



Beispielhafte Schätzung der kommunalen Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien im Rhein-Hunsrück-Kreis im Jahr 2009

Mit den Indikatoren der Studie „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“ des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) können Kommunen und Landkreise die Wertschöpfungseffekte ihres jeweiligen lokalen Anlagenparks abschätzen. Eine beispielhafte Anwendung der Indikatoren auf den Anlagenpark des Rhein-Hunsrück-Kreises ergibt für 2009 folgende Ergebnisse:

- Die gesamte kommunale Wertschöpfung (Einkommen, Gewinne und kommunale Steuereinnahmen) aus erneuerbarem Strom, erneuerbarer Wärme und Biokraftstoffen betrug 2009 mindestens **8,3 Mio. Euro**. Unter der Annahme zusätzlicher kommunaler Pachteinnahmen steigt dieser Betrag auf mindestens **9,4 Mio. Euro**.
- Strom: Mit **7,5 Mio. Euro** wird der Großteil der kommunalen Wertschöpfung aus Erneuerbaren Energien durch Anlagen zur Stromerzeugung erzielt. Dabei liegen die Beiträge der Windenergieanlagen zur Wertschöpfung mit insgesamt **3,7 Mio. Euro** – im Gegensatz zum Bundesdurchschnitt – vor den Beiträgen der Photovoltaikanlagen (**3,1 Mio. Euro**).
- Wärme: Die kommunale Wertschöpfung aus erneuerbarer Wärme liegt bei **0,5 Mio. Euro**. Das Ergebnis ist eine konservative Schätzung, da im Wärmebereich aufgrund mangelnder Daten nur der bundesdeutsche durchschnittliche Ausbaustand angenommen wurde. Der Anteil insbesondere der Holzenergie an der Wärmeversorgung dürfte im walddreichen Hunsrück deutlich höher liegen, womit sich auch die kommunale Wertschöpfung leicht erhöht.
- Biokraftstoffe: Im Rhein-Hunsrück-Kreis ist nur eine Pflanzenölproduktion, aber weder Biodiesel- noch Bioethanolproduktion angesiedelt. Pflanzenölproduktion und -verbrauch sowie der durchschnittliche Biodiesel- und Bioethanolverbrauch tragen mit ca. **0,3 Mio. Euro** zur Wertschöpfung bei.
- Die kommunalen Steuereinnahmen, d.h. primär die Erlöse aus Gewerbesteuer und kommunalem Anteil der Einkommensteuer, belaufen sich auf **0,6 Mio. Euro**. Die Kommunen stellen vielerorts gemeindeeigene Flächen für Windenergieanlagen bereit, wodurch im Jahr 2009 zusätzlich Pachteinnahmen von **ca. 1 bis 1,4 Mio. Euro** in die kommunalen Haushalte flossen.
- Durch die Nutzung Erneuerbarer Energien wurden im Rhein-Hunsrück-Kreis im Jahr 2009 CO₂-Emissionen in Höhe von **269.103 Tonnen** und Kosten für fossile Brennstoffimporte in Höhe von **12,3 Mio. Euro** vermieden.


**Kommunale Wertschöpfung im Rhein-Hunsrück-Kreis
im Jahr 2009 im Überblick**

STROM		Einkommen durch Be- schäftigung (Euro)	Gewinne (Euro)	Steuern an die Kommune (Euro)	gesamte Wert- schöpfung (Euro)	Arbeitsplätze
Leistung 2009 (MW)						
136	Windkraft Onshore	1.590.177	1.868.731	241.792	3.700.700	34,5
0	Windkraft Repowering	0	0	0	0	0
11,860018	Photovoltaik- Kleinanlagen	612.457	1.207.989	119.691	1.940.137	8,9
7,6831712	Photovoltaik- Großanlagen, Dach	351.944	682.236	143.931	1.178.112	25,2
0	Photovoltaik- Großanlagen, Freiland	0	0	0	0	0
0	Kleinwasserkraft	0	0	0	0	0
0,0276	Biogas- Kleinanlagen	2.063	5.752	687	8.501	0,1
2,437	Biogas- Großanlagen	235.414	368.084	76.424	679.923	7,8
0	Holzkraftwerk	0	0	0	0	0
	Strom gesamt	2.792.056	4.132.793	582.525	7.507.373	76,5

WÄRME		Einkommen durch Be- schäftigung (Euro)	Gewinne (Euro)	Steuern an die Kommune (Euro)	gesamte Wert- schöpfung (Euro)	Arbeitsplätze
Leistung 2009 (MW bzw. m2)						
15.669	Solarthermie- Kleinanlagen	191.303	33.491	17.684	242.479	1,83
1.975	Solarthermie- Großanlagen	16.847	4.044	1.656	22.546	0,18
5,8	Wärmepumpen	119.052	32.116	10.051	161.220	3,09
2,5	Holzpellets	57.665	12.020	6.202	75.887	1,18
	Wärme gesamt	384.867	81.672	35.593	502.132	6,29

BIOKRAFTSTOFFE		Einkommen durch Be- schäftigung (Euro)	Gewinne (Euro)	Steuern an die Kommune (Euro)	gesamte Wert- schöpfung (Euro)	Arbeitsplätze
Produktion 2009 (Liter)						
3.905.370	Pflanzenöl	88.925	118.801	27.377	235.103	2,5
0	Bioethanol	5.883	2.024	655	8.563	0,2
0	Biodiesel	14.722	5.065	1.640	21.426	0,6
	Biokraftstoffe gesamt	109.530	125.891	29.672	265.093	3,2

	Strom, Wärme und Biokraftstoffe gesamt	3.286.453	4.340.355	647.790	8.274.598	86,0
	zzgl Pacht von 100% kommunalen Windenergie-Flächen			1.170.806		
					9.445.404	



Welche Anlagen generieren Wertschöpfung?

Im Rhein-Hunsrück-Kreis fällt eine im Vergleich zum Bundesdurchschnitt hohe installierte Leistung von Windenergieanlagen und Photovoltaikanlagen auf. Wasserkraftanlagen fehlen im Rhein-Hunsrück-Kreis. Im Bereich der Bioenergie sind zwei Biogasanlagen sowie mehrere Pflanzenöl- und Holzgas-Blockheizkraftwerke in Betrieb. In der erneuerbaren Wärmeversorgung wird ein Ausbau von Solarthermieanlagen, von Wärmepumpen und Holzpellettheizungen angenommen, der sich am Bundesdurchschnitt orientiert.

Zwar sind im Rhein-Hunsrück-Kreis zahlreiche Holzheizungen sowie mehrere von Holzheizwerken gespeiste Nahwärmenetze in Betrieb, doch können diese Wertschöpfungsketten – wie auch Pflanzenöl- und Holzgas-BHKW aus methodischen Gründen nicht berücksichtigt werden. Produktionsanlagen für Biodiesel und Bioethanol fehlen im Rhein-Hunsrück-Kreis.

Erneuerbare-Energien-Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis Bestand und Zubau im Jahr 2009

136 MW	Windkraft Onshore (85 Anlagen) davon 20 MW 2009 neu installiert
-	Windkraft Repowering
11,9 MW	Photovoltaik-Kleinanlagen (1.182 Anlagen) davon 4,1 MW 2009 neu installiert
7,7 MW	Photovoltaik-Großanlagen, Dach (86 Anlagen) davon 2,3 MW 2009 neu installiert
-	Photovoltaik-Großanlagen, Freiland
-	Kleinwasserkraft
0,028 MW	Biogas-Kleinanlagen (8 Anlagen)* davon keine Anlagen 2009 neu installiert
2,4 MW	Biogas-Großanlagen (4 Anlagen)* davon keine Anlagen 2009 neu installiert
-	Holzkraftwerk
11 MW	Kleine Solarthermieanlagen davon 1,3 MW 2009 neu installiert
1,4 MW	Große Solarthermieanlagen davon 0,2 MW 2009 neu installiert
5,8 MW	Wärmepumpen davon 0,9 MW 2009 neu installiert
2,5 MW	Holzpellettheizungen davon 0,5 MW 2009 neu installiert
3,9 Mio. Liter	Pflanzenölproduktion
-	Biodieselproduktion
-	Bioethanolproduktion

*Mehrere Biomasse-Anlagen standen 2009 weitgehend still und sind nicht vollständig in der Berechnung der Wertschöpfung berücksichtigt worden. Pflanzenöl- und Holzgas-BHKW wurden pauschal über die Wertschöpfungskette "Kleine Biogasanlage" berechnet.



Welche Akteure generieren Wertschöpfung?

Die Wertschöpfungseffekte werden abhängig von der Anwesenheit der vier Wertschöpfungsstufen ermittelt. Je nach Erneuerbare-Energien-Technologie können die Wertschöpfungsketten unterschiedliche Lücken aufweisen, d.h. Akteure von außerhalb des Rhein-Hunsrück-Kreises übernehmen eine bestimmte Wertschöpfungsstufe für Anlagen, die im Landkreis stehen. Dadurch gehen potenzielle Wertschöpfungseffekte verloren. Dies ist z.B. der Fall bei der ersten Wertschöpfungsstufe, da im Rhein-Hunsrück-Kreis keine Produzenten von Erneuerbare-Energien-Anlagen ansässig sind.

Für die zweite und dritte Wertschöpfungsstufe wird davon ausgegangen, dass die Unternehmen mit ihren Angestellten, die Anlagen planen, installieren und instandhalten, stets im Landkreis ansässig sind. So sind z.B. Wartungsunternehmen für Windenergieanlagen sowie deren Mitarbeiter im Rhein-Hunsrück-Kreis angesiedelt.

In der vierten Wertschöpfungsstufe, der Betreibergesellschaft, gibt es je nach Technologie unterschiedliche Ergebnisse. Bei kleinen Photovoltaikanlagen sind die Betreiber ausschließlich Privatpersonen aus dem Rhein-Hunsrück-Kreis. Die Betreibergesellschaften der Windparks sind jedoch fast ausnahmslos außerhalb des Landkreises ansässig, wodurch deren Beiträge zur Wertschöpfung, d.h. ihre Gewinne, die von ihnen gezahlten Einkommen und die damit verbundenen kommunalen Steuereinnahmen nicht für die Wertschöpfung des Rhein-Hunsrück-Kreises berücksichtigt werden können.

Vorhandene Wertschöpfungsstufen im Rhein-Hunsrück-Kreis

Stufen	Wind-energie-anlagen	Photo-voltaik-anlagen	Bio-masse-anlagen	Solar-thermie-anlagen	Wärme-pumpen	Holz-pellet-heizungen	Pflan-zen-ölmühle
1. Anlage wird im Landkreis produziert							
2. Planung und Installation durch Unternehmen aus dem Landkreis							
3. Anlagenbetrieb und Wartung durch Unternehmen aus dem Landkreis							
4. Betreiber ist im Landkreis ansässig	*						

*Bei nur 3,3% der Leistung der Windenergieanlagen stammt die Betreibergesellschaft aus dem Landkreis.

Von der Studie werden nur die Wertschöpfungseffekte des Jahres 2009 erfasst, d.h. die aus dem Bestand und dem Zubau von Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis im Jahr 2009 generierten Gewinne, Einkommen und kommunalen Steuern. Der Rhein-Hunsrück-Kreis hat auch die zuvor durch die Planung und Installation der Erneuerbare-Energien-Anlagen erzielte Wertschöpfung berechnet.

- Windenergieanlagen: ca. 17 Mio. Euro bis 2010, zusätzlich 26 Mio. Euro bis 2013 erwartet
- Photovoltaikanlagen: ca. 11 Mio. Euro bis 2009, ca. 13,8 Mio. Euro bis 2010 erwartet
- Biomasseanlagen: ca. 0,6 Mio. Euro bis 2009



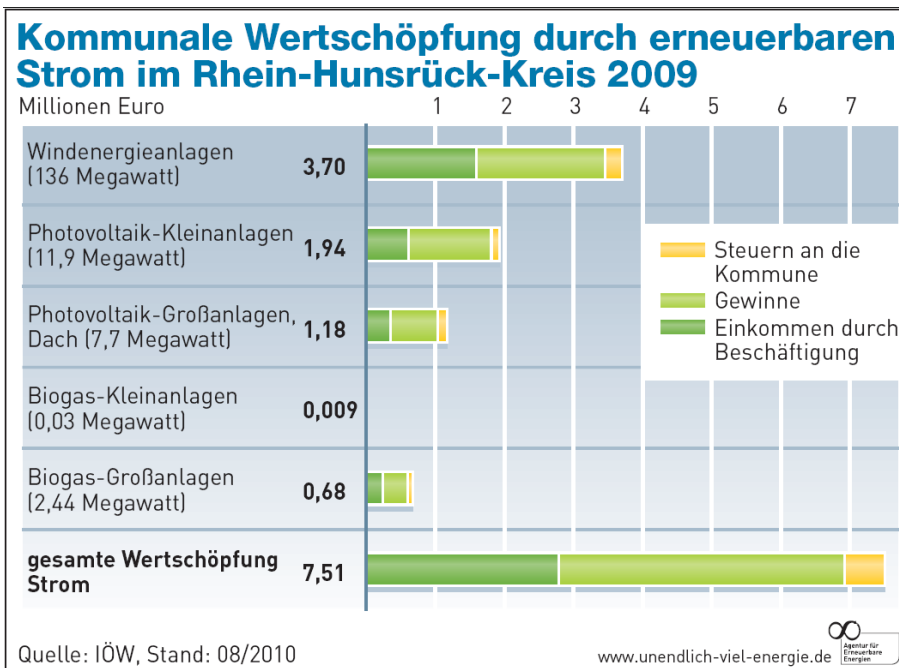
Anteile Erneuerbarer Energien an der Energieversorgung

Der Gesamtstromverbrauch des Rhein-Hunsrück-Kreises im Jahr 2007 betrug 423,9 Mio. kWh. Die im Jahr 2009 von den Erneuerbare-Energien-Anlagen im Landkreis erzeugte Strommenge deckte **57,3 %** des Stromverbrauchs. Die bis 2013 geplante Inbetriebnahme von zusätzlichen 130 Windenergieanlagen mit insgesamt 247,3 MW Leistung wird den Anteil Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch auf **154,5 %** steigen lassen, d.h. der Rhein-Hunsrück-Kreis wird zum Exporteur von erneuerbarem Strom.

Aussagen zu den Anteilen Erneuerbarer Energien an der Wärme- und Kraftstoffversorgung des Rhein-Hunsrück-Kreises sind aufgrund mangelnder Datengrundlage nicht möglich.

Strom aus Biomasse-Anlagen deckte 2009 insgesamt **3,6 %** des Stromverbrauchs, womit der Anteil leicht unter dem Bundesdurchschnitt von 5,2 % liegt. Der Anteil des Stroms aus Photovoltaikanlagen erreichte im Rhein-Hunsrück-Kreis **2,6 %** (Bundesdurchschnitt: 1,1 %). Der Anteil des Stroms aus Windenergieanlagen betrug mit **51,2 %** ein Vielfaches des Bundesdurchschnitts von 6,5 %.

Wertschöpfungseffekte durch Erneuerbare-Energien-Anlagen

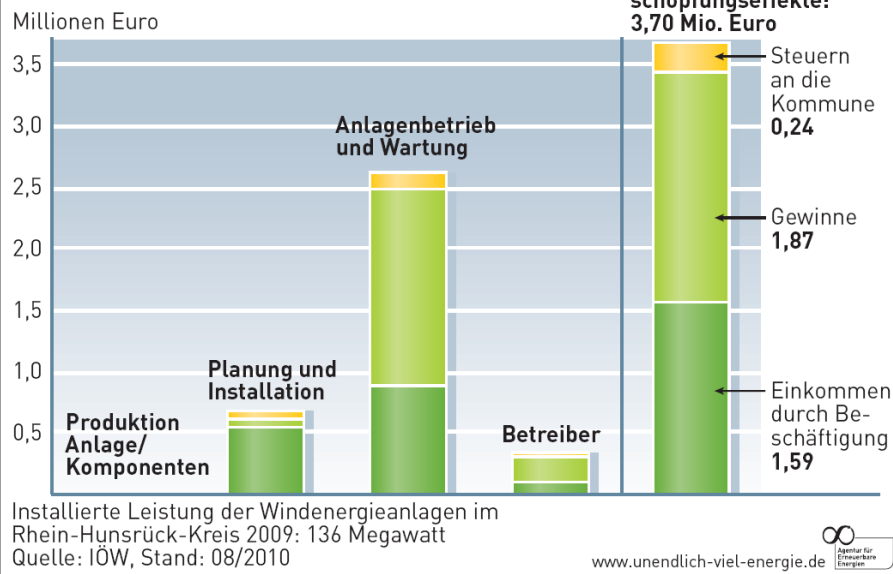


Der Rhein-Hunsrück-Kreis profitiert bei den Erneuerbare-Energien-Anlagen zur Stromerzeugung besonders stark vom umfangreichen Ausbau der Photovoltaik-Kleinanlagen im Jahr 2009. Den wichtigsten Beitrag liefern mit **3,7 Mio. Euro** die Windenergieanlagen. Wären deren Betreiber ausschließlich im Landkreis ansässig, würde eine zusätzliche Wertschöpfung von **5,5 Mio. Euro** generiert, insbesondere aus Gewinnen der Betreiberunternehmen.



Agentur für
Erneuerbare
Energien

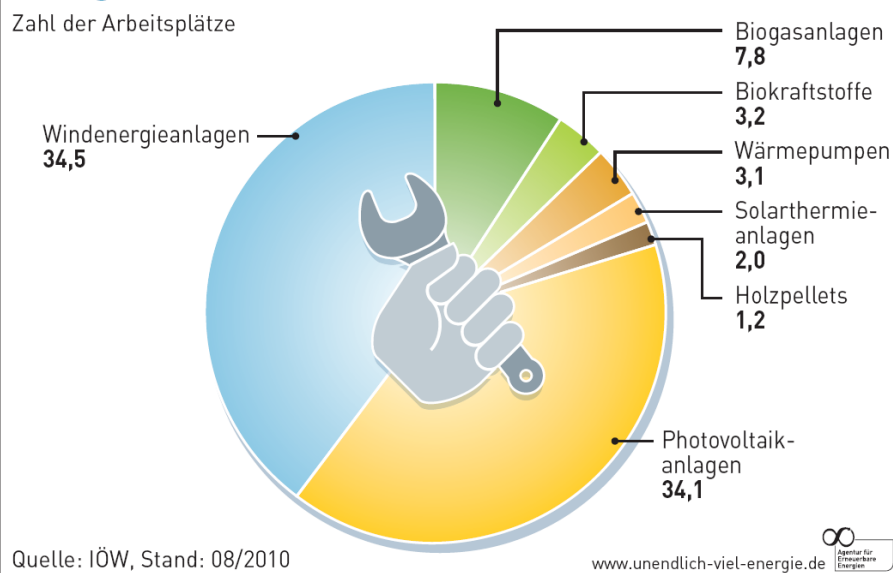
Kommunale Wertschöpfung durch Windenergie im Rhein-Hunsrück-Kreis 2009



Beschäftigungseffekte durch Erneuerbare-Energien-Anlagen

Die im Jahr 2009 im Rhein-Hunsrück-Kreis installierten und zusätzlich errichteten Erneuerbare-Energien-Anlagen sind mit deutlichen Beschäftigungseffekten verbunden. Insgesamt waren 2009 im Zusammenhang mit dem Bestand und dem Zubau von Anlagen **86 Vollzeitarbeitsplätze** verbunden. Dabei dominiert die Beschäftigung im Zusammenhang mit Photovoltaikanlagen (34,1 Arbeitsplätze) und Windenergieanlagen (34,1 Arbeitsplätze).

Beschäftigte durch Erneuerbare-Energien-Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis 2009



Grundsätzlich werden Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte in der Landwirtschaft nicht berücksichtigt, da der Landwirt seine Tätigkeit auch ohne die Option, z.B. eine Biogasanlage beliefern zu können, ausüben würde. Auch könnten vergleichbare Erlöse aus der Produktion von Agrarrohstoffen erzielt werden, wenn diese nicht



energetisch, sondern als Futter- oder Nahrungsmittel genutzt werden. Der Anbau von Energiepflanzen ist daher keine zusätzliche Wertschöpfung im Sinne der angewandten Methodik.

Klimaschutz und Versorgungssicherheit

Die Erneuerbare-Energien-Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis vermieden im Jahr 2009 CO₂-Emissionen in Höhe von **269.103 Tonnen**. Den mit Abstand größten Beitrag lieferte dazu die Windenergie, die alleine 212.895 Tonnen CO₂-Emissionen vermied.

Die Erneuerbare-Energien-Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis vermieden im Jahr 2009 den Import der fossilen Energieträger Steinkohle, Erdgas und Erdöl. Insgesamt wurden Importkosten von mindestens **12,3 Mio. Euro** eingespart, davon alleine 8,4 Mio. Euro durch den Ersatz von fossilen Energieträgern im Stromsektor durch Windenergie. Im Rhein-Hunsrück-Kreis werden nach Schätzungen der Kreisverwaltung ca. 200 Mio. Euro jährlich an Energiekosten ausgegeben.

Schlussfolgerungen

- Der Rhein-Hunsrück-Kreis zeigt, dass ein **breiter Ausbau aller Erneuerbaren Energien** wichtig ist, um von den vielfältigen Wertschöpfungseffekten profitieren zu können.
- Der Ausbaustand und der starke **Zubau von Photovoltaikanlagen** ist ein überproportional wichtiger Pfeiler der Wertschöpfung, auch wenn Solarstrom einen relativ geringen Beitrag zur Stromversorgung leistet.
- Größtmögliche Wertschöpfung wird erreicht, wenn **Betreiber-gesellschaften** in der Region ansässig sind – was im Rhein-Hunsrück-Kreis bisher kaum der Fall ist. Dennoch werden durch den weit vorangeschrittenen Ausbau der Windenergie überdurchschnittlich hohe Wertschöpfungseffekte generiert, da nicht zuletzt im Rhein-Hunsrück-Kreis fast ausschließlich kommunale Flächen als Standorte für Windenergieanlagen verpachtet werden. So werden die entgangenen Beiträge der auswärtigen Betreibergesellschaften teilweise durch **Pachteinnahmen** wieder ausgeglichen. Auch durch die bis 2013 geplanten bzw. bereits genehmigten zusätzlichen Windenergieanlagen wird die Bedeutung der Windenergie weiter verstärkt.
- Obwohl kein einziger Produzent von Erneuerbare-Energien-Anlagen im Rhein-Hunsrück-Kreis ansässig ist, sind rund **86 Vollzeit-arbeitsplätze** im Zusammenhang mit dem regionalen Anlagenpark geschaffen worden.
- Die Erneuerbaren Energien sind insbesondere im Stromsektor der Motor eines kleinen regionalen Wirtschaftswunders geworden. Der Rhein-Hunsrück-Kreis ist auf dem besten Wege, **vom reinen Energieimporteuer zum Exporteur Erneuerbarer Energien** zu werden. Große Potenziale bietet in Zukunft auch der Wärmebereich, in dem die Holzenergie eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von fossilen Brennstoffkosten spielt.