

# Grobabschätzung der regionalen Wertschöpfung (Umsatz)

## Teilbereich: Biomasse-Verstromung

### Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2015

	Anlagen Anzahl	installierte Leistung gesamt in kW	Stromerzeugung in kWh	Stromerzeugung pro Einwohner in kWh/E	Anteil der Stromerzeugung am Gesamtstromverbrauch
Biomasse	18	6.208	33.207.259	323,88	7,09 %

Bei den 18 Anlagen handelt es sich um Blockheizkraftwerke (BHKW's). Zwei BHKW's werden mit Gas aus Bioabfällen und ein BHKW mit Holzgas betrieben. Außerdem werden 13 Biogasanlagen-BHKW's überwiegend mit Maissilage betrieben. Da der größte Stromanteil von den Biogasanlagen produziert wird, liegt diese Betriebsart der Kostenberechnung zu Grunde. Die Investitions- und Betriebskosten sind bei den anderen Betriebsarten nicht geringer.

**Investitionskosten bis 2015: 29.550.080 €**

Investitionskosten je kW Leistung: ca. 4.760 €  
6.208 kW x 4.760 € = 29.550.080 €

**hiervon regionale Wertschöpfung: 2.955.008 €**

Durchschnittlich 10% der Investitionskosten sind regionale Wertschöpfung. Aufträge für das heimische Handwerk.

Bestand 2015: 29.550.080 € x 10% = 2.955.008 €

**Jährliche regionale Wertschöpfung aus dem Betrieb 2015: 9.034.149 €**

Eine Biogasanlage mit 250 kW Leistung benötigt ca. 520 kg Maissilage je Betriebsstunde. Die durchschnittliche Betriebsdauer einer Biogasanlage beträgt 8.500 Betriebsstunden je Jahr. Jahresbedarf je Biogasanlage (250 kW): 0,52 Tonnen x 8.500 h = 4.420 Tonnen Maissilage / a

4.420 Tonnen / 250 kW = 17,68 Tonnen Maissilage je kW Leistung.

Eine Tonne Maissilage kostete im Jahresmittel ca. 28 €.

Betriebskosten je kW: 17,68 Tonnen x 28 € = 495,04 € / kW

495,04 € x 6.208 kW = 3.073.208 € Bezugskosten für Mais. Ertrag für die Landwirtschaft.

Ausgezahlte EEG-Vergütung 2015: 5.960.941 €, verbleibt fast ausschließlich regional.

# Grobabschätzung der regionalen Wertschöpfung (Umsatz)

## Teilbereich: Photovoltaikanlagen

### Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2015

	Anlagen Anzahl	installierte Leistung gesamt in kW	Stromerzeugung in kWh	Stromerzeugung pro Einwohner in kWh/E	Anteil der Stromerzeugung am Gesamtstromverbrauch
Solarenergie**	4.182	86.356	78.318.719	763,87	16,73 %

### Investitionskosten bis 2015:

**190.259.400 €**

Investitionskosten je kWp bis 2009: ca. 3.200 € netto  
 2010: Dachanlagen ca. 2.700 €, Freianlagen ca. 2.200 €  
 2011: Dachanlagen ca. 2.000 €  
 2012: Dachanlagen ca. 1.800 €, Freianlagen ca. 1.650 €  
 2013: Dachanlagen ca. 1.600 €  
 2014-2015: Dachanlagen ca. 1.300 €

Bestand 2009:	17.255 kWp	x 3.200 € =	55.216.000 €
Zuwachs 2010 Dachfl.	12.666 kWp	x 2.700 € =	34.198.200 €
Zuwachs 2010 Freifl.	6.610 kWp	x 2.200 € =	14.542.000 €
Zuwachs 2011 Dachfl.:	14.312 kWp	x 2.000 € =	28.624.000 €
Zuwachs 2012 Freifl.	9.135 kWp	x 1.650 € =	15.072.700 €
Zuwachs 2012 Dachfl.:	11.277 kWp	x 1.800 € =	20.298.600 €
Zuwachs 2013 Dachfl.:	8.922 kWp	x 1.600 € =	14.275.200 €
Zuwachs 2014-15 Dachfl.:	6.179 kWp	x 1.300 € =	8.032.700 €

Investitionskosten bis 2015 gesamt: **190.259.400 €**

Überwiegend Auftragsvolumen (Umsatz) für das heimische Handwerk. Kreditvolumen für die heimischen Banken. Dieses Investitionsvolumen refinanziert sich im Laufe der nächsten 20 Jahre mit einer durchschnittlichen Verzinsung von 3-5% breit gestreut in der Bevölkerung.

### hiervon regionale Wertschöpfung:

**38.051.880 €**

Durchschnittlich 20% des Umsatzes ist regionale Wertschöpfung als Lohnanteil und Wagnis-/ Gewinnanteil auf die Materialkosten.

Bestand 2015: 190.259.400 € x 20% = **38.051.880 €**

### Jährliche regionale Wertschöpfung aus dem Betrieb 2015:

**23.738.830 €**

Ca. 1,5% der Investitionskosten für technische und kaufmännische Betriebsführung der Photovoltaik-Anlagen. Auftragsvolumen für Solarteure, Steuerberater, Zinsvolumen für einheimische Banken, etc. 190.259.400 € x 1,5% = **2.853.890 €** im Jahr.

Ausgezahlte EEG-Vergütung 2015: 23.329.876 €  
 hiervon für regionale Betreiber: **20.884.944 €**  
 (Vergütung für Freianlagen im Eigentum von externen Investoren abgezogen)

# Grobabschätzung der regionalen Wertschöpfung (Umsatz)

## Teilbereich: Windkraftanlagen

### Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien 2015

Windenergie aktualisiert auf 11/2016, \*\*geschätzte Stromerträge, da Windenergieanlagen die im Laufe des Jahres 2015 in Betrieb genommen wurden, auf die Gesamtjahresleistung hochgerechnet wurden

	Anlagen Anzahl	installierte Leistung gesamt in kW	Stromerzeugung in kWh	Stromerzeugung pro Einwohner in kWh/E	Anteil der Stromerzeugung am Gesamtstromverbrauch
Windenergie** (Ende 2015 am Netz)	252	631.460	1.168.921.720	11.400,89	249,62 %
Windenergie (am Netz, genehmigt & im Bau 2016)	16	49.070	117.768.000	1.148,63	25,14 %

### Investitionskosten bis 2015:

**1.068.800.000 €**

Die Investitionskosten je Windkraftanlage (WKA) sind abhängig von der Leistungsgröße:

Altanlagen: 600 KW bis 1,5 MW Leistung ca. 1.000.000 € bis 1.500.000 €

Neuanlagen:

2,0 MW Leistung: ca. 2.700.000 €

2,3 MW Leistung: ca. 3.500.000 €

3,0 MW Leistung: ca. 4.500.000 €

3,2 – 3,4 MW Leistung: ca. 5.300.000 €

7,5 MW Leistung: ca. 13.500.000 €

Bestand Mitte 2014 (am Netz) 252 WKA = 985.800.000 €

Zuwachs (am Netz, genehmigt & im Bau) 16 WKA = 83.000.000 €

Investitionskosten bis 2017 gesamt: 268 WKA **1.068.800.000 €**

### hiervon regionale Wertschöpfung:

**64.750.000 €**

Mindestens 200.000 € bei Bestandsanlagen bis 2011 und 250.000 € bei Neuanlagen ab dem Jahr 2012

Investitionskosten je WKA verbleiben bei regionalen Firmen für Rodung, Wegebau, Herrichtung Kranstell- und Montageflächen, Fundamentaushub, Lieferung Fundamentbeton (ca. 600 cbm je WKA), Leitungsgräben (interne und externe Verkabelung), Objektsicherung Sicherheitsfirma, Netzanbindung (Bau der Übergabestationen, Umspannwerke), Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen lokale Planungskosten, Vermessung, Genehmigungsgebühren, Gastronomie und Übernachtungskosten. 26 Anlagen, welche nach 1995 errichtet wurden, wurden im Zuge von Repowering bereits rückgebaut.

Rückbau bis 2016: 26 WKA x 200.000 € = 5.200.000 €

Bestand 2011: 149 WKA x 200.000 € = 29.800.000 €

Zuwachs 2011-Mitte 2014 103 WKA x 250.000 € = 25.750.000 €

Zuwachs bis 2017: 16 WKA x 250.000 € = 4.000.000 €

regionaler Investitionskostenanteil bis 2017 gesamt: **64.750.000 €**

## Grobabschätzung der regionalen Wertschöpfung (Umsatz)

### Jährliche regionale Wertschöpfung aus dem Betrieb 2015:

10.857.940 €

#### Wartungsaufwand:

Je 20 WKA ein Wartungsteam, bestehend aus zwei Monteuren und einem Kleinbus.  
Landwirte mulchen die Flächen 2 x im Jahr.

Bestand 2015: 252 WKA / 20 = 12,6 Montagetrupps mit je zwei Monteuren sind ständig im Kreis tätig.

12,6 Montagetrupps x 120.000 €	=	1.512.000 € / a
Zuwachs bis 2017: 16 WKA / 20 = 0,8 Montagetrupps		
0,8 Montagetrupps x 120.000 €	=	96.000 € / a
<b>Wertschöpfung aus Wartung 2017:</b>		<b>1.608.000 € / a</b>

13,4 Montagetrupps mit je zwei Monteuren sind 2017 ständig im Kreis präsent.

Die Firma Enercon betreibt hierfür z.B. bereits eine Niederlassung im Kreisgebiet (in Kastellaun) und suchte bereits mehrfach per Stellenanzeige Mechaniker und Elektroniker für diesen Standort.

#### Pachteinnahmen:

Die Pachthöhe ist abhängig von der Leistungsstärke der WKA.

Folgende durchschnittliche Pachthöhen werden erzielt:

Altanlagen 0,6 bis 1,65 MW-Leistung:	1.500 € - 2.000 € / a
Altanlagen bis 2,0 MW-Leistung:	16.000 € / a
(teilweise auch über 20.000 € / a)	
Neuanlagen mit 2,0 bis 2,3 MW-Leistung:	25.000 € / a
(23-28.000 € / a)	
Neuanlagen mit 3,0 bis 3,2 MW-Leistung:	35.000 € / a
Neuanlagen mit 3,4 MW-Leistung:	40.000 € / a
Neuanlagen mit 7,5 MW-Leistung:	110.000 € / a

Bestand 2015	:	252 WKA	=	6.977.000 €
Zuwachs bis Ende 2017:		16 WKA	=	625.000 €
<b>Pachteinnahmen Ende 2017 gesamt:</b>				<b>7.602.000 €</b>

Die Pacht fließt fast ausschließlich den Standortgemeinden der WKA zu. In den Ortsgemeinden der Verbandsgemeinden Rheinböllen, Kirchberg und Emmelshausen werden die Teile der Pachteinnahmen in Solidarpakten aufgeteilt.

#### Gewerbesteuer:

Seit 1.1.2009 gilt gesetzlich: 70% der Gewerbesteuer muss am WKA-Standort abgeführt werden, 30% am Firmensitz des Betreibers. Sonderregelung Enercon mit dem Finanzamt Aurich seit 2004: 99% für Standortgemeinden. Sonderregelung Firma JUWI: 90% der Gewerbesteuer für Standortgemeinden, 10% für die Firmensitzgemeinde Wörrstadt, soweit die Betreibergesellschaft über die gesamte Laufzeit ihren Sitz in Wörrstadt hat. In den ersten 15-17 Jahren sind auf Grund der Abschreibungen, Zinsen und anfänglichen Sonderabschreibungen die Gewerbesteuereinnahmen in der Regel vernachlässigbar. Sollte hiernach durch Repowering keine Neuinvestition erfolgen, könnte je WKA ca. 30.000 € / a gezahlt werden.

Ausgezahlte EEG-Vergütung 2012:	79.865.150 €
hiervon an Betreibergesellschaften aus dem Rhein-Hunsrück-Kreis:	2.192.107 €

Lediglich 2,74% der ausgezahlten EEG-Vergütung fließt an Betreibergesellschaften aus dem Landkreis. Allerdings fließen durchschnittlich 6-8% der insgesamt an alle Betreiber ausgezahlten EEG-Vergütung als Pachtzahlungen überwiegend an die Ortsgemeinden zurück.

Zusammenstellung:

Wartung 2017:	1.608.000 €
Pachteinnahmen 2017:	7.602.000 €
<u>regionaler Anteil EEG-Vergütung 2015:</u>	<u>2.192.107 €</u>
<b>Summe 2015:</b>	<b>11.402.107 €</b>

## Grobabschätzung der regionalen Wertschöpfung (Umsatz)

### Zusammenstellung (gerundet)

(Werte gerundet)		Regionale Wertschöpfung		
Energieart Stromerzeugung	Investitionssumme gesamt	davon regionale Investitionssumme (einmalig)	jährliche regionale Wertschöpfung	Hinweis
Biomasse (18 Anlagen)	29.550.000 €	2.955.000 €	3.073.000 €	Maisbezug
			5.961.000 €	EEG-Vergütung 2015 regional
Photovoltaik (4.182 Anlagen)	190.259.000 €	38.052.000 €	2.854.000 €	Betriebskosten
			20.885.000 €	EEG-Vergütung 2015 regional
Windkraft am Netz (252 Anlagen)	985.800.000 €	60.750.000 €	1.512.000 €	Betriebskosten
			6.977.000 €	Pachteinnahmen
			2.192.000 €	EEG-Vergütung 2015 <u>regional</u>
				77.673.000 € EEG-Vergütung 2015 <u>nicht regional</u>
<b>Summe 2015:</b>	<b>1.205.609.000 €</b>	<b>101.757.000 €</b>	<b>43.454.000 €</b>	
Windkraft Zuwachs bis 2017 (16 Anlagen)	83.000.000 €	4.000.000 €	96.000 €	Betriebskosten
			625.000 €	Pachteinnahmen
<b>Summe 2017 nur mit Zuwachs Wind:</b>	<b>1.288.609.000 €</b>	<b>105.757.000 €</b>	<b>44.175.000 €</b>	

**Investitionskosten bis 2015: 1.288.609.000 €**

Nur mit Zuwachs Windkraft, weitere Zuwächse nicht eingerechnet

**hiervon regionale Wertschöpfung: 105.757.000 €**

zzgl. Wertschöpfung aus Kreditvolumen der heimischen Banken für Windkraftfinanzierungen

**Jährliche regionale Wertschöpfung  
aus dem Betrieb 2017: 44.175.000 €**

Der regionale Investitionskostenanteil sowie die jährliche regionale Wertschöpfung aus dem Betrieb erhöhen den regionalen Geldumlauf und stärken durch die multiplen Faktoren die regionale Wirtschaftskraft.

## Beispiel der regionalen Wertschöpfung im Wärmebereich

### Thermische Baum- und Strauchschnittnutzung der Rhein-Hunsrück-Entsorgung

**Investitionskosten:** **7.100.000 €**  
**überwiegend regionale Wertschöpfung**

Aufbereitungsplatz auf der Deponie	=	1.300.000 €
Nahwärmeverbund Simmern	=	1.800.000 €
Nahwärmeverbund Kirchberg	=	2.000.000 €
<u>Nahwärmeverbund Emmelshausen</u>	=	<u>2.000.000 €</u>
Investitionskosten gesamt (netto):		<b>7.100.000 €</b>

Überwiegend Auftragsvolumen (Umsatz) für das heimische Handwerk.  
Kreditvolumen für die heimischen Banken.

**Jährliche regionale Wertschöpfung aus dem Betrieb:** **750.000 €**

**550.000 €** Energiebezugskosten verbleiben in der Region. Schaffung von fünf Arbeitsplätzen in der Summe für den Transport des Materials, die Brennstoffaufbereitung und den Betrieb der drei Heizzentralen. 5 Arbeiter je 40.000 € = **200.000 €**

Die drei Nahwärmeverbünde ersetzen folgende fossilen Energiebezüge:

Nahwärmeverbund Simmern	=	280.000 Liter Heizöläquivalent
Nahwärmeverbund Kirchberg	=	180.000 Liter Heizöläquivalent
<u>Nahwärmeverbund Emmelshausen</u>	=	<u>150.000 Liter Heizöläquivalent</u>
Summe	:	<b>610.000 Liter Heizöläquivalent</b>

Der aktuelle Marktpreis beträgt ca. 60 Cent / Liter.

610.000 Liter x 0,60 € = **366.000 €** jährlicher Kapitalabfluss für Energiebezüge wurden gestoppt.  
Die Heizungstechnik hat eine Nutzungsdauer von 20 Jahren.

**Im Nutzungszeitraum der Heizungstechnik verbleiben mindestens 7.320.000 € in der Region, die ansonsten für den Bezug von fossilen Brennstoffen abgeflossen wären.**

Der Heizölpreis ist extrem schwankend, hierauf hat regional niemand Einfluss. Im Jahr 2012 betrug der Heizölpreis 0,90 €. Seinerzeit betrug der gestoppte jährliche Kapitalabfluss noch 550.000 €. In 20 Jahren wären bei diesem Preis somit 11 Millionen € in der Region verblieben.

Durch die Nutzung der Abfallbiomasse „Baum- und Strauchschnitt“ erfolgt diese Wertschöpfung ohne Eingriff in den bereits belebten, regionalen Brennholzmarkt. Für die drei Nahwärmeverbünde werden lediglich 50% des Materials benötigt, das auf den insgesamt 120 kommunalen Sammelplätzen im Landkreis zur Verfügung steht.

Durch die aktuell 13 in Betrieb befindlichen Nahwärmeverbünde im Rhein-Hunsrück-Kreis werden insgesamt bereits umgerechnet 2,4 Millionen Liter Heizölimporte im Jahr vermieden.

**Zusammenstellung  
und Kontakt:**

Kreisverwaltung des Rhein-Hunsrück-Kreises  
Fachbereich 21 – Kreisentwicklung  
Klimaschutzmanager Frank-Michael Uhle  
Ludwigstraße 3-5  
55469 Simmern

Tel. (06761) 82 – 611  
Fax. (06761) 829 – 611

Email: [fm.uhle@rheinhunsrueck.de](mailto:fm.uhle@rheinhunsrueck.de)

[www.rheinhunsrueck.de/klimaschutz](http://www.rheinhunsrueck.de/klimaschutz)