

Region mit Energie

Landkreis
Limburg-Weilburg

Kreisfläche gesamt: 73.849 ha

Landwirtschaftliche Fläche
34.400 ha

Fundamente Windräder
0,6 ha

Wald
25.277 ha

Siedlungsfläche
14.172 ha

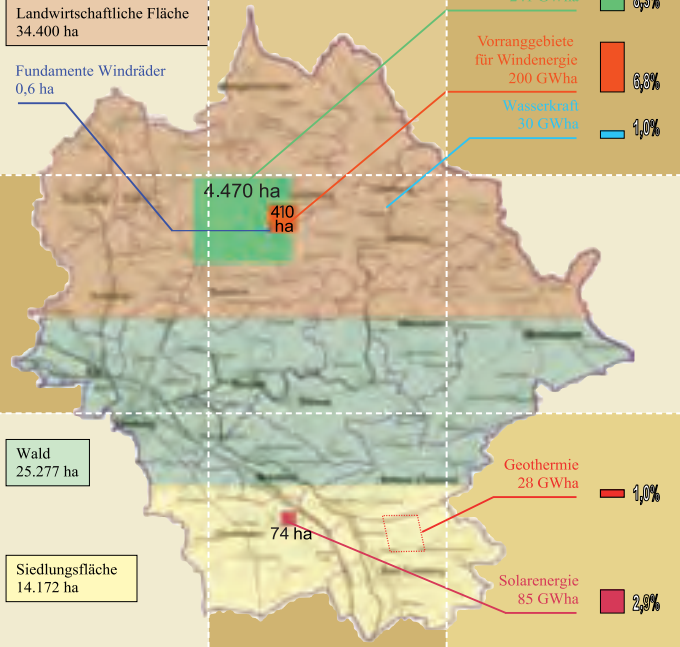
Biomasse
241 GWha
0,3%

Vorranggebiete
für Windenergie
200 GWha
0,3%

Wasserkraft
30 GWha
0,0%

Geothermie
28 GWha
0,0%

Solarenergie
85 GWha
0,0%



Erneuerbare Energien II

- Ziele
- Planung
- Umsetzung
- Wertschöpfung



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	1
Energiepolitische Ziele	2
Europäische Union	2
Bundesrepublik Deutschland	2
Land Hessen	3
Mittelhessen	3
Landkreis Limburg-Weilburg	4
Zielanalyse Hessen	5
Energieeffizienz	5
Erneuerbare Energien	5
Was bedeutet das 20-Prozent-Ziel für den Landkreis Limburg-Weilburg	6
Anteil Erneuerbarer Energien am Energieverbrauch	6
Energieverbrauch des Landkreises	6
nach Anwendung	6
nach Verbrauch	6
Biomasse	7
Biogasanlage	7
Biomassepotential im Landkreis Limburg-Weilburg	9
„Erneuerbare Energie – Biogas“ in Bad Camberg	10
Biogas ist blond	10
Holz	11
Solarenergie	11
Photovoltaik	11
Solarthermische Anlagen	12
Geothermie	13
Wasserkraft	13
Windenergie	13
Windkarte des Landkreises Limburg-Weilburg	15
Zusammenfassung	16
Flächenbedarf für Erneuerbare Energien im Jahr 2020	16
Regionale Wertschöpfung bei 20 % Erneuerbare Energien ...	17
Fazit	20
Quellennachweis / Impressum	U3

Liebe Leserinnen und Leser,

vor dem Hintergrund abnehmender fossiler Ressourcen, wachsender Importabhängigkeiten und weltweit steigender Energiepreise spielen Erneuerbare Energien eine immer wichtigere Rolle für eine zukünftig sichere Energieversorgung – auch im Landkreis Limburg-Weilburg.

Neben der Bedeutung für die Entwicklung unseres Klimas und der Sicherheit unserer Energieversorgung sind aber auch die wirtschaftlichen und sozialen Chancen, welche Erneuerbare Energien für unsere Region bieten, unverkennbar: im ländlichen Raum nehmen die Anlagen zur Gewinnung von Energie aus erneuerbaren Quellen deutlich zu.

In unserer Region, in der traditionell die Nähe von landwirtschaftlicher und handwerklich-technischer Produktion prägend war, bieten die Erneuerbaren Energien neue Chancen für die Landwirtschaft und sind eine Herausforderung für Handwerk und Technik. Als „ländlicher Kreis“

zwischen zwei energiehungrigen Ballungsräumen wachsen damit unsere Möglichkeiten als Energielieferant mit kurzen Transportwegen und als Standort für Ansiedlungen mit besonderem Energiebedarf. Dies führt zu einem neuen Rollenverständnis zwischen Stadt und Land.

Städte und Gemeinden, die sich selbst mit Erneuerbaren Energien versorgen, sparen nicht nur Kosten für teure Rohstoffimporte, sie sorgen auch dafür, dass neue Arbeitsplätze geschaffen werden und Steuer- und Pachteinnahmen in die kommunalen Kassen fließen – und das kommt letztlich auch allen Einwohnern wieder zugute.

Nachdem mit der ersten Broschüre zum Thema Erneuerbare Energien auf Kreisebene die Potentiale und Möglichkeiten im Landkreis aufgezeigt wurden, soll mit der nun vorliegenden Fortsetzung eine nachprüfbar Grundlage für die Umsetzung der politisch gesetzten Ziele im Bereich

der Erneuerbaren Energien auf Kreisebene gelegt werden. Die für die Zielerfüllung notwendigen Einrichtungen und regionalen Möglichkeiten werden dargestellt.

Ohne erhebliche Anstrengungen der Kommunen, der Wirtschaft und aller Einwohner vor Ort werden die gesteckten klimapolitischen Ziele nicht erreichbar sein. Die Erkenntnisse über die Notwendigkeiten, aber auch die wirtschaftlichen Vorteile von Investitionen in Energiesparmaßnahmen und eines Umstieges von fossilen auf Erneuerbare Energien finden immer breitere Zustimmung. In vielen unserer Kommunen gibt es beispielhafte Ansätze.

Diese Broschüre soll auch dazu beitragen, die vielen örtlichen Aktivitäten zu vernetzen, Informationen auszutauschen und die gemeinsamen Ziele zu bündeln. Allen Mitgliedern der Arbeitsgruppe sowie den Mitarbeitern der Verwaltung danken wir für ihren Einsatz und ihre Beiträge.



Manfred Michel
Landrat

Helmut Jung
Erster Kreisbeigeordneter



Energiepolitische Ziele

Europäische Union (EU)

In der EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen vom 23. April 2009 hat das Europäische Parlament verbindlich bis zum Jahr 2020 ein Ziel festgeschrieben: Ein Anteil von 20 Prozent am Endenergieverbrauch in der EU sowie ein Anteil von 10 Prozent am Energieverbrauch im Verkehrssektor in der EU soll durch Energie aus erneuerbaren Quellen erbracht werden. Für jeden Mitgliedsstaat der EU sind nationale Ziele festgeschrieben; für die Bundesrepublik Deutschland gilt das Ziel, den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch im Jahr 2020 bis auf 18 Prozent zu erhöhen.

Gleichzeitig wird die Verbesserung der Energieeffizienz in der EU angestrebt: Eine Steigerung von 20 Prozent bis zum Jahr 2020 ist das Ziel. Konzepte für Energieeffizienz und Energieeinsparung zählen zu den wirksamsten Methoden, mit denen der prozentuale Anteil von Energie aus Erneuerbaren Energien gesteigert werden kann, um die in der EU-Richtlinie festgelegten Gesamtziele für Energie aus erneuerbaren Quellen leichter zu erreichen.¹

Bundesrepublik Deutschland **18%**

Orientiert am nationalen Ziel von 18 Prozent aus Erneuerbaren Energien (Quellen) hat sich die Bundesrepublik verschiedene Unterziele gesetzt, mit denen dieser Wert erreicht werden soll.

- Der Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung soll bis zum Jahr 2020 auf mindestens 30 Prozent und danach kontinuierlich weiter erhöht werden. Das Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG 2009) hat hier Unterstützungsfunktion.
- Erhöhung des Anteils von Erneuerbarer Energie an der gesamten Wärmebereitstellung auf 14 Prozent bis zum Jahr 2020 mittels Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG 2009).
- Senkung der Treibhausgasemissionen bis 2020 gegenüber 1990 um 40 Prozent; Ende 2007 lag Deutschland bei minus 21,3 Prozent.

Nationale Gesamtziele für den Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Endenergieverbrauch im Jahr 2020

	Anteil EE am gesamten EEV 2005 [%]	Zielwert 2020
Belgien	2,2	13 %
Bulgarien	9,4	16 %
Dänemark	17	30 %
Deutschland	5,8	18 %
Estland	18	25 %
Finnland	28,5	38 %
Frankreich	10,3	23 %
Griechenland	6,9	18 %
Irland	3,1	16 %
Italien	5,2	17 %
Lettland	32,6	40 %
Litauen	15	23 %
Luxemburg	0,9	11 %
Malta	0,0	10 %
Niederlande	2,4	14 %
Österreich	23,3	34 %
Polen	7,2	15 %
Portugal	20,5	31 %
Rumänien	17,8	24 %
Schweden	39,8	49 %
Slowakei	6,7	14 %
Slowenien	16	25 %
Spanien	8,7	20 %
Tschech. Republik	6,1	13 %
Ungarn	4,3	13 %
Verein. Königreich	1,3	15 %
Zypern	2,9	13 %
EU-27	8,5	20 %

Grafik: aus EU-Richtlinie 2009/28/EG - Anlage 1

Erneuerbare Energien in Deutschland

Das Wichtigste im Jahr 2008 auf einen Blick

Ziele der Bundesregierung 2020:

Anteile der Erneuerbaren Energien

- am gesamten Endenergieverbrauch 18 %
- an der gesamten Stromerzeugung mind. 30 %
- an der gesamten Wärmebereitstellung 14 %
- im gesamten Verkehrssektor 10 %
(EU-Ziel für alle Mitgliedsstaaten verbindlich)

Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare-Energien-Statistik (AGEE-Stat)

Stand: April 2009

Energiepolitische Ziele

Land Hessen 20%

Übergreifendes Ziel der Landesregierung ist es, 20 Prozent des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) im Jahr 2020 aus Erneuerbaren Energien zu decken, bei gleichzeitiger

Energieeinsparung von rund 20 Prozent. Dieser Aufgabe hat sich das Energie-Forum Hessen 2020 im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie Hessen angenommen.²

Was bedeutet das „20 Prozent Ziel“ der Landesregierung konkret:

Ziele im Überblick		
	Derzeit	Künftig
Endenergieverbrauch (ohne Verkehr)	rd. 133 TWh/a	rd. 105 TWh/a
Anteil Erneuerbare Energie am Endenergieverbrauch	rd. 7 TWh/a	rd. 21 TWh/a
Anteil aus konventionellen Energieträgern (inkl. Kernenergie)	rd. 126 TWh/a	rd. 84 TWh/a

Tabella 1: „20 Prozent Ziel“ im Überblick

Zunächst wurden die Rahmenbedingungen beleuchtet und festgestellt, dass rechtliche Hemmnisse beseitigt werden müssen, die der Entwicklung Erneuerbarer Energien im Wege stehen, so bei der Anwendung des Genehmigungsrechts bei Biomasse-Anlagen bis hin zu Landesplanung und Bauordnung.

Bisher wird in Hessen im Bereich von Forschung und Entwicklung für Energieeffizienz und Erneuerbare Energien beachtliches geleistet, die bisherigen Aktivitäten sind zu erweitern und zu ergänzen.

Mittelhessen 33%

Der Regionalplan Mittelhessen enthält als übergeordnete Zielsetzung im Kapitel Energiedienstleistungen die Vorgabe, in der Region Mittelhessen bis zum Jahr 2020 im Gesamtenergieverbrauch einen möglichst regional erzeugten Anteil von über einem Drittel durch Erneuerbare Energien zu erreichen.

Zur Umsetzung dieses ambitionierten Vorhabens sind bis 2020 in Mittelhessen erhebliche Investitionen und Anstrengungen erforderlich. Die Regionalversammlung Mittelhessen hat beschlossen, den Regionalplan Mittelhessen zu ändern und durch einen Teilplan „Regionales Energieversorgungskonzept“, das die Nutzung Erneuerbarer Energien in den Mittelpunkt stellt, zu ergänzen (Regionales Energiekonzept Mittelhessen).



„Mittelhessen ist voller Energie“, Podiumsdiskussion im Dezember 2010 in Gießen

Das erstellte Konzept hat zunächst Empfehlungscharakter, entfaltet nach der Beschlussfassung durch die Regionalversammlung aber auch einen Bindungscharakter für die Kommunen, die Träger öffentlicher

Belange und die Akteure im Bereich der Erneuerbaren Energien. Im Ergebnis dient das Konzept als – abgestimmtes Ziel- und Handlungskonzept für die Region Mittelhessen

Energiepolitische Ziele

- | | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">– regionalplanerische Grundlage für die Beurteilung von Vorhaben– Grundlage für die Überprüfung des Änderungsbedarfs des Regionalplan Mittelhessen 2009 zum Thema Erneuerbare Energien– Umsetzungs- und Handlungsrahmen für Vorhaben im Bereich der Erneuerbaren Energien | <p>Durch das Konzept sollen folgende Effekte erzielt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">– Beitrag zum Klimaschutz– Unterstützung regionaler Wirtschaftskreisläufe und regionaler Wertschöpfung– Berücksichtigung und Steuerung der Auswirkungen auf die Kulturlandschaft (Landschaftsbild, Erholung) und den Naturhaushalt (insbesondere Arten- und Biotopschutz) | <ul style="list-style-type: none">– Unterstützung der Landwirtschaft in der Region durch den Anbau von Energiepflanzen; auf eine ausreichende Nahrungsmittelproduktion ist zu achten– Konsensbildung hinsichtlich unterschiedlicher Ansprüche an die Region (z. B. Tourismus etc.)³ |
|---|--|---|

Landkreis Limburg-Weilburg **20% + X**

In seiner Sitzung am 29. Februar 2008 hat sich der Kreistag des Landkreises Limburg-Weilburg selbst ein ambitioniertes Ziel gesetzt und folgende Resolution beschlossen:

„Wir wollen die Nutzung regenerativer Energien im Landkreis Limburg-Weilburg wesentlich verstärken. Wir setzen uns das Ziel, gemeinsam mit den Städten und Gemeinden sowie den bestehenden Bürgerinitiativen den Landkreis bis zum Jahr 2030 soweit als möglich und wirtschaftlich gegenüber nachfolgenden Generationen vertretbar mit Erneuerbaren Energien zu versorgen.“

Diese Zielsetzung gilt insbesondere für die kreiseigenen und in Gesellschaften und Eigenbetrieben ausgliederten Liegenschaften.

Wir wollen dies erreichen durch

- schrittweise Reduzierung des Energieverbrauchs,
- den Einsatz der jeweils innovativsten Technologien und
- die nachhaltige Nutzung aller heimischen Ressourcen.

Wir bauen auf die Kreativität und die vielfältigen Kompetenzen der Menschen vor allem aus Land- und Forstwirtschaft, Handwerk, Handel, Gewerbe, Industrie, Dienst-

leistung, Kommunen und Kirchen. Wir brauchen die Unterstützung aller verantwortungsbewussten Bürgerinnen und Bürger im Landkreis. Damit erhalten wir unsere natürlichen Lebensgrundlagen und sichern die regionale Wirtschaftskraft mit dem Ziel einer Verbesserung der Lebensqualität.“⁴

Im Jahr 2006 wurde die Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien beim Landkreis gegründet. Angesiedelt beim Amt für den Ländlichen Raum hat sie sich zunächst mit den Potentialen an Erneuerbaren Energien in der Landwirtschaft beschäftigt. Als Ergebnis wurde im Jahr 2008 eine Broschüre erstellt, die die Potentiale aller Städte und Gemeinden im Landkreis einzeln darstellte.

Aufgrund eines Kreistagsbeschlusses aus dem Jahr 2009 erarbeitete der Eigenbetrieb Gebäudewirtschaft einen Energiebericht für den Landkreis Limburg-Weilburg. Darin werden die Energieverbräuche der kreiseigenen Gebäude und die Aktivitäten im Bereich Photovoltaik dargestellt. Ein Ausblick auf geplante Maßnahmen zur Energieeinsparung und zum Ersatz fossiler Energie durch Erneuerbare Energien wird ebenfalls gegeben.

¹ EU-Richtlinie 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung von Energie aus Erneuerbaren Quellen vom 23. April 2009

² Aus „Bericht des Energie-Forums Hessen 2020“, Nachhaltigkeitsstrategie Hessen, Jan. 2010, S. 2 ff.

³ Aus Projektskizze „Regionales Energiekonzept Mittelhessen“, RP Gießen, Dezernat 31, Stand 09.02.2010

⁴ Protokoll der Kreistagssitzung des LK LM-WEL vom 29.02.2008, lfd. Nr. 352

Wie will Hessen seine Ziele erreichen?

Es verlangt enorme Anstrengungen, bis zum Jahr 2020 20 Prozent des Endenergieverbrauchs (ohne Verkehr) aus Erneuerbaren Energien zu decken und dabei gleichzeitig 20 Prozent Energie einzusparen. Welche Maßnahmen vom Land Hessen ergriffen werden sollen, ergibt sich aus dem Eckpunktepapier des Energieforums Hessen⁵:

Energieeffizienz

Die Senkung des Endenergieverbrauchs und die Energieeinsparung hängen eng zusammen. Je weniger Energie verbraucht wird, umso höher ist der Anteil der Erneuerbaren Energien am Gesamtverbrauch. Sollte das Ziel bei der Energieeffizienz nicht erreicht werden, macht dies einen entsprechend stärkeren Ausbau der Erneuerbaren Energien notwendig. Dieser kann sowohl durch die Erzeugung Erneuerbarer Energien in Hessen wie auch außerhalb Hessens abgedeckt werden.

Die angestrebte Verringerung des Endenergieverbrauchs um ca. 28 TWh/a gegenüber dem Ausgangsjahr 2006 verlangt verschiedene Maßnahmen:

Gebäudebestand

- Baulicher Wärmeschutz und Einsatz moderner Gebäude- und Anlagentechnik

Erneuerbare Energien

Legt man den Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) von 105 TWh/a in 2020 zu Grunde, so sind etwa 21 TWh/a durch Erneuerbare Energien zu decken; bisher liegt dieser Anteil bei ca. 7 TWh/a. Ein Ausbau bis zum Jahr 2020 um ca. 13 TWh/a ist notwendig. Ausgangsbasis für die Berechnungen ist die Biomasse, weil hier an den kontinuierlichen Ausbau der letzten Jahre angeknüpft werden kann.

Ausbau der Biomasse

- Hat als wetterunabhängiger Energieträger wichtige „Back-Up-Funktion“
- Nutzungskonkurrenz der Flächen mit Lebensmittelanbau
- Effiziente und nachhaltige Nutzung der Biomasse
- Prinzip „Einsatz von Biomasse erfolgt dort, wo sein höchster Nutzen zum Tragen kommt“, siehe Wettbewerb „Bio-Effizienz-Dörfer“

Ausbau der Solarenergie

- Neben Photovoltaik soll die Solarthermie wieder stärker in den Fokus gerückt werden.
- Über ein Dachflächenkataster zur Nutzung ermitteln
- Ausbau der Solarthermie über das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz

Ausbau der Geothermie

- Tiefengeothermie steht noch am Anfang

Gebäudesektor Neubau

- Passivhaus-Standard soll Leitbild sein („Bebauungsgebiete als Passivhaussiedlungen“)

Strombereich

- Leitbild „Ein Viertel weniger Strom ohne Komfortverzicht im Haushaltssektor“

Systemtechnik und Ausbau virtueller Kraftwerke

- Netze, Speichermöglichkeiten und intelligente Energiebereitstellung auf- und ausbauen

KWK / Innovative Klein-KWKK-Anlagen

- Anzahl von hocheffizienten innovativen kleinen Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplungsanlagen erhöhen

Energiemanagement in Betrieben

- Kleine und mittlere Unternehmen sollen ihre wirtschaftlichen Effizienz-Potentiale ausschöpfen, Verbesserung der Qualifizierung von Energieberatern

- Im hessischen Rheingraben wären theoretisch zwei Dutzend Anlagen möglich

- Pilotprojekt oberflächennahe Geothermie in Kombination mit Effizienzmaßnahmen initiieren

Nutzung der Wasserkraft

- Durch Anlagenoptimierung und Wiederinbetriebnahme ist Steigerung möglich
- Europäische Wasserrahmenrichtlinie wird Ausbau der Nutzung erschweren
- Unter Abwägung ökologischer und ökonomischer Faktoren ein Maximum des hessischen Wasserkraftpotentials nutzen

Ausbau der Windenergie

- Windenergie schließt die Lücke in den Modellrechnungen
- Hessen hat das Potential zur Deckung dieser Lücke
- Repowering (Ersatz von älteren Windenergie-Anlagen der ersten Generation durch neue, leistungsstärkere Maschinen)
- Regionalpläne bieten Flächen für Windenergieanlagen

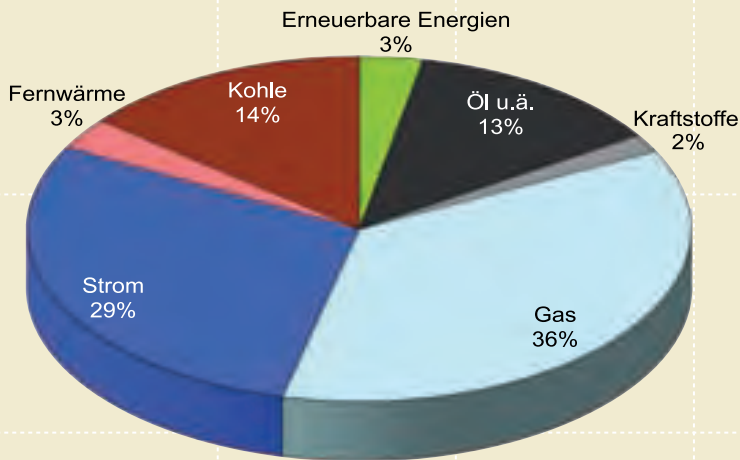
Zukauf von Erneuerbarer Energie außerhalb Hessens

- Prüfung, ob künftig der Zukauf von Erneuerbaren Energien bilanziert werden kann
- Änderung der Bürgschaftsrichtlinie des Landes für Erneuerbare Energien

⁵ Zusammenfassung Eckpunktepapier Energieforum Hessen, RP Gießen, Dez. 31, Jan. 2010

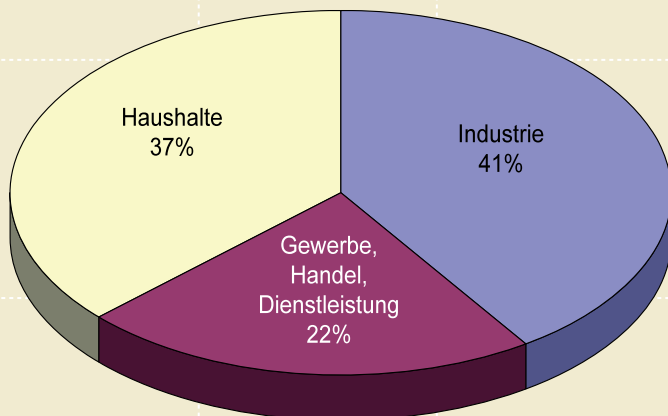
Was bedeutet das 20-Prozent-Ziel für den Landkreis Limburg-Weilburg

Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch 2007



Der Anteil der Erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch ist im Jahr 2007 auf Ebene des Landkreises Limburg-Weilburg mit 3 Prozent noch relativ gering. Bis zum Jahr 2020 sollen es 20 Prozent sein. Sind bis zum Jahr 2030 100 Prozent möglich? Die Entwicklung der nächsten Jahre wird dies zeigen.

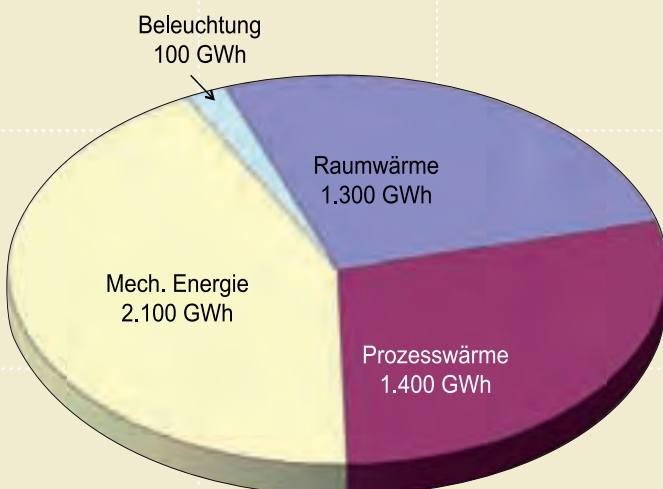
Energieverbrauch des Landkreises nach Sektoren



Anhand der Daten des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft aus dem Jahr 2007 haben wir über einen Einwohnergleichwert den Energieverbrauch auf Kreisebene ermittelt und zum einen nach Sektoren und zum anderen nach Anwendung aufgeteilt.

Fast zwei Drittel der Energie werden demnach in den Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen verbraucht. Durch Prozessoptimierungen einhergehend mit dem Ersatz veralteter Maschinen ist eine Verringerung dieses Verbrauchs zu erreichen. Unternehmen können mit energetischen Sanierungsmaßnahmen teilweise erhebliche Einsparungen erreichen. Die Rentabilität dieser Maßnahmen stellt sich in der Regel kurzfristig ein.

Energieverbrauch des Landkreises nach Anwendung



Scheuen Sie sich nicht vor den Maßnahmen, lassen Sie sich von einem Energieberater Ihres Vertrauens über mögliche Maßnahmen und deren Nutzen umfassend informieren. Adressen erfahren Sie z.B. in der Energieberater-Datenbank des Landes Hessen unter www.energiesparaktion.de oder über die Kreishandwerkerschaft.

Auch die Grafik zum Energieverbrauch nach Anwendung lässt erkennen, wo die größten Potentiale liegen: Zum einen muss eine Verringerung des Verbrauchs erfolgen, zum anderen sind Maßnahmen zur energetischen Verbesserung der Gebäudehüllen, egal ob privates Wohnhaus, Bürogebäude oder Firmenhalle, dringend erforderlich.

Was bedeutet das 20-Prozent-Ziel für den Landkreis Limburg-Weilburg

Das Ausbau-Ziel des Landes Hessen erfordert im Landkreis eine enorme Anstrengung in den nächsten zehn Jahren und darüber hinaus. Was die Vorgaben des Landes Hessen auf den Landkreis umgerechnet bedeuten, können Sie der Tabelle entnehmen:

Energieträger	Ziel des Landes Hessen bis 2020	Ziel des Landkreises Limburg-Weilburg bis 2020	auf Ebene des Landkreises bereits erzeugt
Biomasse	9.500 GWh/a	270 GWh/a	83 GWh/a
Windenergie	7.000 GWh/a	200 GWh/a	8 GWh/a
Solarenergie	3.000 GWh/a	85 GWh/a	24 GWh/a
Geothermie	1.000 GWh/a	28 GWh/a	20 GWh/a
Wasserkraft	500 GWh/a	14 GWh/a	29 GWh/a
Gesamt	21.000 GWh/a	596 GWh/a	164 GWh/a

Tabelle 2: Berechnung Ziele für LK LM-WEL

Konkreter wird es mit den Zahlen in der nächsten Tabelle: Für die Energieträger wird die ungefähre Anzahl zu errichtender Anlagen mit der zu installierenden Leistung dargestellt. Eine differenzierte Aufstellung findet sich in den jeweiligen Textteilen zu den Energieträgern und bei der Darstellung der möglichen Wertschöpfungsketten.

Als Flächenbedarf bei der Biomasse wurde nur die Ackerfläche angesetzt, die für den Maisanbau benötigt wird. Für das Holz (Hackschnitzel etc.), welches ebenfalls zur Biomasse zählt, wurde keine Fläche angesetzt (für die energetische Nutzung wird nur das Kronenholz verwendet). Weitere Energieträger wurden bei der Biomasse nicht berücksichtigt.

Der Flächenbedarf bei der Windenergie bezieht sich auf die tatsächlich verbrauchten Flächen für die Fundamente der Anlagen, diese beträgt für alle Anlagen zusammen 0,6 ha. Je

nach Lage der Gebiete werden ca. 6 - 10 ha als Abstandsfläche gerechnet. Im Gegensatz dazu werden im Regionalplan Flächen für die einzelnen Vorranggebiete (s. S. 14) ausgewiesen, d.h. in diesen Gebieten sind Windparks möglich. Ein tatsächlicher Flächenbedarf bei der Solarenergie ergibt sich nicht, es sei denn, es werden Freiflächenanlagen errichtet. Eine andere Nutzung des Geländes scheidet dann in der Regel aus. Bei der Geothermie und der Wasserkraft ist nicht von einem (relevanten) Flächenbedarf auszugehen.

Energieträger	notwendige Anlagen	installierte Leistung	Ertrag	zus. Flächenbedarf
Biomasse				
– Biogasanlagen	16	8.000 kW	133 GWh	3.330 ha
– Holz-Kleinanlage	200	3.000 kW	2 GWh	
– Hackschnitzel	38	32.300 kW	23 GWh	
Windenergie	32	96.000 kW	192 GWh	0,6 ha/320 ha
Solarenergie				
– Photovoltaik	4.320	64.800 kW	68 GWh	66 ha
– Solarthermie	3.500	17.500 kW		
Geothermie	50	500 kW	0,375 GWh	
Wasserkraft	1	167 kW	1,2 GWh	
Gesamt	8.149	222.267 kW	419,575 GWh	

Tabelle 3: Energieträger, notwendige Anlagen und Ertrag

8,3 % Biomasse

Energie aus Biomasse ist das ganze Jahr durchgehend verfügbar. Die Verwertung der Energie ist auf verschiedene Arten möglich:

Biogasanlage

Im Landkreis Limburg-Weilburg gibt es sechs Biogasanlagen, mit zurzeit 2,8 MW installierter Leistung. Davon ausgehend, dass bis zum Jahr 2020 allein über Biomasse ca. 133 GWh pro Jahr zusätzlich zu den bestehenden Anlagen erbracht werden sollen, um die politisch gesetzten Klimaziele auch in unserer Region zu erreichen, müssen wir danach schauen, wo im Landkreis

Bekanntere Verfahren sind z. B. Verstromung, Gaserzeugung (mit und ohne Gaseinspeisung), Wärmeerzeugung, Biomasse to Liquid (BtL).

landwirtschaftliche Fläche als Standort für weitere Erzeugung von Biomasse aus ökologischen und ökonomischen Gründen herangezogen werden kann.

Der Mais ist dabei als eine der wichtigsten und gebräuchlichsten Energiepflanzen der bedeutendste Indikator. Aus ackerbaulichen Gründen sollte der Mais 20 Prozent der Ackerfläche

8,3 % Biomasse

nicht überschreiten. Mit anderen Worten „wir gehen davon aus, dass auf bis zu 20 Prozent der Ackerfläche Energiepflanzen erzeugt werden können, in diesem Falle Mais“.

Auf dieser Grundlage haben sich im Landkreis Limburg-Weilburg, unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Anlagen, räumliche Schwerpunkte für die Standorte weiterer Biogasanlagen herausgebildet. Ganz bewusst wurden die Standorte nur als eine Möglichkeit aufgezeigt. Die Transportwege sollten aus ökonomischen und ökologischen Gründen zehn Kilometer nicht überschreiten. Die genaue Standortfrage und auch die Anlagengröße sind eine Entscheidung des Investors bzw. des Betreibers.

So haben die Gemeinden Brechen, Selters und Villmar zusammen genommen bereits einen Energiepflanzenanbau von ca. 20

Prozent ihrer Ackerfläche erreicht. Für diese Regionen haben wir keine neuen Standorte vorgeschlagen.

In die Überlegung zu neuen Anlagenstandorten wurden gemeindeübergreifend die vorhandenen Anbauflächen einbezogen. So sind z. B. in Merenberg und Waldbrunn anteilmäßig ca. 230 ha Fläche zur energetischen Nutzung vorgesehen. Dies entspricht einer möglichen installierten Leistung von 600 kW; dort könnten z. B. ein bis zwei Biogasanlagen entstehen.

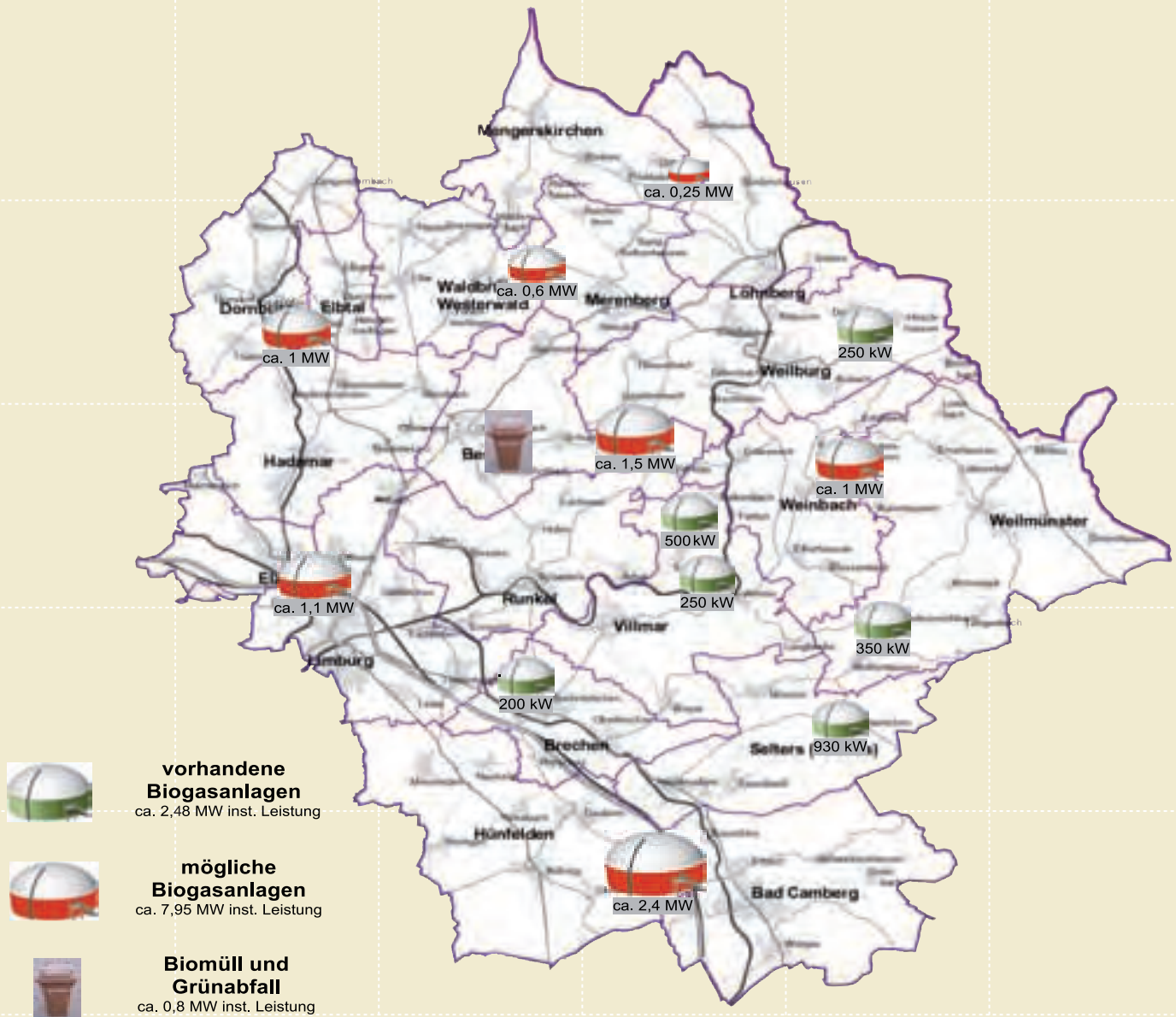
Das größte Potential im Landkreis Limburg-Weilburg haben die Stadt Bad Camberg und die Gemeinde Hünfelden. Zusammen können hier durch das Flächenpotential 2,4 MW Leistung installiert werden.

Insgesamt können im Landkreis Limburg-Weilburg, bei einer energetischen Nutzung von nur 20 Prozent der Ackerfläche,

Stadt bzw. Gemeinde	in ha						zusätzl. mögliche Anlagen mit einer inst. Leistung von	mögliche neue Anlagen
	gesamte Ackerfläche	davon Ackerfläche für energetischen Maisanbau (max. 20 %)	bereits verbrauchte Maisfläche für vorhandene Anlagen	verbleibende Maisfläche zur energetischen Nutzung	vorhandene Biogasanlagen			
Brechen	920	184	160	24	1			
Selters	970	194	370	-176	1			
Villmar	2.030	406	300	106	2			
Weilmünster	1.660	332	140	192	1	1.000 kW	bis zu 4	
Weinbach	880	176		176				
Löhnberg	350	70		70		250 kW	1	
Mengerskirchen	190	38		38				
Merenberg	560	112		112		600 kW	bis zu 2	
Waldbrunn	680	136		136				
Beselich	1.550	310		310		1.500 kW	bis zu 6	
Runkel	1.780	356		356				
Weilburg	1.140	228	170	58	1			
Dornburg	650	130		130		1.100 kW	bis zu 4	
Elbtal	70	14		14				
Hadamar	1.590	318		318		2.400 kW	bis zu 10	
Bad Camberg	1.750	350		350				
Hünfelden	3.190	638		638				
Elz	280	56		56		1.100 kW	bis zu 4	
Limburg	2.110	422		422				
Gesamt:	22.350	4.470	1.140	3.330	6	7.950 kW		

Tabelle 4: Energetisches Potential durch zusätzlichen Maisanbau im Landkreis Limburg-Weilburg (Flächen und Berechnungen gerundet)

Biomassenpotential im Landkreis Limburg-Weilburg



weitere rund acht MW Leistung installiert werden. Dieses entspricht einer Jahresgesamtleistung von 133.000 MWh bei einem Flächenbedarf von ca. 3.330 ha Ackerland. Insgesamt würden dann ca. 4.470 ha, also rund 20 Prozent der Ackerfläche zur Energiegewinnung genutzt werden.

Als mögliche Auswirkungen einer Erweiterung des Maisanbaus auf bis zu 20 Prozent müssen beachtet werden:

- Erosionsschäden und Pflanzenkrankheiten könnten zunehmen
- Der Wildbestand und die Wildschäden könnten zunehmen
- Die Pachtpreise für die Nutzflächen könnten sich erhöhen
- Die zur energetischen Nutzung benötigten Rohstoffe aus der Landwirtschaft könnten sich verteuern
- Ein erhöhtes Verkehrsaufkommen durch den Transport der Substrate wäre zu erwarten

Deutlich zeigen sich aber auch die Vorteile:

- Unabhängigkeit vom globalen Energiemarkt
- Die Wertschöpfung bleibt in der Region. Bei einem angenommenen Strompreis von 0,18 €/kWh und einem angenommenen Preis von 0,06 €/kWh für Wärme kann die Region mit 22 Millionen €/ Jahr zusätzlichem Umsatz rechnen. Werte, die in der Region verbleiben
- Hinzu kommt die Wertschöpfung aus der Summe der regionalen Güter und Dienstleistungen zum Bau, Betrieb und Service der Biogasanlagen. Arbeitsplätze entstehen
- CO₂-Einsparungen
- Verbesserung der Identifikation der Bürgerinnen und Bürger mit der Region

Oberste Priorität muss bei allem Handeln eine optimale Energieausbeute sein. Verbrennungsanlagen zur Strom-

8,3 % Biomasse

erzeugung ohne Wärmenutzung sollte es, wie durchaus noch üblich, nicht mehr geben.

Die Wärmenutzung an den Energieerzeugungs-Anlagen muss nicht zwingend die häusliche Nutzung sein, Industriegebiete und auch Anlagen, zum Beispiel zur Trocknung oder Pelletierung, sind genauso möglich; vor allem aber die Wärmeabnahme für kommunale Liegenschaften. Das vergorene Substrat, welches die Biogasanlage verlässt, bleibt ein wertvoller Dünger

für die Landwirtschaft. Wenn es getrocknet und gepresst wird, bietet es weiteres Potential zur energetischen Nutzung. Es kann in einem Blockheizkraftwerk nochmals zur Wärme- und Stromproduktion verwendet werden.

Alle Potentiale, z. B. auch das Straßenbegleitgrün, die kommunalen Bioabfälle (braune Tonne, Schnittgut), das Stroh, der Grünlandschnitt, das Ausputzgetreide, der Klärschlamm etc., sollten zur energetischen Nutzung herangezogen werden.

Infoveranstaltung „Erneuerbare Energie – Biogas“ in Bad Camberg-Erbach

Am 4. November 2010 besuchten in der Erlenbachhalle in Bad Camberg-Erbach über 60 Landwirte eine Infoveranstaltung über mögliche Potentiale von Biogasanlagen im Landkreis Limburg-Weilburg. Viele interessierte Bürger aus der Region sind ebenfalls der Einladung gefolgt und haben eine interessante Veranstaltung erlebt.

Der Erste Kreisbeigeordnete Helmut Jung, Leiter der Arbeitsgruppe „Erneuerbare Energien“ auf Kreisebene, stellte in Auszügen die Potentiale von Erneuerbaren Energien im Landkreis Limburg-Weilburg dar. Mit dem Umstieg auf Erneuerbare Energien ist eine Wertschöpfung verbunden. Das Ziel muss sein, dass diese in der Region bleibt.

Eckhart Mascus, Leiter des Amtes für den Ländlichen Raum, stellte ergänzend die Potentiale für weitere Biogasanlagen im Landkreis vor. Aufgrund der bekannten Ackerflächen im Landkreis konnte zum einen eine Eingrenzung der regionalen Standorte vorgenommen und zum anderen eine Einschätzung zur Größe der jeweiligen Anlage getroffen werden.

Mit einem Bericht aus seiner jahrelangen Erfahrung über den Biogasanlagenbau begann Walter Danner, Vorsitzender des Fachverbandes Biogas aus der Region Niederbayern, seinen Vortrag. An praxisnahen Beispielen stellte er die Vor- und Nachteile für die Landwirte beim Betrieb einer Biogasanlage dar. Im Besonderen machte er deutlich, dass jetzt die Zeit für den Umstieg gekommen sei. Der „Peak Oil“ ist mittlerweile



erreicht und die fossilen Energieformen sind nicht mehr so verfügbar, wie dies noch vor einigen Jahren der Fall war. Umso mehr müssen wir jetzt reagieren und die regionalen Ressourcen für die Energieerzeugung nutzen.

In seinem Wertschöpfungskreislauf machte er deutlich, wie jeder Einzelne vom Konsum des Anderen profitieren kann.

Auch kritischen Fragen, z. B. zur Geruchsentwicklung bei Biogasanlagen, beantwortete Danner und erklärte, dass es dabei auch auf den Betreiber der Biogasanlage ankommt: Wer seine Anlage nicht ordentlich führe, der müsse eben von den Behörden dazu angehalten werden.

¹ Der Punkt, an dem die höchste Ölfördermenge erreicht wird und wonach die Produktion nie wieder dasselbe Niveau erreicht (Produktionsspitze) und danach jedes Jahr abnimmt, wird in englischsprachigen Fachkreisen „Peak Oil“ genannt.



Walter Danner

Biogas ist blond!

Biogas hat keine Farbe, werden Sie sagen. Aber bei Biogas ist es wie bei Blondinen. Biogas wird unterschätzt. Mit Biogas werden mittlerweile Probleme verbunden, wie Geruch, Verkehr, Maisanbau, erhöhte Pachtpreise. Aber Biogas ist auch Grünlandnutzung, Wertschöpfung in der Region und im Dorf, Arbeitsplätze vor Ort, kurze Wege, Gewerbesteuer-

nahmen. Wenn die Getreidepreise am Weltmarkt wieder mal in den Keller gehen oder die Witterung und damit die Erntequalität nicht so gut ist, dann sind die Bauern froh, dass die Biogasanlagen die Ware abnehmen.

Biogas braucht Planung und stimmige Konzepte. Es macht keinen Sinn, eine 500 kW Biogasanlage auf eine Einöde oder auf die grüne Wiese zu bauen, weil weit und breit kein

Abnehmer für die Abwärme des BHKW zu finden ist. Ausgangspunkt einer Konzeption sollte oder muss sogar sein, dass ermittelt wird, wer, wo und wie viel Wärme braucht. Sind die Wärmeabnehmer klar, dann kann die Größe und die Kapazität der Biogasanlage errechnet werden. Der nächste Schritt ist die Berechnung der Einsatzstoffmengen und die Übersicht, wie viele Einsatzstoffe in der Gegend verfügbar sind.

Es kommt darauf an, was man daraus macht, ist ein bekannter Slogan aus der Werbung. Bei Biogas ist es ähnlich. Eine Biogasanlage kann ein Beitrag sein, dass das Geld im Dorf bleibt und Arbeitsplätze geschaffen werden. Eine Biogasanlage läuft rund um die Uhr. Das braucht Betreuung – das ist Arbeit. Und weil mit Biogas Geld verdient wird, müssen die Biogasbauern Gewerbesteuer zahlen. Das brauchen andere Bauern meist nicht, weil nicht mehr genügend verdient wird in der Landwirtschaft.

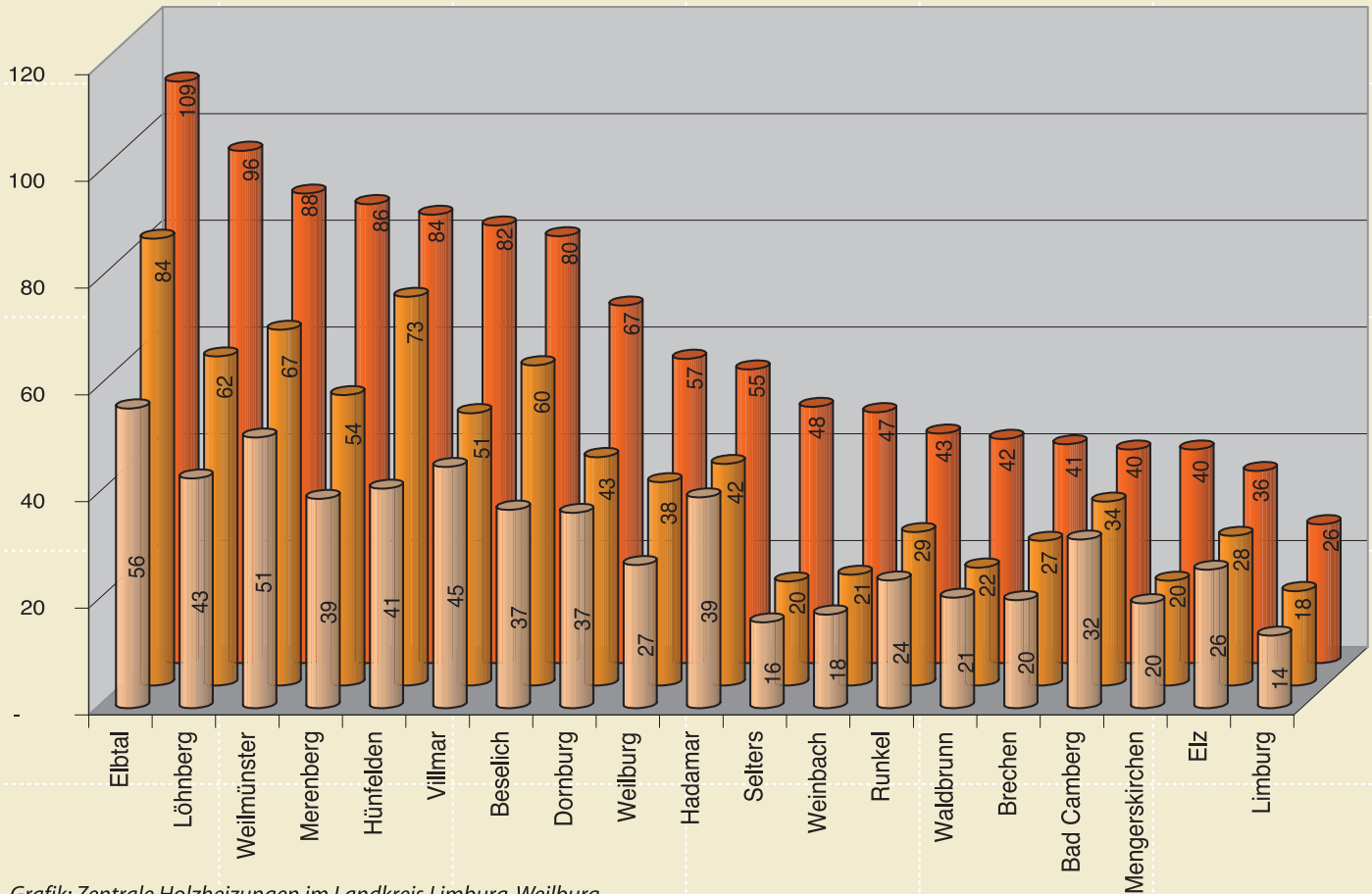
Wie gesagt – Biogas ist blond!

8,3 % Biomasse

Holz

Der Energieträger Holz ist in unserem ländlichen Landkreis hoch verfügbar. Im Jahr wachsen ca. 38.000 Festmeter Energieholz nach. Die Tabelle stellt dar, wie viel Watt Heizleistung je Einwohner in den Städten und Gemeinden über das Bundesamt für

Ausfuhr und Exportkontrolle (BAFA) gefördert wurden. Nicht erfasst sind die Anlagen, die über die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zusammen mit anderen Programmen gefördert wurden und Anlagen, die ohne Förderung angeschafft wurden.



Grafik: Zentrale Holzheizungen im Landkreis Limburg-Weilburg

2,9 % Solarenergie

Bei der Nutzung von Energie aus der Sonne unterscheiden wir zwischen Stromerzeugung und Wärmegewinnung. Gefördert durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hat sich die Photovoltaik in den letzten Jahren zu einem Boom-Markt entwickelt.

Die Anlagen zur Wärmegewinnung werden entweder über das BAFA oder bei mehreren gleichzeitigen Maßnahmen über die KfW gefördert. Der Landkreis Limburg-Weilburg hat Ende 2009 bereits ein Drittel der geforderten Energie aus der Sonne erzeugt.

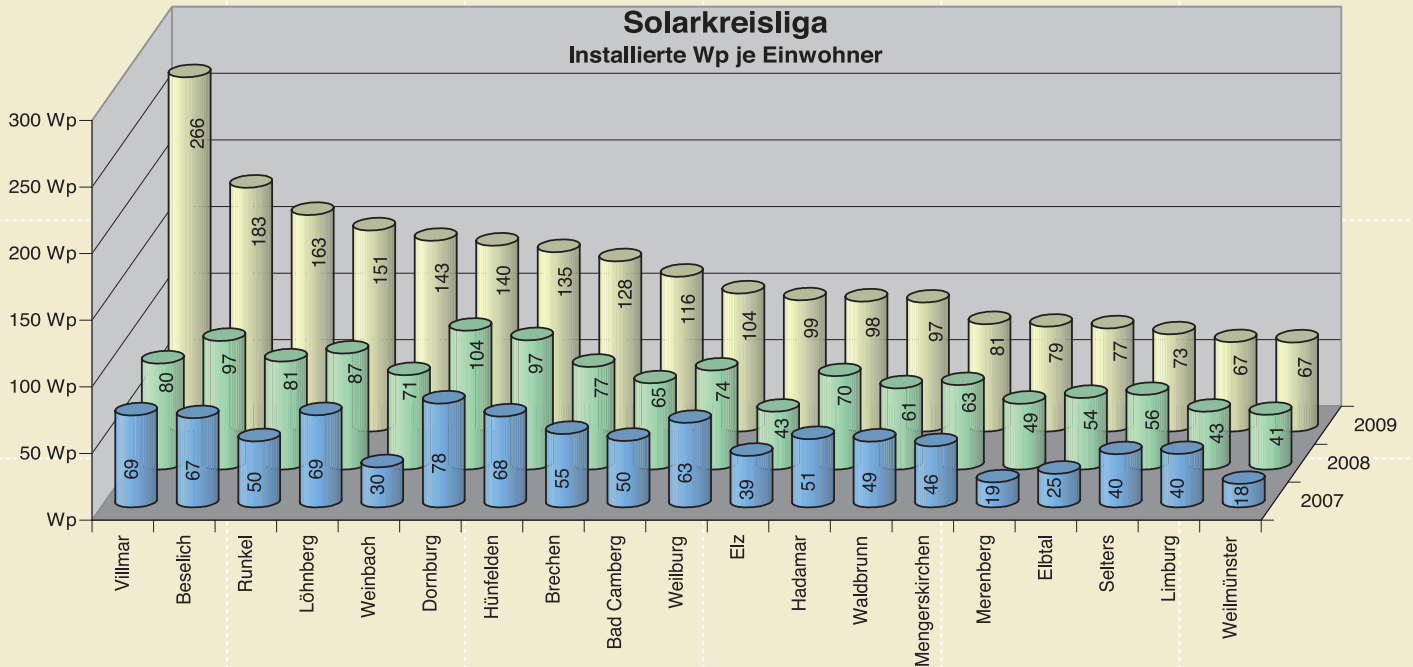
Photovoltaik

Die Solarkreisliga geht mittlerweile in ihre vierte Saison, die Daten aus den drei abgelaufenen „Spielzeiten“ sind aber schon sehr beeindruckend. Die Vorteile, die das EEG bietet, führen dazu, dass sich viele für die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage entscheiden. Ob die Kürzungen der Einspeisevergütung zum 1. Juli bzw. 1. Oktober 2010 diesen Boom brechen werden, ist noch nicht abzusehen. Wir können auf die Zahlen des Jahres 2010 gespannt sein und werden die Solarkreisliga dann fortschreiben.

In der Summe bedeuten diese Daten, dass es vom Jahr 2007 zum Jahr 2008 zu einer Steigerung um 34 Prozent gekommen ist. Vom Jahr 2008 zum Jahr 2009 ist es nochmals zu einer Steigerung von 68 Prozent gekommen. Ob sich dieser Trend unter den veränderten Rahmenbedingungen so fortsetzt, wird sich erst zum Ende des Jahres 2010 zeigen. Die installierte Leistung betrug im Jahr 2009 konkret 19.190 kWp. Der Landkreis Limburg-Weilburg hat über eigene Photovoltaik-Anlagen auf kreiseigenen Schulen und dem AWB-Gelände bis

2,9 % Solarenergie

zum Sommer 2010 über 1.500 kWp installiert und verfügt mit der Anlage auf dem Kompostwerk in Beselich über eine der größten Anlagen im Landkreis. Dort wurde noch vor dem 1. Juli 2010 eine Anlage mit 609 kWp in Betrieb genommen.



Quelle: Energieversorgung Limburg, E.ON-Mitte, Süwag, Stadtwerke Weilburg
Stand: 31.12.2009

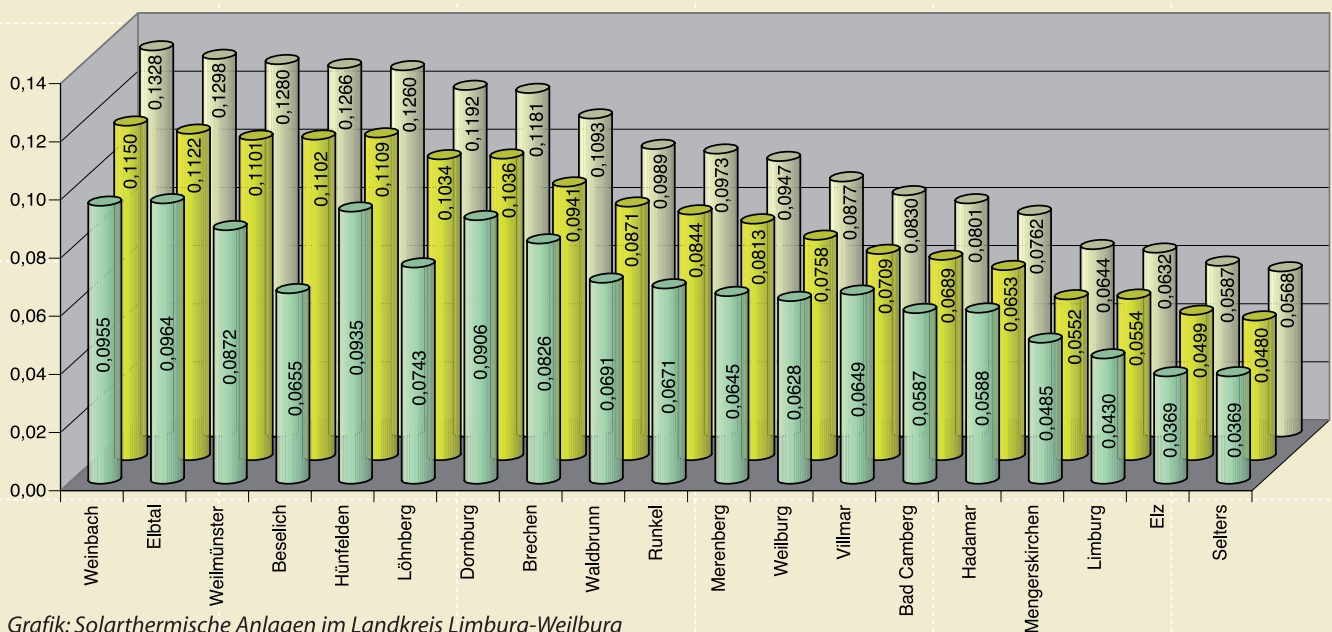
Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien
Büro Erster Kreisbeigeordneter

Solarthermische Anlagen

Das Potential der solarthermischen Anlagen ist im Landkreis lange noch nicht ausgeschöpft. Diese Energieform ist für den Endverbraucher am direktesten zu nutzen. Solarthermische Anlagen liefern warmes Wasser und können in der Heizperiode die Heizung unterstützen. Bei optimaler Ausrichtung der Anlage auf die Sonneneinstrahlung im Frühjahr und im Herbst (ca. 55° Neigung) können die besten Ergebnisse erzielt werden. Förderungen für diese Anlagen gibt es z. B. beim BAFA. Informieren können Sie sich auf der Homepage www.bafa.de.

Je nach Maßnahme ist auch eine Förderung bei der KfW möglich, Informationen dazu auf der Homepage www.kfw.de.

Aus der Tabelle kann man entnehmen, dass es jährlich einen gleichbleibenden Zuwachs an solarthermischen Anlagen in allen Städten und Gemeinden des Landkreises gibt. Die Vorteile dieser Anlagen spüren die Nutzer direkt und unmittelbar, da sich der Erfolg sofort in der Strom-, Öl- bzw. Gasrechnung bemerkbar macht.

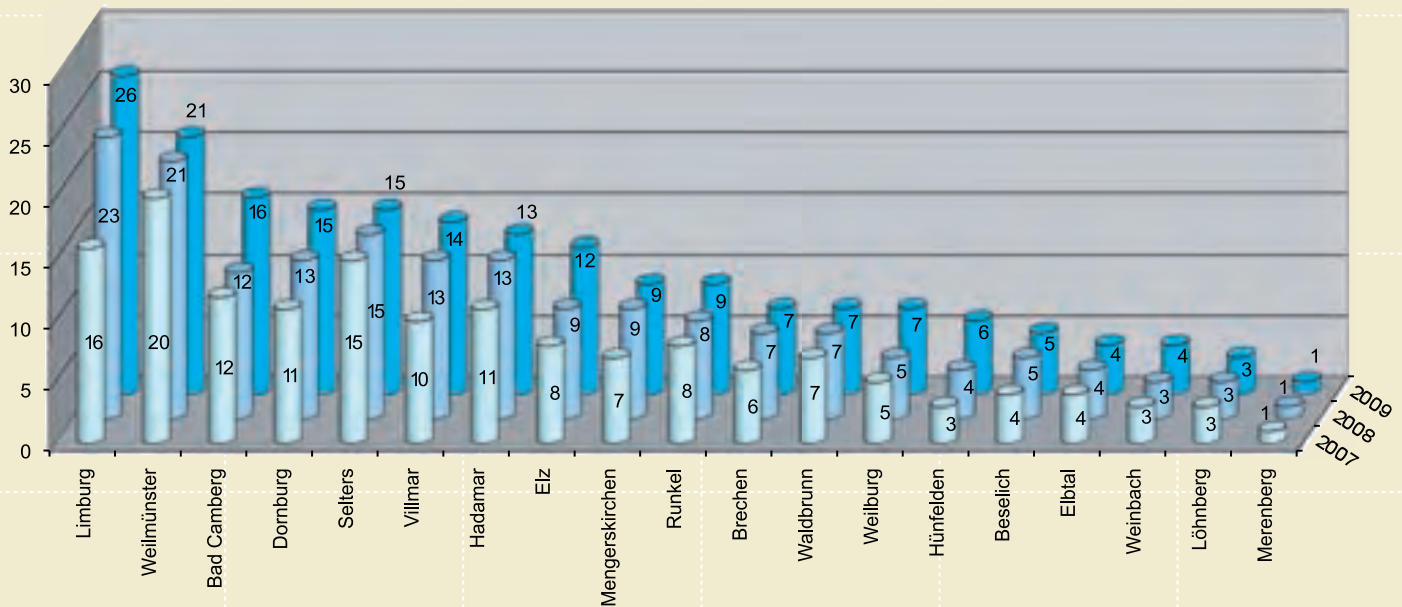


1,0 % Geothermie

Bei der Geothermie können wir im Landkreis auf einen stetigen Zuwachs der Anlagen zurückblicken. Die Anzahl der Anlagen steigt jährlich um ca. 20 an, wobei es sich dabei um kleinere Anlagen für einzelne Haushalte, aber auch um größere Anlagen, z. B. Bürogebäude, han-

delt. Insgesamt gibt es im Landkreis mittlerweile 194 Anlagen, die größte Anlage steht in Limburg (Fa. Ovalo GmbH) und ist mit folgenden Daten angegeben: Heizleistung 219 kW, Kühlleistung 243 kW. Die Anlage kann also im ganzen Jahr betrieben werden, im Som-

mer zur Kühlung und im Winter zur Wärmeerzeugung. Es scheint möglich, bis zum Jahr 2020 bei den geothermischen Anlagen das Ziel von 28 GWh zu erreichen: Im Landkreis werden bisher bereits ca. 20 GWh an Wärme (Stand: 31. Dezember 2007) erzeugt.



Grafik: Anzahl geothermischer Anlagen im Landkreis Limburg-Weilburg

Stand: 31. Dezember 2009

1,0 % Wasserkraft

Der Energieträger Wasserkraft hat im Landkreis eine große Tradition. Der zu erbringende Anteil wird um das Doppelte überschritten. Es sind zurzeit noch zwei bis drei Anlagen in Planung, ansonsten sind Steigerungsmöglichkeiten kaum mehr möglich. Im Besonderen

die EU-Wasserrechtsrahmenrichtlinie stellt sich hier als Hindernis dar. Die Betreiber von Wasserkraftanlagen erreichen eine höhere Vergütung nur noch, wenn sie Maßnahmen zur Verbesserung der Durchlässigkeit für Fische vornehmen.

6,8 % Windenergie

Die Windenergie soll die bestehende Lücke zur Zielerreichung füllen, Ziel muss es aber sein, eine Verspargelung der Landschaft zu verhindern. Einzelne Windparks mit leistungsstarken Anlagen sollten errichtet werden. Grundlage für die Errichtung von Windenergieanlagen ist der Regionalplan. Die Vorrangflächen ermöglichen eine sichere und zügige Planung. Ausserdem können Städte und Gemeinden

über ein Abweichungsverfahren zusätzliche Standorte für Windenergieanlagen erschließen.

Diese Möglichkeit sollten sich die Städte und Gemeinden im Landkreis zu Nutze machen und aktiv an der Planung mitwirken. Über Pacht- und Gewerbesteuererinnahmen bestehen für die Kommunen zusätzliche Einnahmequellen. Mit diesen Einnahmen sollten zum Teil Projekte an den

6,8 % Windenergie



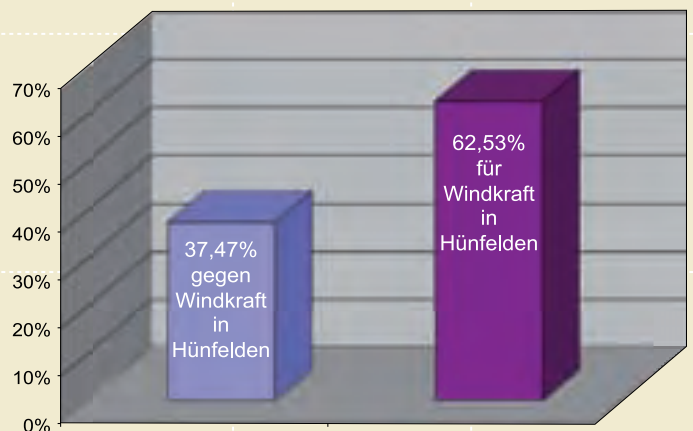
Bau eines Windrades im Windpark Weilmünster/Weinbach im Dezember 2010

betroffenen Standorten gefördert werden, dadurch ist vor Ort eine größere Akzeptanz zu erwarten. Regionale Gegebenheiten sind ein kritischer Faktor für Windenergieanlagen. Projekte in Dornburg, Mengerskirchen und Hünfelden sind auf erheblichen Widerstand gestoßen. Der Bürgerentscheid in Hünfelden hat aber zu einem

positiven Ergebnis für die Windkraft geführt. Die Planung der Anlagen wird fortgesetzt. Neue Anlagen wurden in der Vergangenheit in Weinbach genehmigt, diese werden zurzeit errichtet und in diesem Jahr ans Netz gehen. Fortgeschritten ist auch schon die Planung für ein neues Gebiet in Bad Camberg.

Zu beachten ist für die Kommunen jedoch der § 121 der Hessischen Gemeindeordnung (HGO), der eine wirtschaftliche Betätigung der Gemeinde in der Regel nur nachrangig zulässt. Die Einnahmenverwendung ist bei defizitären Haushalten eingeschränkt, jedoch gibt es die Möglichkeit, anhand einer Kompensationsplanung einen Teil der Einnahmen für die Senkung von Kindergartengebühren o. ä. zu verwenden und nicht nur zur Sanierung des Finanzhaushaltes.

Die Zielvorgabe aus dem 20-Prozent-Ziel des Landes Hessen bedeutet bei der Windenergie einen zusätzlichen Bedarf von 192 GWh pro Jahr. Zurzeit werden erst ca. 8 GWh pro Jahr erzeugt. Geht man von Windenergieanlagen mit einer Leistung von 3 MW aus, so könnte man mit 32 Windrädern einen Ertrag von ca. 192 GWh pro Jahr erzielen.



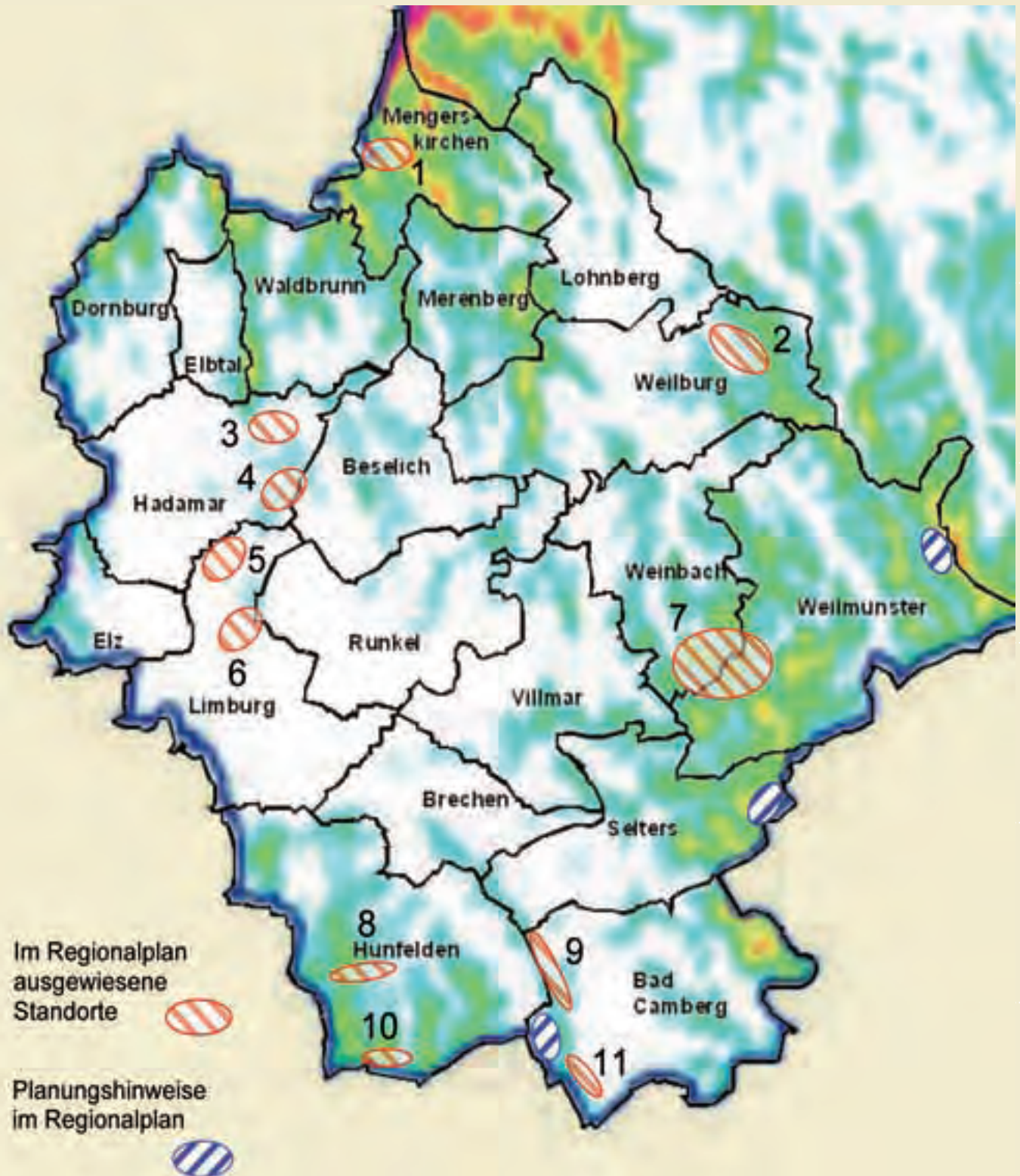
Bürgerentscheid in Hünfelden im November 2010. Wahlbeteiligung 65 %

Nr.	Gebiet	Größe in ha	Vorhandene WEA	Mögliche WEA
1	Mengerskirchen	26		4
2	Weilburg	26		4
3	Hadamar	30		5
4	Hadamar	23		3
5	Limburg	36		4
6	Limburg	26	2	1
7	Weilmünster/Weinbach	67	3	3 (im Bau)
8	Hünfelden	45		5
9	Bad Camberg	60		3 (in Planung)
10	Hünfelden	52		6 (in Planung)
11	Bad Camberg	19	2	
	Summe	410	7	38

6,8 % Windenergie

Windkarte

Landkreis Limburg-Weilburg mit Vorranggebieten aus dem Regionalplan Mittelhessen 2009



Windkarte aus „Potentiale der Windenergienutzung in Hessen“, Michael Lür, juwi wind GmbH, 27.02.2010

Überblick

Erneuerbare Energien im Landkreis Limburg-Weilburg im Jahr 2020

Flächenbedarf und Anteil der Erneuerbaren Energien am 20-Prozent-Ziel



Regionale Wertschöpfung

Deutschland hat nur geringe eigene fossile Energierohstoffreserven und ist daher in hohem Maße auf deren Importe angewiesen. Riesige Geldsummen fließen dorthin, wo sich die fossilen Energieressourcen befinden. 10 Prozent der Ausgaben für Importe werden allein für Erdöl und Erdgas ausgegeben. Das ist nach den chemischen Erzeugnissen der zweithöchste Posten. Auch haben wir uns in eine kritische Abhängigkeit von diesen Importen begeben. Es ist nicht nur aus Gründen des Klimaschutzes notwendig, die fossilen Energierohstoffe schnellstmöglich zu substituieren.

Die privaten Haushalte, Unternehmen und die Öffentliche Hand geben im Landkreis Limburg-Weilburg ca. 500 Mio. EUR für den jährlichen Gesamtenergiebedarf aus.



Vorleistungen und Rohstoffe kommen zum wesentlichen Teil nicht aus unserer Region. Die Zahlungen werden dem regionalen Wirtschaftskreislauf entzogen und gehen als Kaufkraft unserer Region verloren.

Bei weiterhin steigenden Energiepreisen wird dies, ohne rechtzeitige Gegenmaßnahmen, zu dramatischen Einbußen der Wirtschaftsleistung und des verfügbaren Einkommens führen.

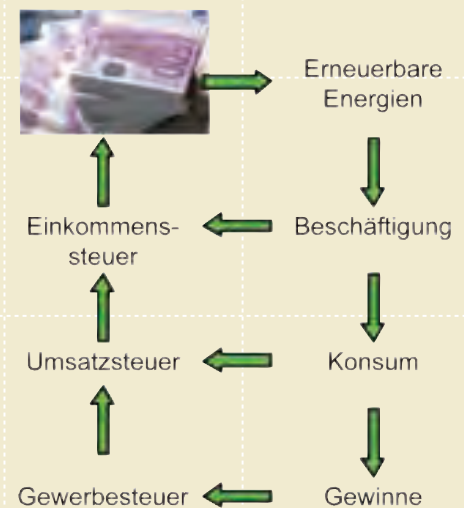
Städte und Gemeinden sind wichtige Treiber beim Ausbau Erneuerbarer Energien und können gleichzeitig in

relevantem Umfang Profiteure sein: Kommunen, die sich selbst mit Erneuerbaren Energien versorgen, sparen nicht nur Kosten für teure Rohstoffimporte, sie sorgen auch dafür, dass neue Arbeitsplätze geschaffen werden und Steuer- und Pachteinnahmen in die kommunalen Kassen fließen – und das kommt letztlich allen Verbrauchern zugute.

Der dezentrale Ausbau Erneuerbarer Energien generierte in den deutschen Städten und Gemeinden eine Wertschöpfung von annähernd 6,8 Milliarden Euro im Jahr 2009. Dies hat das Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) in der ersten systematischen und vergleichenden Analyse der Wertschöpfungseffekte regenerativer Energietechnologien ermittelt.

Der flächendeckende und dezentrale Ausbau Erneuerbarer Energien in Deutschland ist für Kommunen umso profitabler, je mehr Anlagen, Betriebsgesellschaften, Hersteller oder Zulieferer vor Ort angesiedelt sind. Mit der aktuellen IÖW-Studie wird diese naheliegende Annahme erstmals in einer wissenschaftlich fundierten, systematischen Berechnung für alle gängigen Erneuerbare-Energien-Technologien bestätigt. Zudem können Kommunen jeder Größe auf Grundlage der Studie ermitteln, welche Wertschöpfung Erneuerbare Energien vor Ort bereits erwirtschaften oder künftig erwirtschaften könnten – etwa durch Steuer- und Pachteinnahmen, Unternehmensgewinne und Arbeitsplätze sowie durch die Einsparung fossiler Brennstoffe.

Für den Landkreis Limburg-Weilburg haben wir auf der Grundlage der IÖW-Studie bei einem Anteil von 20 Prozent für Erneuerbare Energie, welcher in den nächsten zehn Jahren leistbar ist, eine mögliche zusätzliche **Wertschöpfung in der Region von einmalig 38 Millionen Euro und einen jährlichen Effekt von ca. 26 Millionen Euro** errechnet.



Nicht eingerechnet hierbei sind die Wertschöpfungen und Einsparungen durch notwendige Energiesparmaßnahmen von 20 Prozent. Auch dies bedeutet ein Konjunkturprogramm für das Handwerk und wird durch Einsparungen für Energielieferungen in den darauf folgenden Jahren finanziert.

Gerade weil die Wertschöpfungsketten von Energiesparmaßnahmen und Erneuerbaren Energien z.B. im Bereich des Handwerks, der Land- und Forstwirtschaft oder des Baugewerbes liegen, sollte man regionale Energiepolitik auch als aktive und unternehmerorientierte Wirtschaftsförderung in den vorhandenen Branchen auffassen.

Zusätzliche Regionale Wertschöpfung

Anlagenmix zur Erzeugung von 20 % des Energiebedarfes im Landkreis Limburg-Weilburg aus Erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2020	Anzahl	Einmalige Erträge	Gewinne nach Steuern, Betreibergesellschaft und Betrieb	Nettoeinkommen durch Beschäftigung
		durch Anlagenplanung und -installation, ohne Invest; (Gewinn, Beschäftigung, Kommunale Steuern)		

Biomasse

Biogas-Kleinanlage		373 €/kW	215 €/kW	77 €/kW
Kleines BHKW mit 500 kW	16	2.984.000 €	1.720.000 €	616.000 €
Biomasse (Holz) Kleinanlage		44 €/kW	4 €/kW	15 €/kW
Anlage mit 15 kW	200	132.000 €	12.000 €	45.000 €
Biomasse (Hackschnitzel) Großanlage		252 €/kW	107 €/kW	188 €/kW
Anlage mit 850 kW	38	8.139.600 €	3.456.100 €	6.072.400 €
Summe Biomasse:		11.255.600 €	5.188.100 €	6.733.400 €

Solarenergie

PV-Kleinanlagen		295 €/kW	95,00 €/kW	10,00 €/kW
Anlage mit 15 kW	4.320	19.116.000 €	6.156.000 €	648.000 €
Solarthermie		70 €/kW	1,00 €/kW	2,00 €/kW
Anlage mit 5 kW	3.500	1.225.000 €	17.500 €	35.000 €
Summe Solarenergie:		20.341.000 €	6.173.500 €	683.000 €

Windkraft

On-Shore-Windenergieanlagen 150 m hoch		69 €/kW	38,00 €/kW	11,00 €/kW
WEA mit 3.000 kW	32	6.624.000 €	3.648.000 €	1.056.000 €

Geothermie

Kleine Geothermieanlagen		35 €/kW	5,00 €/kW	16,00 €/kW
Anlage mit 10 kW	50	17.500 €	2.500,00 €	8.000,00 €

Wasserkraft

Kleine Wasserkraft		744 €/kW	81,00 €/kW	47,00 €/kW
Kleines WKW mit 167 kW	1	124.000 €	13.500 €	7.833 €

Summe: 38.362.100 € 15.025.600 € 8.488.233 €

bei 20 % Erneuerbare Energien

Jährliche Erträge (fallen konstant über mindestens 20 Jahre an)				
Gewerbesteuer am Anlagenstandort (70% bei WEA)	Kommunalanteil Einkommenssteuer	Private und kommunale Wertschöpfung	Durchschnittlich erzeugte Jahresleistung je MW installierter Leistung und Summe	Eingesparte CO ₂ -Belastung je MWh und Summe
20 €/kW	6 €/kW	318 €/kWa	16.640 MWha	0,616 to/MWh
160.000 €	48.000 €	2.544.000 €	133.120 MWha	82.002 to/a
1 €/kW	1 €/kW	21 €/kWa	0,72 MWha	0,26 to/MWh
3.000 €	3.000 €	63.000 €	2.160 MWha	562 to/a
15 €/kW	10 €/kW	320 €/kWa	0,72 MWha	0,26 to/MWh
484.500 €	323.000 €	10.336.000 €	23.256 MWha	6.047 to/a
647.500 €	374.000 €	12.943.000 €	158.536 €	88.610 to/a
1,00 €/kW	7,00 €/kW	113 €/kWa	0,850 MWha	0,856 to/MWh
64.800 €	453.600 €	7.322.400 €	55.080 MWha	47.148 to/a
0,10 €/kW	0,10 €/kW	3 €/kWa	1 MWha	0,856 to/MWh
1.750 €	1.750 €	56.000 €	13.125 MWha	11.235 to/a
66.550 €	455.350 €	7.378.400 €	68.205 €	58.383 to/a
5,00 €/kW	2,00 €/kW	56 €/kWa	2.000 MWha	0,856 to/MWh
480.000 €	192.000 €	5.376.000 €	192.000 MWha	164.352 to/a
1,00 €/kW	0,10 €/kW	22 €/kWa	1 MWha	0,856 to/MWh
500,00 €	50,00 €	11.050 €	375 MWha	321 to/a
5,00 €/kW	6,00 €/kW	139 €/kWa	7.258 MWha	0,856 to/MWh
833 €	1.000 €	23.167 €	1.210 MWha	1.035 to/a
1.195.383 €	1.022.400 €	25.731.617 €	420.326 MWha	312.702 to/a

Auf Basis der Studie „Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien“, Institut für Ökologische Wirtschaftsforschung, Berlin, Sept. 2010

Fazit

20% Wie eine magische Zahl taucht die 20 in unseren Untersuchungen immer wieder auf: Die Jahreszahl 2020 als Zielhorizont, dann die Landesziele - bis dahin 20 Prozent aus Erneuerbarer Energie zu erzeugen und 20 Prozent des Energieverbrauchs einzusparen - und als Grenzziehung aus ethischen, ökologischen und landwirtschaftlichen Gründen nur 20 Prozent der Ackerfläche für die Erzeugung von Energiepflanzen einzusetzen.

Unsere Untersuchung hat gezeigt, **dass diese 20-Prozent-Marke erreichbar ist**. Sie hat aber auch gezeigt, dass damit die Flächenpotentiale, unter Zugrundelegung der heutigen rechtlichen und politischen Gegebenheiten, fast ausgeschöpft sind.

33% aus Erneuerbarer Energie, unter ansonsten gleichen Rahmenbedingungen, würden einen **zusätzlichen Bedarf von 380.000 MWh** zu erzeugender Energiemenge jährlich bedeuten

- Die Produktion von Energiepflanzen stößt aus den genannten Gründen (20% der Ackerfläche) an ihre Grenzen.
- Zusätzliche Wasserkraftwerke sind in der Region nicht möglich.
- Wegen der erheblichen Investitionen in Fernwärmenetze werden, neben den angenommenen 38 Hackschnitzelgroßanlagen, weitere Anlagen bis 2020 nicht realisiert werden können.
- Ein höheres Wachstum bei der Installation von PV-Anlagen, wie in den Jahren 2009 und 2010, ist angesichts sinkender Rendite unwahrscheinlich.
- Oberflächennahe geothermische Anlagen werden auch bei sich verbesserndem Kosten-Nutzen-Verhältnis den zusätzlichen Bedarf nur unwesentlich decken können.



Dies bedeutet, dass für die Deckung der zusätzlichen Energiemenge als wesentliche Größe nur die Windenergie bleibt.

Mit **weiteren 63 Windkraftanlagen von jeweils 3 MW Leistung** könnte der zusätzliche Bedarf gedeckt werden. Dazu werden zusätzliche Windenergie-Standorte im Regionalplan erforderlich. Diese müssen über Abweichungsanträge der Kommunen zum Regionalplan an geeigneten Standorten beantragt werden. Aus heutiger Sicht bedeutet das **fünf Windräder je Stadt bzw. Gemeinde** zusätzlich bis 2020.

100% ? Bei einer Reduzierung des Energieverbrauchs um 50 Prozent würde der Anteil der Erneuerbaren Energie von 33 auf 66 Prozent steigen. Ohne weitere massive Einsparungen im Verbrauch ist das 100-Prozent-Ziel nicht zu erreichen. Deswegen sind die Energieeinsparung und der Ausbau der Erneuerbaren Energien mit gleich großen Anstrengungen voranzutreiben.

Impressum

Herausgeber: Landkreis Limburg – Weilburg
Büro des Ersten Kreisbeigeordneten Helmut Jung
und
Amt für den Ländlichen Raum, Umwelt, Veterinärwesen und Verbraucherschutz
Schiede 43; 65549 Limburg / Lahn

Redaktion: Erster Kreisbeigeordneter Helmut Jung
Daniel Stenger (Büro Erster Kreisbeigeordneter)
Eckhart Mascus (Amtsleiter Amt für den Ländlichen Raum)
Sebastian Reichertz (Amt für den Ländlichen Raum)

2011, Auflage: 2500 Exemplare

Quellennachweis

Bericht des Energie-Forums
Hessen 2020 (Eckpunktepapier)
Regierungspräsidium Gießen,
Dezernat 31

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
Arbeitsgruppe Erneuerbare
Energien-Statistik
11055 Berlin

Bundesverband der Energie-
und Wasserwirtschaft e.V.
Energieverbrauch in Deutschland 2007
10117 Berlin

E.ON Mitte AG, 34131 Kassel

Erneuerbare-Energien-Gesetz
Gesetzesbegründung

EU-Richtlinie 2009/28/EG
„Förderung der Nutzung von Energie
aus erneuerbaren Quellen“
vom 23. April 2009

Energieversorgung Limburg
65549 Limburg

Fachverband Biogas -
Region Niederbayern e.V.
Walter Danner
94436 Simbach

Hessisches Ministerium für Umwelt,
Energie, Landwirtschaft und Ver-
braucherschutz
65197 Wiesbaden

Institut für Ökologische
Wirtschaftsforschung
Potsdamer Straße 105
10785 Berlin

Kreditanstalt für Wiederaufbau
60325 Frankfurt/Main

Kreisverwaltung Limburg-Weilburg
Amt für den Ländlichen Raum,
Umwelt, Veterinärwesen und Ver-
braucherschutz

Nachhaltigkeitsstrategie
des Landes Hessen
Energie-Forum Hessen 2020
65197 Wiesbaden

Protokoll der Kreistagssitzung
des Landkreises Limburg-Weilburg
vom 29. Februar 2008

Regionales Energiekonzept
Mittelhessen, Projektskizze
Regierungspräsidium Gießen,
Dezernat 31

Stadtwerke Weilburg GmbH
35781 Weilburg

Süwag Netz GmbH
Zentraler Netzvertrieb
65929 Frankfurt/Main

Zentrum für Erneuerbare Energien
an der Universität Freiburg
Tennebacherstraße 4
79106 Freiburg

Solar-Power für die Region Limburg-Weilburg

Neben Strom und Wärme durch Deponiegas erzeugt der AWB nun auch Elektrizität mit hauseigenen Photovoltaik-Anlagen.



AWB-Chef Bernd Calari und der Erste Kreisbeigeordnete Helmut Jung vor der neuen Solaranlage auf der Deponie in Beselich

Die Solaranlagen der Kreisabfalldeponie in Beselich und der Kompostwerke in Beselich und Gräveneck weisen folgende Leistungsmerkmale auf:

- Der Spitzenwert aller Solarmodule liegt bei 912 kWp
- Durchschnittliche Stromproduktion: 774.000 kWh/Jahr
- CO₂-Einsparung von ca. 39.000 Kg

→ Dies entspricht der Abdeckung des jährlichen Strombedarfs von 200 Haushalten.



Starke Ausstattung: Das Kompostwerk in Gräveneck mit 1500 Solar-Modulen

AWB - Abfallwirtschaftsbetrieb Limburg-Weilburg | Telefon: 0494 9117-0 | Fax: 0494 9117-398 | E-Mail: AWB@AWB-LW.de | www.AWB-LW.de



Wie viel Sparpotenzial steckt in Ihrem Eigenheim?

Jetzt modernisieren. Mit der Sparkassen-Baufinanzierung.

 Kreissparkasse
Limburg

 Kreissparkasse
Weilburg

Senken Sie Ihre Energiekosten - zum Beispiel mit einer günstig finanzierten Modernisierung. Zusammen mit unserem Partner LBS beraten wir Sie gern und stehen Ihnen auch bei allen anderen Fragen rund um riestergefördertes Wohneigentum und Bausparen kompetent zur Seite.
Mehr Infos unter: www.ksk-limburg.de und www.ksk-weilburg.de