

# GEMEINDE WANG



Sonderausgabe  
zum Thema Energie  
Juli 2012

Liebe Gemeindebürgerinnen und Gemeindebürger,

das mit dem „Altwerden“ ist so eine Sache: Alt zu werden wünscht sich wohl jeder, alt zu sein ist aber nicht immer ein Segen. Allein die finanzielle Ausstattung im Alter lässt oft zu wünschen übrig. So haben sich im Laufe der letzten 10 Jahre die Renten gerade einmal um ein knappes Prozent erhöht. Ganz anders sieht es da bei den Energiekosten aus. Allein die durchschnittlichen monatlichen Stromkosten sind innerhalb der letzten 10 Jahre um 79% gestiegen. Fast zwei Drittel der Stromenergie wird durch die Nutzung fossiler Brennstoffe generiert, welche in Form von Stein- und Braunkohle mit Steuergeldern hoch subventioniert wird oder deren Gewinne im Fall von Erdöl und Erdgas grundsätzlich ins Ausland abfließen.

Wir haben uns auf den folgenden Seiten die Energiesituation unserer Gemeinde vorgenommen. Vieles ist schon einmal gesagt worden, neu sind vor allem die Zusammenhänge und die individuellen Konsequenzen. Beispielsweise bedeutet eine Investition in die Windkraft vor Ort eine flächenschonende, saubere, rückstandsfreie, klimaneutrale und politisch unabhängige Energiegewinnung, welche sich durch den technischen Fortschritt bei den Windkraftanlagen und die gestiegenen Energiekosten inzwischen auch in unserer Gegend echt lohnt. Es wäre also grundsätzlich geschickt, die Energieerzeugung vor Ort und zum eigenen Nutzen zu gestalten. Dazu soll der folgende Beitrag dienen, welcher in bewährter Weise von unserem Energiebeauftragten Dr. Thomas Kerscher zusammengestellt wurde. Thomas ist promovierter Physiker und an dieser Stelle darf ruhig einmal gesagt werden, wie wichtig ein gerütteltes Maß an Basiswissen und Sachverstand gerade bei dieser Materie ist.

Auch die solare Wärmenutzung stellt inzwischen eine gute Investition dar. Genaueres dazu erfährt man bei einem Vortragsabend am Mittwoch, den 25. Juli 2012 um 19.30 Uhr beim Schnaitl in Wang. Ich lade Sie sehr herzlich ein, bei dieser Gelegenheit auch über die gesamte Energiesituation in der Gemeinde Wang zu diskutieren. Bitte nutzen Sie auch das eingehaftete Faltblatt dazu, uns Ihre Position in Sachen Energie mitzuteilen. Wenn wir selbst etwas auf die Beine stellen wollen, sind wir auf eine breite Unterstützung in der Bevölkerung angewiesen. Auf jeden Fall müssen wir bei allen Entscheidungen wieder mehr an die Zukunft denken, egal wie alt wir sind.

Mit herzlichen Grüßen

Ihr und Euer

Hans Eichinger

## Fossile Energien

Zu den fossilen Brennstoffen zählt man Erdöl, Erdgas, Braun- und Steinkohle. Ihre Entstehung begann bereits vor 500 Millionen Jahren durch die Zersetzung abgestorbener Pflanzen und Tiere unter dem Druck darüber liegender Gesteinsschichten. Diese fossilen Brennstoffe werden seit Beginn der Industrialisierung Ende des 19. Jahrhunderts eingesetzt. Jedoch sind sie endlich und werden stetig teurer. Deutschland ist bisher überwiegend auf Brennstoffimporte angewiesen: Rund 83 Prozent des Erdgases und 61 Prozent der Steinkohle stammen aus dem Ausland, Erdöl wird zu 97 Prozent und Uran sogar vollständig importiert. Die Reserven der meisten Energieträger sind auf wenige Länder konzentriert, ein großer Teil kommt aus politisch instabilen Regionen.

### Öl

Tatsache ist: Die Zeiten des billigen Öls sind vorbei. Die Produktion aus zur Neige gehenden Ölfeldern wird immer teurer und der Aufwand steigt, da neue Ölfelder in der Regel kleiner sind und das Erdöl in immer unzugänglicheren und unberührten Regionen der Erde gefördert wird.

### Kohle

Zehn neue Kohlekraftwerke werden derzeit in Deutschland errichtet, etwa ebenso viele sind geplant. RWE, Vattenfall, E.ON und EnBW investieren in die Technik von gestern und setzen weiter auf ineffiziente Braun- und Steinkohlekraftwerke. Die offiziellen Klimaziele und damit die Erhaltung der Existenzgrundlagen für die nachfolgenden Generationen sind so mit Sicherheit nicht zu erreichen.

### Erdgas

Dies erscheint nur auf den ersten Blick als Alternative. Trotzdem produziert auch die Verbrennung von Erdgas Unmengen an CO<sub>2</sub>, die enge Abhängigkeit von Russland ist auch nicht jedermanns Geschmack und letztlich reichen die Reserven nur noch für knappe 60 Jahre.

## Atomstrom

Der seit Jahren schon messbare Klimawandel, der Versorgungsnotstand bei Öl und Gas und die steigenden Energiepreise kommen der Atomwirtschaft sehr entgegen. Allein im Mai 2011 wurde von der Bundesregierung der Atomausstieg bis zum Jahre 2022 beschlossen. Gründe dafür gibt es genug: Reaktorunfälle, gefährliche Transporte, wachsende strahlende Müllberge, die Weiterverbreitung der Atombombentechnologie sowie die Gefahr terroristischer Anschläge. Zudem ist Uran ein begrenzter Rohstoff und seine Verknappung schlägt sich auch im Preis nieder: Allein von 2003 bis 2007 stieg der Preis für Uran um 1300 Prozent. Neu entwickelte Kernkraftwerke in aller Welt werden den Uran-Verbrauch noch mehr in die Höhe treiben. Bei der Atomkraft werden auf jeden Fall hunderte von Generationen an der Rückstandsproblematik leiden müssen. Im Übrigen muss jeder Autofahrer für ein überschaubares Risiko eine Versicherung nachweisen. Dagegen ist keine Versicherung der Welt bereit, für einen nuklearen Katastrophenfall gerade zu stehen. Und nicht die zuletzt seit Jahrzehnten vergebliche Suche nach einem Endlager spricht Bände, was die „Harmlosigkeit“ der Kernenergie betrifft. Nur am Rande sei vermerkt, dass eine Windkraftanlage binnen weniger Tage zurückgebaut und recycelt also wiederverwertet werden kann.

## **CO<sub>2</sub>-Speicherung?**

Das aus Kohlekraftwerken stammende Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) kann theoretisch abgeschieden, gereinigt, getrocknet, komprimiert, transportiert und im geologischen Untergrund langfristig gelagert werden. Allerdings muss dabei ein Viertel der zuvor durch die Verbrennung erzeugten Energie gleich wieder für das Verpressen des CO<sub>2</sub> verwendet werden und steht damit dem Netz erst gar nicht mehr zur Verfügung. Dennoch wird die CCS (carbon capture and storage) -Technologie heute als Ausrede für den Bau neuer Kohlekraftwerke vorgeschoben und ändern nur wenig an der Klimazerstörung durch Kohlekraftwerke. Hohe Investitionen sind für die Entwicklung und Anwendung dieser Technologie notwendig, welche dann wieder die Verbraucher tragen müssen. Zudem birgt ein plötzlicher Austritt von CO<sub>2</sub> erhebliche und tödliche Risiken.

## **Bioenergie**

Bei der energetischen Biomassenutzung, kurz Bioenergie, werden vor allem aus verschiedensten Pflanzenarten Wärme, Strom oder Biokraftstoffe gewonnen. Der Mensch nutzt hierfür hauptsächlich Energiepflanzen, Holz und Abfallstoffe wie Speisereste, Stroh oder Gülle. Biomasse ist einer der ältesten genutzten Energieträger aufgrund der orts- und zeitunabhängigen Verfügbarkeit. Bis ins 19. Jahrhundert hinein war Holz der wichtigste Wärmelieferant. Auch heute noch ist für 10 % der Weltbevölkerung Biomasse die wichtigste Energiequelle, zum Beispiel zur Zubereitung von Nahrung.

Die Bioenergie deckte 2010 (bezogen auf den Endenergieverbrauch) in Deutschland 5,5 % des gesamten Stromverbrauchs, 8,73 % des gesamten Wärmebedarfs und 5,8 % des gesamten Kraftstoffverbrauchs. Die Bioenergienutzung hat sich in Deutschland zu einem wichtigen Wirtschaftszweig entwickelt. Im Jahre 2010 waren im Bereich der Bioenergienutzung etwa 122.000 Menschen tätig.

Holzhackschnitzelheizungen werden angesichts steigender Preise für fossile Brennstoffe immer attraktiver. Vor allem für größere Komplexe ergibt sich eine sehr hohe Wirtschaftlichkeit. Die ausgestoßene Menge an CO<sub>2</sub> ist identisch mit der eingebundenen Menge durch das Wachstum der Bäume.

Zunehmend treten aber auch Zweifel und Kritik an dieser Energieform auf. So wird sie auch für die rapide Abholzung des Regenwaldes sowie für eine Verstärkung sozialer Ungleichheiten in Entwicklungsländern verantwortlich gemacht („Teller-Tank-Konflikt“). Auch wird der Biomasseanbau oft als untypisch für die heimische Landwirtschaft hingestellt, welcher zum Verlust traditionell gewachsener Werte führe. Diese Debatte wurde weiter angeheizt durch die Tatsache, dass aufgrund hoher Öl- und niedriger Getreidepreise die thermische Verwertung von Weizen und Gerste lukrativ ist. Unter dem Schlagwort „Weizen verheizen“ wurde in der Folge kontrovers über eine Verschwendung von Nahrungsmitteln und den Symbolgehalt bestimmter Kulturpflanzen diskutiert. Unbestritten bleibt die hohe Boden- und Gewässerbelastung, durch den bei den meisten Energiepflanzen benötigten Einsatz von Düngemitteln, Herbiziden, Pestiziden und fossilen Treibstoffen.

## **Wasserkraft**

Die Nutzung der Wasserkraft zur Elektrizitätserzeugung hat in unserer Gemeinde eine lange Tradition. Bereits 1907 entstand das heute stillgelegte alte Kraftwerk zwischen Spörrau und Volkmannsdorferau. Sein Nachfolger, das Kraftwerk Uppenborn I der Stadtwerke München – kürzlich werbewirksam mit dem SW/M-Logo verziert – liefert seit 1930 umweltfreundlichen Strom aus dem Wasser des Isarkanal nach München, rund 87 Millionen Kilowattstunden jedes Jahr.

Seit September 2011 ist das neue Sempt-Mündungskraftwerk in Betrieb, welches das Gefälle der Sempt beim Einfluss in den Isarkanal mittels einer Wasserkraftschnecke zur Stromgewinnung nutzt. Ein kleines Stück Sempt-aufwärts in der Spöermühle tut unmittelbar an unserer Gemeindegrenze ein weiteres Kleinkraftwerk seinen Dienst.

Der Höhenunterschied der Amper am Mündungswehr bei Volkmannsdorf soll nach den Plänen der Stadtwerke München spätestens ab 2014 genutzt werden. Die Planungs- und Genehmigungsverfahren zum Kraftwerk am Amperwehr sind nach Auskunft der SWM weitgehend abgeschlossen. Allerdings hat sich kürzlich die Amper oberhalb des Volkmannsdorfer Wehrs einen zusätzlichen Abfluss zur Isar geschaffen, der die Strömungsverhältnisse am Wehr entsprechend verändert und eine Neukalkulation erforderlich macht.

## **Geothermie/Erdwärme**

Bewegt man sich von der Erdoberfläche in Richtung Erdmittelpunkt, steigt ungefähr alle 100 Meter die Temperatur um 3 Grad. Die Temperatur im Erdkern beträgt nach Schätzungen ca. 5000 Grad. Sie stammt zu etwa gleichen Teilen aus der Zeit der Erdentstehung und von radioaktiven Zerfallsprozessen in der Erdkruste. Diese Wärmeenergie kann technisch genutzt werden, man spricht von „Geothermie“. Bei der direkten Nutzung befördert eingepumptes Wasser die Energie nach oben, wo sie zum Heizen oder zur Brauchwassererwärmung genutzt wird. Ist die Temperatur hoch genug, kann mittels einer Dampfturbine sogar Strom erzeugt werden. Zum Strombedarf trägt die Erdwärme bisher allerdings kaum bei, und auch im Bereich der Wärmeerzeugung spielt sie nur eine untergeordnete Rolle: Der Anteil am Endenergieverbrauch betrug hier im Jahr 2010 nur 0,4 Prozent. Experten schätzen, dass bis zu 29 Prozent des Wärmebedarfs in Deutschland aus Geothermie gedeckt werden könnten. Bisher gibt es nur vier deutsche Erdwärme-Kraftwerke, die Strom erzeugen, weitere Anlagen sind geplant. Der Grund für die sehr zögerliche Entwicklung der Geothermie-Nutzung liegt in dem hohen Risiko bei der Fündigkeit und bei dem sehr hohen finanziellen Aufwand. Eine Therme Wang wird es demnach so schnell nicht geben.

## **Was kostet der Strom?**

Strom aus Wind- und Wasserkraft ist unter Berücksichtigung aller Kosten schon heute deutlich billiger als Strom aus Kohle und Atom.

Insbesondere Atomstrom kostet in Wirklichkeit fast doppelt so viel wie Wasserkraft und zwei Drittel mehr als Windenergie. Eine Studie summiert alle Stromkosten, staatliche Förderungen sowie externe Kosten auf, die den jeweiligen Energieträgern zurechenbar sind. Demnach kostet eine Kilowattstunde Windstrom 2010 unterm Strich 7,6 Cent und Wasserstrom 6,5 Cent. Die Gesamtkosten für Strom aus Braun-

und Steinkohlekraftwerken belaufen sich hingegen auf 12,1 Cent und für Atomkraft auf 12,8 Cent je Kilowattstunde.

Die Kosten der konventionellen Energien werden meist nicht ehrlich beziffert. So profitierte die Atomstromproduktion zwischen 1970 und 2010 von staatlichen Förderungen in Höhe von 186 Milliarden Euro. Der Steinkohle-Verstromung kamen 165 Milliarden Euro zugute, bei Braunkohle waren es 57 Milliarden Euro. Die erneuerbaren Energien erhielten im selben Zeitraum nur 28 Milliarden Euro, die Zusatzkosten des Erneuerbare-Energien-Gesetzes sind hier mit eingeschlossen.

Anders als Windenergie und Wasserkraft ist Photovoltaik noch deutlich teurer als die konventionellen Energien. 2010 kostete eine Kilowattstunde Sonnenstrom 46,5 Cent. Man kann dies als normale Anschubfinanzierung betrachten, wie sie in viel größerem Maße zuvor auch Kohle- und vor allem Atomkraft bekamen. Strom aus heute neu gebauten PV-Anlagen kostet noch 16-19 Cent.

Atomkraft wurde noch Anfang der 70er-Jahre mit umgerechnet über 60 Cent je Kilowattstunde subventioniert. Diese hohen Förderungen haben die heutige Marktposition der Atomenergie überhaupt erst ermöglicht. Das Ausmaß der Förderung der erneuerbaren Energien bleibt dagegen überschaubar. Darüber hinaus verursachen Kohle- und Atomstrom hohe und bisher kaum bezifferbare Folgekosten, die noch tausende von Jahren nach dem Abschalten dieser Kraftwerke fällig werden. Selbst wenn wir Atom und Kohle in Zukunft gar nicht mehr nutzen, werden wir weiter für sie bezahlen müssen.

## Windenergie

Zum Erreichen einer möglichst CO<sub>2</sub>-freien Stromerzeugung wird der Windenergie die zentrale Rolle zukommen. Im Jahr 2009 wurden 952 neue Windenergieanlagen errichtet. Damit waren Ende 2009 in Deutschland insgesamt 21.164 Windkraftanlagen mit einer elektrischen Leistung von 25.777 Megawatt installiert. Der wünschenswerte Ausbau der Windenergienutzung basiert auf

- dem weiteren Ausbau an geeigneten Landstandorten
- dem Ersatz älterer und kleinerer Anlagen durch leistungsstärkere Anlagen
- Nutzung der Windenergie auf See (Offshore-Windenergienutzung)

Ein großer Nachteil der Offshore-Anlagen ist der gewaltige finanzielle Aufwand, welcher nur von Großkonzernen geschultert werden kann. Dazu kommen oft sehr hohe Transportkosten und Transportverluste, bis der auf hoher See produzierte Strom den Endverbraucher erreicht hat.

Mit dem Jahres-Steuergesetz 2009 wurde gesetzlich geregelt, dass wenigstens 70 % der durch Windenergie erwirtschafteten Gewinnbesteuerung den Windparkgemeinden zufließen sollte. Allerdings können Konzerne den Gewinn so geschickt verlagern, dass für die Standortgemeinde dann kaum noch etwas übrig bleibt. Ganz anders läuft das bei den sogenannten Bürgerwindparks, welche nachhaltig zu einer Stärkung der Wirtschaftskraft der Heimatgemeinden beitragen.

## Solarenergie

Photovoltaikanlagen wandeln Sonnenlicht direkt in elektrischen Strom um. Solarthermische Anlagen eignen sich zur Erwärmung von Brauchwasser und von Warmwasser für die Heizungsanlage. Die Bürger der Gemeinde Wang halten mit installierten 1400 qm Solarthermie und 2,4 MW installierter Photovoltaik den Spitzenplatz im Landkreis Freising.

Die PV-Anlage beim Gemeindekindergarten „Burg Drachenfels“ ist seit 26. April 2012 am Netz. Circa die Hälfte der erzeugten Kilowattstunden wurde bisher direkt im Kindergarten verbraucht, der Rest wurde ins Netz der Stadtwerke München eingespeist. Die Boiler Relais wurden umgebaut, damit die Boiler während des Tages zum Aufladen Zeit haben. Für die Hausheizung ist es allerdings effizienter, Warmwasser direkt auf dem Dach zu erzeugen, als den Umweg über die PV-Anlage und den Betrieb einer Wärmepumpe zu gehen.

Im Rahmen der Aktion „Heizen mit der Sonne“ findet am Mittwoch, den 25. Juli 2012 um 19:30 Uhr im Gasthaus Schnaitl ein Vortragsabend statt. Der Referent Herr Hanns Koller und sein Kollege Markus Scheckenhofer erklären Solarthermieanlagen für Ein- und Mehrfamilienhäuser. In der anschließenden Diskussion können alle Themen ausführlich behandelt werden.

### Zusammenfassung des Energieberichts 2012

Die Energieversorgung, nach Bayerischer Verfassung Art. 83 eine hoheitliche Gemeindeaufgabe, muss sich in den kommenden Jahren tiefgreifend verändern. Da regenerative Energien viel Fläche erfordern, werden vermehrt flächenreiche, dünner besiedelte Regionen die Ballungszentren mit Energie beliefern müssen. Die Fläche wird mehr und mehr an Wert gewinnen und flächenreiche Gemeinden werden zunehmend an Bedeutung und damit auch an Finanzkraft erlangen, – wenn sie ihre Potenziale aktiv nutzen und entwickeln. Zur Verdeutlichung ein paar Zahlen:

- Die EEG-Umlage von aktuell 3,6 ct/kWh, also die derzeit zu leistende „Subvention“ der Energiewende, ergibt in einem 2,5-Personen-Durchschnitts-Haushalt mit 3500 kWh Jahresstromverbrauch eine jährliche Belastung von 50 € pro Person.
- Die Kreisumlage, welche die Gemeinde Wang alljährlich an das Landratsamt Freising zu entrichten hat, ergibt für jeden unserer Gemeindebürger eine jährliche Belastung von 400 €.
- Die Zahlungen an ausländische Lieferanten für Öl- und Gasimporte betragen pro Kopf und Jahr rund 1200 €.

Wird auch nur ein kleiner Anteil dieses Potenzials genutzt, so wird die Energiewende nicht nur ökologisch, sondern auch wirtschaftlich für alle Beteiligten erfolgreich sein. Es geht nun darum, die Chancen für Bürger und Kommunen in einer geeigneten Form beispielsweise von Energiegenossenschaften und Beteiligungen möglichst effizient zu nutzen.

Nachzulesen ist der ausführliche Energiebericht der Gemeinde Wang auf der Homepage der Gemeinde unter [www.gemeinde-wang.de](http://www.gemeinde-wang.de) (Hauptmenü, Energie). Dr. Thomas F. Kerscher hat das Buch "Sustainable Energy - without the hot air" vom englischen Physiker David MacKay ins Deutsche übersetzt. Hier wird sehr anschaulich und verständlich der Stand der Forschung und Technik im Bereich der erneuerbaren Energien zusammengefasst und klargestellt. Zum freien Herunterladen findet man diese interessante Lektüre unter: <http://www.nachhaltige-energiegewinnung.spoererau.de>

## **Energiegenossenschaften**

Mehr als 150 Energiegenossenschaften wurden allein im Jahr 2011 gegründet, insgesamt gibt es schon rund 450 Energiegenossenschaften, von denen etwa 80 Prozent in der Stromproduktion aktiv sind. Bürgerenergiegenossenschaften haben meist die Rechtsform einer reinen Genossenschaft mit dem Ziel einer dezentralen, ökologischen und ökonomischen, aber konzernunabhängigen Energiegewinnung. Sie sind eine Form der praktischen Bürgerbeteiligung, vorwiegend auf kommunaler Ebene. Sie bieten Bürgern die Möglichkeit, dort zur Energiewende und zum Klimaschutz beizutragen, wo der Einzelne kein ausreichendes Potential hat, beispielsweise beim Bau und der Nutzung von Windkraftanlagen. Diese Art von Beteiligung geht einher mit einer frühzeitigen Konsultation von Anwohnern, ihrer Einbeziehung in die Planung, die Wahrnehmung wesentlicher Mitgestaltungsrechte und die finanzielle Teilhabe am Erfolg der Kraftwerke.

## **Zukunft**

Eine vollständige Energieversorgung aus Erneuerbaren Energien ist möglich, auch und gerade für ein Industrieland wie Deutschland. Das zeigen schon viele wissenschaftliche Gutachten, z.B. vom Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung. Voraussetzung ist, dass wir mit Energieeinsparung und Effizienz Ernst machen und uns zügig von den alten Energien Atomkraft, Kohle und Öl verabschieden. Die Brücken ins regenerative Zeitalter, die gebraucht brauchen, sind flexible Gaskraftwerke, neue Mobilitätskonzepte, neue Speicher sowie intelligente Netze.

Das Energiesystem der Zukunft hat viele Bausteine und erfordert das Engagement vieler Akteure. Es ist derzeit eine der spannendsten gesellschaftlichen Aufgaben, unsere Energiezukunft neu, sicher, naturverträglich und regional akzeptabel zu gestalten.

Am dezentralen Ausbau der Erneuerbaren Energien (EE) kann sich jeder beteiligen, z. B. mit Bürgerwindparks oder Solaranlagen. Bürger, Kommunen, Landwirte sowie kleine und mittelständische Unternehmen können so ganz erheblich zur regionalen Wertschöpfung beitragen: Installation, Wartung und Betrieb von Erneuerbaren-Energie-Anlagen werden meist von lokalen Handwerkern und Technikern sowie von der Land- und Forstwirtschaft getragen. Eine stärkere Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien verringert gleichzeitig die Abhängigkeit von Brennstoffimporten mit steigenden Preisen. Statt die Rechnung bei russischen Erdgas-Konzernen oder arabischen Ölscheichs zu bezahlen, bleiben die Ausgaben für Energie dann in der Region.

Das Wichtigste ist aber die Möglichkeit, heraus zu kommen aus der Sackgasse der jetzigen Energiesituation und den kommenden Generationen wieder eine langfristige Perspektive zu verschaffen. Wir dürfen ganz einfach diese sicherlich einmalige Chance nicht ungenutzt verstreichen lassen.