichen Fördermöglichkeiten steht dann die fachliche Begleitung und Unterstützung bei der Umsetzung des Konzeptes im Mittelpunkt des Coachings. (MWAT 2010, S.59).

Außerdem soll ein Netzwerk Erneuerbare Energien – oder eine Bioenergiedörfer-Bewegung – in Mecklenburg-Vorpommern etabliert werden. Die Bioenergiedörfer sind bereits gut vernetzt und arbeiten mit einer ganzen Reihe regionaler und überregionaler Partner zusammen. Dazu gehören die Bioenergieregionen Mecklenburgische Seenplatte und Rügen, das Netzwerk Regionale Energie MV e.V., das geplante Landesinformations- und Demonstrationszentrum Erneuerbare Energien (LinDEE) in Neustrelitz, der Städte- und Gemeindetag Mecklenburg-Vorpommern, das Thünen-Institut für Regionalentwicklung e.V., die Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH, das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS), (Akademie für nachhaltige Entwicklung 2010) und die Stadtwerke der Energieeinkaufs- und –handelsgesellschaft mbH (EEHG MV).

Netzwerke und Interessenvertretungen

Das Netzwerk regionale Energie MV wurde 2008 gegründet und hat es sich u.a. zum Ziel gemacht, die Nutzung regenerativer Energien zu stärken und eine zukunftsfähige, nachhaltige Energieversorgung des Landes zu gestalten, durch die Vernetzung von Akteuren (Netzwerk regionale Energie MV 2010). Zu den Mitgliedern gehören die Lewitz-Region, die 100 % Region Lübow-Krassow mit dem Solarzentrum MV, die Thünen-Region, der Landkreis Nordwestmecklenburg mit dem Projekt Bioenergy Promotion, die Stadt Barth, die Initiative Bioenergieregion Mecklenburgische Seenplatte, die Solar Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V. (SIMV e.V.), die Wasserstofftechnologie-Initiative Mecklenburg-Vorpommern e.V., der EUB e.V., die ENERTRAG AG, die ARGE Bioenergie Bollewick GbR, der Förderverein Bützower Land e.V., das energiegewinn Büro für Beratung.Projektmanagement, die Umweltplan GmbH und das IEET ingenieurbüro für elektrische energietechnik (Netzwerk regionale Energie MV 2010).

Die IHK Nord zur Energiewende in MV: „Die IHK Nord setzt sich für eine Energiepolitik ein, die Energie langfristig planbar, zu wettbewerbsfähigen Preisen, umweltschonend und sicher zur Verfügung stellt.“ Dabei stelle ein ausgewogener Mix aus regenerativen und grundlastfähigen Energieträgern die ideale Energieform für Norddeutschland dar (Scheifler 2010, S. 25).

Im Zuge des Ausbaus der erneuerbaren Energien und vor dem Hintergrund des Wettbewerbs zwischen Regionen und ihren Unternehmen fordert die IHK Schwerin den anforderungsgerechten Netzausbau bei Windenergieanlagen, die Intensivierung der Energieforschung, transparente und einheitliche Umweltvorschriften sowie einen ausgewogenen klimapolitischen Instrumentenmix (ebd., S. 27).

Zu den ökonomischen Netzwerken, die ihren Schwerpunkt auf den Einsatz erneuerbarer Energien haben, gehören das Netzwerk Klimaschutz, das Netzwerk Wasserstoff-Technologieinitiative Mecklenburg-Vorpommern, das Wasserstoffkompetenzzentrum Schwerin, das Netzwerk regionale Energie Mecklenburg-Vorpommern (MWAT 2009a, S.14) und das Wind-Energy-Network Rostock.

Das Wind-Energy-Network Rostock ist ein Verein mit derzeit 76 Mitgliedern. Es verfolgt das Ziel, die „Region Rostock und Mecklenburg-Vorpommern zu einer der führenden Regionen mit Windenergie-Kompetenz in Deutschland weiterzuentwickeln“ (Wind-Energy-Network Rostock e.V. 2010b). 48 Mitglieder des Netzwerks haben einen Sitz in Mecklenburg-Vorpommern, die meisten von ihnen haben sich in Rostock angesiedelt. Die Unternehmen und Organisationen umfassen die Bereiche Technologieherstellung, Anlagenbau, Dienstleistungen, Planung, Ausbildung und Forschung, sie sind sowohl international als auch lokal tätig. Das Netzwerk versteht sich als Plattform der gesamten Wertschöpfungskette der Windenergiebranche und setzt sich besonders für die Stärkung der in Mecklenburg-Vorpommern ansässigen Unternehmen und für die Neuansiedlung von Unternehmen der Windenergiebranche ein (Wind-Energy-Network Rostock e.V. 2010b). Des Weiteren betreibt es Lobbyarbeit, vernetzt lokale Branchenunternehmen, bündelt Know-how, präsentiert sich auf Messen und beteiligt sich an der Novellierung von gesetzlichen Rahmenbedingungen im Bereich der Erneuerbaren Energien (Gesell-

schaft für Wirtschafts- und Technologieförderung Rostock GmbH 2010). Der Runde Tisch der Ingenieure ist eine vom Netzwerk Regionale Energie Mecklenburg-Vorpommern koordinierte Initiative, bei der Ingenieurbüros aus Mecklenburg-Vorpommern miteinander kooperieren und sich zu den Zielen der Bioenergiedörfer-Initiative verpflichten. Dabei werden u.a. die Gemeinden bei der Suche nach weiteren Partnern unterstützt und fachliche Informationen ausgetauscht (Kähler 2010).

Die Landesenergieagentur MVENA initiierte im Rahmen der Lernenden Energie-Effizienz-Netzwerke (LEEN) das erste branchenübergreifende Energieeffizienz-Netzwerk Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg (MVENA 2009). Zu den fünf beteiligten Unternehmen aus MV gehören: Dr. Oetker Tiefkühlprodukte GmbH aus Wittenburg, Stadtwerke Neubrandenburg, Flughafen Rostock-Laage-Güstrow GmbH, Gut Recknitztal GmbH und Hauptgenossenschaft Nord in Rostock. Ein kontinuierlicher und wissenschaftlich begleiteter Erfahrungsaustausch ermöglicht es den beteiligten Unternehmen, Sparpotenziale zu identifizieren und mithilfe moderner Technik Energiekosten zu reduzieren, denn in jedem Unternehmen stecken laut MVENA ca. 15 bis 20% Einsparpotenzial. Besonders hohes Einsparpotenzial besteht bei Anlagen für Lüftung, Kühlung oder Druckluftherzeugung (MVENA 2009).

Beratung, Information und Bewusstseinsbildung

Aktivitäten der Landesregierung in diesem Bereich sind eher sporadisch. Eine Informationskampagne der Landesregierung und des Fachverbands Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik Mecklenburg-Vorpommern informierte über die Einsparmöglichkeiten durch moderne Hocheffizienzpumpen (MWAT 2010, S. 27).

Im Bereich Beratung, Information und Bewusstseinsbildung sind dennoch eine Reihe von Organisationen aktiv:

Das Solarzentrum Wietow bietet Ausstellungen, Schulungen und Beratungen zum Einsatz erneuerbarer Energien (Solarzentrum Wietow 2010).

Der ANU Landesverband Mecklenburg-Vorpommern e.V. als Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Mecklenburg-Vorpommern e.V. ermöglicht es, dass Mitglieder durch Weiterbildungen, Beratung und Tagungen ihre Kompetenzen erweitern können. In eigenen Projekten fördert der Verband die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der außerschulischen Umweltbildung. Desweiteren übernimmt der Landesverband koordinierende, beratende und untersuchende Funktionen in dem dreijährigen Vorhaben „Lebenslanges Lernen – regionale Koordination in der BNE“. Mit mobilen Bildungsangeboten wird der Klimaschutz in Kitas und Schulen des Landes Mecklenburg-Vorpommern gefördert und es werden zusätzlich Lehrerfortbildungen angeboten (ANU Landesverband Mecklenburg-Vorpommern e.V. 2010).

Der Verein für zukünftige Energien e.V. in Marlow, dessen Mitglieder neben der Grünen Stadt Marlow ein breites Bündnis aus Unternehmen und gesellschaftlichen Organisationen bilden, bietet Energiekonzepte und –beratungen an (Verein für zukünftige Energien e.V. o.J.). Das Solarzentrum Wietow bietet Ausstellungen, Schu-

lungen und Beratungen zum Einsatz erneuerbarer Energien an (Solarzentrum Wietow 2010).

Die Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern e.V., als ehrenamtliche Vereinigung von Experten und Wissenschaftlern aus dem Bereich Gebäudeeffizienz, bietet Weiterbildungen hinsichtlich Energieeffizienz sowie Tagungen, wie den „Energiemanagement-Tag“ in Wismar an (Energieagentur Mecklenburg-Vorpommern o.J.).

Die Landgesellschaft MV mbH führt die Bioenergieberatung in MV durch und wird dabei durch die Müritz-Biomassehof GbR unterstützt (Energiefeld 2010 Verbraucherinformation). Ihre Gesellschafter sind das Land Mecklenburg-Vorpommern, welches ca. die Hälfte der Anteile hält, die Deutsche Postbank AG, die Landwirtschaftliche Rentenbank, der Landkreistag Mecklenburg-Vorpommern e.V. und der Bauernverband Mecklenburg Vorpommern e.V. Die Gesellschaft übernimmt die Bauplanung und –betreuung u.a. von Biogasanlagen (LGMV o.J.).

Das geplante Landesinformations- und –demonstrationszentrum für erneuerbare Energien (LinDEE) in Neustrelitz soll ein Zentrum für Aus- und Weiterbildung werden, welches eng mit den Hochschulen und Schulen in MV zusammenarbeiten wird (Proplanta 2010). Die Eröffnung soll 2012 stattfinden. Dieses Zentrum hat zum Ziel, das Interesse für erneuerbare Energien bei Bürgern und Unternehmen zu wecken, die regionale Erzeugung, Bereitstellung und Nutzung dieser Energien zu fördern und gleichzeitig mit regionaler Wertschöpfung und Teilhabemöglichkeiten zu verbinden (Proplanta 2010).

Aus einem Gemeinschaftsprojekt des Landes Mecklenburg-Vorpommern mit dem Bund für Umwelt- und Naturschutz ist die Wanderausstellung „Erneuerbare Energien für Mecklenburg-Vorpommern“ hervorgegangen (Heinrich-Böll-Stiftung Mecklenburg-Vorpommern 2010).

Die Stiftung Offshore-Windenergie eröffnete im Juli 2010 die Wanderausstellung „Faszination Offshore – Wind vom Meer für saubere Energie“ auf dem Schiff Greundiek in Stralsund. Ziel dieser Ausstellung war es, Informationen über Offshore-Windenergiegewinnung bereitzustellen und somit der Bevölkerung das Thema näher zu bringen (Wind Energy Network Rostock e.V. 2010a).