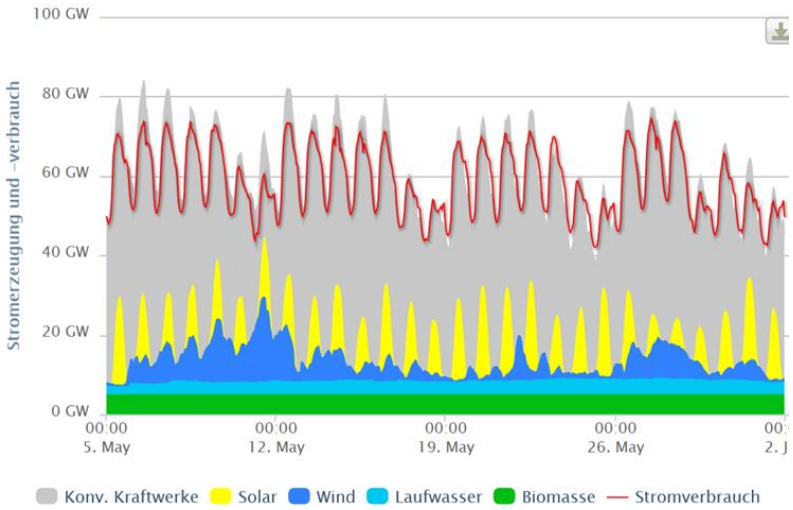
ENERGIEWENDE
IM LANDKREIS FREISING

ZWISCHENBERICHT
Maßnahmen, Möglichkeiten und Grenzen



Stromerzeugung und Stromverbrauch in Deutschland Mai 2014
(www.agora-energiewende.de/service/aktuelle-stromdaten/stromerzeugung-und-verbrauch/)

25.06.2014
Hofmann Johannes
Landratsamt Freising

Inhalt

1 Zusammenfassung ... 5
1.1 Auf einen Blick ... 5
1.2 Übersicht ... 6
1.3 Energiewendebeschluss ... 7
2 Rahmenbedingungen ... 9
2.1 Daten des Landkreises ... 9
2.2 Möglichkeiten und Grenzen ... 9
2.2.1 Weichenstellung in Berlin und München ... 9
2.2.2 Zuständigkeit des Landkreises ... 9
2.2.3 Eichenau-Urteil ... 9
2.2.4 Förderungen durch Kommunen ... 9
2.2.5 Anteil der Liegenschaften am Energieverbrauch ... 10
2.2.6 Landkreisgrenze ... 10
2.3 Budget ... 10
2.4 Personal und Arbeitsaufwand ... 10
2.5 Mithilfe von Bürgern, Firmen, Kommunen, Vereinen ... 10
2.6 Teilnahme der Bevölkerung ... 11
2.7 Genauigkeit der Zahlen, Abschätzung der Potentiale ... 11
2.8 EEG-Umlage ... 12
3 Überblick über die Energiesituation ... 13
3.1 Abschätzung Gesamtverbrauch ... 13
3.2 Überblick im Bereich Strom ... 14
3.3 Überblick im Bereich Wärme ... 15
3.4 Überblick im Bereich Verkehr ... 15
4 Strom: Verbrauch, Erzeugung, Anlagen, Potentiale ... 16
4.1 Entwicklung ... 16
4.1.1 Verbrauch und Erzeugung ... 16
4.1.2 Verbrauch in den Kommunen ... 16
4.2 Erzeugung ... 17
4.3 Anlagen zur Stromerzeugung ... 18
4.3.1 Wasserkraftanlagen ... 18
4.3.2 Photovoltaikanlagen ... 20
4.3.3 Biogasanlagen ... 22
4.3.4 Windkraftanlagen ... 24

5 Wärme: Verbrauch, Erzeugung, Anlagen, Potentiale 26
5.1 Verordnungen im Wärmesektor 26
5.2 Verbrauch 26
5.3 Erzeugung, Vermeidung 26
5.4 Anlagen zur Wärmeerzeugung 26
5.4.1 Biomasseheizkraftwerke 26
5.4.2 Solarkollektoren 27
6 Verkehr 28
6.1 Allgemeines 28
7 Maßnahmen im Umfeld des Landratsamtes 28
7.1 Öffentlichkeitsarbeit 28
7.1.1 Pressemitteilungen 28
7.1.2 Broschüre Energiewende im Landkreis Freising 28
7.1.3 Broschüre Strom aus erneuerbaren Energien 28
7.1.4 Internet 29
7.1.5 Vortragsreihe Energiewende 29
7.1.6 Vorträge in Schulen 29
7.1.7 Ausstellungen im Landratsamt 29
7.1.8 Sommertour 30
7.2 Sonstige Maßnahmen und Aktionen 30
7.2.1 Potentialanalyse Junge Akademie 30
7.2.2 Solarflächenbörse 30
7.2.3 Easy Energiedienste 30
7.2.4 Stromtreter 30
7.2.5 Landkreisentwicklungskonzept 31
7.2.6 Windkraft 31
7.2.7 Firmen 31
7.2.8 Workshop mit den PLUA-Mitgliedern 32
8 Liegenschaften des Landkreises 33
8.1 Allgemeine Daten 33
8.2 Jährlicher Energiebericht 33
8.3 Photovoltaikgesellschaft Freising 34
9 Aktivitäten der Kommunen 35
9.1 Einleitung 35
9.2 Klimaschutzbündnis 35
9.3 Energieberichte der Kommunen 36
9.4 Energiekonzepte 36

9.4.1 Umfrage Konzepte 2009 36
9.4.2 Durchführung von Konzepten 36
9.4.3 Übersicht Energiekonzepte der Kommunen 37
10 Solarregion Freisinger Land 39
10.1 Beschreibung 39
10.2 Aktion „Heizungspumpentausch“ 39
10.3 Aktion „Heizen mit der Sonne“ 39
10.4 Aktion „Probezeit Elektromobilität“ 39
11 Sonstiges 40
11.1 Solar-Kreisliga 40
11.2 Bürger Energie Genossenschaft Freisinger Land eG (BEG-FS) 40

1 ZUSAMMENFASSUNG

1.1 Auf einen Blick

Energiedaten des Landkreises Freising

Landkreisdaten	Fläche in ha	Anteil
Fläche des Landkreises	80.000	100%
davon Wald	14.600	18%
davon Landwirtschaft	48.800	61%

Stromdaten in kWh	**2011**	**2012**	**Differenz zum Vorjahr**	**Änderung bzgl. Vorjahr in %**
Stromverbrauch kWh	871.500.000	862.100.000	-9.400.000	-1,1%
Stromerzeugung erneuerbar	500.900.000	587.200.000	86.300.000	17,2%
Anteil Stromerzeugung erneuerbar	57,5%	68,1%		
Stromerzeugung in kWh	**2011**	**2012**		
Wasserkraft	210.500.000	274.000.000	63.500.000	30,2%
Anzahl Wasserkraftanlagen	22	22	0	0,0%
Hackschnitzelheizwerke Zolling, Neufahrn	153.544.320	150.023.540	-3.520.780	-2,3%
PV-Dachanlagen	75.300.000	90.000.000	14.700.000	19,5%
PV-Freiflächenanlagen	16.500.000	16.500.000	0	0,0%
Anzahl PV-Freiflächenanlagen	15	15	0	0,0%
Biogasanlagen	45.055.680	56.676.460	11.620.780	25,8%
Anzahl Biogasanlagen	20	24	4	20,0%
Windkraftanlagen	1.339	1.788	449	33,5%
Wärmedaten in kWh (keine Messung, Abschätzung!)	**2011**	**2012**	**Differenz zum Vorjahr**	**Änderung Vorjahr in %**
Wärmeverbrauch kWh geschätzt	1.700.000.000	1.700.000.000		
Solarthermie Dachanlagen m²	38.418	40.918	2.500	6,5%
Solarthermie Dachanlagen Wärme berechnet kWh	20.169.450	21.481.950	1.312.500	6,5%
Anteil Solarthermie am Wärmeverbrauch	1,2%	1,3%		
Verkehr in kWh (keine Messung, Abschätzung!)	**2011**	**2012**	**Differenz zum Vorjahr**	**Änderung Vorjahr in %**
Energieverbrauch im Verkehr in kWh geschätzt	1.500.000.000	1.500.000.000		
Liegenschaften des Landkreises (im Eigentum des Landkreises)	**2011**	**2012**	**Differenz zum Vorjahr**	**Änderung Vorjahr in %**
Wärmeverbrauch der Liegenschaften in kWh	9.809.400	9.679.467	-129.933	-1,3%
Anteil am Wärmeverbrauch des Landkreises	0,6%	0,6%		
Stomverbrauch in kWh	2.301.979	2.249.565	-52.414	-2,3%
Anteil am Stromverbrauch des Landkreises	0,3%	0,3%		

1.2 Übersicht

In der Kreistagssitzung vom 29.03.07 wurde ein Energiewendebeschluss gefasst. Ziel des Energiewendebeschlusses ist es, dass bis 2035 der gesamte Landkreis mit erneuerbaren Energien versorgt wird. Zur Umsetzung stehen 28 Jahre bzw. ca. 10.000 Tage zur Verfügung, davon sind 2014 ca. 25 % abgelaufen. Der Landkreis Freising wird dieses Ziel unterstützen und seine Bürger und Bürgerinnen motivieren, sich diesem Ziel anzuschließen. Diese oder ähnliche Ziele haben sich auch viele andere Landkreise gesetzt.

Nachfolgend werden die seitdem ergriffenen Maßnahmen des Landratsamtes, der Kommunen und anderer Akteure sowie die Situation im Energiebereich geschildert. Die einzelnen Themenbereiche werden in dieser Zusammenstellung nur kurz angerissen, um den Umfang des Zwischenberichtes überschaubar zu halten.

Die Zielvorgabe erscheint einigermaßen ambitioniert. Direkten Zugriff hat der Landkreis nur auf die eigenen Liegenschaften. Anteilig verbrauchen die Liegenschaften ca. 0,6 % der Wärme und 0,3 % des Stroms. Auf die Verbrauchswerte von Kommunen, Bürgern und Firmen kann nur indirekt eingewirkt werden.

Aufgrund der rechtlichen Lage (Eichenau-Urteil) kann der Landkreis im Bereich Energie auch nur sehr begrenzt Geld ausgeben, da der Energiebereich rechtlich nicht in die Zuständigkeit des Landkreises fällt. Gelenkt wird die Entwicklung im Energiebereich hauptsächlich in Berlin und München. Dort werden z.B. die Vorgaben für die Einspeisevergütungen festgelegt und damit die gesamte Entwicklung gesteuert. Aufgabe des Landkreises ist wohl eher die Feinjustierung und Umsetzung.

Der Landkreis Freising hat zur Umsetzung eine halbe Stelle geschaffen, die demnächst durch eine zweite halbe Stelle ergänzt wird. Die Höhe des Budgets liegt bei 15.000 € pro Jahr. Die Umsetzung der Energiewende erfolgt, wie in anderen Landkreisen auch, in erster Linie mit Hilfe der Kommunen, der Arbeitskreise in den Kommunen, vieler Einzelmaßnahmen von Bürgern und Firmen und vor allem mit Hilfe von Vereinen. Im Landkreis Freising gehören dazu der Verein „Sonnenkraft Freising“ und die „Solarfreunde Moosburg“. Beide haben sich mit dem Landkreis zur „Solarregion Freisinger Land“ zusammengeschlossen und sind tragende Säulen der Energiewende.

Berücksichtigt man die oben genannten Punkte, so kommt man zu dem Schluss, dass die Energiewende bis 2035 wohl nur schwer erreichbar ist. Die Zusammenstellung der Daten, die ohne den Energiewendebeschluss wahrscheinlich nicht gemacht worden wäre, zeigt jedoch ein anderes Bild. Zumindest im Strombereich hat der Landkreis bereits über 70 % erreicht, d.h. über 70 % des im Landkreis verbrauchten Stromes werden bereits jetzt im Landkreis selbst durch erneuerbare Energien erzeugt. Im Strombereich hat sich die starke Förderung entsprechend ausgewirkt. Im Wärmebereich gibt es allerdings sehr große Lücken, hier ist wohl die Sanierung alter Gebäude der Hauptansatzpunkt.

Im Bereich Verkehr gibt es neben den üblichen Ansatzpunkten wie Vermeiden unnötiger Fahrten, Benutzung von Fahrrädern und öffentlicher Verkehrsmitteln eine neue Option: das Fahren mit Elektroautos. Allerdings dürfte es sowohl im Verkehrsbereich als auch im Wärmebereich schwierig werden, auf Landkreisebene eine angemessene Lösungsstrategie zu finden. Hier wäre eine signifikante Verbesserung der Fördermaßnahmen des Bundes sicher hilfreich.

Insgesamt stimmt das Bild, das sich ergibt, nicht gerade optimistisch. Allerdings können sich die Dinge bei langfristiger Betrachtung etwas anders entwickeln als man zunächst glaubt. Wer hätte z.B. vor 25 Jahren geglaubt, dass heute an sonnigen und windigen Tagen bereits ein Großteil des Stroms mit Techniken erzeugt wird, die man vor 25 Jahren bestenfalls auf einem Hof in den Alpen, der nicht ans Stromnetz angeschlossen ist, für sinnvoll gehalten hätte. Das Bild auf dem Umschlag zeigt die Situation in Deutschland im Bereich der Stromerzeugung im Mai 2014. (Entnommen wurden die Daten aus www.agora-energiewende.de/service/aktuelle-stromdaten/stromerzeugung-und-verbrauch/)

1.3 Energiewendebeschluss

Energiewendebeschluss in der Kreistagssitzung vom 29.03.07:
„Der Landkreis Freising erkennt die Notwendigkeit der Energiewende im Landkreis und setzt es sich zum Ziel, dass bis 2035 der gesamte Landkreis mit erneuerbaren Energien versorgt wird. Der Landkreis Freising wird dieses Ziel unterstützen und seine Bürger und Bürgerinnen motivieren, sich diesem Ziel anzuschließen.

Dieses Ziel soll erreicht werden durch:
- *Reduzierung des Energieverbrauchs*
- *Effiziente Energieerzeugung und –nutzung*
- *Einsatz erneuerbarer Energien insbesondere unter nachhaltiger Nutzung heimischer Ressourcen*

Der Landkreis Freising fordert die Kommunen des Landkreises auf, sich diesem Ziel anzuschließen und im Rahmen ihres Handlungsspielraums zur Erreichung dieses Zieles beizutragen. Der Landkreis erstattet jährlich Bericht über die in seinem Bereich durchgeführten Maßnahmen und die erzielten Erfolge. Durch die Energiewende sollen unsere natürlichen Lebensgrundlagen erhalten und die regionale Wirtschaftskraft sowie die Lebensqualität für unsere Bürgerinnen und Bürger gesichert werden“

1.4 Energiewendebeschlüsse anderer Landkreise

Energiewendebeschlüsse gibt es in vielen Landkreisen. Die Ziele und die Zeiträume, bis die Ziele erreicht werden, unterscheiden sich.

- Ebersberg: 2030 100 %
- Landshut: 2030 100 %
- Starnberg: 2035 100 %
- München: 2050 Energieverbrauchreduzierung um 60 %
  die restlichen 40 % abdecken mit regenerativer Energie
- Erding: kein Enddatum, keine festgelegten Ziele

2 RAHMENBEDINGUNGEN

2.1 Daten des Landkreises

Der Landkreis Freising hat eine Fläche von ca. 80.000 ha. Davon sind etwa 48.800 ha Landwirtschaft (61 %) und 14.600 ha Wald (18%). Der Waldanteil im Landkreis Freising liegt etwa bei der Hälfte des bayerischen Durchschnitts. Die Anzahl der Einwohner liegt bei knapp 170.000.

2.2 Möglichkeiten und Grenzen

2.2.1 Weichenstellung in Berlin und München

Die Weichen für die Energiewende werden in Berlin und in München gestellt. Kommunen und Landkreis haben trotzdem noch sehr viele Handlungsmöglichkeiten. Allerdings handelt es sich häufig wohl eher um die Feinjustierung.

Wer z.B. eine Biogasanlage plant orientiert sich normalerweise nach der Wirtschaftlichkeit. Ist die Einspeisevergütung günstig, werden viele neue Biogasanlagen gebaut, ist sie ungünstig, wird eher keine einzige gebaut. Man kann davon ausgehen, dass evtl. vorhandene Klimaschutzkonzepte oder Energienutzungspläne der Landkreise und Gemeinden bei der Entscheidung des einzelnen Landwirts so gut wie keine Rolle spielen.

Dagegen haben die Kommunen z.B. im Bereich der Bauleitplanung viele Möglichkeiten, sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen.

2.2.2 Zuständigkeit des Landkreises

Regelungen im Energiebereich fallen nur in die Zuständigkeit des Landkreises, sofern sie die eigenen Liegenschaften betreffen. Den Energieverbrauch im gesamten Landkreis zu verändern fällt nicht in die Zuständigkeit des Landkreises (Eichenau-Urteil). Die Möglichkeiten des Landkreises in diesem Bereich aktiv zu werden, sind deshalb begrenzt. Es ist z.B. nicht möglich, dass der Landkreis ein Förderprogramm auflegt, um z.B. den Bau von Solarkollektoren zu unterstützen.

2.2.3 Eichenau-Urteil

Das Eichenau-Urteil stammt aus den 1990er-Jahren. Die Gemeinde Eichenau hatte damals gegen den Landkreis Fürstenfeldbruck geklagt, wonach Landkreise freiwillige Leistungen für Gemeinden nicht mehr erbringen dürfen - und gewonnen.

2.2.4 Förderungen durch Kommunen

Im Gegensatz zum Landkreis haben Kommunen die Möglichkeit, Förderprogramme aufzulegen. Dies wird z.B. von Moosburg durchgeführt. Bis Ende 2016 werden z.B. folgende Leistungen gefördert:

- Qualifizierte Energieberatung mit 200 €
- Pufferspeicher für solares Heizen mit 800 €
- Errichtung eines KfW-Effizienzhauses 55 mit 1.200 €

2.2.5 Anteil der Liegenschaften am Energieverbrauch

Direkten Zugriff hat der Landkreis nur auf die eigenen Liegenschaften. Anteilig verbrauchen die Liegenschaften ca. 0,6 % der Wärme und 0,3 % des Stroms. Auf die Verbrauchswerte von Kommunen, Bürgern und Firmen kann nur indirekt eingewirkt werden.

2.2.6 Landkreisgrenze

Der Energiewendebeschluss bezieht sich auf den Landkreis Freising. Abschätzungen in diesem Bericht über Potentiale, z.B. bei der Waldnutzung, beziehen sich deshalb auf die Potentiale innerhalb des Landkreises. Diese Grenze ist natürlich nur theoretisch. Holz wird an den verkauft, der am meisten bezahlt und dort gekauft, wo es am billigsten ist.

2.3 Budget

Das Budget liegt momentan bei 15.000 € pro Jahr. In erster Linie werden damit Broschüren und Veröffentlichungen (Laubfrosch) finanziert.

2.4 Personal und Arbeitsaufwand

Zur Umsetzung der Energiewende wurde im Landkreis Freising eine halbe Stelle geschaffen. Demnächst kommt eine zweite halbe Stelle hinzu. Mit einer ganzen Stelle liegt der Landkreis Freising im Durchschnitt. Manche Landkreise, wie z.B. der Landkreis München, steigen hier mit 2,5 Stellen etwas stärker ein.

Aus der vorliegenden stichpunktartigen Zusammenstellung kann man entnehmen, dass die Aufgaben äußert vielfältig sind. Vor allem gibt es wenig festgelegte Ziele, wie z.B. die Erstellung des Energieberichtes für die Liegenschaften des Landkreises, die man dann abarbeitet. Dies macht die Abgrenzung etwas schwierig. Auch ist stets die Frage zu klären, wie tief in die einzelnen Themen eingestiegen wird. Schon kleine Maßnahmen wie z.B. die Einrichtung einer Solarbörse, können einen Teil einer Stelle binden. Im Landkreis Freising wurde dies, im Gegensatz zu anderen Kommunen, mit einem Minimum a Aufwand gelöst.

Im Energiebereich ist die Effizienz ein wichtiger Begriff. Dies sollte man auch für Arbeiten im Energiebereich anwenden. Wenn man zu viel Aufwand in einzelne Projekte investiert wird diese Zeit bei anderen Projekten fehlen. Nach Möglichkeit sollte man immer das Pareto Prinzip anwenden: mit 20 % an Aufwand erreicht man oft 80 % des Ergebnisses.

2.5 Mithilfe von Bürgern, Firmen, Kommunen, Vereinen

Man kann die Energiewende weder mit einer halben noch mit einer ganzen Stelle umsetzen. Die Umsetzung der Energiewende erfolgt, wie in anderen Landkreisen auch, in erster Linie mit Hilfe der Kommunen, vieler Einzelmaßnahmen von Bürgern und Firmen und vor allem mit Hilfe von Vereinen. Im Landkreis Freising gehört dazu der Verein „Sonnenkraft Freising“ und die „Solarfreunde Moosburg“. Beide haben sich mit dem Landkreis zur „Solarregion Freisinger Land“ zusammengeschlossen und sind eine der tragenden Säulen der Energiewende.

2.6 Teilnahme der Bevölkerung

Eine Energiewende ohne tatkräftige Unterstützung der Bevölkerung dürfte schwierig sein. Die Energiewende ist sehr häufig Thema in den Medien. Es gibt auch sehr viele interessierte Bürger. Das Interesse der Breiten Masse ist allerdings nur bedingt vorhanden. Diese Erfahrung wird auch in anderen Landkreisen gemacht.

Im Landkreis Freising zeigt sich dies z.B. an der Teilnehmerzahl der Vortragsreihe des Landkreises. Trotz Informationen vor Ort, z.B. in Form von Plakaten und Pressemitteilungen, schwankt die Teilnehmerzahl zwischen 5 und 50 Personen. Während im letzteren Fall der Saal aus allen Nähten platzt, kommen sich die Anwesenden im ersteren Fall doch etwas verloren vor. Ein guter und unabhängiger Indikator für das Interesse der Bevölkerung ist die Anzahl der angebotenen VHS-Kurse im Energiebereich. Im Landkreis Freising wurden im Frühjahrprogramm 2014 7 Kurse angeboten, davon 6 in Dietersheim in Eching und 1 in Moosburg. Von den Kursen in Eching fanden 3 mangels Anmeldungen nicht statt.

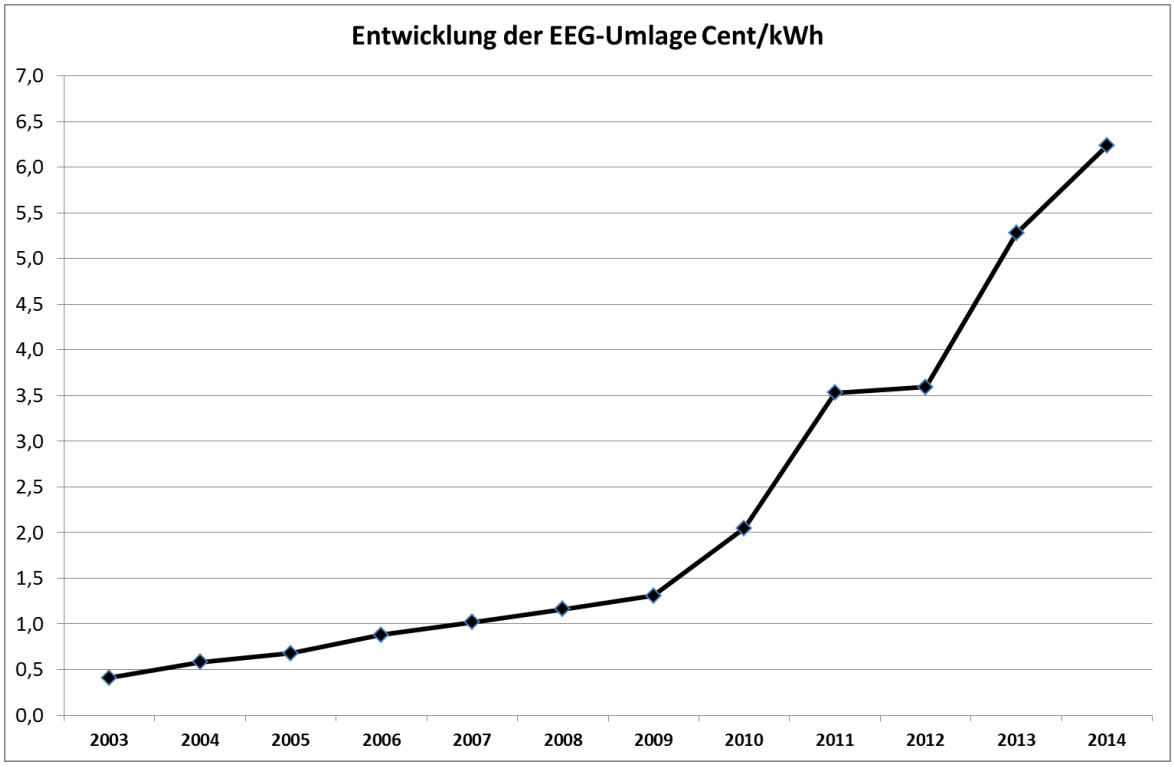
In Moosburg gibt es die Solarfreunde Moosburg, die jedes Jahr eine Vielzahl gut besuchter Kurse anbieten.

2.7 Genauigkeit der Zahlen, Abschätzung der Potentiale

In diesem Bericht werden viele Zahlen genannt. Einigermaßen genau sind die Zahlen im Strombereich. Im Wärmebereich handelt es sich um grobe Schätzungen, da hier fast kein Datenmaterial zur Verfügung steht. Sehr ungenau ist auch die Abschätzung der Potentiale. Wie viel Strom kann man in Biogasanlagen erzeugen? Das hängt davon ab, wie viel Ackerfläche man dafür einsetzen möchte. Wie viele Solarkollektoren lassen sich auf den Dächern und Fassaden des Landkreises installieren? Das kann man nur schwer festlegen.

Die Abschätzung genauer Potentiale hat einen stark theoretischen Charakter. Allerdings sind die genauen Potentiale auch nicht so wichtig. Unabhängig davon, wie viel Platz z.B. auf den Dächern insgesamt ist, momentan ist noch mehr als genug freie Fläche vorhanden, um viele Solarkollektoren zu installieren.

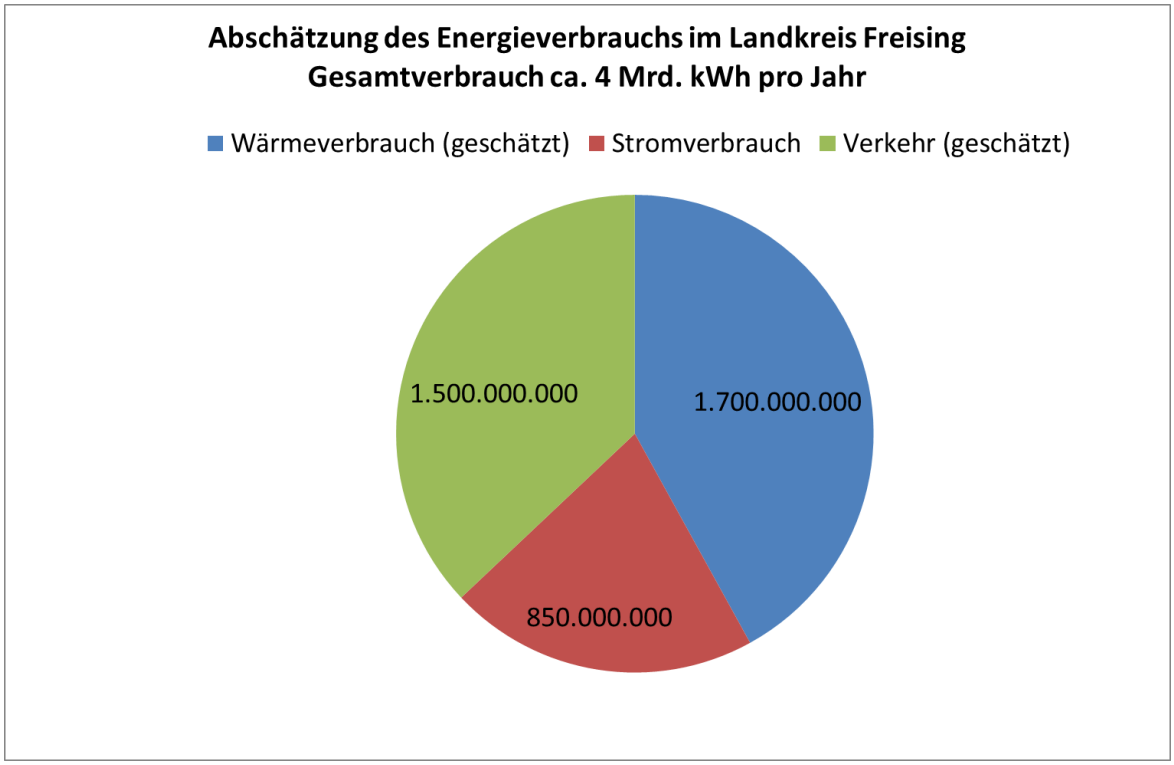
2.8 EEG-Umlage



Die Einspeisevergütungen für den Strom aus erneuerbaren Energien werden finanziert durch den Stromverkauf und durch die EEG-Umlage. Die EEG-Umlage zahlt jeder Stromverbraucher. Die große Steigerung in den letzten Jahren ist bedingt durch den starken Ausbau entsprechender Anlagen. Aber es spielen auch noch viele andere Faktoren eine Rolle, u.a. müssen manche Firmen nur einen geringen Anteil an der EEG-Umlage zahlen. Der Wert für 2014 liegt bei 6,24 Cent/kWh. Dieser hohe Wert führte zu einer Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG), die am 01.08.14 in Kraft tritt. Insgesamt wird es zu Einschränkungen für den Bau von entsprechenden Anlagen kommen. Die starken Zuwächse der letzten Jahre, z.B. im Bereich der Photovoltaik, werden wohl vorerst nicht mehr erreicht werden.

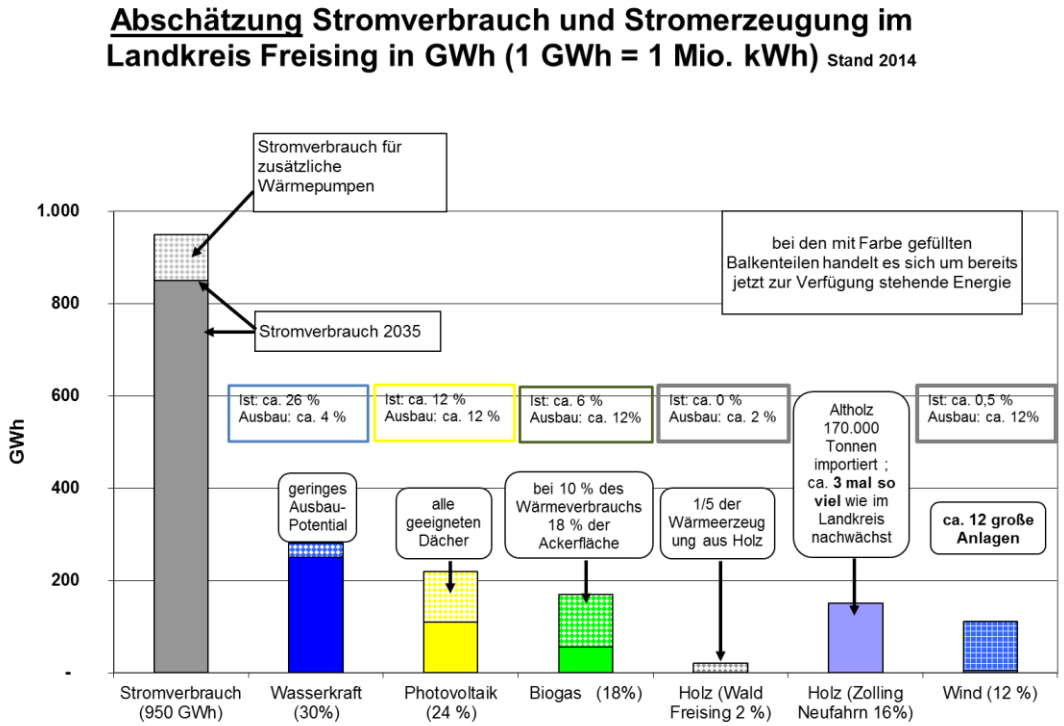
3 ÜBERBLICK ÜBER DIE ENERGIESITUATION

3.1 Abschätzung Gesamtverbrauch



Der Landkreis Freising verbraucht pro Jahr ca. 4 Milliarden kWh an Energie. Die Daten für Wärmeverbrauch und Verkehr sind geschätzt. Nur im Strombereich liegen genaue Zahlen vor.

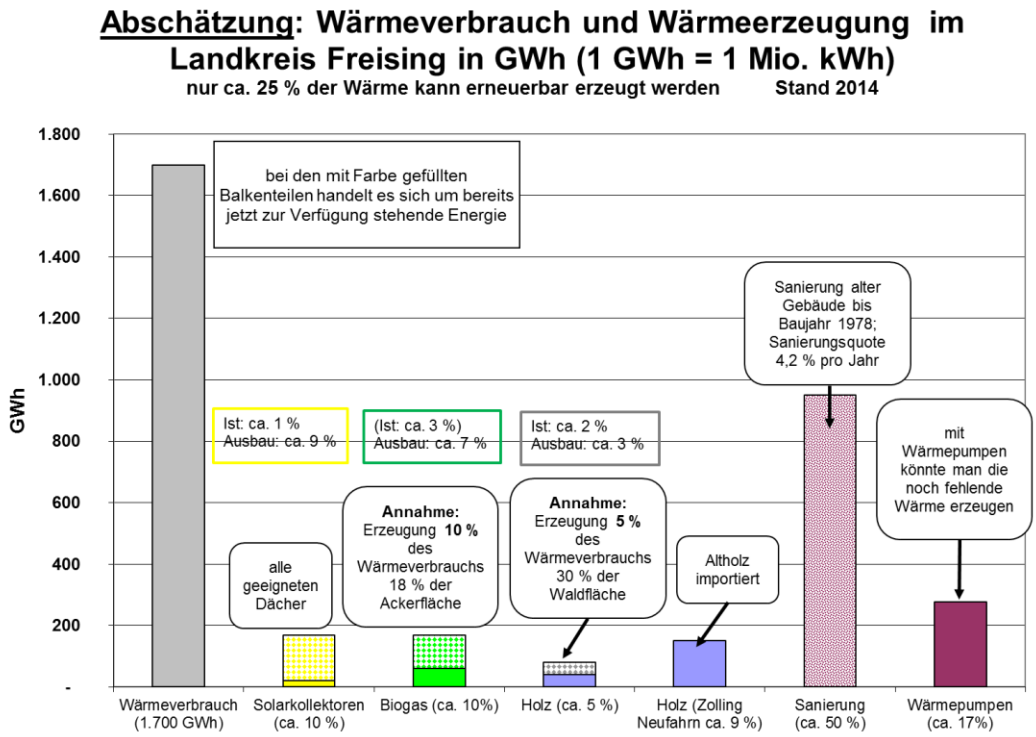
3.2 Überblick im Bereich Strom



Der Stromverbrauch liegt zurzeit bei ca. 850 Mio. kWh pro Jahr. Der Verbrauch wird gemessen und die Zahlen sind ziemlich genau. Sofern sich Stromvermeidung und Erhöhung des Stromverbrauches durch Zuwanderung und vermehrte elektrische Ausstattung der Haushalte die Waage halten, bleibt der Stromverbrauch konstant. Hinzu kommt evtl. noch ein Anteil an Strom für die Wärmepumpen.

Insgesamt werden bereits jetzt ca. 70 % des Stroms durch erneuerbare Energien erzeugt. Im Strombereich ist die 100 % Marke zu erreichen, vielleicht sogar zu übertreffen.

3.3 Überblick im Bereich Wärme



Im Gegensatz zum Stromverbrauch gibt es beim Wärmeverbrauch keine genauen Daten, sondern nur Schätzungen. Der Wärmeverbrauch ist ca. doppelt so groß wie der Stromverbrauch und liegt bei etwa 1.700 Mio. kWh. Bis jetzt wird nur ein kleiner Teil der Wärme in Form von erneuerbaren Energien erzeugt. Beim Wärmeverbrauch gibt es eine große Lücke, die sich auch bei optimistischer Entwicklung durch den Einsatz erneuerbarer Energien wahrscheinlich nicht schließen lässt. Der Schwerpunkt befindet sich im Wärmebereich deshalb bei der Sanierung. Die Sanierungsquote liegt zurzeit in einer Größenordnung von etwa 1 %. Für das Erreichen des 100 % Zieles bis 2035 wäre allerdings eine Sanierungsquote in der Größenordnung von 4 % notwendig.

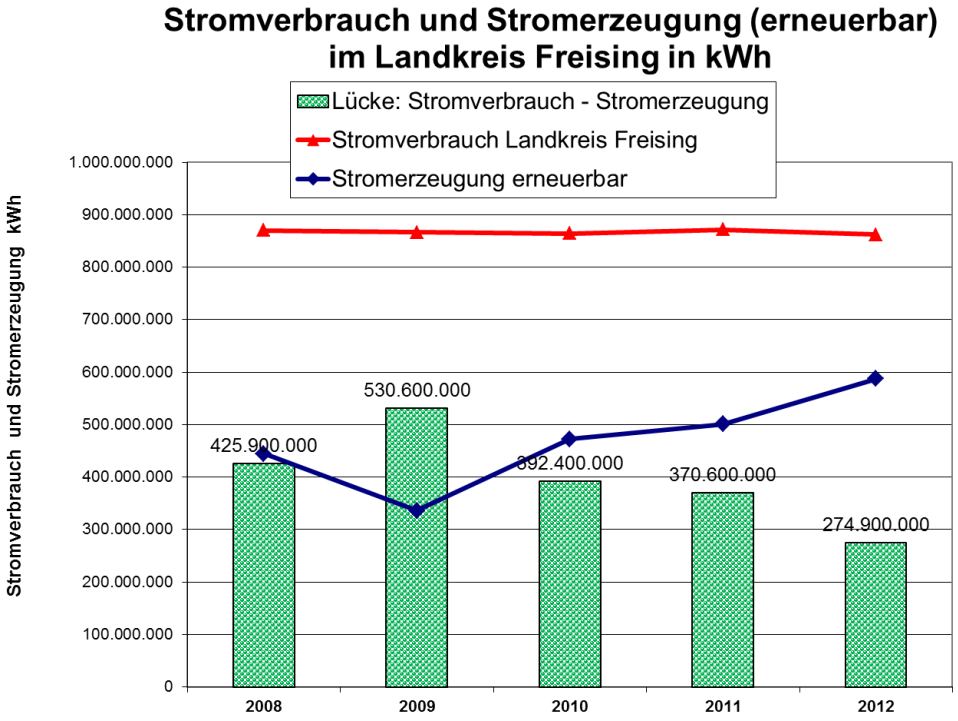
3.4 Überblick im Bereich Verkehr

Im Verkehrsbereich existieren ebenfalls keine genauen Daten. Eine grobe Abschätzung, berechnet mit einem Energieverbrauch von 9.000 kWh je Einwohner und Jahr, ergibt eine Größenordnung von 1.500 Mio. kWh pro Jahr.

4 STROM: VERBRAUCH, ERZEUGUNG, ANLAGEN, POTENTIALE

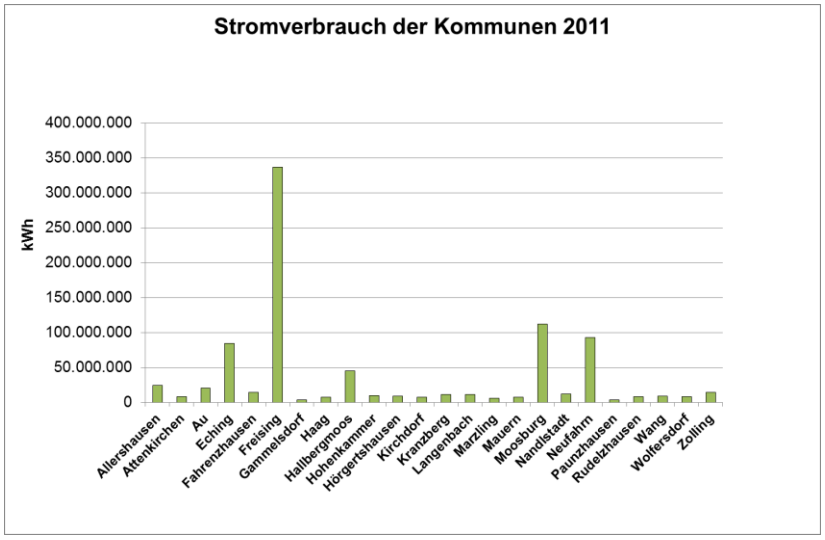
4.1 Entwicklung

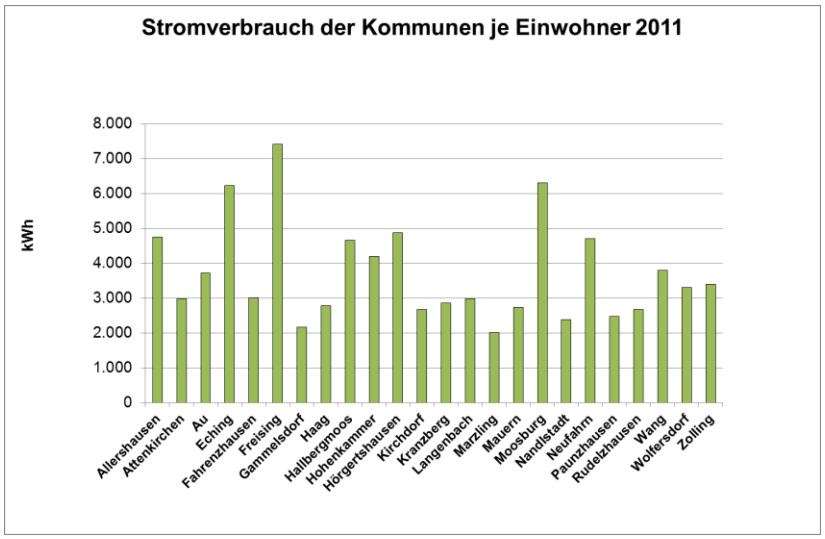
4.1.1 Verbrauch und Erzeugung



Der Stromverbrauch hat sich in den letzten Jahren kaum verändert. Die noch zu schließende Lücke bis zu 100% wird immer kleiner.
Die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien zeigt eine starke Verringerung im Jahr 2009. Dieser Abfall wurde durch die Revision eines Wasserkraftwerkes verursacht.

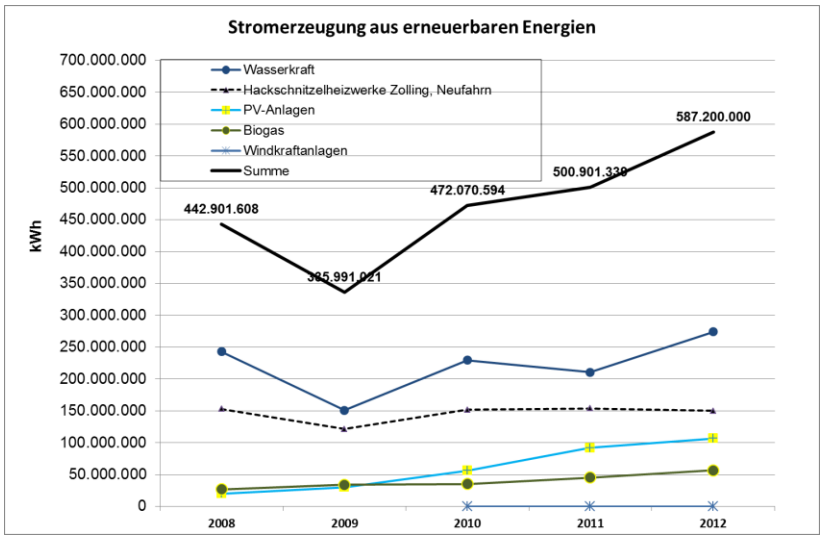
4.1.2 Verbrauch in den Kommunen





Erwartungsgemäß ist der Stromverbrauch in den Kommunen mit mehr Einwohnern höher. Dies gilt allerdings auch für den Verbrauch pro Kopf, da in den großen Kommunen auch viele große Firmen mit hohem Stromverbrauch sitzen. Eine einzige große Firma kann dabei so viel Strom verbrauchen wie eine Kleinstadt.

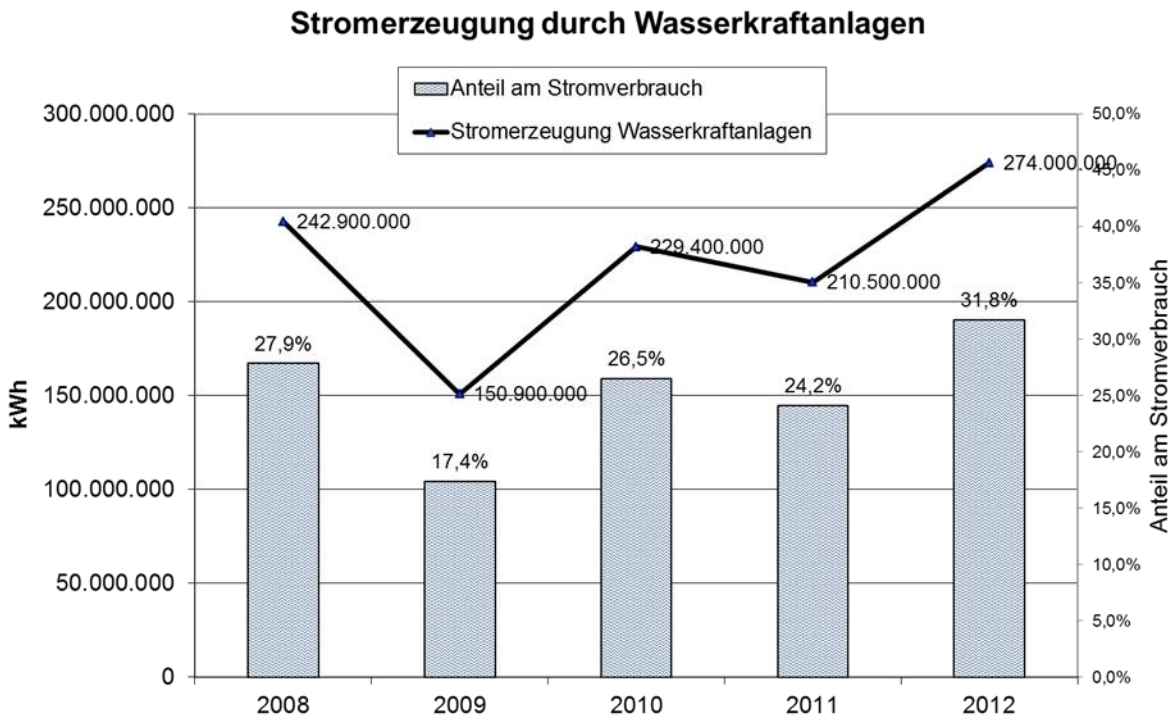
4.2 Erzeugung



Der Vergleich der einzelnen Stromerzeugungsarten zeigt, dass sich die einzelnen Erzeugungsarten verschieden entwickeln. Die größten Steigerungen zeigt die Photovoltaik, die 2010 die Biogasanlagen überholt hat.

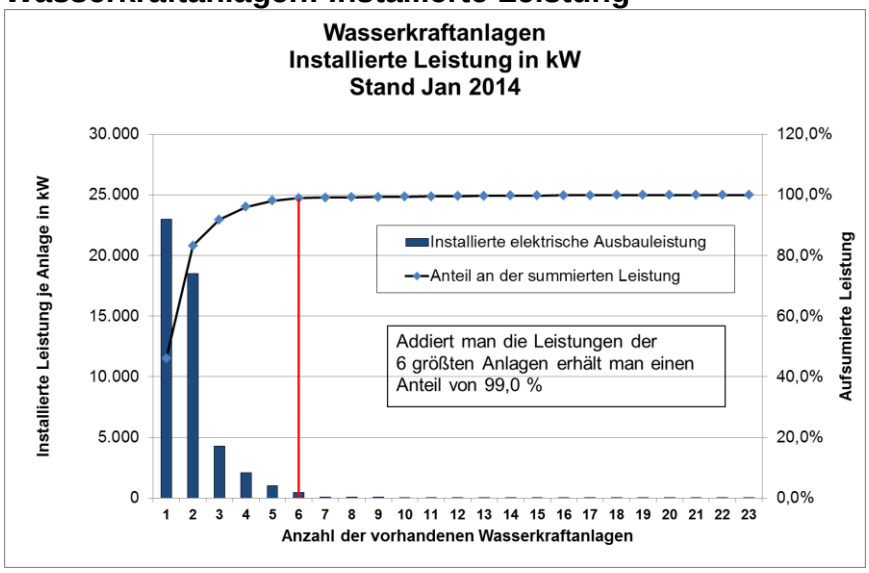
4.3 Anlagen zur Stromerzeugung

4.3.1 Wasserkraftanlagen



Entwicklung der erzeugten Strommenge
Wasserkraftwerke liefern eigentlich über die Jahre hinweg ziemlich gleichmäßig Strom. Ist allerdings an einem der großen Wasserkraftanlagen eine Reparatur etc., so entsteht, ähnlich wie 2009, eine Lücke in der Produktion. 2012 wurden 274 Mio. kWh erzeugt. Das entspricht 31,8 % des Stromverbrauchs.

Wasserkraftanlagen: Installierte Leistung



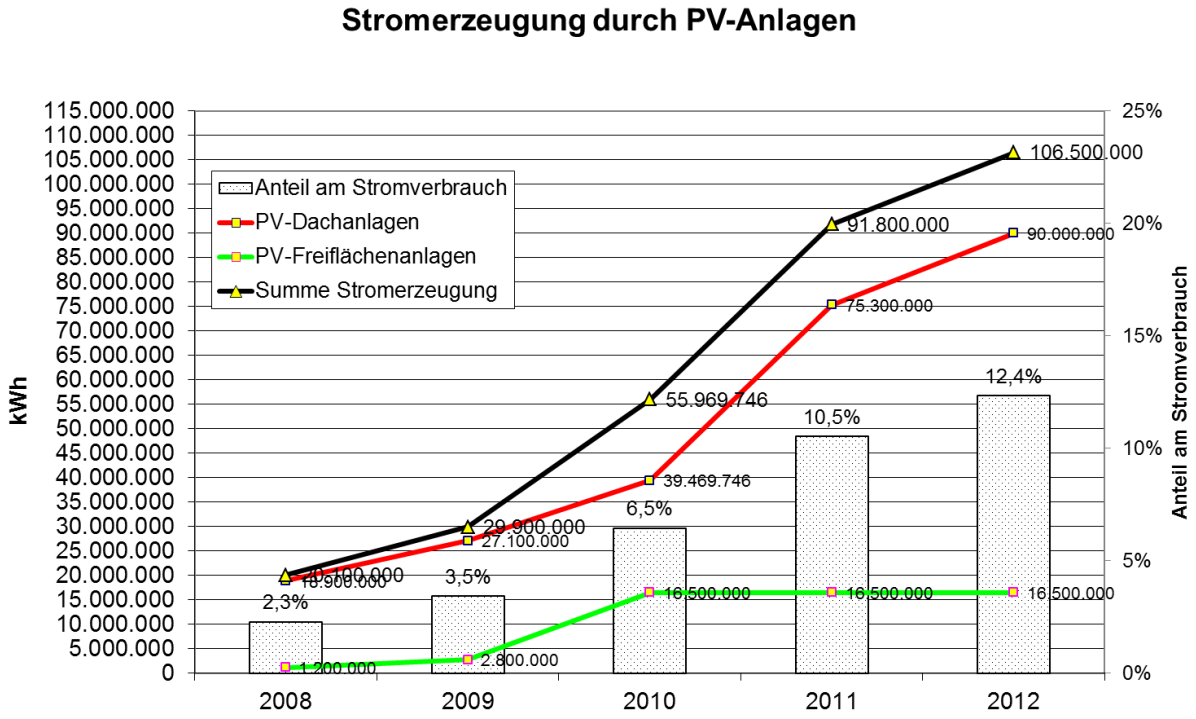
Anfang 2014 waren 23 Wasserkraftanlagen in Betrieb. Die jeweils installierte Leistung reicht von 23.000 kW bis 5 kW. Zählt man die Leistung der 6 größeren Anlagen zusammen ergibt sich ein Anteil von 99,0% an der Gesamtleistung. Die großen Anlagen liegen an Isar und Amper, wobei etwas über 80 % der installierten Leistung an der Isar liegen. Die Anzahl der Anlagen blieb über die Jahre hinweg ziemlich konstant. 2011 und 2014 kam je eine neue Anlage hinzu. Zusammen erzeugen die beiden neuen Anlagen etwa 500 kW.

Ausbau in den nächsten Jahren
3 Anlagen mit zusammen 439 kW, das sind knapp 2 % der jetzigen Leistung, befinden sich zurzeit im Planungsstadium.

Potential
Der Zubau von großen Anlagen ist unwahrscheinlich. Evtl. werden noch einige kleinere Anlagen hinzukommen und die Effizienz der größeren Anlagen könnte noch gesteigert werden. Mit großen Veränderungen, ähnlich wie bei der Photovoltaik, ist im Wasserbereich eher nicht zu rechnen.

Internet: Ausstellung:
Wasserkraftwerk Kranzberg, Wasserkraftschnecke Uppenborn

4.3.2 Photovoltaikanlagen



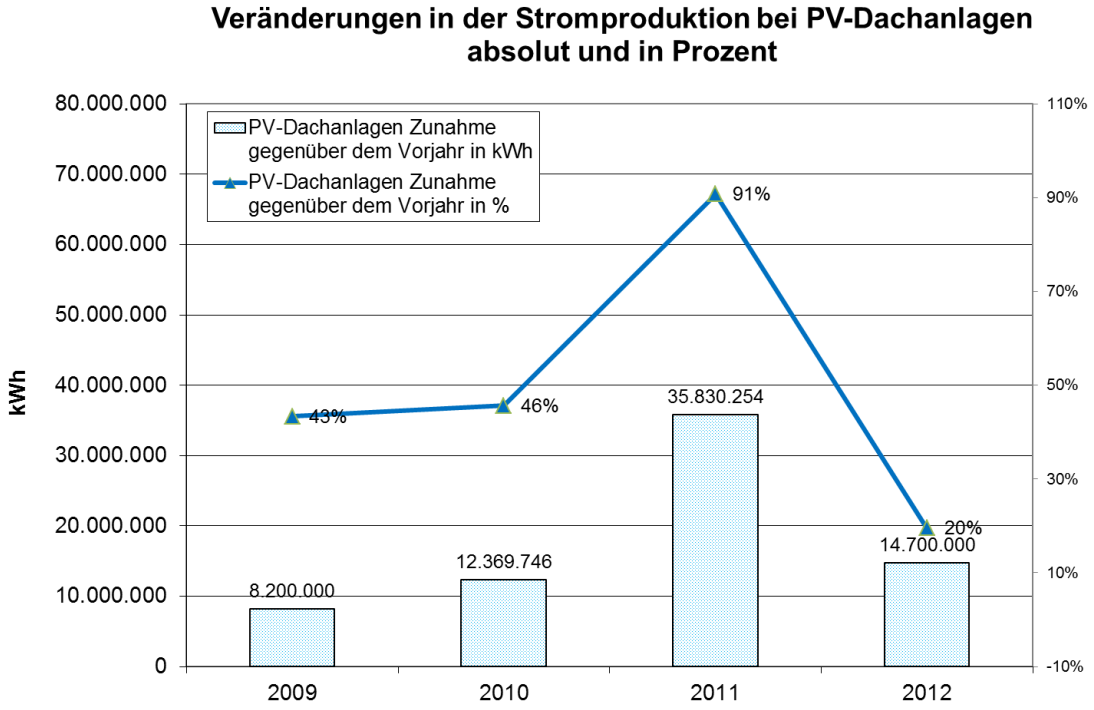
Entwicklung der erzeugten Strommenge
Die Stromerzeugung mittels Photovoltaik hat in den letzten Jahren sehr stark zugenommen. 2012 wurde mit 106,5 Mio. kWh die 100 Millionen-Grenze überschritten, davon wurden ca. 85 % mit den Dachanlagen und 15 % mit den Freiflächenanlagen erzeugt. 106,5 Mio. kWh entsprechen 12,4 % des Stromverbrauches.

4.3.2.1 Freiflächenanlagen

Im Landkreis gibt es zurzeit 15 Freiflächen-Anlagen. Sie benötigen ca. 40 ha Fläche, das sind ungefähr 0,1 % der Ackerfläche. Die Jahresproduktion liegt bei ca. 16,5 Mio. kWh, das entspricht 1,9 % des Stromverbrauches des Landkreises.

Entwicklung in den nächsten Jahren:
2010 wurde die letzte Freiflächenanlage gebaut. Neue Freiflächenanlagen werden wohl nur mehr dort gebaut werden, wo man den erzeugten Strom im Eigenverbrauch nutzen kann, z.B. in der Nähe von Firmen.

4.3.2.2 Dachanlagen



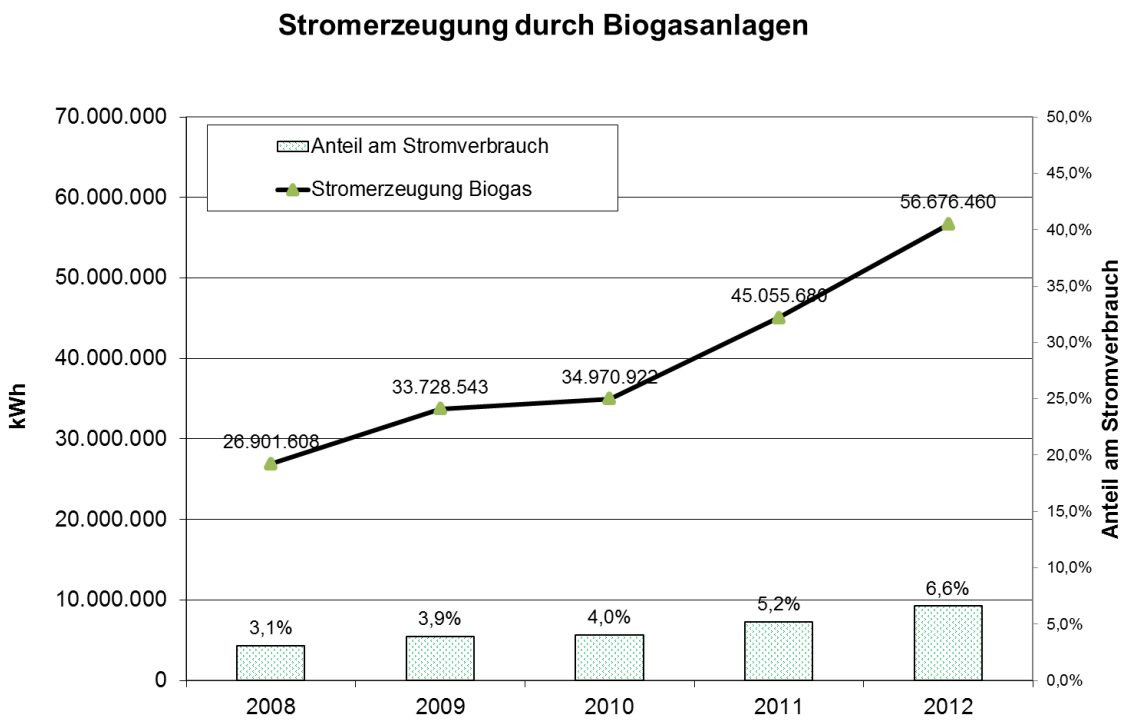
Veränderungen in den letzten Jahren
Bei den PV-Dachanlagen zeigen sich die stärksten Veränderungen bei der Erzeugung gegenüber dem Vorjahr. Das Maximum wurde 2011 mit erstaunlichen 91 % erreicht.

Entwicklung in den nächsten Jahren
Bisher wurden PV-Dachanlagen bevorzugt in Süd-Richtung gebaut, einige auch in Ost- bzw. Westrichtung. Die Größe der Anlagen wurde durch die Dachfläche begrenzt. Neue Anlagen werden verstärkt unter dem Aspekt der eigenen Nutzung gebaut. Die Größe orientiert sich dabei nicht mehr wie früher an der Dachgröße, sondern an der Maximierung des Eigenverbrauchanteils. Deshalb werden die Anlagen kleiner als früher. Flachdächer werden nun mit Modulen, die nach Osten und Westen ausgerichtet sind, bestückt. Dadurch ist die Stromproduktion im Tagesverlauf gleichmäßiger und man kann den Eigenverbrauchanteil optimieren.

Potential
Die noch nicht bestückte Dachfläche reicht wahrscheinlich noch viele Jahre aus. Momentan könnte ca. die Hälfte der Kapazität erreicht sein. Aufgrund der kleiner werdenden Anlagen wird oft nicht mehr die gesamte Dachfläche mit Photovoltaikmodulen bestückt. Umso mehr Platz bleibt für den Bau von thermischen Solaranlagen.

Internet: Ausstellung:
Freiflächenanlage Hallbergmoos; Freiflächenanlage Pfettrach; Solare Schallschutzwand in Freising an der A92

4.3.3 Biogasanlagen



Besonderheiten bei Biogasanlagen
Im Vergleich zu PV und Wind sind Biogasanlagen nicht vom Wetter abhängig. Sie können das ganze Jahr Strom erzeugen. Momentan gehen viele Anlagen dazu über, das Gas für kurze Zeit zu speichern und mit Hilfe eines zweiten Generators den Strom dann zu erzeugen, wenn er gebraucht wird.

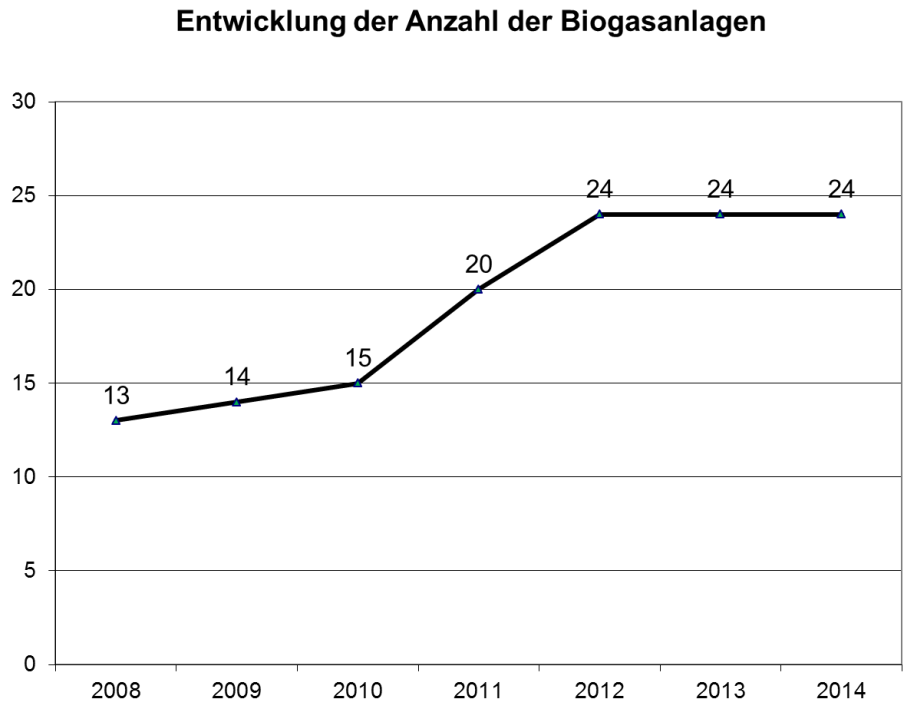
Im Gegensatz zu Wind und PV brauchen Biogasanlagen ständig Pflanzen für die Anlagen. Der Anteil an Energiepflanzen am Input liegt bei ca. 75 %. Der Rest wird mit Pflanzenresten, Gülle etc. abgedeckt. Die Einspeisevergütungen werden nur 20 Jahre bezahlt, sie liegen zurzeit (2014) bei 18 – 20 Cent je kWh. Nach Ablauf der 20 Jahre muss der Strom auf dem freien Markt verkauft werden. Der Erlös wird wahrscheinlich nicht reichen um die Pflanzen bezahlen zu können. Dies wird dazu führen, dass wahrscheinlich die meisten Anlagen nach Ablauf der 20 Jahre schließen werden. Auch der Verkauf von Wärme wird daran wenig ändern, da die Preise für Wärme zu niedrig sind.

Entwicklung der erzeugten Strommenge
2012 wurden ca. 57 Mio. kWh Strom produziert. Das sind knapp 7 % des Stromverbrauchs des Landkreises. Hauptsächlich werden Energiepflanzen eingesetzt. Der Landkreis Freising hat eine Ackerfläche von ca. 50.000 ha. Etwa 6 % werden für die Energiepflanzen benötigt.

Bei Biogasanlagen kann man auch die Abwärme nutzen und zwar in etwa so viel wie Strom anfällt. Leider liegen die Biogasanlagen häufig etwas abseits und die Nutzung ist mit Aufwand verbunden. In Hohenkammer hat man z.B. eine lange Warmwasserleitung gezogen um mit der Abwärme der Biogasanlage das Schloss zu heizen.

Eine weitere Nutzungsmöglichkeit ist die Aufbereitung von Biogas und die Einspeisung ins Erdgasnetz. Dies wird bei einer der beiden Biogasanlagen in Eggertshofen durchgeführt.

Ausbau in den nächsten Jahren
Der Ausbau an Biogasanlagen ist sehr stark von den jeweiligen Randbedingungen abhängig. 2013 wurde keine neue Anlage gebaut. Auch für 2014 ist keine neue Anlage vorgesehen. Aufgrund der aktuellen Entwicklung des EEG ist in naher Zukunft mit dem Neubau von weiteren Biogasanlagen nicht zu rechnen.



Potential
Das Potential ist davon abhängig, wie viel Ackerfläche man für diese Art der Stromerzeugung einsetzen möchte. Grob geschätzt ließe sich der gesamte Strom mit Biogas erzeugen. Dann wäre allerdings für Nahrungsmittel keine Fläche mehr übrig.

Internet: Ausstellung:
Biogasanlage Eggertshofen

4.3.4 Windkraftanlagen

Aktueller Stand (24.06.14)
In den Gemeinden Fahrenzhausen und Petershausen (Landkreis Dachau) ist ein Windpark mit drei Anlagen (Fa. Enercon, E-115/3.000 kW) geplant. Ob die Anlagen gebaut werden, ist offen.

In der Gemeinde Nandlstadt wurde der Bau von zwei Anlagen (Fa. Nordex, N117/3000 kW) zurückgestellt, da die Gemeinde zuerst die Konzentrationszonen fertigstellen möchte.

In Rudelzhausen ist der Bau einer Anlage. (Fa. Enercon, E-101/3.050 kW) geplant. Auch hier kann über die Realisierbarkeit momentan keine Aussage getroffen werden.

Beschreibung
Die Windverhältnisse in Bayern sind schlechter als an den Küsten. Allerdings bläst auch in Bayern in höheren Lagen ein guter Wind. Da die Windkraftanlagen immer größer gebaut werden können, ist es nun auch in Bayern möglich, Windkraftanlagen wirtschaftlich zu betreiben. Bis jetzt gibt es im Landkreis Freising erst die Anlage in Paunzhausen, die Anfang 2014 ans Netz ging. Diese Anlage wird ca. so viel Strom erzeugen wie ganz Paunzhausen benötigt.

Radaranlage in Haindlfing
Hinsichtlich Windkraftanlagen gibt es im Landkreis Freising eine Besonderheit: die Radaranlage in Haindlfing. In der näheren Umgebung der Radaranlage kann keine Windkraftanlage gebaut werden.

Planung von Konzentrationszonen
Normalerweise können Windkraftanlagen, sofern sie gewisse Kriterien einhalten, im gesamten Gemeindegebiet gebaut werden. Die Kommunen haben derzeit die Möglichkeit, Konzentrationszonen auszuweisen. In diesem Fall können nur noch in diesen Zonen Windkraftanlagen gebaut werden. Dafür ist der Bau von Windkraftanlagen in diesen Zonen einfacher. Damit wird einerseits der Bau von Windrädern erleichtert, andererseits kann man den Windrädern einen Mindestabstand zu den nächsten Wohngebäuden zuweisen. Rudelzhausen, Au, Hohenkammer und Fahrenzhausen haben entsprechende Zonen ausgewiesen. Nandlstadt und die VG-Mauern sind noch in der Planung.

Für die Kommunen in der „Mitte“ des Landkreises stellt sich die Frage der Konzentrationszonenplanung nicht, da die Radaranlage in Haindlfing den Bau von Windkraftanlagen in näherem Umkreis zur Radaranlage nicht ermöglicht.

Ausbau in den nächsten Jahren
Aufgrund der vorgesehenen Länderöffnungsklausel im Baugesetzbuch könnten die Mindestabstände neu festgelegt werden. Der zurzeit diskutierte Mindestabstand beträgt 10 H, das bedeutet die zehnfache Gesamthöhe bzw. ca. 2 km. Bei Einführung dieser „10 H-Regelung“ könnten wahrscheinlich nicht mehr viele Windkraftanlagen im Landkreis gebaut werden.

Potential

Windkraftanlagen kann man nur an Orten errichten, die weit genug weg sind von der nächsten Ortschaft und an denen gute Windverhältnisse herrschen. Trotz dieser und vieler weiterer Einschränkungen könnten noch viele Windkraftanlagen im Landkreis Freising errichtet werden.

Internet: Aktuelles:
Die Anlage in Paunzhausen wird vom Bau des Fundamentes bis zur Fertigstellung im Internet beschrieben. Auch über Lärm und Schattenwerte wird im Detail informiert.

5 WÄRME: VERBRAUCH, ERZEUGUNG, ANLAGEN, POTENTIALE

5.1 Verordnungen im Wärmesektor

Gebäude, die vor 1977 gebaut wurden, mussten sich nach der „DIN 4108 Wärmeschutz im Hochbau“ richten. Dort waren nur Mindestanforderungen definiert. Erst am 1. November 1977 trat die Erste Wärmeschutzverordnung in Kraft. 2002 wurde die Wärmeschutzverordnung durch die Energieeinsparverordnung ersetzt. Die aktuelle Version der Energieeinsparverordnung trat am 01.05.14 in Kraft. Neuere Gebäude haben aufgrund der Verordnungen eine immer bessere Dämmung. Der durchschnittliche Wärmeverbrauch pro Gebäude wird in Zukunft deshalb sinken.

Der überwiegende Teil des heutigen Gebäudebestandes wurde vor 1977 und damit vor in Kraft treten der Ersten Wärmeschutzverordnung gebaut und besitzt weder eine geeignete Gebäudedämmung noch eine zeitgemäße Heizungs- und Gebäudetechnik. Nur ca. 5 % des Gebäudebestandes entsprechen energetisch dem aktuellen Stand der Technik.

5.2 Verbrauch

Im Gegensatz zum Stromverbrauch kann der Wärmeverbrauch nur geschätzt werden, da so gut wie keine Daten vorhanden sind. Eine Studie der Energiesituation des Landkreises (Junge Akademie, 2012) kommt auf 1,7 Milliarden kWh.

5.3 Erzeugung, Vermeidung

Zur Erzeugung von Wärme stehen die Sonnenstrahlung, Holz und Biogas zur Verfügung. Insgesamt ergibt sich aber nur ein geringes Potential. Deshalb muss in diesem Bereich verstärkt auf die Vermeidung zurückgegriffen werden. Dies ist z.B. in Form von Sanierungen möglich.

5.4 Anlagen zur Wärmeerzeugung

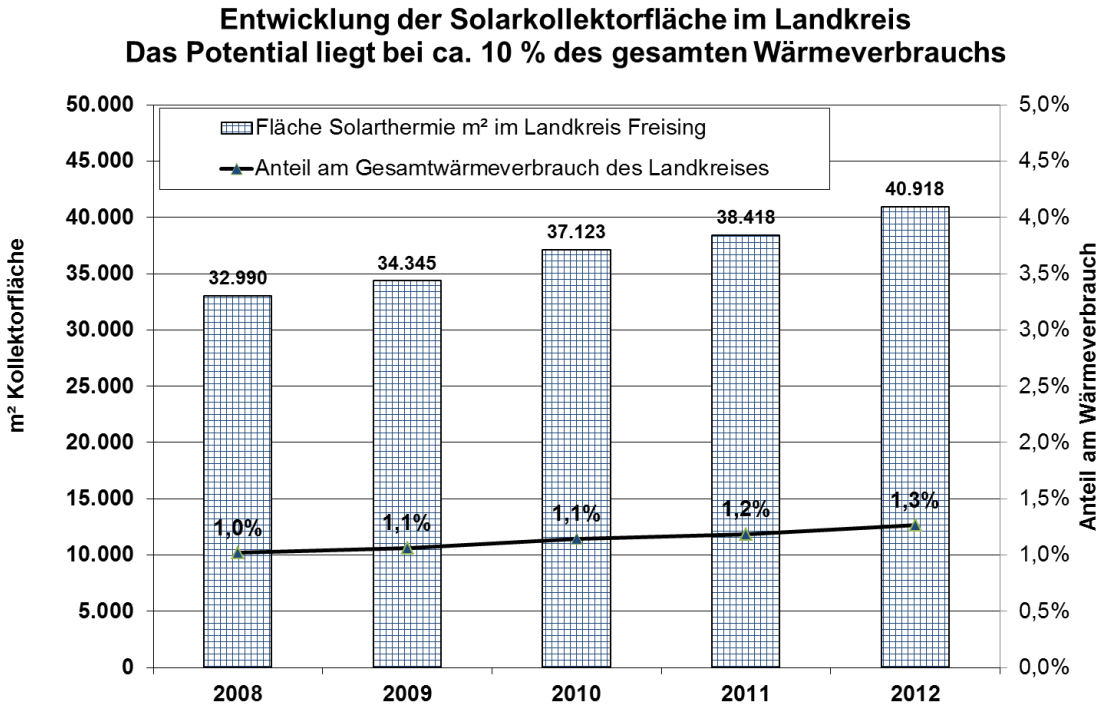
5.4.1 Biomasseheizkraftwerke

Das Biomasseheizkraftwerk in Zolling versorgt mit sehr langen Fernwärmeleitungen Gebäude in Freising und am Flughafen. Von den Liegenschaften des Landkreises wird z.B. die Berufsschule, die Wirtschaftsschule und die Fachoberschule mit Fernwärme versorgt. Insgesamt liegt der Anteil der Liegenschaften des Landkreises, die mit Fernwärme versorgt werden, bei knapp 50 %.

Auch die Gemeinden sind in diesem Bereich aktiv. So steht z.B. in Kirchdorf und in Rudelzhausen ein Biomasseheizwerk mit Nahwärmeversorgung. Das Biomasseheizkraftwerk in Neufahrn versorgt u.a. das komplette Gewerbegebiet von Eching und Neufahrn mit Fernwärme.

Internet: Ausstellung:
Biomasseheizkraftwerk Neufahrn, Biomasseheizkraftwerk Zolling, Biomasseheizwerk Kirchdorf, Biomasseheizwerk Rudelzhausen

5.4.2 Solarkollektoren



Mit Solarkollektoren erzeugen viele Haushalte das Warmwasser im Sommer. In letzter Zeit werden immer mehr Anlagen zur Heizungsunterstützung gebaut. Mit Solarkollektoren wird momentan ca. 1 % der Wärme erzeugt. Das Potential liegt in der Größenordnung von 10 %.

Eine interessante Option ist das solare Nahwärmesystem in Attenkirchen. Die bei Sonnenschein durch eine große Solaranlage erzeugte Wärme geht entweder über das Nahwärmenetz direkt zu den Verbrauchern oder in den saisonalen Wärmespeicher.

Internet: Ausstellung:
Solare Nahwärme Attenkirchen, Sonnenhaus Moosburg, Solarkollektorherstellung

6 VERKEHR

6.1 Allgemeines

Im Verkehrsbereich existieren keine genauen Daten. Eine grobe Abschätzung, berechnet mit 9.000 kWh je Einwohner und Jahr, ergibt für den Energieverbrauch im Verkehrssektor im Landkreis eine Größenordnung von 1.500 Mio. kWh pro Jahr. Neben den üblichen Maßnahmen wie z.B. Vermeidung unnötiger Fahrten, öfter das Fahrrad oder Elektrofahrrad und die Öffentlichen Verkehrsmittel nutzen, gibt es seit einigen Jahren auch die Möglichkeit ein Elektroauto zu verwenden. Dieser Zweig steht noch ganz am Anfang, aber auch die normalen Autos haben einmal klein angefangen. Ende 2012 waren 11, Ende 2013 bereits 19 Elektroautos im Landkreis gemeldet.

Im Klimaschutzkonzept der Stadt Freising von 2013 wird ein Anteil von 25 % an Elektrofahrzeugen und an 25 % an Fahrzeugen, die mit Autogas (Gemisch aus Propan und Butan) fahren für 2035 angenommen. In Verbindung mit einer verbesserten Effizienz der Motorentechnik könnte damit der Energieverbrauch im Verkehr um annähernd 25 % gesenkt werden.

7 MAßNAHMEN IM UMFELD DES LANDRATSAMTES

7.1 Öffentlichkeitsarbeit

7.1.1 Pressemitteilungen

Aktuelle Entwicklungen und Aktionen werden in der Presse veröffentlicht. Außerdem werden in der Umweltbeilage des Landratsamtes, dem Laubfrosch, der jährlich vier mal erscheint, regelmäßig Themen aus dem Energiebereich veröffentlicht.

7.1.2 Broschüre Energiewende im Landkreis Freising

Die Broschüre „Energiewende im Landkreis Freising“ enthält neben allgemeinen Informationen zum Thema Energiewende vor allem viele nützliche Hinweise für die Bürger. Diese Broschüre wird alle zwei Jahre aktualisiert und u.a. an die Gemeinden verschickt, um sie in den Rathäusern auszulegen. Außerdem wird sie natürlich, wie die meisten Informationen, im Internet veröffentlicht.

7.1.3 Broschüre Strom aus erneuerbaren Energien

Die Broschüre „Strom aus erneuerbaren Energien“ wurde zuerst von Sonnenkraft Freising ehrenamtlich erstellt und das Konzept wurde nun vom Landratsamt übernommen. Die Broschüre enthält den Stromverbrauch und die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien für den gesamten Landkreis und vor allem auch für die einzelnen Gemeinden. Sie dient in erster Linie der Information der Kreisräte, der Bürgermeister und der Gemeinderäte. Mit dieser Broschüre hat der Landkreis Freising „Neuland“ betreten. Entsprechende Informationen gibt es nur in wenigen anderen Landkreisen.

7.1.4 Internet

Die Internetseite des Landratsamtes http://www.kreis-freising.de/aktuelles/energiewende-im-landkreis/ bietet vielfältige Informationen zum Thema Energie für Bürger, Firmen und Kommunen.

7.1.4.1 Anlagen im Landkreis Freising

Um in der Vielfalt der Informationen im Internet nicht unterzugehen, bietet die Internetseite des Landkreises ein Besonderheit: in der Ausstellung „Alternative Energieerzeugung“ sind fast nur Anlagen enthalten, die im Landkreis Freising stehen. Jede Anlage wird in Wort und Bild kurz und für Laien verständlich beschrieben. Hier kann man sich die Anlagen ansehen, die man sonst evtl. nur von der Straße sieht.

7.1.4.2 Windkraftanlage Paunzhausen

Der Bau der ersten Windkraftanlage in Paunzhausen wurde vom Fundament bis zur Fertigstellung begleitet und man kann nun die einzelnen Schritte im Internet nachvollziehen. Auch über Lärm und Schattenschlag wird ausführlich berichtet. Diese Information soll vor allem dazu dienen, die Bürger über Windkraftanlagen grundsätzlich zu informieren und helfen, Vorurteile wie z.B. „wer in der Nähe einer WKA wohnt, hat täglich diesen Schattenschlag“ abzubauen.

7.1.4.3 Sonstige Informationen im Internet

Auf der Internetseite befinden sich u.a. auch noch Informationen zu den Themen: Solar-Kreisliga, Maßnahmen im Rahmen der Energiewende, Probezeit Elektromobilität, Klimaschutzbündnis, Energieberichte der Kommunen, Energiebericht des Landratsamtes, Potentialanalyse des Landkreises etc. etc.

7.1.5 Vortragsreihe Energiewende

Der Landkreis hat eine Vortragsreihe initiiert mit dem Titel „Energiewende im Landkreis Freising bis 2035“. Professionelle Referenten halten dabei in verschiedenen Gemeinden Vorträge zu Themen wie „Energiesparen im Haushalt“, „Wirtschaftlichkeit einer Gebäudesanierung“ etc. Die Vorträge werden jeweils in Zusammenarbeit mit den jeweiligen Gemeinden organisiert. Die Gemeinden übernehmen dabei die Werbung vor Ort mit Plakaten, die vom Landratsamt gestellt werden. Die Teilnehmerzahl schwankt zwischen 5 und 50 Personen.

7.1.6 Vorträge in Schulen

Mitte 2011 wurden die Schulen angeschrieben und auf die Möglichkeit von Vorträgen hingewiesen. Die Nachfrage hielt sich in Grenzen. Bis jetzt wurde erst ein Vortrag in einer Realschule 7. Klasse und ein Vortrag bei ca. 5 Lehrern einer Grundschule gehalten. Im April 2014 wurden die Schulen erneut angeschrieben.

7.1.7 Ausstellungen im Landratsamt

Im Landratsamt wurden bereits einige Ausstellungen aus dem Bereich Energie gestaltet. Zu den Themen gehörten die Nutzung von Sonnenenergie allgemein, der Bau von Passivhäuser und die Vorteile von Solarkollektoren.

7.1.8 Sommertour

Jedes Jahr im Sommer werden die Bürger eingeladen, sich im Rahmen einer Busfahrt zusammen mit dem Landrat verschiedene energieerzeugende Anlagen etc. anzusehen. Dazu gehörten z.B. die Photovoltaikfreiflächenanlage in Pfettrach, die Biomasseheizkraftwerke in Rudelzhausen und Neufahrn, ein Passivhaus in Neufahrn, eine Photovoltaikanlage mit Batterien zur Steigerung des Eigenverbrauches etc.

7.2 Sonstige Maßnahmen und Aktionen

7.2.1 Potentialanalyse Junge Akademie

Eine Gruppe von Studenten der Jungen Akademie von der Technischen Universität München hat 2012 eine Potentialstudie zur Energiesituation im Landkreis Freising erstellt. Wie in jeder Studie wurden dabei gewisse Annahmen getroffen. Die jeweils zu treffenden Annahmen bewegen sich in einem weiten Bereich und werden bei Konzepten vom jeweiligen Ingenieurbüro festgelegt. Eine Annahme muss z.B. bei der Entwicklung der Strommenge gemacht werden. Soll man hier einen hohen Wert für die Vermeidung ansetzen oder davon ausgehen, dass sich die Vermeidung einerseits und die Erhöhung durch verstärkten Einsatz von elektrischen Geräten andererseits die Waage halten? Diese Zahlen werden subjektiv festgelegt und bei der Interpretation der jeweiligen Ergebnisse der Studien sollte man dies bedenken. Die Studie der Jungen Akademie ist im Internet einsehbar. http://www.kreis-freising.de/aktuelles/energiewende-im-landkreis/

7.2.2 Solarflächenbörse

2010 wurde im Internet eine Solarflächenbörse geschaffen. Sie diente zur Vermittlung von Personen die Dachflächen für Photovoltaikanlagen suchten und solchen, die Dachflächen anboten. Es gab allerdings nur einige wenige Anmeldungen. Dies hängt evtl. auch damit zusammen, dass der Aufwand für die Solarflächenbörse auf ein Minimum reduziert wurde. Es wurde nur die Vermittlung der Adressen übernommen, keine Kontrollen der Qualität. Andere Landkreise haben einen vielfachen zeitlichen Aufwand betrieben, der nur schwer geschätzt werden kann und wahrscheinlich im Bereich von 1/5 Stelle liegt. Dafür ist allerdings entsprechendes Personal notwendig. Ob der Aufwand wirklich sinnvoll ist, steht auf einem anderen Blatt.

7.2.3 Easy Energiedienste

Easy Energiedienste ist ein Dienst von Sonnenkraft Freising e.V., dem ältesten bayerischen Solarenergieverein. Er kümmert sich um die Initiierung und Verwaltung von Bürger-Solarparks und um die Fernüberwachung von Photovoltaikanlagen zur Qualitätssicherung. Auch auf den Dächern der Liegenschaften des Landkreises befinden entsprechende Anlagen (Landkreisbauhof, Realschule Moosburg). Zu den Gesellschaftern zählt seit 2002 auch der Landkreis Freising.

7.2.4 Stromtreter

Stromtreter ist ein Projekt von sechs touristischen Regionen in Bayern, u.a. Hopfenland Hallertau und hat das Ziel, den Anteil der E-Bikes am Fahrradtourismus zu erhöhen. Es wurde 2011 gestartet. Partner kann im Prinzip jede Gaststätte, jedes Hotel oder Radgeschäft werden. Man kann sich sowohl als Ladepunkt, Verleihstation

oder Beherbergungsbetrieb an dem Projekt beteiligen. Unter http://www.stromtreter.de/ findet man die entsprechenden Informationen. Das Projekt wird im Landkreis Freising vom Landratsamt betreut.

7.2.5 Landkreisentwicklungskonzept

Im Rahmen des Landkreisentwicklungskonzepts werden 2014 mehrere Projekte durchgeführt, die unter dem Aspekt der Energiewende relevant sind.

7.2.5.1 Radwegenetz

Der Landkreis Freising lädt ein auf einem Wegenetz von über 800 Kilometern zu Radeln! Das Tiefbauamt hat in Absprache mit den betroffenen Gemeinden ein Konzept zur Vernetzung von Radwegen, Forstwegen, Wirtschaftswegen oder verkehrsarmen Gemeindestraßen entwickelt und nach neuestem Standard beschildert. Die Verkehrssicherungspflicht bleibt allerdings beim jeweiligen Baulastträger. Dieses Konzept wird vom Tiefbauamt aktualisiert und fortgeführt.

Das Radwegenetz besteht aus einem kommunalen Wegenetz und zahlreichen überörtlichen Radwegen wie dem Abens Radweg, Ammer Amper Radweg, Amper Altmühl Radweg,
Karten unter:
Radwegekonzept Nord **Radwegekonzept Süd**
Radfahren im Landkreis (Radwegekarten

7.2.5.2 Flächensparendes und landschaftsgerechtes Bauen

Ein weiteres Projekt ist die Sensibilisierung der kommunalen Akteure sowie der Öffentlichkeit für das Thema flächensparendes und landschaftsgerechtes Bauen. Hierzu wurde im Februar 2014 in Kooperation mit der Regierung von Oberbayern eine Tagung zum Thema flächensparendes Bauen mit unterschiedlichen Fachvorträgen veranstaltet.

7.2.6 Windkraft

2009 wurde das Ingenieurbüro Beermann aus München mit einer „Standortanalyse zur Errichtung von Windenergieanlagen im Landkreis Freising“ beauftragt. Ziel war es herauszufinden, ob es im Landkreis Freising möglich ist, Windkraftanlagen zu bauen. Es wurden 16 mögliche Standorte identifiziert, von denen allerdings kein einziger realisiert wurde. Im Juli 2010 wurden außerdem mit den Bürgermeistern und Kreisräten einige Windkraftanlagen besichtigt.

7.2.7 Firmen

Für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) gibt es eine einfache und kostengünstige (320 €) Möglichkeit, sich einen Überblick über die Energiesituation der Firma zu verschaffen. Im Rahmen eines Förderprogramms der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) werden 80 % der Kosten bei einem maximalen Förderbetrag von 1.600 € für Energieberatungen bei der sog. Initialberatung erstattet.

2011 wurden in einer Aktion zusammen mit dem Landkreis Erding Firmen auf diese Möglichkeit hingewiesen. Die Zahl der Firmen, die an diesem Projekt teilnahmen lag unter 10.

7.2.8 Workshop mit den PLUA-Mitgliedern

Am 04.07.09 wurde in Marzling ein Workshop zum Thema Energiewende mit den PLUA Mitgliedern durchgeführt. Ziel war es, die Basis für die Energiewende gemeinsam festzulegen.

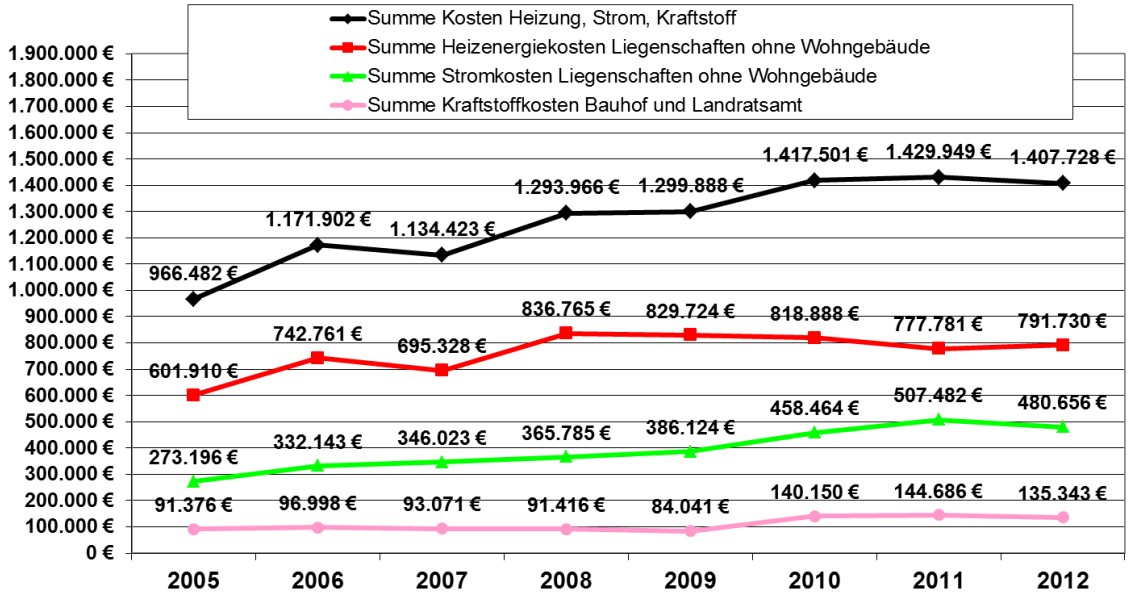
8 LIEGENSCHAFTEN DES LANDKREISES

8.1 Allgemeine Daten

Der Landkreis ist Eigentümer von 10 Schulen, 2 Verwaltungsgebäuden, dem Landkreisbauhof und der Atemschutzanlage. Die Gebäude werden vom Hochbauamt betreut. Um den Energieverbrauch zu optimieren wurde 2010 eine Studie bei einem Ingenieurbüro in Auftrag gegeben. Die Gebäude werden laufend überprüft und bei Bedarf verbessert, u.a. wurden das Landratsamt und das Gymnasium in Moosburg saniert. Dabei wurden beide von Gas auf Pelletheizungen umgestellt.
Der verwendete Strom in den Liegenschaften hat einen Ökostromanteil von 50 %. Der Strombezug wird alle 4 Jahre in einem Offenen Verfahren europaweit ausgeschrieben.

8.2 Jährlicher Energiebericht

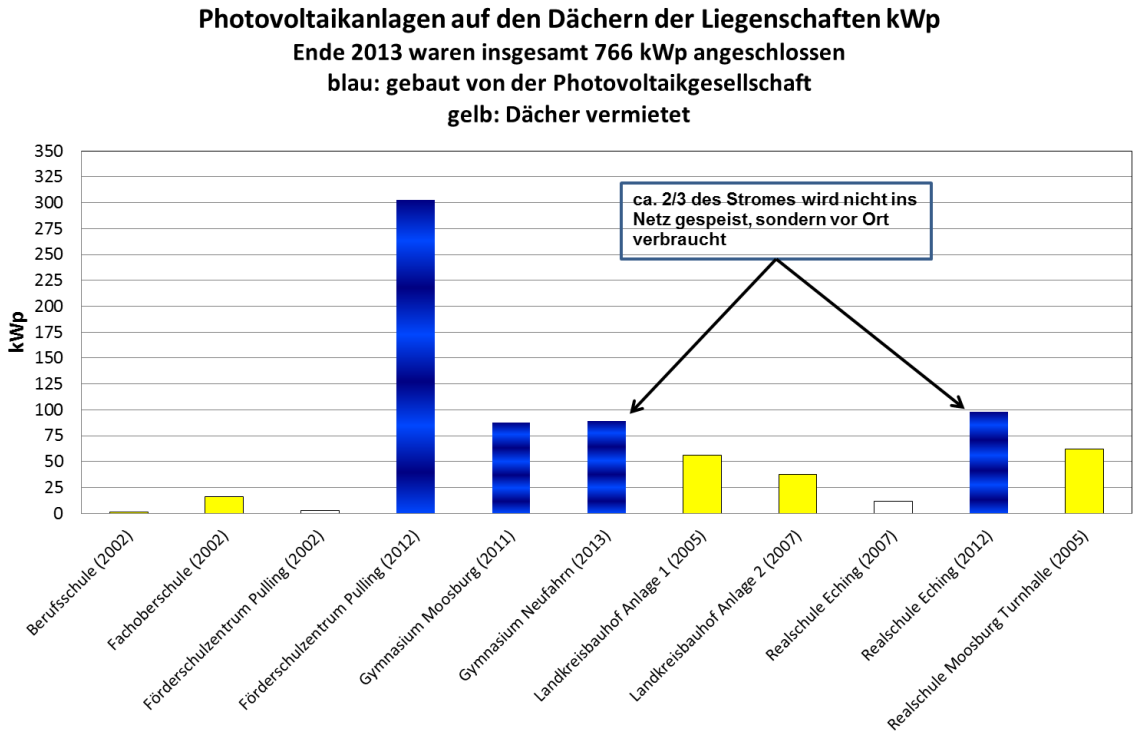
Entwicklung der Kosten für Heizenergie, Strom, Kraftstoffe der Liegenschaften



Seit 2007 werden die Energiedaten der Liegenschaften jährlich zu einem Bericht zusammengefasst. Die Graphik oben zeigt die Entwicklung der Kosten. Der Energiebericht wird im Internet veröffentlicht. Der Energiebericht gibt einen schnellen Überblick über die Entwicklung von Kosten und Verbrauch. Nicht viele Landkreise verfügen über entsprechende Berichte.

8.3 Photovoltaikgesellschaft Freising

Am 1. Januar 2011 wurde das Kommunalunternehmen „Photovoltaikgesellschaft Freising“ gegründet mit dem Ziel, Photovoltaikanlagen auf den Dächern der kreiseigenen Liegenschaften zu errichten. Vier große PV-Anlagen wurden zwischenzeitlich realisiert: eine sehr große Anlage mit ca. 300 kWp im Förderschulzentrum Pulling sowie drei weitere Anlagen auf dem Gymnasium in Moosburg (88 kWp), auf dem Gymnasium in Neufahrn (89 kWp) und der Realschule in Eching (98 kWp). In den Anlagen in Neufahrn und Eching werden ca. 2/3 des erzeugten Stromes sofort vor Ort verbraucht und überhaupt nicht ins Netz eingespeist.



Die Graphik zeigt die PV-Anlagen auf den Liegenschaften des Landkreises. Bei den „gelben“ Anlagen sind die Dächer vermietet, die „blauen“ Anlagen wurden von der Photovoltaikgesellschaft Freising gebaut.

9 AKTIVITÄTEN DER KOMMUNEN

9.1 Einleitung

Die Kommunen im Landkreis Freising haben eine große Vielfalt von Aktivitäten entwickelt, deren Aufzählung den Rahmen dieser Zusammenstellung bei weitem sprengen würde. Die Gemeinde Hallbergmoos bietet z.B. Energieberatungen für die Bürger an, die Stadt Moosburg hat ein Förderprogramm aufgelegt, die Gemeinde Attenkirchen hat eine innovative Nahwärmeversorgung mit einem großen Solarkollektor und Wärmepumpen gebaut, die Gemeinden Eching und Neufahrn haben das älteste Fernwärmnetz, usw. usw.

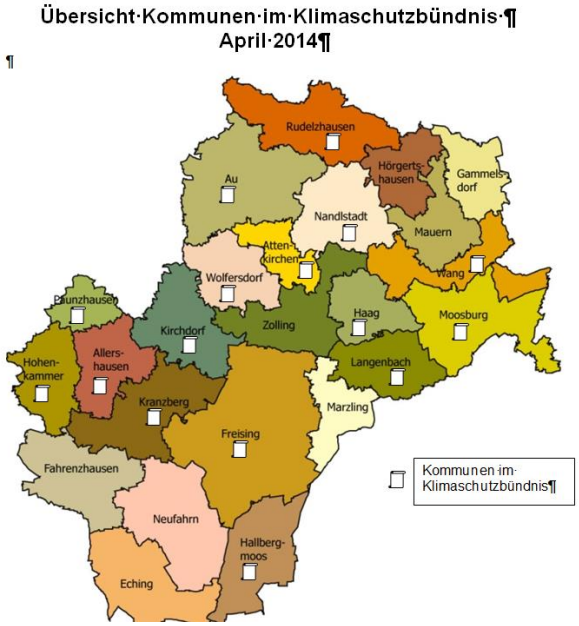
Einen eigenen Energiewendebeschluss haben die Kommunen Hallbergmoos, Moosburg und Wang.

In den Gemeinden Au, Freising, Nandlstadt, Neufahrn und Wang gibt es außerdem spezielle Arbeitskreise, die sich mit dem Themenbereich Energie auseinandersetzen.

Im Rahmen dieser Darstellung wird nachfolgend nur auf das Klimaschutzbündnis und auf die Energiekonzepte näher eingegangen.

9.2 Klimaschutzbündnis

16 Kommunen des Landkreises sind bereit noch etwas mehr für die Energiewende zu tun und haben sich dem Klimaschutzbündnis angeschlossen. Sie werden zweimal jährlich über aktuelle Entwicklungen bei Treffen im Landratsamt informiert und berichten darüber im Gemeinderat. Die Themen werden von den Kommunen und von einem Arbeitskreis festgelegt. Der Arbeitskreis setzt sich aus 5 Personen aus den Kommunen und 1 Person des Landratsamtes zusammen. Die jeweiligen Vorträge stammen dabei z.T. von den Kommunen selbst. Dies bietet die Möglichkeit, das dort vorhandene Praxiswissen zu nutzen und anderen Kommunen zugänglich zu machen.



9.3 Energieberichte der Kommunen

Alle Mitglieder des Klimaschutzbündnisses haben sich verpflichtet jährlich einen Energiebericht bzgl. der Liegenschaften zu erstellen. Die meisten Kommunen verwenden hierzu eine vom Landratsamt entworfene Excel-Datei. An den Bericht werden Mindestanforderungen gestellt, die es auch den kleineren Gemeinden ermöglichen, mit wenig Aufwand einen Bericht anzufertigen. Die ersten Berichte werden gerade gemacht und es können bereits einige auf der Internetseite des Landratsamtes angesehen werden.

9.4 Energiekonzepte

9.4.1 Umfrage Konzepte 2009

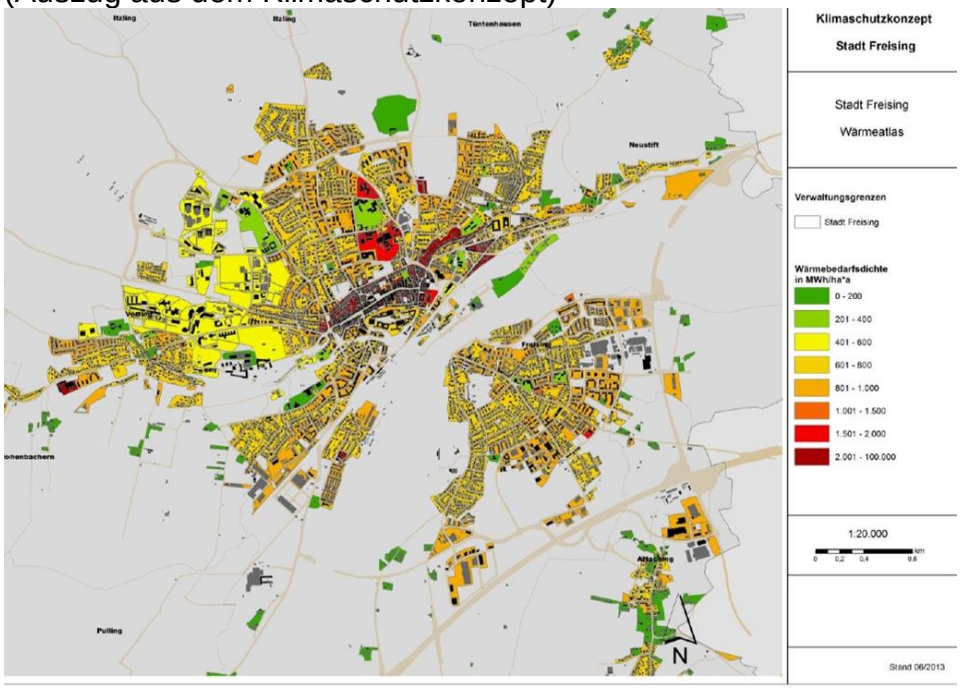
2009 wurde bei den Kommunen eine Umfrage zum Thema Energiekonzepte gestartet. 12 Gemeinden waren dafür, dass die Gemeinden selbst entsprechende Konzepte erstellen sollten. 4 sprachen sich dafür aus, dass dies Aufgabe des Landratsamtes sei und 2 wollten Konzepte gemeinsam mit dem Landkreis durchführen. Der Rest enthielt sich der Stimme.

9.4.2 Durchführung von Konzepten

Die Möglichkeiten der Kommunen die Energiesituation zu optimieren sind vielfältig. Damit man hier den Überblick behält, gibt es die Möglichkeit, sich entsprechende Konzepte von einem Ingenieurbüro erstellen zu lassen. Der Ablauf ist im Prinzip bei allen Konzepten gleich.

Stromleitungen sind fast überall vorhanden. Im Wärmebereich ist dagegen die Situation von Gemeinde zu Gemeinde sehr verschieden. Zuerst wird deshalb die Ist-Situation im Wärmebereich erfasst. Dazu wird eine Karte mit den vorhandenen Leitungen für Nahwärme, Erdgas und Biogas erstellt. In diese Karte werden auch die vorhandenen Anlagen wie z.B. Holzhackschnitzelheizwerke, Biogasanlagen, Blockheizkraftwerke etc. eingetragen. Weiterhin wird der Wärmeverbrauch für die gesamte Kommune erfasst. Anhand dieser Daten wird eine Wärmebedarfsdichtekarte erstellt. Sie zeigt, wo in der Gemeinde besonders viel Wärme benötigt wird. Anhand dieser Karte lässt sich abschätzen, ob ein Nahwärmesystem, z.B. ein Holzhackschnitzelheizwerk, wirtschaftlich errichtet werden kann. Außerdem werden der Stromverbrauch und das Potential erneuerbarer Energien untersucht.

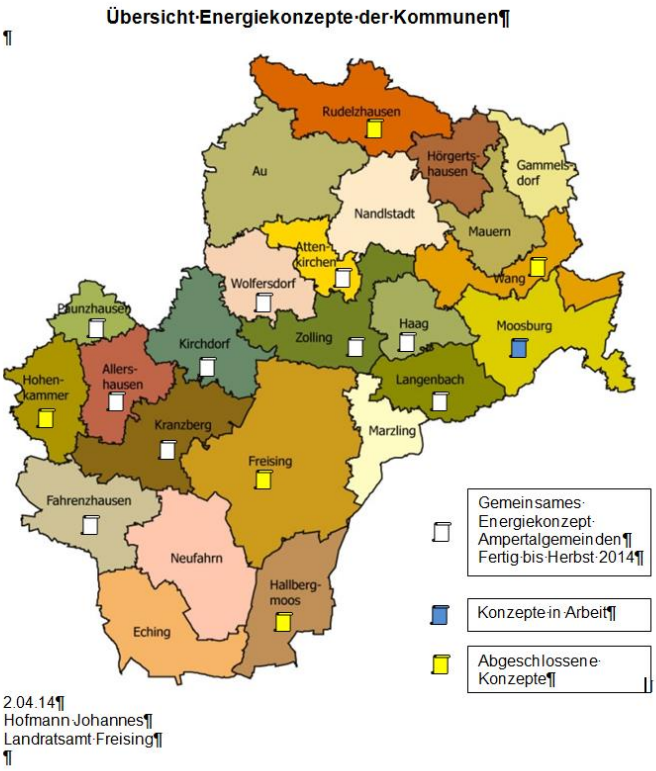
Wärmebedarfsdichtekarte der Stadt Freising
(Auszug aus dem Klimaschutzkonzept)



Weitere Aspekte der Konzepte sind die Einbindung der Bürger und Firmen sowie Vorschläge für mögliche Maßnahmen und der Aufbau entsprechender Strukturen zur Umsetzung in der Verwaltung (Personal, Finanzmittel, Zuständigkeiten).

9.4.3 Übersicht Energiekonzepte der Kommunen

Je größer die Kommune ist, desto größer ist üblicherweise auch der Aufwand und der Umfang des Konzeptes. Die Gemeinden Rudelzhausen und Wang haben erst vor kurzem an einem Energiecoaching teilgenommen. Die Ergebnisse sind auf etwas über 30 Seiten zusammengestellt. Auch das Energieeinsparkonzept der Gemeinde Hallbergmoos liegt in dieser Größenordnung. Noch umfangreicher ist das Energiekonzept der Gemeinde Hohenkammer mit 64 Seiten. Das Klimaschutzkonzept der Stadt Freising hält mit 261 Seiten Länge bis jetzt den Rekord.



Die Ampertalgemeinden (Allershausen, Attenkirchen, Fahrenzhausen, Haag, Kirchdorf, Kranzberg, Langenbach, Paunzhausen, Wolfersdorf, Zolling) haben sich zusammengeschlossen und lassen zur Zeit ein gemeinsames Energiekonzept erstellen, das bis zum Herbst 2014 abgeschlossen sein wird. Auch in der Stadt Moosburg ist gerade ein Klimaschutzkonzept in Vorbereitung, das im Frühjahr 2015 fertig sein wird.

10 SOLARREGION FREISINGER LAND

10.1 Beschreibung

Die „Solarregion Freisinger Land“ wurde 2004 gegründet. Von Anfang an hat der Landrat die Schirmherrschaft übernommen. Die „Solarregion Freisinger Land“ ist ein Zusammenschluss der Vereine Solarfreunde Moosburg, Sonnenkraft Freising und des Landratsamtes. Hauptthema ist die Umsetzung der Energiewende. Die in der Solarregion ehrenamtlich arbeitenden engagierten Bürger sind eine der tragenden Säulen der Energiewende. Die Mitglieder treffen sich regelmäßig im Landratsamt und legen gemeinsam die nächsten Schritte fest. Bekannt ist die „Solarregion Freisinger Land“ durch ihre Aktionen, von denen nachfolgend einige beschrieben werden.

10.2 Aktion „Heizungspumpentausch“

Alte Heizungspumpen haben häufig eine zu große Leistung. Sie sollten gegen neue leistungsoptimierte Pumpen getauscht werden. Im Landkreis Freising wurde eine landkreisweite Heizungspumpentauschaktion zusammen mit der Heizungsbauinnung durchgeführt. Die Aktion lief vom 01.03.2011 bis 15.07.2011. Es wurden ca. 500 Pumpen getauscht.

10.3 Aktion „Heizen mit der Sonne“

Ziel der Aktion, die 2012 stattfand, war es, den weiteren Ausbau der thermischen Solarkollektoren zu stärken. Auch die Heizungsbauinnung sowie die beiden Firmen im Landkreis Freising, die thermische Solaranlagen herstellen, die Fa. Citrin Solar und die Fa. Nau, waren mit von der Partie. In 8 Gemeinden wurden Vorträge gehalten. Die Referenten wurden von den Fachfirmen gestellt.

10.4 Aktion „Probezeit Elektromobilität“

Der erste Teil dieser Aktion fand 2013 statt. Regionale Autohäuser stellten kostenlos Elektrofahrzeuge zur Verfügung. Diese wurden für ca. 1 Woche an 10 Kommunen und an das Landratsamt verliehen. Aufgrund des großen Erfolges wurde die Aktion 2014 wiederholt. Diesmal haben sich 15 Kommunen und das Landratsamt beteiligt. Außerdem konnten Firmen und Selbstständige mitmachen.

11 SONSTIGES

11.1 Solar-Kreisliga

Seit einigen Jahren findet die Solar-Kreisliga jährlich im Landratsamt statt. Ins Leben gerufen haben diese Aktion die Vereine „Sonnenkraft Freising“ und „Solarfreunde Moosburg“. Die Solar-Kreisliga will einen sportlichen Wettbewerb zwischen den Kommunen im Landkreis anregen, um die Dynamik und die Möglichkeiten der Erneuerbaren Energien auf spielerische Weise deutlich zu machen.

Bewertet wird die in der Kommune installierte Photovoltaikleistung sowie die Fläche für thermische Solarkollektoren. Die Einstufung erfolgt nach einer Umrechnung auf die Werte pro Kopf.

Geehrt werden bei dieser Veranstaltung auch die 100 % Gemeinden.
Die 100 % Gemeinden sind diejenigen Kommunen, die mehr Strom erzeugen als sie selbst verbrauchen. Berechnet mit den Daten von 2012 waren es bereits 10 Gemeinden.

11.2 Bürger Energie Genossenschaft Freisinger Land eG (BEG-FS)

Die BEG FS möchte die Energiewende im Landkreis Freising realisieren. Das umfasst die Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität. Die BEG wurde im April 2013 gegründet. Seitdem wurde eine eigene PV-Anlage auf der Grund- und Mittelschule Eching mit 100 kWp realisiert und als wesentliches Standbein der BEG der „Bürger Strom“ eingeführt. Jeder Bürger und jede Bürgerin hat damit die Möglichkeit Strom aus 100% erneuerbaren Energien - produziert in Süddeutschland und Österreich - vom regionalen Energieversorger in Bürgerhand zu beziehen. Weitere Projekte in anderen Bereichen der regenerativen Energien z. B. der Windkraft sind in Planung. Eine breite Mitwirkung möglichst aller gesellschaftlichen Gruppen ist gewünscht. Nähere Infos unter www.beg-fs.de

02.06.14

Hofmann Johannes
Energiewendebeauftragter
des Landkreises Freising