

Bernd Hirschl (IÖW und BTU) und Katharina Heinbach (IÖW)

Regionalökonomische Effekte des Vorhabens von Greenpeace Energy – Eine Einordnung auf der Basis aktueller Studien

Berlin, 23.11.2018



**Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung (IÖW)
GmbH, gemeinnützig**

Potsdamer Straße 105
D-10785 Berlin

und

**Brandenburgische Technische
Universität (btu) Cottbus-
Senftenberg**

Universitätsplatz 1
D-01968 Senftenberg
Tel: +49 (0)3573 85 534

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Bernd Hirschl

Telefon: + 49 – 30 – 884 594-26

Fax: + 49 – 30 – 882 54 39

E-Mail: bernd.hirschl@ioew.de

i | ö | w

INSTITUTE FOR
ECOLOGICAL ECONOMY RESEARCH

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkungen	1
2	Mögliche regionalökonomische Wirkungen des geplanten Wind-PV-Hybridkraftwerks.....	2
3	Mögliche Effekte durch den weiteren Ausbau von Wind- und Photovoltaik in der Region	3
4	Mögliche Effekte auf der Abnehmerseite: Flexibilitätpotenziale	4
5	Mögliche weitere Effekte durch die Transformation zu einer Energiewende-Modellregion.....	5
6	Zusammenfassung	6
7	Literaturverzeichnis.....	6

1 Vorbemerkungen

- 1.1 Mit dem Vorhaben von Greenpeace Energy, Wind- und Photovoltaikanlagen im Verbund als Hybridkraftwerke auf den Tagebauflächen im Rheinischen Revier zu errichten, wird eine alternative Stromproduktion im Gigawattmaßstab als Ersatz für die wegfallenden Braunkohlekraftwerke formuliert. Dieser Ansatz entspricht einem Szenario, das in der **aktuell veröffentlichten Studie „Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“** (IFOK et al. 2018) explizit für die **Lausitz** hinsichtlich seiner regionalökonomischen Effekte modelliert und untersucht wurde. Zudem hat das IÖW in einer weiteren Studie bereits einige grundlegende Untersuchungen zu regionalökonomischen Effekten durch **Wind- und Solarenergie im Rheinischen Revier** vorgelegt (Heinbach et al. 2017). Daher ergeben sich auf Basis dieser Studien einige Parallelen, Vergleichsmöglichkeiten und Analogieschlüsse hinsichtlich möglicher Effekte. Konkrete **Berechnungen konnten für die hier vorliegende Einordnung nicht vorgenommen werden.**
- 1.2 Zunächst ist festzuhalten, dass unter dem gegenwärtigen EEG-Regime durch die Ausschreibungslogik eine gezielte räumliche Steuerung (z.B. auf die angedachten Tagebauflächen) nicht möglich ist. Hierfür bräuchte es einen vom Gesetzgeber einzuführenden Mechanismus oder aber ein **Vertriebskonzept jenseits des EEG**. Ein solches Konzept strebt GPE an, da mit wettbewerbsfähigen Preisen ohne EEG-Vergütung gerechnet wird. Aber auch für den Fall einer regionalen Vermarktungsstrategie sind **verbesserte Rahmenbedingungen erforderlich.**
- 1.3 Die Errichtung von großen EE-Kraftwerkskapazitäten macht insbesondere dort Sinn, wo bereits hohe Netzkapazitäten, unternehmerische Kompetenzen, Know-how bei Beschäftigten und Abnehmer für große Strommengen vorhanden sind - dies ist in den Braunkohlerevieren gegeben. Für die **Transformation der fossilen Energieregionen zu Energiewende-Modellregionen** sprechen somit nicht nur regionalwirtschaftliche, sondern auch volkswirtschaftliche Gründe.
- 1.4 Für die Erschließung der Flächen sind **Nutzungsrechte und planerische Maßnahmen** erforderlich, die ein Zusammenwirken der verantwortlichen Akteure vor Ort mit übergeordneten Instanzen erfordert. Dabei sind auch Zielkonflikte zu berücksichtigen und abzuwägen.
- 1.5 Aufgrund der Dezentralität von EE-Anlagen können diese in Summe nicht auf gleicher Fläche ähnlich hohe **Beschäftigungseffekte** erzielen, wie ein vormals dort ansässiger großindustrieller Komplex. Wohl aber können bei einer regionalen Betrachtung und unter Einbeziehung aller Klimaschutzbereiche derartige Effekte entstehen (vgl. Studie IFOK et al. 2018 sowie weiter unten).
- 1.6 EE-Anlagen egal welcher Größe sind kein Garant für positive **regionalökonomische Effekte** per se. Um diese möglichst hoch zu gestalten sind einige **Voraussetzungen** erforderlich, von der Beteiligung lokaler Unternehmen, kommunaler Akteure und Bürger/innen bis hin zu förderlichen Rahmenbedingungen. Auf diese Voraussetzungen fokussiert die vorliegende Einordnung.

2 Mögliche regionalökonomische Wirkungen des geplanten Wind-PV-Hybridkraftwerks

- 2.1 Die erfolgreiche Errichtung von EE-Anlagen in einer Region ist in Bezug auf regionalökonomische Effekte allenfalls eine notwendige, keinesfalls hinreichende Bedingung. Vielmehr kommt es darauf an, möglichst viele **Unternehmen** aus der Region an den einzelnen Wertschöpfungsschritten der Umsetzung sowie **kommunale Akteure**, Unternehmen und **Bürger/innen** an der Investition zu **beteiligen**.
- 2.2 Wenn dies erfolgt, kann Wertschöpfung in der betrachteten Region entstehen.¹ Hierbei sind einmalige Effekte durch die Planung und Installation und jährliche Effekte im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlagen zu unterscheiden. Grundsätzlich weisen die **Planung, Installation und der Betrieb** von EE-Anlagen ein **hohes Regionalisierungspotenzial** auf – wenn Kompetenzen und Unternehmen vor Ort vorhanden sind. Eine Ausnahme bilden hier vor allem Wartungs- und Instandhaltungsdienstleistungen für Windenergieanlagen, die überwiegend von spezialisierten, überregional tätigen Unternehmen angeboten werden.
- 2.3 In der Studie „Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“ (IFOK et al. 2018) wurden für die Fallstudie Lausitz die regionalökonomischen Effekte für Hybrid-Kraftwerke ermittelt, die eine ähnlichen Leistungsgröße wie das von Greenpeace Energy geplante Kraftwerk aufweisen. Mit einem Zubau von etwa 7 GW² bis 2030 ergeben sich für das Jahr 2030 **Beschäftigungseffekte** in einer Größenordnung von 400 Vollzeitäquivalenten (VZÄ). Davon sind rund die Hälfte einmalige Effekte durch die Planung und Errichtung der Anlagen, d.h. rund 200 VZÄ sind jährliche Effekte, die eine Beschäftigung über die Anlagenlaufzeit hinweg sicherstellen. Wertschöpfungsschritte wie Bau- und Erschließungsmaßnahmen können vollständig von regionalen Unternehmen ausgeführt werden, für Planungsarbeiten und die Betriebsführung wurden anteilige Ausführungen angesetzt. Die Betreibergesellschaften wurden mehrheitlich mit ihrem Unternehmenssitz vor Ort angenommen und bei den Eigenkapitalgeberinnen und -gebern wurde unterstellt, dass bei zukünftigen Projekten mit entsprechenden Instrumenten sichergestellt wird, dass eine finanzielle Beteiligung im Umfang von rund einem Drittel von lokalen Bürgerinnen und Bürgern als auch von Unternehmen an der Eigenkapitalfinanzierung erreicht wird.
- 2.4 Werden im von Greenpeace Energy geplanten Vorhaben ähnliche Beteiligungsraten von regionalen Unternehmen und Investoren/innen realisiert, ist auch von **vergleichbaren Größenordnungen** bei den Beschäftigungseffekten auszugehen.

¹ Diese setzt sich auf regionaler Ebene aus den folgenden Elementen zusammen: Gewinne nach Steuern der Unternehmen mit Sitz in der Region, Nettoeinkommen der Beschäftigten, die in der Region wohnhaft sind sowie die Steuereinnahmen der Kommunen in der Region. Die Kommunen erhalten die Gewerbesteuer in fast vollem Umfang; hiervon ist lediglich eine Umlage an den Bund und die Länder zu entrichten. Daneben partizipieren die Kommunen anteilig an der veranlagten Einkommen- sowie der Abgeltungsteuer.

² Davon 5,1 GW PV-Freiflächenanlagen und 1,6 GW Windenergie.

- 2.5 **Regionale Wertschöpfungseffekte** lagen bei der für die Lausitz betrachteten Anlage bei der angenommenen Beteiligungsrate in einer Größenordnung von 50 Mio. Euro im betrachteten Zieljahr 2030 und könnten bei maximaler regionaler Beteiligung bis auf 100 Mio. Euro ansteigen (IFOK et al. 2018). Beim Vergleich mit der Situation im Rheinischen Revier könnten bei einigen Aspekten ggf. sogar etwas höhere Wertschöpfungseffekte ausfallen, da z.B. die Gewerbesteuer-Hebesätze und das Lohnniveau höher als in der Lausitz liegen dürften. Für genauere Aussagen wären neben Regionaldaten auch die projektspezifischen ökonomischen Kenngrößen und die Wirtschaftsstruktur des Gebiets noch genauer zu analysieren.

3 Mögliche Effekte durch den weiteren Ausbau von Wind- und Photovoltaik in der Region

- 3.1 Wenn die Braunkohlereviere planen, sich zu Energiewende-Regionen zu transformieren, bei denen ein Wind-PV-Großkraftwerk eine tragende Rolle spielen wird, ist es empfehlenswert, auch weitere Wind- und PV-Potenziale in der Region zu erschließen. Dies erhöht den Anreiz für Unternehmen, sich in diesen Bereichen zu entwickeln bzw. sich anzusiedeln. Die kommunalen und regionalen Entscheider sollten eine solche Entwicklung mit flankierenden Maßnahmen ermöglichen (Planung, Förderinstrumente, Vorreiterrolle öffentlicher Unternehmen etc.).
- 3.2 In der Kurzstudie „Mehrwert einer regionalen Energiewende im Lausitzer und im Rheinischen Revier“ (Heinbach et al. 2017) hat das IÖW untersucht, mit welchen regionalökonomischen Effekten der zukünftige Ausbau von Photovoltaik und Windenergie im Rheinischen Revier im Jahr 2030 verbunden sein kann. Ein gesteigerter EE-Ausbau auf den Tagebauflächen wurde dabei nicht betrachtet. Die Ergebnisse zeigen: Wird der Ausbau mit einer möglichst **hohen Beteiligung von regionalen Akteuren** wie z. B. Anlagenbetreiber/innen, Eigenkapitalgeber/innen und Unternehmen für die Planung, Installation und Wartung der EE-Anlagen vorangetrieben (Szenario 2), so ist dies im Vergleich zu einem Ausbau mit durchschnittlichen Annahmen zur regionalen Ansässigkeit (Szenario 1) mit einer **etwa doppelt so hohen regionalen Wertschöpfung** (rund 140 Mio. Euro in 2030 gegenüber rund 70 Mio. Euro) **und Beschäftigung** (über 800 im Vergl. zu rund 400) verbunden.

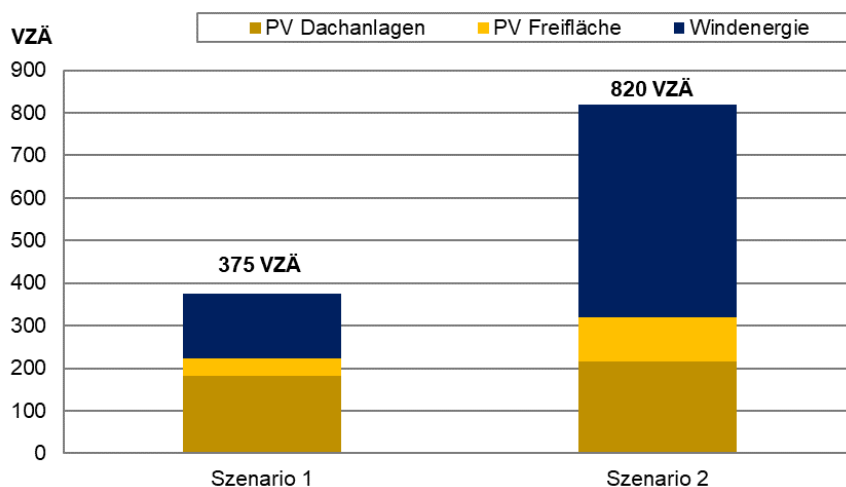


Abb. 1: Beschäftigte durch den Ausbau von Windenergie und Photovoltaik (außerhalb der Tagebauflächen) im Rheinischen Revier im Jahr 2030

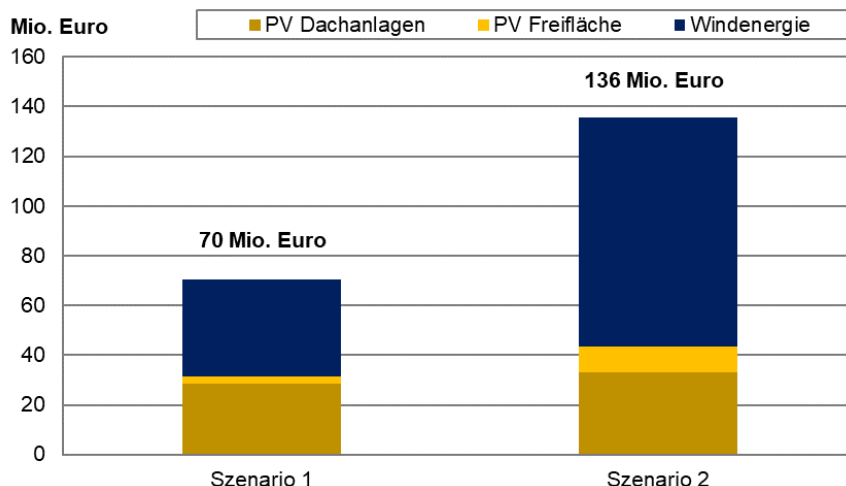


Abb. 2: Regionale Wertschöpfung durch den Ausbau von Windenergie und Photovoltaik (außerhalb der Tagebauflächen) im Rheinischen Revier im Jahr 2030

Quelle für beide Abbildungen: Heinbach et al. (2017)

- 3.3 Werden neben dem Wind-PV-Großkraftwerk auf den Tagebauflächen somit weitere Wind- und PV-Potenziale in der Region erschlossen, können **in Summe über 1.000 direkte Arbeitsplätze** in dem Revier entstehen, bei den Kraftwerksbetreibern, Planern und Ingenieurbetrieben sowie im Handwerk. Zusätzlich kann es Effekte im Produktionsbereich wie auch indirekte Effekte bei Zulieferern geben. In der Lausitz können bereits über 1.000 Beschäftigte der Wind- und PV-Industrie zugeordnet werden. Weitere Beschäftigungspotenziale im Umfang von mehreren Hundert bis einigen Tausend Beschäftigten können in Bereichen der Renaturierung und des Kraftwerksrückbaus entstehen; genauere Angaben sind hierzu aber aufgrund fehlender belastbarer Daten nicht möglich.

4 Mögliche Effekte auf der Abnehmerseite: Flexibilitätspotenziale

- 4.1 Die Produktion großer Mengen fluktuierenden Stroms zu langfristig kalkulierbaren Preisen kann **attraktiv für Industriebetriebe** sein, die eine gewisse **Flexibilisierbarkeit in der Produktion** erreichen können. Im und um das Rheinische Revier befinden sich eine Reihe von Industriebetrieben, die hierfür tendenziell in Frage kommen. Auch kann es sinnvoll sein, den in der Region erzeugten Strom als Energieträger in den **Sektoren Wärme und Mobilität** zu nutzen (**Power-to-X**).
- 4.2 In der Studie „Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“ (IFOK et al. 2018) wurden, ausgehend von der in der Studie ermittelten PV- und Windstromerzeugung, Potenziale für Power-to-Gas und Power-to-Heat untersucht und für die Fallstudie Lausitz ein Ausbaupfad bis 2030 entwickelt und damit verbundene regionalökonomischen Effekte abgeschätzt. Mit einem Ausbau von PtG im Umfang von 1,1 GW kann bspw. 2030 in der Lausitz ein Beschäftigungseffekt von rund 110 VZÄ vorrangig für den Betrieb der Anlagen verbunden sein.
- 4.3 Auch für das **Rheinische Revier** wurden in der Studie **nennenswerte Abnahmepotenziale für PtG** ermittelt (IFOK et al. 2018), die auf Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte schließen lassen. Für einen wirtschaftlichen Betrieb von PtX-Anlagen braucht es jedoch noch entsprechend förderliche Rahmenbedingungen.

5 Mögliche weitere Effekte durch die Transformation zu einer Energiewende-Modellregion

- 5.1 Der Ausbau von Wind- und Solarenergie ist ein zentraler Baustein der Energiewende – jedoch gibt es neben diesen Technologien noch viele weitere Bereiche, die zum Teil hohe regionale Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale aufweisen. Dies umfasst weitere Technologien im **Strom- und Wärmebereich, Energieeffizienzmaßnahmen und nachhaltige Mobilitätskonzepte**. Für die Umsetzung der Energiewende in allen Bereichen ist ein hohes Engagement lokaler Akteure aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft erforderlich.

- 5.2 Vorhaben wie die von GPE geplante Genossenschaft mit **hoher Beteiligungsrate** können zeigen, wie Projekte unter Einbindung regionaler Bürger/innen, Kommunen und Unternehmen umgesetzt werden können. Findet überdies eine **Vernetzung** und Zusammenarbeit mit weiteren maßgeblichen Akteuren der regionalen Energiewirtschaft, Industrie und auch der Zivilgesellschaft statt, kann das Vorhaben eine **Keimzelle** und ein **Impulsgeber** für eine Vielzahl weiterer Aktivitäten in den oben beschriebenen weiteren Energiewendebereichen sein.

6 Zusammenfassung

Die Nachnutzung der Tagebauflächen für EE-Stromerzeugung (PV und Wind, auch im Verbund) kann Arbeitsplätze und Wertschöpfung im Rheinischen Revier schaffen

Voraussetzung dafür ist möglichst hohe Einbindung von regionalen Unternehmen aus der Region bei der Umsetzung und dem Betrieb der Anlagen sowie der finanziellen Beteiligung von kommunalen Akteuren, Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen. Das Konzept von GPE sieht dies explizit vor.

Für einen vergleichbaren (modellierten) Fall (Hybridkraftwerk in der Lausitz) hat das IÖW in einem aktuellen Vorhaben Beschäftigungseffekte in einer Größenordnung von 400 Vollzeitäquivalenten ermittelt (maßgeblich Planung und Betrieb). Werden parallel die Wind- und Solarpotenziale in der Region aktiv und ebenso beteiligungsorientiert erschlossen, können in Summe über 1.000 Arbeitsplätze entstehen. Dazu können weiteren aus den Bereichen der Produktion und bei Zulieferern kommen, zudem für Renaturierung und Kohlekraftwerksrückbau.

Die Produktion großer Mengen fluktuierenden Stroms zu langfristig kalkulierbaren Preisen kann attraktiv werden für vorhandene Industriebetriebe in der Region, für Sektorkopplung und Flexibilisierung; Abnahmepotenzial für Wasserstoff/ PtG ist in der Region beispielsweise vorhanden. Auch dies trägt zur Schaffung oder Sicherung von Beschäftigung und regionalen Wertschöpfung bei.

Das geplante beteiligungsorientierte Umsetzungskonzept kann zudem Keimzelle und Initialzündung für weitere Energiewende-Aktivitäten in der Region sein und zur Erschließung anderer Bereiche der Wärme- und Verkehrswende beitragen, wie ebenfalls nennenswerte regionalökonomische Potenziale aufweisen.

Hierfür müssen sich jedoch die kommunalen und regionalen Entscheider, Flächeneigentümer, Planer, Bürgerinnen und Bürger zusammen mit den übergeordneten Ebenen in NRW und im Bund koordinieren und hinter ein solches Projekt und weitergehendes Energiewendekonzept stellen und dieses instrumentell unterstützen.

7 Literaturverzeichnis

Heinbach, Katharina, Johannes Rupp und Bernd Hirschl (2017): Mehrwert einer regionalen Energiewende im Lausitzer und im Rheinischen Revier - Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale durch den Ausbau von Photovoltaik und Windenergie. Hg. v. IÖW und Greenpeace e.V. https://www.greenpeace-energy.de/fileadmin/gfx/presse-meldungen/Tarifstart_Solarstrom_plus/Studie_GPE-IOeW_Jobs_BK_u._EE_final.pdf.

IFOK, Deutsche WindGuard, Solarpraxis, Prognos, IÖW und BBH (2018): Projektbericht „Erneuerbare Energien-Vorhaben in den Tagebauregionen“. Berlin. https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/Berichte/erneuerbare-energien-vorhaben-in-den-tagebauregionen.pdf;jsessionid=DDFF8CC49017063E475F1B699B24D587?__blob=publicationFile&v=3.

GESCHÄFTSSTELLE BERLIN

MAIN OFFICE

Potsdamer Straße 105

10785 Berlin

Telefon: + 49 – 30 – 884 594-0

Fax: + 49 – 30 – 882 54 39

BÜRO HEIDELBERG

HEIDELBERG OFFICE

Bergstraße 7

69120 Heidelberg

Telefon: + 49 – 6221 – 649 16-0

Fax: + 49 – 6221 – 270 60

mailbox@ioew.de

www.ioew.de