

**Aktionsplan für die  
Energiewende in Waldkirch  
Bausteine für ein mittelfristiges Energie-  
und Klimaschutzkonzept**

Bürgerinitiative „Energiewende für Waldkirch“

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Zusammenfassung .....	3
Wer wir sind .....	4
Was dieser Aktionsplan bezweckt.....	5
Warum brauchen wir die Energiewende? .....	6
Wo wir ansetzen: Energiewende vor Ort .....	7
Was wir fordern: Arbeitskreis Energiewende und Klimaschutz für Waldkirch .....	8
1. Energie sparen & Energieeffizienz erhöhen.....	8
1.1. Energie sparen .....	8
1.2. Energie effizient nutzen: Blockheizkraftwerke /Kraft-Wärme-Kopplung .....	10
1.3. Erdgas .....	12
2. Lokal ausbaubare erneuerbare Energiequellen .....	13
2.1. Windenergie .....	14
2.2. Wasserkraft.....	16
2.3. Sonnenenergie .....	18
2.4. Biomasse.....	19
2.5. Erdwärmennutzung/Wärmepumpen.....	21
3. Energieversorgung in Waldkirch: Stadtwerke (SWW).....	23
4. Verkehr: Auto vermeiden, die Stadt für Fahrrad und Fußgänger einrichten .....	25
5. Energiewende in Bürgerhand .....	27
6. Ausblick .....	28
7. Anhang .....	29
Abkürzungen & Glossar .....	29
Links .....	32
Impressum .....	32

## **Zusammenfassung**

Energiewende und Klimaschutz gehören zu den wichtigsten Themen der Gestaltung unserer Zukunft. Es geht darum die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken, endgültig aus der gefährlichen Atomenergie auszusteigen und vollständig auf erneuerbare Energien umzustellen. Diese Energiewende ist ein langwieriger und komplizierter Prozess, der hohe Investitionen erfordert, auf der anderen Seite jedoch die Folgekosten von Kohle- und Atomenergie reduziert, Lebensqualität und Arbeitsplätze schafft und neue Einnahmequellen für Bürger erschließt. Die Energiewende fordert nicht nur die ‚große‘ Politik, denn sie muss letztlich gemeinsam mit den Bürgerinnen und Bürgern auch auf lokaler Ebene umgesetzt werden – dort, wo die Menschen leben und arbeiten.

Waldkirch hat in den letzten Jahren schon wichtige Maßnahmen eingeleitet, unter anderem deutliche Energieeinsparungen in städtischen Gebäuden und die Installation zahlreicher Bürgerphotovoltaikanlagen durch die Stadtwerke. Aber noch längst sind nicht alle Potenziale für Energieeinsparungen, Erhöhung der Energieeffizienz, Emissionsminderungen beim Verkehr oder für den Ausbau der erneuerbaren Energien ausgeschöpft. So sind z.B. die Planungen zum Ausbau der Windenergie ins Stocken geraten. Die Verwaltungsgemeinschaft Waldkirch-Gutach-Simonswald mit ihrer Vorreiterrolle bei der Teilfortschreibung des Flächennutzungsplans ist hier als eine der ersten Kommunen im Schwarzwald mit den starken Restriktionen der Naturschutzgesetzgebung konfrontiert worden.

Mit dem vorliegenden Energiewende-Aktionsplan hat die „BI Energiewende Waldkirch“ versucht den derzeitigen Stand der Energiewende in unserer Stadt zu beschreiben, Probleme bei der Umsetzung zu benennen und Ideen für weiterführende Maßnahmen zu entwickeln. Als größte ungenutzte Potenziale wurden die Erhöhung der Energieeffizienz, weitere Energiesparmaßnahmen und der Ausbau der Windkraft identifiziert. Zudem sollten aber auch Sonne und Wasser nicht aus den Augen verloren werden. Unsere Vorschläge sollten als Anregungen verstanden werden, denn für die Erschließung dieser Potenziale und die Entwicklung eines lokalen Energiewende-Konzeptes schlagen wir vor, einen „Arbeitskreis Energiewende und Klimaschutz“ zu gründen, in dem Stadt, Stadtwerke, Bürgerinnen und Bürger und Waldkirchs Betriebe zusammenarbeiten. Während wir bei der Erstellung unseres Aktionsplans auf öffentlich zugängliche Informationen, unser begrenztes Fachwissen und unsere begrenzten (Frei-) Zeitressourcen angewiesen waren, kann ein solcher Arbeitskreis auch auf öffentlich nicht zugängliche Daten zugreifen, erfahrene Fachleute aus Verwaltung und Wirtschaft hinzuziehen und somit auf einer soliden Informationsbasis einen konkreten

und detaillierten Aktionsplan formulieren. Solche Klimaschutzarbeitskreise, die auch durch Landeszuschüsse gefördert werden, existieren schon in mehreren südbadischen Kommunen. Sie spielen dort eine wichtige Rolle bei der Entwicklung kommunaler Energiewendepläne.

### Wer wir sind

Die „Bürgerinitiative Energiewende Waldkirch“ wurde 1994 gegründet und ist eine offene Gruppierung interessierter Bürgerinnen und Bürger, die sich für eine konsequent ökologische und zukunftsfähige Energieversorgung einsetzen. Eine solche Energieversorgung ist nicht nur auf den verantwortungsvollen Umgang mit den natürlichen Ressourcen der Erde und die Erhaltung ihres ökologischen Gleichgewichts ausgerichtet. Sie ist zugleich eine tragende Säule des Klimaschutzes. Wie also mit Energie ‚gewirtschaftet‘ wird, ist unseres Erachtens für die Gesellschaft (und unseren Planeten) von so großer Bedeutung, dass dieser Bereich von *öffentlichem* Interesse ist – also ein Bereich, in dem die Bürger und Bürgerinnen nicht nur als Endverbraucher (zahlenderweise) oder als WählerInnen (alle paar Jahre) mitmischen sollten!

**Tab. 1: Bisherige Aktivitäten der „Bürgerinitiative Energiewende Waldkirch“**

1994	Gründung der Bürgerinitiative
Bis 1998	Kampagne für <b>Netzzrückkauf</b> vom Badenwerk und Gründung der Stadtwerke Waldkirch
2000	Mitwirkung bei der Erarbeitung der Fördergrundsätze für die Verwendung von Mitteln aus dem <b>Ökofonds der Stadtwerke</b>
1999 - 2003	Mitarbeit im <b>Leitbildprozess</b> der Stadt Waldkirch
Seit 2004	Beteiligung an Aktionen gegen das <b>AKW Fessenheim</b>
2005	Erfolgreiche Unterschriftensammlung für ein <b>Ökostrom-Angebot</b> der Stadtwerke in Kooperation mit den EWS Schönau
2008	Konflikt mit den Stadtwerken nach deren Aufkündigung des „Schönau-Strom“-Tarifs. Stromwechsel zahlreicher Kunden nach Schönau
2009	Belebung der <b>Standortdiskussion für Windräder</b> in Waldkirch /Gutach / Simonswald durch Veranstaltungen und Pressearbeit. Aktivitäten im Kommunal- und Bundestagswahlkampf. Beteiligung an Anti-AKW-Demo in Colmar
2010	Aktionen <b>gegen die AKW-Laufzeitverlängerung</b> durch die Bundesregierung
2011	Atomenergie: Aktionen zu <b>Fukushima</b> , Fessenheim
Seit 2012	Bürgerbeteiligung Flächennutzungsplan Windenergie; Energiewende- <b>Aktionsplan</b>

Die BI Energiewende trifft sich alle 6-8 Wochen. Interessierte sind jederzeit willkommen.

Alle aktuellen Informationen finden Sie unter [www.energiewende-waldkirch.de](http://www.energiewende-waldkirch.de)

## **Was dieser Aktionsplan bezweckt**

Baden-Württemberg hat seit 17. Juli 2013 ein Klimaschutzgesetz – als zweites Bundesland nach Nordrhein-Westfalen. Der Landtag hat sich mit diesem Gesetz das Ziel gesetzt, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Südwesten bis 2020 um mindestens ein Viertel zu senken – und bis 2050 sogar um 90 Prozent im Vergleich zu 1990. Die Energiewende ist aber nicht nur eine Aufgabe der Bundes- oder Landesregierungen. Ihre Umsetzung muss in den Kommunen, den Landkreisen und Regierungsbezirken geschehen. Dies wurde im Landkreis Emmendingen und auch in Waldkirch schon in Angriff genommen. Allerdings liegt Waldkirchs regenerative Energieproduktion noch deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von ca. 20%.

Dies muss sich ändern, damit die Klimaschutzziele, die sich auch der Landkreis Emmendingen gesetzt hat, erreicht werden können und Waldkirch sich mittelfristig zu einer energie- und klimaneutralen Kommune entwickelt (→ Klimaschutzkonzept des LK Emmendingen <http://www.landkreis-emmendingen.de>).

Eine nachhaltige Gestaltung unserer Energiesysteme auf der Grundlage erneuerbarer Energien und die Steigerung ihrer Gesamteffizienz kann aber nur gelingen, wenn die Wirtschaft und die Bürger diese ‚Energiewende‘ tragen und vorantreiben, denn sie sind die wichtigsten und größten Energiekonsumenten und in ihren Entscheidungsbereichen liegen die vielfältigsten Einsparpotentiale. Einige der in Waldkirch ansässigen Betriebe haben ‚ihre‘ Energiewende auch schon in Angriff genommen. So spart die August Faller KG durch eine ganze Reihe Maßnahmen pro Jahr etwa eine Million Kilowattstunden Energie. Die Kohlendioxid-Belastung soll dadurch um 500 Tonnen sinken. Dafür hat das Unternehmen einen "mittleren sechsstelligen Betrag" investiert (Badische Zeitung vom 3.9.2013).

Der Aktionsplan 2013 der BI Energiewende will einen Beitrag zur kommunalen Energiewende in Waldkirch leisten. Wir haben Informationen und Ideen aus öffentlich zugänglichen Quellen zusammen getragen, um Anregungen und Orientierung für nachhaltige Problemlösungen und die Weiterentwicklung der Energiewende vor Ort zu sammeln und lokale und regionale Problembereiche aufzuzeigen. Der wirkliche Stand der Energieeinsparmaßnahmen und der erneuerbaren Energieproduktion in Waldkirch kann allein mit öffentlich zugänglichen Informationen und den begrenzten Ressourcen unserer Bürgerinitiative aber nicht erarbeitet werden. Unser nächstes Ziel ist es daher, die Akteure der Energiewende, d.h. die Entscheidungsträger der Stadt, der Stadtwerke, der Waldkircher Unternehmen, der Bürgerenergiegenossenschaften und die Bürger z.B. in einem Arbeitskreis

„Energiewende und Klimaschutz“ miteinander ins Gespräch zu bringen, sodass Informationen ausgetauscht und gemeinsam Ideen und Ziele entwickelt werden können.

### **Warum brauchen wir die Energiewende?**

Das Projekt „Energiewende“ ist auf der politischen Agenda, aber auch im Alltag vieler Menschen weit nach oben gerückt (Stichwort: steigende private Energiekosten z.B. für die Heizung und das Auto). Dabei geht es nicht nur um den Ausstieg aus der nicht beherrschbaren Atomkraft, deren Abfallprodukte *nirgendwo* sicher zu lagern sind, auch in den Tiefen des Schwarzwaldes nicht, und deren Folgekosten, die von den Bürgern getragen werden müssen, in schwindelerregende Höhen steigen! Und auch nicht nur um langfristige Maßnahmen gegen die stetig steigenden Energiekosten (für den Einzelnen, für die Industrie, für öffentliche Einrichtungen). Es geht um viel mehr: Um Klimaschutz, um die Reduzierung der Abhängigkeit von Kohle, Öl, Uran und Gas, die wir importieren müssen, und um die Begrenzung der ökologischen Schäden, die das bisherige Wirtschaften mit Energie schon verursacht hat. Die Ziele der Energiewende lassen sich daher in folgenden Punkten zusammenfassen:

- Die Umweltausbeutung und -belastungen durch unseren Energieverbrauch und die extrem hohen Folgekosten (z.B. Entsorgung Atommüll) müssen (drastisch) reduziert bzw. möglichst ganz vermieden werden und zwar weltweit.
- Die Katastrophenrisiken müssen reduziert werden um mehr Sicherheit für uns und die späteren Generationen zu schaffen.
- Die Abhängigkeit vom Import von Energierohstoffen (Uran, Öl, Gas) soll einer lokal und regional gesicherten, dezentralen Versorgung weichen.
- Energie ist für unsere Gesellschaft lebenswichtig. Deshalb sollen nicht wenige große Energiekonzerne Politik und Preis bestimmen. Die Energieversorgung muss dezentralisiert und demokratisiert werden.

Der Umbau unserer Energieversorgungssysteme wird ein langfristiger Prozess, der von allen mitgetragen werden muss, von Politik, Verwaltung, Wirtschaft und jedem Einzelnen. Er wird viel Geld kosten, Geld, das u.a. investiert werden muss, um die Folgekosten, die unser heutiges System verursacht (z.B. für die Lagerung radioaktiver Abfälle), nicht noch weiter explodieren zu lassen. Die Energiewende ist daher eine Investition in die Zukunft und wird für jeden einzelnen auch Vorteile bringen. Energie aus Wind und Sonne ist umweltverträglich und billiger (was sich an den deutlich gesunkenen Preisen an der Strombörse sehen lässt). Nicht zuletzt schafft die Energiewende Arbeitsplätze und eröffnet den Kommunen und

Bürgern z.B. durch Beteiligung an Energiegenossenschaften die Möglichkeit auch von den Erlösen der Energiewirtschaft zu profitieren. Diese Energiewende muss geplant sein, damit die Schritte und Maßnahmen zusammen passen und in die gewollte Richtung führen. Mit dem Wort „Wende“ allein ist noch nicht gesagt, wohin die Reise gehen soll.

Die BI Energiewende spricht sich dafür aus, dass sich die Politik der Energiewende an folgenden Zielen orientiert:

- Energieeinsparung und Erhöhung der Energieeffizienz haben Vorrang vor dem Ausbau der Energieerzeugung
- Erneuerbare Energien ersetzen Atom, Kohle, Öl und Erdgas
- Dezentrale Energieversorgung ergänzt und ersetzt zentrale Energieversorgung
- Das Projekt erfordert mittel- und langfristige Planung
- Öffentlichkeit: Transparenz und politische Bürgerbeteiligung
- Ökonomische Bürgerbeteiligung: Energie in Bürgerhand!

Nur wenn die Energiewende überall in der Bürgerschaft verankert wird, kann sie zügig fortschreiten und erfolgreich sein. Angesichts ihrer großen Bedeutung für uns alle und der nicht zu vermeidenden Interessenskonflikte, benötigt die Energiewende Transparenz und Bürgerbeteiligung wie kaum ein politisches Großprojekt der Bundesrepublik zuvor. Die Energiewende wird nicht nur Geld kosten, sondern auch zu Kompromissen zwingen. Interessen des Landschafts- und Naturschutzes kollidieren mit Windrädern und Pumpspeicherkraftwerken, ökologisch ausgerichtete Ortsbausatzungen mit den Wünschen der Bauherren, Wachstumsbestrebungen der Industrie und des Marktes mit Ideen der Nachhaltigkeit, des Teilens und der Konsumreduzierung. Das heißt, dass im Zuge der Energiewende viele Aspekte unseres alltäglichen Lebens überdacht und möglicherweise auch neu gedacht werden sollten. Dies gilt auch für die bisherige Gewichtung von Naturschutz, Klimaschutz und Energiewende, die angesichts des fortschreitenden Klimawandels und des Schwindens der fossilen Energiequellen auf europäischer, nationaler und regionaler Ebene angepasst und neu definiert werden muss.

### **Wo wir ansetzen: Energiewende vor Ort**

Die BI Energiewende versteht sich als eine Form der Bürgerbeteiligung-von-unten. Wir wollen uns damit befassen, wie die Energiewende in Waldkirch umgesetzt werden kann.

Dass Waldkirch schon auf dem richtigen Weg ist, steht außer Zweifel. Die Gründung der Stadtwerke, die energieeinsparenden Sanierungen öffentlicher Gebäude, mehrere Bürgerphotovoltaikanlagen, der 2012 vollzogene Beitritt zum Klima-Bündnis e.V. (→

<http://www.klimabuendnis.org>) und energiesparende Umstellungen in ortsansässigen Betrieben, sind dafür nur einige Beispiele. Die Rahmenbedingungen für die weitere Arbeit sind gut, aber es gibt noch viel zu tun.

## **Was wir fordern: Arbeitskreis Energiewende und Klimaschutz für Waldkirch**

Für die Umsetzung der Energiewende in Waldkirch ist es unerlässlich einen detaillierten Maßnahmenkatalog zu erarbeiten. Hierbei benötigen wir die Unterstützung von Fachleuten. Wir schlagen deshalb vor, einen Arbeitskreis Klimaschutz und Energiewende zu gründen, an dem sich Vertreter der Verwaltung, Gemeinderäte, die Stadtwerke, Vertreter der Waldkircher Unternehmen und die Bürgerschaft beteiligen. Solche Arbeitskreise existieren bereits in mehreren südbadischen Gemeinden (Endingen, Staufen, Efringen-Kirchen und Murg). Sie erarbeiten konkrete und realisierbare Vorschläge, die dann als Grundlage für die Ausarbeitung eines kommunalen Energie- und Klimaschutzkonzeptes dienen, wie es z.B. für Emmendingen schon vorliegt

(→ [http://www.emmendingen.de/uploads/media/Studie\\_Klimaneutrale\\_Kommune\\_Emmendingen.pdf](http://www.emmendingen.de/uploads/media/Studie_Klimaneutrale_Kommune_Emmendingen.pdf)).

Als Arbeits- und Diskussionsgrundlage hat die BI Energiewende eine Bestandsaufnahme der Situation in Waldkirch (Stand 2013) erstellt und Ansatzpunkte für weitere Maßnahmen zusammengetragen. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden im Folgenden dargestellt.

## **1. Energie sparen & Energieeffizienz erhöhen**

### **1.1. Energie sparen**

Energie einsparen – das „Einsparkraftwerk“ – ist der wichtigste Baustein der Energiewende. Wenn es uns gelingt, Energie nur dort zu verbrauchen, wo sie benötigt wird, kann der Energieverbrauch ohne Wohlstandsverluste auf ein klimaverträgliches Maß reduziert werden. Solche Einsparungen sind in jedem Privathaushalt, in öffentlichen Einrichtungen und in der Industrie, also *überall* umsetzbar, wirken sofort und sind oft auch noch billiger als der Ausbau regenerativer Energieerzeugung. Angesichts der gigantischen Energieverschwendung in den Industrieländern ist jede eingesparte Kilowattstunde mindestens genauso wertvoll wie eine umweltfreundlich erzeugte Kilowattstunde. Hinzu kommt, dass effizienzsteigernde Maßnahmen wie z.B. die energetische Sanierung von Gebäuden, von den örtlichen Handwerksbetrieben ausgeführt werden. Damit bleibt die Wertschöpfung in der Region statt in die Bezahlung von Energieimporten abzufließen.



Stand 2013:

Es ist in Waldkirch zwischen 1995 und 2009 gelungen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß städtischer Gebäude für Heizzwecke um 58 % zu verringern. Das Sanierungskonzept für öffentliche Gebäude wird schrittweise umgesetzt.

Ziel:

Waldkirch soll – wie schon einige andere größere und kleinere Kommunen in der Region – eine *energiebewusste Stadt* werden, die ihren örtlichen Energieverbrauch kontinuierlich um 2 % jährlich senkt. Dabei müssen die Stadt mit ihren Einrichtungen und die städtischen Betriebe beim Energiesparen mit bestem Beispiel voran gehen.

Maßnahmen:

Mit Maßnahmen wie den Folgenden ist die Senkung des örtlichen Energieverbrauchs um 2 % jährlich ein realistisches Ziel (→ <http://www.tuebingen-macht-blau.de/534.html>)

Kommune & Verwaltungsgemeinschaft:

- Die Stadtverwaltung und die Stadtwerke unterstützen die Bürger bei ihren Energiesparanstrengungen und dem Umstieg auf erneuerbare Energien gezielt durch eine professionelle Energieberatung.
- Die Ausgestaltung der Ortsbausatzung muss konsequent die kommunalen Rahmenbedingungen konsequent auf energetisch optimiertes Bauen ausrichten (z.B. Passivhäuser, Nahwärmenetze und Energieeinsparungen).
- Das Sanierungsgebiet Niedertor soll an die Holzhackschnitzelanlage des Gymnasiums angeschlossen oder mit einem eigenen BHKW (siehe 2.5.) versorgt werden.
- Die städtische Fahrzeugflotte muss energetisch erneuert werden.
- Dienstwagen sollten schrittweise durch Car-Sharing Fahrzeuge, Pedelecs und Fahrräder ersetzt werden.
- Nutzung von LED in Straßenbeleuchtung und Ampeln. Ampelanlagen sollen in verkehrssarmen Zeiten (ab 20:00Uhr) ausgeschaltet werden.
- Heizanlagen in kommunalen Gebäuden sollen von den Nutzern leicht auf die jeweiligen Bedürfnisse eingestellt werden können und regelmäßig auf ihre Funktion überprüft werden.
- Für den Austausch von ‚Stromfressern‘ wie z.B. Heizungspumpen und alten Kühlschränken ist ein lokales Förderprogramm zu entwickeln.

Was jeder einzelne tun kann:

Gebäudesanierung und optimierte Haustechnik können den Brennstoffverbrauch drastisch reduzieren. Aber auch mit weit geringeren Investitionen kann jeder im eigenen Haushalt Strom und Geld sparen: Energiespar- oder besser noch LED-Lampen und abschaltbare Steckerleisten nutzen, stromsparend waschen, Heizungsregelung optimal einstellen und bei jedem Gerätetausch auf beste Effizienz achten. Bei der BUND-Ortsgruppe Waldkirch und den Stadtwerken kann man kostenlos Messgeräte ausleihen, um den Stromverbrauch von Haushaltsgeräten zu messen.

Auch die Verlegung stromintensiver Arbeiten (z.B. Waschen, Spülen, Trocknen) entweder in verbrauchsarme Zeiten oder Zeiten mit hoher regenerativer Stromerzeugung (wenn die Sonne scheint und der Wind weht!) entlastet die Netze in Zeiten der Spitzenlast und spart deshalb ebenfalls (indirekt) Energie.

Und nicht zuletzt eine umweltbewusste Ernährung nicht nur gesund und ökologisch sinnvoll, sondern kann auch Energie sparen. Vielen ist der hohe Energieeinsatz bei der Fleischproduktion und die Energiemengen, die für Transport und Verpackung nötig sind, nicht bewusst. Warum nicht den Fleischkonsum reduzieren und zumindestens „Teilzeitvegetarier“ (Flexitarier) werden?

## **1.2. Energie effizient nutzen: Blockheizkraftwerke /Kraft-Wärme-Kopplung**

Dezentrale Blockheizkraftwerke (BHKW), bei denen neben dem erzeugten Strom auch die Abwärme genutzt wird, sind ein Paradebeispiel für effizienten Energieeinsatz. Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) erzeugen gleichzeitig Strom und Wärme und nutzen die eingesetzte Energie zu mehr als 80% aus. Gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme spart die Kraft-Wärme-Kopplung bis zur Hälfte der Primärenergie ein und erzeugt bis zu 60% weniger CO<sub>2</sub>. BHKW und größere KWK-Anlagen sind eine ideale Ergänzung zur Solarenergie, denn sie können flexibel dann hochgefahren werden, wenn die Erneuerbaren in unserer Region weniger Energie liefern. KWK-Anlagen können mit erneuerbaren Energieträgern (z.B. Biogas, Biomasse, Hackschnitzel, Erdwärme, Reststoffe), aber auch mit allen klassischen Energieträgern (wie z.B. Erdgas) betrieben werden. Derzeit erproben eine Reihe von Forschungsprojekten, wie das für Kraft-Wärme-Kopplung verwendete Erdgas durch Wasserstoff oder Methan ersetzt werden kann, welche mit Überschüssen aus Wind- und Solarstrom produziert werden.

KWK sind vielseitig und flexibel einsetzbar, da sie in allen Größen (von 5 KW bis zu mehreren 100 MW) und nah beim Verbraucher gebaut werden können. Dadurch lassen sich

lange Transportwege und die damit verbundenen Energieverluste vermeiden. In Industrie, Gewerbe und größeren Gebäuden können sie ganzjährig hohe Laufzeiten erreichen. Kleinere KWK-Anlagen können zu so genannten *Schwarmkraftwerken* zusammengeschaltet werden und ebenfalls zur Abdeckung von Spitzenlast beitragen. Auch dies reduziert die Anforderungen an den Überlandtransport von Energie.

Stand 2013:

Für 2011 weist die Ökobilanz der Stadtwerke Waldkirch (SWW) 28 BHKW mit einer Jahreserzeugung von ca. 970.000 kWh aus. Sechs dieser BHKW wurden durch den Ökofonds der SWW gefördert. Dazu kommen drei Biomasse BHKWs mit einer elektrischen Jahresleistung von 501.208 kWh. Insgesamt wurden durch die von den SWW genannten BHKW in 2011 also 1.471.280 kWh Strom erzeugt. Ca. die Hälfte der in der Ökobilanz der SWW genannten BHKW-Kapazität kommt jedoch aus Anlagen außerhalb von Waldkirch (Freiburg, Bad Krozingen, Breisach), an deren Erstellung die Stadtwerke beteiligt waren. Geplante BHKW, z.B. ‚Buchholzer Ortsmitte (34 kW elektrisch/78 kW thermisch)‘, sind hier noch nicht mitgerechnet. Das größte Waldkircher BHKW wird seit April 2009 im Bruder-Klaus-Krankenhaus betrieben (130 kW elektrisch, in 2011 ca. 600.000 kWh; s. a. Tab. 2).

**Tab. 2: Blockheizkraftwerke in Waldkirch**

Standort	Leistung	
	kW elektrisch	kW thermisch
Bruder-Klaus-Krankenhaus	130,0	252,0
Realschule Kollnau	50,0	92,0
Walkertor	20,0	46,7
Mauermattenstraße	20,0	46,7
Altersbach	5,8	11,5
Fa. Weber (WhisperGen)	1,0	12,0

Obwohl mit der Realschule Kollnau, den Wohn- und Gewerbegebieten Walkertor und Mauermattenstraße in den letzten Jahren dringend notwendige Weichenstellungen in Richtung BHKW-Technik in großen Gebäudekomplexen vollzogen wurden, bleiben einige Fragen offen:

1. Warum kam bei der beispielhaften Holzhackschnitzelanlage am Gymnasium keine BHKW-Technik zum Zuge? Kann nach angemessener Laufzeit (Abschreibung) ein Technikwechsel vollzogen werden?

2. Warum wurden BHKW-Projektideen z.B. bezüglich Schwarzenbergschule/ Elztalmuseum/ Kindergarten Regenbogen/ Schwarzenberghalle/ Kindergarten St. Vinzenz wegen angeblich zu langer Leitungswege aufgegeben, obwohl die Nahwärmeversorgung durch die Holzhackschnitzelanlage am Gymnasium wesentlich größere Distanzen aufweist? Zudem würde der jährliche Bedarf der genannten Gebäude eine Anlagengröße (von 50 – 60 kWh thermisch und 25 kWh elektrisch) erfordern, mit der in Bad Krozingen und Waldkirch bereits ausreichende Erfahrungen vorliegen.

3. Welche Planungen gibt es bezüglich des Rathauses bzw. der übrigen städtischen Gebäude (z.B. Kindergärten, FFW's, Sporthallen, Schwimmbad)?

Ziele:

Das Umweltbundesamt geht – bei optimalen Rahmenbedingungen – von einer Erhöhung des KWK-Anteils auf 33% an der Nettostromerzeugung bis 2030 aus. Dieses Ziel sollte Waldkirch 2020 erreichen. Finnland und Dänemark haben bereits vorgemacht, dass das möglich ist. Dort liegt der Anteil der Stromerzeugung aus KWK-Anlagen bei rund 35% bzw. fast 50% (Quelle: BDEW-Broschüre Kraft-Wärme-Kopplung – Effizienz aus Prinzip. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. Berlin 2011).

Das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz von 2012 sieht einen auf 10 Jahre befristeten KWK-Zuschlag vor, der bei eigengenutztem Strom eine hohe Kostenersparnis bringt, so dass man z.B. bei Schulen von einer 7 bis 12jährigen Refinanzierungszeit und einer hohen Eigenkapitalrendite ausgehen kann. Auch in der Wohnungswirtschaft gibt es ein sehr großes Potenzial für den Einsatz von BHKW, das aufgrund des hohen Aufwands zur Überwindung von gesetzlichen und bürokratischen Hemmnissen aber noch kaum genutzt wird. Dies gilt auch für Gewerbebetriebe mit einem hohen Bedarf an Prozesswärme; sie sollten in der Planung und dem Bau von BHKWs unterstützt werden.

### **1.3. Erdgas**

Eine wichtige Brückentechnologie bei der Energiewende ist die Nutzung von Erdgas. Moderne Gaskraftwerke können schnell und flexibel hochgefahren werden, wenn Sonne, Wind und die anderen alternativen Energiequellen nicht die benötigte Leistung zur Verfügung stellen. Zudem nutzen diese Anlagen den wertvollen fossilen Brennstoff im Vergleich mit Kohlekraftwerken effizienter und schadstoffärmer. Daher sollte das Netz dieser Anlagen weiter ausgebaut werden. Derzeit werden bestehende, hochmoderne Gaskraftwerke stillgelegt, da die Verstromung von Kohle v.a. durch den weitgehenden Zusammenbruch des Handels mit

Emissionsrechten kostengünstiger ist. Hier ist der Bund gefordert, um deutschland- wie europaweit dafür zu sorgen, dass diese verdeckte Förderung der besonders verschmutzungsintensiven Kohleverstromung wieder eingestellt wird. Eine wichtige Zukunftsoption ist die Umwandlung von überschüssigem Wind- und Solarstrom in Gas. Wenn in Zeiten der Überproduktion von Wind- oder Solarstrom, diese ‚überflüssige‘ Energie genutzt werden kann, um Gas zu produzieren, kann dieses Gas im bestehenden Erdgasnetz gespeichert und wieder verteilt werden, sobald Bedarf besteht.

## 2. Lokal ausbaubare erneuerbare Energiequellen

Für die lokale Erzeugung von Strom eignen sich in unserer Region Wind, Wasser und Sonne. Für die Erzeugung von Wärme kommen Sonnenkollektoren, Holz (Pellets, Hackschnitzel und Stückholz) und der Erdwärme die größere Bedeutung zu.

Aktueller Stand:

Die in Waldkirch regenerativ erzeugte Strommenge lag im Jahr 2012 bei 10 Mio kWh. Dies sind ca. 10 % des städtischen Stromverbrauchs. Damit liegt Waldkirch deutlich unter dem bundesdeutschen Durchschnitt: der Anteil der erneuerbaren Energien an der deutschen Stromproduktion betrug 2011 rund 20% (Tab. 3).

**Tab. 3. Regenerative Stromerzeugung in Waldkirch<sup>1</sup>**

Lokale regenerative Stromerzeugung:	2011	2012
Wasserkraft	2,0 Mio kWh	2,9 Mio kWh
Photovoltaik	5,0 Mio kWh	5,5 Mio kWh
Wind	0 kWh	0 kWh
Blockheizkraftwerke	1,0 Mio kWh	0,5 Mio kWh
Biomasse	0,5 Mio kWh	1,1 Mio kWh
Gesamt:	8,5 Mio kWh	10 Mio kWh
Anteil an Strombereitstellung in Waldkirch	Ca. 8,5 %	Ca. 10 %
Anteil regenerativer Energie an Strombereitstellung im Bundesdurchschnitt <sup>3</sup>	20,4 %	23,6 %

<sup>1</sup>[www.stadtwerke-waldkirch.de/download/oekologie.html](http://www.stadtwerke-waldkirch.de/download/oekologie.html)

<sup>2</sup>Stromverbrauch in Waldkirch: Ca. 100 Mio kWh/Jahr

<sup>3</sup>[http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten\\_EE/Dokumente\\_\\_PDFs\\_/ee\\_in\\_zahlen\\_update\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/fileadmin/Daten_EE/Dokumente__PDFs_/ee_in_zahlen_update_bf.pdf)

Ziel:

Bis 2020 muss der Eigenstromanteil aus erneuerbaren Energien in Waldkirch auf mindestens 30 % gesteigert werden.

Maßnahmen:

Gezielter Ausbau von Windenergie, Photovoltaik, Wasserkraft und Biomassenutzung. Parallel dazu muss der Stromverbrauch deutlich reduziert werden. Die Kontaktdaten der lokalen und regionalen Bürgerenergieprojekte sollen mit der Homepage der Stadt und der SWW verlinkt werden.

## **2.1. Windenergie**

Mit ihrer hohen Stromproduktion leisten Windräder heute bundesweit den wichtigsten Beitrag zur erneuerbaren Stromerzeugung. Baden-Württemberg will bis 2020 mindestens 10% des Strombedarfs aus Windenergie decken. Hierfür müssten rund 1000 neue Anlagen gebaut werden. Windräder bringen den Standortgemeinden Gewerbesteuer- und Pachteinnahmen und ermöglichen auch in Zeiten einer Wirtschaftskrise eine sichere Geldanlage in Sachwerte.

Bei Windkraftanlagen handelt es allerdings sich um Anlagen, die nach ca. 25 Jahren entweder erneuert werden müssen oder aber komplett abgebaut werden. Je besser (= wind'kräftiger') der Standort, desto eher lohnt sich das Windrad. Im Gegensatz zu Atomkraftwerken können aber aufgrund der kurzen ‚Laufzeit‘ der Windräder eventuelle Belastungen von Natur und Landschaft innerhalb einer Generation neu überdacht und auch revidiert werden.

In den Höhenlagen des Schwarzwalds gibt es große Potenziale für den Ausbau der Windenergie. Die Windkraftnutzung muss hier aber in Einklang gebracht werden mit Natur-, Arten- und Landschaftsschutz. Das Landesplanungsgesetz von 2012 ermöglicht es den Kommunen selbstständig Windstandorte auszuweisen.

Stand 2014:

Auf Waldkircher Gemarkung dreht sich bis heute noch kein einziges Windrad. Auf Simonswälder Gemarkung gibt es auf der Platte drei Windräder und auf der Gemarkung St. Peter sechs weitere, die teilweise schon vor der Ausweisung von Vorranggebieten errichtet wurden.

Seit Anfang 2012 erfolgt die Fortschreibung des Flächennutzungsplans in der Verwaltungsgemeinschaft Waldkirch-Gutach-Simonswald. Alle aktuellen Informationen, Standort-Steckbriefe und Karten zur Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes sind über die Homepage der Stadt Waldkirch zugänglich (→ [http://www.stadt-waldkirch.de/servlet/PB/menu/1633681\\_11/index.html](http://www.stadt-waldkirch.de/servlet/PB/menu/1633681_11/index.html)).

**Tab. 4: Potenzielle Windstandorte in Waldkirch, Gutach und Simonswald**

Standort	Details
<i>Waldkirch</i>	
Altersbach (AB)	Nördliche Verlängerung des Kandelrückens, 590 – 840 m, Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 6,0 m/s; Konfliktpotenzial: mittel-hoch
Härterer Felsen (HF)	Südwestlich vom Kandel, Richtung Glottertal, 680 – 845 m, Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 5,8 m/s; Konfliktpotenzial: gering-mittel
Kranzkopf (KK)	Nähe Schwarzenberggruine, 520 - 820 m, Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 5,9 m/s; Konfliktpotenzial: gering-mittel
Luser (LU)	Oberhalb Suggental; 480 - 668 m, Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 5,8 m/s; Konfliktpotenzial: gering-mittel
Stalzenberg (SL)	Westlich vom Suggental. , 420 – 648 m, Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 5,9 m/s; Konfliktpotenzial: gering-mittel
Übental (UT)	Nähe Kastelburg, angrenzend an Sexau, 380 – 482 m, Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 5,8 m/s; Konfliktpotenzial: gering-mittel
Vögelestein (VS)	Oberhalb Kollnau und Gutach, 460 - 607 m Mittlere Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe: 5,8 m/s; Konfliktpotenzial: mittel
<i>Gutach:</i>	Rauchenberg, Schmangeneck Nord und Süd, Bildstock
<i>Simonswald:</i>	Brendwald, Eck, Holderloch, Hinterer Hochwald, Hornwald, Hohe Steig, Mooseck, Rosseck West, Schultiskopf , Siegelwald, Tafelbühl
Im FNP nicht berücksichtigte Top-Standorte	
Kandelwald (KW)	Umfasst Straße, Skilifte und Gasthäuser. Ausschluss wg. Auerhuhn, Wanderfalke, Zugvögel
Kandel (KD)	Ausschluss wg. Auerhuhn und Wanderfalke
Kandelrücken (KR)	Ausschluss wg. Auerhuhn und Wanderfalke
Wolfgrubenkapf (WK)	Ausschluss wg. Auerhuhn und Wanderfalke
Hornkopf (HK)	Artenschutzfachliche Tabuzone, Restfläche wg. Lage in Vogelschutzgebiet mittlerer Schwarzwald ausgeschlossen (v.a. Auerhuhn, Wanderfalke)

Quelle: Entwurf für den Flächennutzungsplan (FNP), Stand April 2013

Nachdem im April 2013 die dazugehörige Bürgerbeteiligung abgeschlossen war, sollte ursprünglich noch 2013 der Flächennutzungsplan endgültig verabschiedet werden. Aufgrund restriktiver Stellungnahmen des Regierungspräsidiums und des Landratsamtes ist jedoch die Fortschreibung des Flächennutzungsplans ins Stocken geraten und kann voraussichtlich erst 2015 abgeschlossen werden. Momentan ist also noch nicht absehbar, wann in Waldkirch erste Windräder aufgestellt werden können. Das Hauptproblem stellen artenschutzrechtliche

Konflikte dar, bei denen die rechtlichen Rahmenbedingungen auf EU-Ebene festgelegt werden. Strittig ist u.a. mit welcher Untersuchungstiefe und über welche Zeiträume die artenschutzrechtlichen Erhebungen durchgeführt werden. Hier sind die Kommunen mit widersprüchlichen Interpretationen der übergeordneten Behörden konfrontiert. Auf Waldkircher Gebiet waren vor der Beteiligungsrunde im April 2013 aufgrund des Arten- und Landschaftsschutzes nur Anlagen auf Flächen mit mäßiger bis guter Windhöffigkeit in der engeren Auswahl. Die windstärksten Standorte sind (wie im gesamten Schwarzwald) somit trotz des ungebremsten und immer bedrohlicheren Klimawandels durch die derzeitige Rechtslage im Natur- und Artenschutz blockiert (Tab. 4). D.h. derzeit sind die Lebensräume von Auerhuhn, Wanderfalken, Rotmilan und Fledermäusen die wichtigsten Hinderungsgründe für den Bau von Windrädern.

#### Ziele:

Um die Waldkircher Windenergie-Potenziale optimal zu nutzen, müssen mehr windstarke Standorte über 700 m ausgewiesen werden. Sehr gut exponierte Gebiete sind v.a. im Bereich des Kandels zu finden. Schon mit 4 modernen Windrädern könnten an solchen Standorten ca. 25% des Waldkircher Strombedarfs produziert werden. Wenn die bestehenden artenschutzrechtlichen Restriktionen nicht überwindbar sind, müssten zur Erzeugung einer vergleichbaren Strommenge mehr Windräder an weniger windhöffigen Standorten errichtet werden.

#### Maßnahmen:

Die Blockaden der Fortschreibung des Flächennutzungsplans (FNP) müssen dringend gelöst werden. Es muss geprüft werden, inwieweit ausreichend windstarke Standorte über Einzelgenehmigungen realisiert werden können. Ebenso dringlich ist eine flexible Anpassung der Genehmigungsverfahren an neue Erkenntnisse aus Klimaforschung und Artenschutz.

## **2.2. Wasserkraft**

Derzeit bieten auf Waldkircher Gemarkung die Ressourcen Wind und Sonne die größeren realisierbaren Potenziale zur Stromerzeugung und CO<sub>2</sub>-Vermeidung als die Wasserkraft. Die Potenziale der beiden Gewerbekanäle sind, mit Ausnahme der Anlage der Spinnweberei Uhingen, weitgehend ausgeschöpft. Der städtische Gewerbekanal ist in einem schlechten Zustand und erlaubt nur einen maximalen Durchfluss von ca. 1m<sup>3</sup>/s. 3 m<sup>3</sup>/s wären bei den gegebenen geringen Fallhöhen von max.1- 3 m für den wirtschaftlichen Betrieb nötig. Ein



weiterer Ausbau scheint derzeit aufgrund der Kosten für eine neue Anlage und die Sanierung des Gewerbekanals nicht rentabel. Dennoch sollte das Wasser, das in Waldkirch über Jahrhunderte Maschinen angetrieben hat und dem die Stadt ihre Industrialisierung verdankt, nicht aus dem Auge verloren werden.

Stand 2013:

Gewerbekanal Kollnau-Waldkirch

Das größte Wasserkraftwerk Waldkirchs läuft seit 1903 auf dem Kollnauer KSW-Gelände. Es hat eine Leistung von 550 kW und produziert jährlich zwischen 2 und 4,5 Mio kWh Strom. Ein kleineres Wasserkraftwerk wird seit 2006 vom Sägewerk in Batzenhäusle betrieben. 2010 produzierten beide Anlagen zusammen 2,7 Mio. kWh.

Ziel:

Die Gewerbekanäle sind als potenzielle Energiequelle unbedingt zu erhalten. Die Möglichkeit einer späteren Nutzung des innerstädtischen Gewerbekanals darf nicht verbaut werden.

Am Batzenhäusler Gewerbekanal auf dem Gelände der Spinnweberei Uhingen befindet sich nach dem KSW-Gelände das zweithöchste Potenzial für die Nutzung der Wasserkraft in Waldkirch. Das dort bestehende Wasserkraftwerk wird von der Spinnweberei bisher aus innerbetrieblichen Gründen wohl nicht genutzt, eine Reaktivierung sollte angestrebt werden (<http://www.landkreis-emmendingen.de/loadDocument.phtml?ObjSvrID=1406&ObjID=3465&ObjLa=1&Ext=PDF>).

Auch die Elz hat ein beachtliches Potenzial, allerdings ist dieses Potenzial wegen der stark schwankenden Pegelstände schwieriger nutzbar zu machen, als das der Gewerbekanäle. Überlegungen zum Bau von Anlagen, beispielsweise auf der Höhe der Staustufe in Batzenhäusle, sind bisher im Sand verlaufen.

Maßnahmen:

Unsere wichtigste Forderung ist die Sanierung der Gewerbekanäle. Dafür müsste die Stadt in regelmäßigen Abständen – mindestens alle 2 Jahre – einen „Kanalabschlag“ durchführen, bei dem alle Kanalmauern überprüft und gefährdendes Gewächs beseitigt wird. Die bestehenden Staustufen (am alten E-Werk) müssen erhalten bleiben und die Sanierung des Kanals ist so zu planen, dass er mittelfristig als Energielieferant dienen kann.

Auch der Bau von sogenannten „Schnecken“, die Vorteile bei geringer Fallhöhe und geringen Durchflüssen aufweisen, ist zu prüfen (siehe z.B. Einsatz an der Dreisam in Freiburg).

### **2.3. Sonnenenergie**

#### **Photovoltaik (PV)**

Der Ausbau der Photovoltaik hat auch in Waldkirch im letzten Jahrzehnt eine stürmische Entwicklung durchlaufen, die seit ca. 2012 durch Novellierungen des EEG und das Fehlen weiterer großer freier Dachflächen aber deutlich abgebremst wurde.

Seit 2012 die sogenannte Netzparität erreicht wurde, wird es allerdings für Betriebe und Bürger wirtschaftlich rentabel, den selbst erzeugten Solarstrom auch selbst zu nutzen. Interessant ist der Eigenverbrauch v.a. dann, wenn zu Zeiten einer hohen Solarstromerzeugung auch ein hoher Strombedarf besteht. Mit der Entwicklung neuer Speichertechnologien wird die Bedeutung des Eigenverbrauchs weiter zunehmen.

Stand 2013

#### Photovoltaikanlagen

Von allen regenerativen Energien wurde in Waldkirch seit ca. 2000 die Photovoltaik am stärksten ausgebaut. Dazu wurden größere Anlagen als Bürgerbeteiligungsprojekte (Kastelbergschule I und II, Gymnasium, Realschule, Technische Betriebe Realschule, Technische Betriebe) oder von den Stadtwerken selbst realisiert (5 Anlagen, die größte davon auf dem Logistikzentrum der Fa. Sick). Zahlreiche mittlere und kleinere Anlagen wurden von Gewerbebetrieben, Bauernhöfen und Privathaushalten installiert, teils vom Ökofonds der Stadtwerke gefördert.

Für großflächige Bürger-Photovoltaikanlagen stehen inzwischen aber kaum mehr geeigneten Flächen zur Verfügung. Ende 2011 gab es in Waldkirch insgesamt 342 PV-Anlagen (davon 244 durch den Ökofonds der SWW gefördert), die in 2011 knapp 5 Mio. kWh Strom produzierten. Die installierte Leistung hat sich wg. des Solarbooms inzwischen weiter erhöht (→ [http://stadtwerke-waldkirch.de/index.php?id=oekologie\\_oekofonds](http://stadtwerke-waldkirch.de/index.php?id=oekologie_oekofonds)).

#### Solarkataster

Von den Stadtwerken wurde ein Solarkataster für Waldkirch erarbeitet, das für alle Hausdächer in Waldkirch die Photovoltaik-Potenziale aufzeigt und im Internet frei zugänglich ist (→ <http://www.stadtwerke-waldkirch.de/oekologie/photovoltaik/solarwebinfo.html>).

Geeignete Dächer sind darin mit sieben Beurteilungsstufen aufgeführt (von sehr gut über gut bis mäßig). Kleinräumige Verschattungen durch Kamine und Dachgauben, die die Effizienz der Photovoltaikanlage einschränken können, wurden dabei allerdings nicht exakt erfasst. Sie sollten zumindest bei allen als ‚mäßig geeignet‘ eingestuften Dächer näher untersucht werden.

Maßnahmen:

Kommune /Verwaltungsverbund

In der Ortsbausatzung soll für Wohnbebauung und gewerblich genutzte Gebäude festgelegt werden, dass die Neigung, Ausrichtung und Tragfähigkeit der Dächer eine photovoltaische oder solarthermische Nutzung ermöglichen müssen. Das Abweichen von diesen Richtlinien soll nur mit stichhaltigen Gründen erlaubt werden. Alle Eigentümer von Gebäuden mit guten Solarkataster-Bewertungen (von sehr gut bis gut) sollen von den Stadtwerken angeschrieben und auf diese Bewertung hingewiesen werden. Es soll ein/e **Energieberater/in** als Ansprechpartner für die Bürger (in der Stadtverwaltung oder bei den Stadtwerken) benannt werden (Stromlieferung an die Stadtwerke, Finanzierung, Ertrag, Dachvermietung, Unternehmensform, Steuerfragen). Dabei sind v.a. auch die Möglichkeiten der Eigennutzung des privat produzierten Stromes, die auch aufgrund der aktuellen Entwicklungen im Bereich der Speicherung immer interessanter werden, ins Beratungsangebot aufzunehmen.

### **Solarthermie**

Auf Dächern, die nur zeitweise Sonne haben oder immer wieder in Teilen verschattet sind, bietet sich die Nutzung der Sonne zur Wärmeherzeugung an. Auch hier kann eine professionelle Energieberatung wichtige Impulse geben.

## **2.4. Biomasse**

### **Biogas**

Biogas hat nichts mit ökologischem Landbau zu tun, sondern bezeichnet Gas, das aus organischem Material (z.B. Gülle und Sillage) durch eine sauerstoffarme Vergärung gewonnen wird. Vergorene Gülle kann nach Zwischenlagerung als Dünger ausgebracht werden und ist besser pflanzenverträglich und weniger geruchsintensiv als unvergorene Gülle. Die Güllemenge wird durch Vergärung zu Biogas um ca. 15 % reduziert. Altes Gras aus Landschaftspflegeaktionen als Ausgangsmaterial enthält zwar ebenso viel Energie, doch kann es von den Bakterien in der Anlage nur sehr langsam aufgeschlossen werden und mindert die

Leistung von Biogasanlagen. Frischer Rasenschnitt ist zwar geeignet, aber als Abfall nur sehr begrenzt erlaubt, um den sogenannten NaWaRo-Bonus (für die Nutzung von **nachwachsenden Rohstoffen**) nicht zu verlieren.

Aus Biogas erzeugter Strom wird in der Regel direkt in das Stromnetz eingespeist. Obwohl es sich bei Biogas um eine relativ leicht speicherbare Energieform handelt, ist die gezielte Speicherung und Verstromung auch zur Abdeckung von Stromspitzen (noch) nicht wirtschaftlich.

Stand 2013:

In Siensbach wurde von privaten Betreibern eine gemeinschaftliche Biogasanlage gebaut. Die Anlage wird am Tag mit 6 m<sup>3</sup> Rindergülle sowie 7,5 t Gras- und Maissilage beschickt, die von Feldern aus der direkten Umgebung stammt. Mit dem Gas wird ein Gaskraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 160 kW betrieben, dessen Strom rund um die Uhr ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird (pro Tag ca. 2200-2800 kWh). Die bei der Stromerzeugung anfallende Abwärme wird v.a. im Winter zu einem großen Teil als Prozesswärme für die Aufwärmung der frisch zugeführten Gülle und Futtermengen benötigt. Die überschüssige Wärme wird an die Umgebung abgegeben. Ein kleines Nahwärmenetz zur Beheizung des eigenen Hofes und des Nachbarhofes ist im Werden.

Die Stadtwerke Waldkirch bieten für ihre Gaskunden inzwischen einen BioErdgastarif an (10% oder 100% BioErdgas aus der Biogasanlage in Forchheim).

Maßnahmen:

Ein ausufernder Anbau von Mais für die Biogasanlage in Siensbach ist nach Aussage der Betreiber nicht geplant und muss ausgeschlossen werden. Zu prüfen ist, ob nicht in größerem Umfang der Rasenschnitt von öffentlichen Grünanlagen, Kindergärten und z.B. dem Golfplatz verwendet werden kann. Denkbar wäre auch die Verwendung von Biertreber (z.B. von der Hirschenbrauerei) oder Schlempen von landwirtschaftlichen Brennereien, um damit den Maisanteil zu reduzieren. Bei den Grünschnittsammelstellen fallen große Mengen von vergärungsfähigem Material an. Gut vorsortiert wäre zumindest ein Teil davon in Biogasanlagen verwendbar.

Es ist zu überprüfen, ob sich das Biogas zu Häusern in der Umgebung transportieren lässt. Die Planung künftiger Biogasanlagen sollten diese an ein Nahwärmenetz anschließen und Speichermöglichkeiten vorsehen, die eine Einspeisung zu Spitzenlastzeiten ermöglichen. Dass die Abwärme bislang ungenutzt an die Umgebung abgegeben wird, stellt eine gewaltige

Energieverschwendung dar. Diese Wärme könnte z.B. für die Trocknung von Brennholz verwendet werden.

## **Holz**

Im Vergleich zu anderen Brennstoffen schneidet der Brennstoff Holz sehr gut ab. Diese heimische Energiequelle kann mit relativ geringem Aufwand aufbereitet und vertrieben werden. Brennholz kommt in verschiedenen Formen (Stückholz, Hackschnitzel, Pellets) zum Einsatz.

Stand 2013:

**Stückholzheizungen** befinden sich in vielen Häusern, besonders in den Randlagen der Stadt. Schwedenöfen, Kaminöfen, Kachelöfen sind weit verbreitet und werden zur Unterstützung der vorhandenen Öl- und Gasheizungen genutzt. Stückholz enthält im Vergleich mit den anderen Biomasse-Brennstoffen den geringsten Anteil sogenannter „grauer“ Energie.

Kritisch zu sehen sind die Feinstaubbelastung durch ältere Anlagen sowie die Abgase, die entstehen, wenn die Verbrennung unvollständig ist oder feuchtes Holz verwendet wird. Die größte **Hackschnitzelheizung** Waldkirchs (knapp 4 Mio. kWh Wärme pro Jahr) wird seit 2004 von den SWW im Geschwister-Scholl-Gymnasium betrieben. Eine weitere betreibt die Sozialtherapeutische Lebens- und Arbeitsgemeinschaft „Am Bruckwald“. Mehrere kleinere Hackschnitzelanlagen laufen vor allem in landwirtschaftlichen Betrieben. Bei der Planung größerer Hackschnitzelanlagen ist zu prüfen, ob diese nicht auch als BHKW mit einem Holzvergaser konzipiert werden können, wie dies z.B. beim Stefanshof in Siegelau geschehen ist.

**Holzpelletsheizungen** erlebten in den letzten 5 Jahren einen regelrechten Boom. Sie sind auch in kleinem Maßstab einsetzbar; der Betrieb ist wie bei einer Ölheizung voll automatisierbar. Pelletshersteller in der Umgebung sind das Sägewerk Dold in Buchenbach und German Pellets in Ettenheim. Ein Großteil der in Waldkirch verbrannten Pellets kommt aus einer dieser beiden Anlagen. Immer wieder wird auch nach der Energiebilanz von Holzpellets gefragt. Pellets haben mit 2,7% bis 5,5% im Vergleich zu Gas (10-14%) und Heizöl (12-25%) einen sehr geringen Anteil an grauer Energie.

## **2.5. Erdwärmenutzung/Wärmepumpen**

### **Erdwärme/Geothermie**

Geothermie nutzt die Wärme der Erde, die mit der Tiefe zunimmt. Es gibt hervorragende Standorte (Island), überdurchschnittliche (Oberrheingraben) und unterdurchschnittliche (Schwarzwald). Die Tiefengeothermie kann auch zur Erzeugung von Strom im

Grundlastbereich eingesetzt werden. Die Nutzung der Geothermie ist allerdings mit Risiken und Nachteilen verbunden:

- Tiefengeothermiebohrungen können Erdbeben auslösen (Basel, Landau)
- Oberflächennahe Geothermie kann – wie in Staufen – zu Verwerfungen führen
- bei unsachgemäßen Bohrungen kann es zur Verschmutzung des Grundwassers kommen
- Strom aus Tiefengeothermie ist mit 25 Ct/kWh deutlich teurer als Solarstrom

Tiefengeothermie kommt für die Waldkircher Umgebung aufgrund der mäßigen Potenziale beim heutigen technischen Entwicklungsstand nicht in Betracht. Oberflächennahe Geothermie zur Raumheizung und Erzeugung von Brauchwasser mit Hilfe einer Wärmepumpe kann dagegen eine Option darstellen.

**Wärmepumpen** für Heizung und Warmwasser gewinnen Nutzwärme aus der Umgebung (Luft, Sole/Grundwasser, Erde) mit Hilfe elektrischer Energie. Ihre Bewertung hinsichtlich Klimaschutz, Energieausbeute und Ökobilanz ist umstritten. Befürworter bezeichnen sie generell als 'erneuerbare Energie', da sie die Energie aus der Umgebung gewinnen. Gegner kritisieren den erheblichen Einsatz von Strom, der meist konventionell erzeugt wird. Entscheidend sind letztlich die konkreten Wirkungsgrade der jeweiligen Wärmepumpen (COP, Jahresarbeitszahl). Bei bester Auslegung einer Wärmepumpe kann durchaus ein positives Ergebnis erzielt werden. Dies gilt tendenziell am ehesten für Erdwärme- und Sole-Geräte. Ein positives Beispiel ist der Umbau eines Schwarzwaldhofs in Simonswald, wo in Kombination mit einer sehr guten Wärmedämmung eine Erdwärmepumpe eingesetzt wird. Insbesondere bei den preisgünstigen Luft-Wärmepumpen ist ein ausreichender Wirkungsgrad jedoch meist nicht gewährleistet. Durch die relativ niedrige erzeugte Temperatur muss eine Wärmepumpe mit einer teuren Fußbodenheizung kombiniert oder in einem Gebäude mit sehr hohem Dämmstandard eingesetzt werden. Der Betrieb von Einfamilienhäusern mit Luft-Wärmepumpen, wie auch in der Gemarkung Waldkirch bei Neubauten beworben, ist nicht nachhaltig und i.d.R. auch unwirtschaftlich. Im Rahmen von Lüftungsanlagen kann die passive Nutzung von Erdwärme zur Vorwärmung der Frischluft bzw. zur Kühlung im Sommer aber sinnvoll verwendet werden.

Bei Wärmepumpen kommt es also sehr darauf an, woher der Strom kommt, mit dem sie betrieben werden. Der derzeit in Waldkirch verfügbare *Strommix* ist nur halbherzig regenerativ. Daher sollten Wärmepumpen angesichts besserer Alternativen nicht gefördert werden.

### **3. Energieversorgung in Waldkirch: Stadtwerke (SWW)**

Die Stadtwerke Waldkirch (SWW) haben am 1.2.1999 ihren Betrieb aufgenommen, nachdem die Stadt das Stromnetz vom Badenwerk (heute EnBW) im Jahr 1998 für 16 Mio. DM zurückgekauft hatte. Zum 1.10.2000 wurden das Wasserwerk und zum 1.1.2006 die Gasversorgung in die Stadtwerke eingegliedert. Die Stadtwerke gehören zu 65% der Stadt Waldkirch und zu 35% der Albwerk Energieversorgung in Geislingen. Über die Albwerke sind die Stadtwerke Waldkirch aber auch wieder mit der EnBW verknüpft, denn an deren Tochtergesellschaft ‚Albwerk GmbH & Co. KG‘ ist seit 2000 die ‚EnBW Kommunale Beteiligungen GmbH‘ mit 25,1% beteiligt.

Die Geschäftsführung der SWW unterliegt der Kontrolle durch den Aufsichtsrat. Dieser Aufsichtsrat hat 6 Mitglieder. Vier davon werden auf Vorschlag der Stadt Waldkirch (Oberbürgermeister, Kämmerer, sowie 2 vom Gemeinderat gewählte Mitglieder), zwei auf Vorschlag der Albwerke berufen. Der Oberbürgermeister Waldkirchs leitet den Aufsichtsrat. Eine Einflussnahme der Stadt auf die Politik der Stadtwerke ist also möglich.

Für die Stadt sind die Stadtwerke eine wichtige Einnahmequelle, da Konzessionsabgabe, anteilige Gewinnausschüttungen und Gewerbesteuer in die Stadtkasse fließen.

Unsere BI hat die SWW-Gründung mit der Erwartung unterstützt, dass sich ökologische Ziele mit eigenen Stadtwerken, auf die der Gemeinderat und der Bürgermeister als demokratisch gewählte Vertreter der Bürgerschaft Einfluss nehmen können, besser realisieren lassen, als bei einer Neuvergabe des Konzessionsvertrags an das Badenwerk. Dementsprechend fordern wir, dass die SWW eine führende und wegweisende Rolle in Waldkirchs Energiewende übernehmen.

Stand 2013:

Bislang werden weniger als 10 % der in Waldkirch verbrauchten Strommenge lokal durch dezentrale Kleinkraftwerke erzeugt. Der in Waldkirch erzeugte Ökostrom wird aber nicht separat von den SWW vermarktet, sondern nach dem EEG vergütet und in den allgemeinen Strommix eingespeist.

Den Waldkircher Strombedarf kaufen die Stadtwerke bei der EnBW, Stromhändlern und an der Strombörse ein. Für die an Privatkunden gelieferte Strommenge werden zusätzlich für 0,05 Ct/kWh sogenannte RECS-Zertifikate von norwegischen Wasserkraftwerken hinzugekauft. Damit kann diese Strommenge gesetzlich abgesichert zu Ökostrom „veredelt“ werden, und wird seit 2008 als „100% zertifizierter Wasserkraftstrom aus Norwegen“ mit

TÜV-Zertifikat vermarktet. Das Geld fließt aber zum größten Teil weiterhin an die Kohle- und Atomkraftwerksbetreiber.

Die Stadtwerke haben bisher jedoch mehrere ökologische Projekte realisiert. Dazu gehören:

- 4 eigene Photovoltaikanlagen, die pro Jahr ca. 80.000 kWh produzieren.
- Die Förderung von privaten Photovoltaikanlagen und Blockheizkraftwerken über den Ökofonds, der von freiwilligen Strompreisaufschlägen privater Kunden gespeist wird.
- Eine Hackschnitzelheizanlage im Geschwister-Scholl-Gymnasium (seit Ende 2004). Mit knapp 4.000.000 kWh Wärme/Jahr werden u.a. das Gymnasium, das Berufsschulzentrum, das St. Nikolai-Stift, die Stadthalle, die Kastelbergschule und das am gegenüberliegenden Elzufer gelegene Neubaugebiet ‚Im Amtsfeld‘ versorgt.
- Bürgerphotovoltaikanlagen (Kastelbergschule, seit 2006; Gymnasium, seit 2011, Festhalle Kollnau seit 2012, Technische Betriebe seit 2012).
- Testbetrieb eines Stirling-BHKW über 3 Jahre von 2008-2011.
- Energiedienstleistungen (z.B. Wärme-Contracting am Walkertor).

Ziel:

Die SWW soll darauf ausgerichtet werden, aus Waldkirch eine energie- und klimaneutrale Kommune zu machen, die ihren Strombedarf vollständig aus erneuerbaren Energien decken kann.

Maßnahmen:

Die genannten Projekte sind in unseren Augen ein wichtiger Anfang, aber noch keine Energiewende. Deshalb sollen die Stadtwerke

- ein klares Bekenntnis zum Energiesparen ablegen
- ein eindeutiges Engagement für den Ausbau der Eigenstromerzeugung in Waldkirch mit Wind- und Wasserkraft, Kraft-Wärme-Kopplung und Solarenergie zeigen und
- ab sofort auf Atomstrom und auf Kohlestrom verzichten.
- Beim Stromeinkauf soll bis spätestens 2020 auf zertifizierten Ökostrom mit Zubaugarantie umgestiegen werden. Dieser soll direkt beim Erzeuger ohne Nutzung der umstrittenen RECS-Zertifikate eingekauft werden.
- Die Energiedienstleistungen (Energieberatung, Wärmedienstleistungen, Lastmanagement in Industrie und Gewerbe, Contracting, Erhöhung der Energieeffizienz) sind auszubauen.



- Die Stadtwerke sollen mit anderen Stadtwerken und mit Ökostromanbietern (z.B. EWS Schönau) kooperieren, um ein kommunales Gegengewicht zu den vier großen Atomkonzernen E.on, RWE, Vattenfall und EnBW bilden zu können.
- Erdgas, das durch umweltschädliches *Fracking* gewonnen wurde, darf nicht eingekauft werden.

Eine wichtige Frage: **Woher kommt unser Gas?**

Derzeit stammt das von den Waldkircher Stadtwerken verkaufte Erdgas vorwiegend aus fossilen Quellen („**konventionelles**“ Erdgas). Die SWW bieten ihren Gaskunden aber auch einen BioErdgastarif an mit 10% oder gar 100% BioErdgas. Dabei erhalten diese Kunden das gleiche Gasgemisch wie andere Gaskunden, aber die Stadtwerke beziehen entsprechend der verkauften BioErdgasmenge **Biogas** aus der Biogasanlage in Forchheim. BioErdgas hilft laut SWW die Umweltauflagen für Gasheizungen sicher zu erfüllen und erfordert keine teuren Zusatzinstallationen. Die weiteren Aussagen der SWW-Werbung (BioErdgas schützt die Natur und schont das Klima, ist eine zukunftssichere Energie und stammt aus sauberen regenerativen Quellen) sind kritischer zu sehen: Aufgrund der intensiven Düngung im Maisanbau und des Energiebedarfs bei der Bearbeitung und Bestellung der Äcker und bei der Ernte und Einlagerung, enthält Biogas einen hohen Anteil grauer Energie und trägt dadurch bei weitem nicht so stark zur Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei, wie man erwarten könnte. Der hohe Pestizideinsatz im Maisanbau bringt weitere Naturbelastungen mit sich.

Sogenanntes „**unkonventionelles**“ Erdgas wird durch **Fracking** gewonnen. Bei dieser Technologie wird ein Gemisch aus Wasser und Chemikalien unter hohem Druck in die Gaslagerstätten gepresst um das Trägergestein aufzubrechen. Dieser Chemiecocktail wird dann wieder an die Erdoberfläche gepumpt und kann mit weiteren in der Tiefe aufgenommenen Schadstoffen ‚angereichert‘ sein. Die Entsorgung dieser Abfallprodukte des Fracking ist ein ungelöstes Problem. Da sich weder Wasser noch Gas in der Tiefe sicher kontrollieren lassen, suchen sich beide neben dem Bohrkanaal auch eigene Wege. Dies hat gravierende Folgen für das Grundwasser und das Klima. Zudem besteht die Gefahr, dass die Bohrungen Erdbeben auslösen. Aktuell gibt es Bestrebungen die Frackingpotentiale in Oberschwaben (Einzugsbereich der Bodenseewasserversorgung) und im Oberrheingraben zu erkunden. Das von der Bundesregierung angedachte Verbot des Fracking in Wasserschutzgebieten reicht nicht aus. Wie in Frankreich sollte diese Technik auch in Deutschland generell nicht zugelassen werden.

#### **4. Verkehr: Auto vermeiden, die Stadt für Fahrrad und Fußgänger einrichten**

Der motorisierte Verkehr trägt in Deutschland zu ca. 30% zum Energieverbrauch und zu ca. 20% zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei. Im motorisierten Straßenverkehr werden zu mehr als 90% Erdölprodukte verbraucht. Daher muss auch in Waldkirch die städtische und die regionale Infrastrukturpolitik ganz gezielt darauf ausgerichtet werden, dass wir alle auf unseren alltäglichen Wegen – zur Arbeit, zur Schule, zum Einkaufen, zum Arzt etc. – auf das Auto

auch verzichten können. Hier gibt es auch in Waldkirch und im Kreis EM sowie im Hinblick auf die Anbindung an die Arbeitsplätze und Schulen in Freiburg noch einiges zu tun.

Ziele und Maßnahmen:

Kommune

- Einkaufsmöglichkeiten und Dienstleistungsangebote in der Innenstadt müssen erhalten und insbesondere in den Teilorten wieder geschaffen werden
- Städtische Fahrzeuge sind umweltfreundlich auszurüsten (Gas, Elektro, Einhaltung CO<sub>2</sub>-Grenze von 120mg)
- Wo möglich sollen die Stadt und städtischen Betriebe Car-Sharing-Dienstwagen, Fahrräder, Pedelecs und Lastenräder einsetzen.
- Der Ausbau des Car-Sharing-Angebotes im Elztal soll mit einer Anschubfinanzierung unterstützt werden, damit Car-Sharing auch in Buchholz, Suggental und Siensbach möglich wird (denn erfahrungsgemäß schafft das Angebot die Nachfrage).
- Carsharing-Parkplatz direkt am Bahnhof
- Das Stadtbus-Angebot ist auszubauen.
- *P&M Parkplätze* in Waldkirch-Ost anlegen, in Waldkirch-West vergrößern und durch Fahrradstellplätzen ergänzen.
- Für die Elztalbahn muss der Halbstunden-Takt bis Elzach eingeführt werden; bis Bleibach ist dies innerhalb kurzer Zeit möglich. Die Kapazitäten sind zu den Berufsverkehrszeiten zu erhöhen (Angebote Park& Ride bzw. Bike&Ride, Doppelstockwaggons).
- Zugang zum Bahnhof von Norden her schaffen (mit Fahrradstellplätzen).
- Das Industriegebiet Waldkirch-West muss mit einer Buslinie an die Elztalbahn angebunden werden.
- Die Anbindung BSB/Bus nach Emmendingen ist zu verbessern
- Das Radwegenetz ist ausbauen: nach Siensbach und nach Suggental/alte B294
- Fahrrad- und fußgängerfreundlicher Umbau städtischer Straßen durch
- Temporeduzierung, die Beseitigung gefährlicher Hindernisse, mehr Fahrradabstellplätze mehr Bahnhof und in der Stadtmitte (Engelstraße, Stadtbibliothek)

Arbeitgeber

- Mit den ortsansässigen Betrieben Konzepte erarbeiten, wie diese den autofreien Weg zur Arbeit unterstützen können.

## Individuen

- Fahrgemeinschaften zum Arbeitsort bilden (Pendlerportal z.B. über BI-Homepage: Suche MFG, Biete MFG)
- Car-Sharing für die ganze Familie

## 5. Energiewende in Bürgerhand

Wir fordern, dass unsere künftige Energieproduktion und -versorgung auf viele Beine gestellt wird. Gerade im ländlichen Raum und in kleinen Städten ist es möglich saubere Energie dezentral zu produzieren und auf kurzen Wegen (energiesparend!) zu den Verbrauchern zu bringen. Energieautarke Wohngebiete, Kommunen und Regionen können zentrale Energieversorgungssysteme nicht ersetzen, aber deutlich entlasten. Sie machen unsere Energieversorgung nicht nur ökologischer, sondern auch ökonomischer, stabiler und sicherer! Mit der Energiewende wollen wir uns auch von den großen Energiekonzernen und ihrer Gewinn-Maximierungspolitik unabhängiger machen.

### Ziele:

- Rekommunalisierung der Energie- und Wasserversorgung, die die Privatisierungen der 80er und 90er Jahre rückgängig macht. Energie, Wasser und Klimaschutz sind von öffentlichem Interesse! Sie gehören zur Daseinsvorsorge und zu den Aufgaben der öffentlichen und demokratisch kontrollierten Einrichtungen. Sie gehören nicht in die Hände privater Konzerne! Waldkirch hat dieses Ziel bereits 1999 durch Rückkauf des Stromnetzes und Gründung eigener Stadtwerke umgesetzt.
- Nun muss es darum gehen, diese Stadtwerke konsequent ökologisch auszurichten und mit anderen kommunalen und ökologisch orientierten Energieversorgern regional zu vernetzen. Denn durch die regionale Kooperation kommunaler Stadtwerke (z.B. Stadtwerkeverbände mit Nachbargemeinden) können dezentrale, ökologische Energiekonzepte in einer Region auch ökonomisch sinnvoll umgesetzt werden.
- **Bürgerbeteiligungsgesellschaften** eröffnen den Bürger/innen aus dem Elztal die Möglichkeit in die Energiewende zu investieren und diese mitzubestimmen.

Ende 2011 gab es in Baden-Württemberg z.B. schon 107 **Bürgerenergiegenossenschaften** (ca. 500 bundesweit) mit ca. 80.000 Mitgliedern. In einer Bürgerenergiegenossenschaft hat

jeder Genosse eine Stimme. Laut Angaben der Agentur für erneuerbare Energien (<http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/detailansicht/article/135/eigentumsverteilung-an-erneuerbaren-energien-anlagen-2012.html>) befanden sich 2012 rund 46 % der Erneuerbaren Energien-Anlagen, die zusammen 23% des bundesdeutschen Strombedarfs lieferten, im Besitz von Privatpersonen und Landwirten. Diesen Prozess der Wiederaneignung der Energieproduktion und -versorgung durch die Bürger gilt es fortzusetzen. Energie in Bürgerhand bedeutet nicht nur demokratische Kontrolle und Sicherheit durch Dezentralisierung, sondern auch, dass die Wertschöpfung und auch die Erträge in der Region bleiben. Dies gilt für kommunale Stadtwerke ebenso wie für die Bürgerphotovoltaikanlagen in Waldkirch, die Ökostromgruppe Freiburg, den Förderverein Windenergie Simonswald, die Bürgerenergiegenossenschaften Biederbach und Elztal und Denzlingen.

Die Energiewende lokal und regional zu verankern heißt für uns daher auch, dass Bürgerbeteiligungsgesellschaften und kommunale Unternehmen, wie die Stadtwerke Waldkirch z.B. bei der Vergabe von Windstandorten und der Errichtung von PV-Anlagen durch die Kommunen und Verwaltungsverbände eindeutig den Vorrang haben müssen. Bei Entscheidungen für oder gegen Investoren kann es nicht um kurzfristige Gewinnerwartungen gehen, sondern in erster Linie darum, dass die Kontrolle über Energieerzeugung, -speicherung und -versorgung in kommunalen und regionalen Händen bleibt.

## **6. Ausblick**

Die Stadt Waldkirch hat in den vergangenen Jahren schon zahlreiche wirkungsvolle Energiesparmaßnahmen umgesetzt. Zur Erreichung der übergeordneten Klimaschutzziele muss dieser Weg kontinuierlich weitergegangen werden. Wir müssen die bestehenden Potenziale für eine effiziente Energienutzung ausschöpfen und die Möglichkeiten der lokalen Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen konsequent weiterentwickeln. Denn selbst wenn wir davon ausgehen, dass bis Herbst 2013 ca. 10 % (2011 ca. 8 %) des Waldkircher Energieverbrauchs durch umweltfreundliche Energieerzeugung abgedeckt ist, dann ist das lediglich ein Zuwachs von ca. 1,5 % in zwei Jahren. Das ist nicht genug!

Mit dem vorliegenden Energiewende-Aktionsplan haben wir Informationen und weiterführende Ideen mit Hilfe öffentlich zugänglicher Quellen zusammen getragen. Für die künftige Umsetzung der Energiewende in Waldkirch benötigen wir und die Stadt jedoch die Unterstützung von erfahrenen Fachleuten, die mit den lokalen und regionalen Bedingungen

vertraut sind. Wir fordern deshalb, dass in Waldkirch ein **Arbeitskreis für Energiewende- und Klimaschutz** gegründet wird, an dem Vertreter/innen der Stadtverwaltung, des Gemeinderates, der Stadtwerke, der Wirtschaft und die Bürgerschaft beteiligt werden. Dieser Arbeitskreis soll die Aufgabe haben, im Laufe des Jahres 2014 mit Hilfe von Fachleuten einen detaillierten Maßnahmenkatalog zu erarbeiten. Dabei soll auch eine Vernetzung mit ähnlichen Arbeitskreisen in Nachbargemeinden und in Südbaden erfolgen.

Solche Klimaschutz-Arbeitskreise existieren bereits z.B. in Endingen, Staufen, Efringen-Kirchen und Murg. Ihr Ziel ist es, passgenaue Energie- und Klimaschutzkonzepte für die jeweilige Gemeinde zu entwickeln, wie dies z.B. in Emmendingen bereits geschehen ist ([http://www.emmendingen.de/uploads/media/Studie\\_Klimaneutrale\\_Kommune\\_Emmendingen.pdf](http://www.emmendingen.de/uploads/media/Studie_Klimaneutrale_Kommune_Emmendingen.pdf)). Die Erfahrungen aus den genannten Gemeinden zeigen, dass solche Klimaschutz-Arbeitskreise einen professionelleren Zugang zu verfügbaren (und teilweise unveröffentlichten) Informationen ermöglichen und wesentlich konkretere Vorschläge zu Klimaschutzmaßnahmen und eine mittelfristige realisierbare Planung für die Kommune/Region erarbeiten können.

Die Gründung von Klimaschutzarbeitskreisen wird durch die LUBW mit ca. 1500 € gefördert. Die Entwicklung eines kommunalen Klimaschutzkonzepts kann zudem durch Bundeszuschüsse in Höhe von 65% der anfallenden Kosten gefördert werden ([http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/217014/sammelmappe\\_foerd\\_klimaschutz\\_ak.pdf](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/217014/sammelmappe_foerd_klimaschutz_ak.pdf)? und <http://www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen/klimaschutzkonzepte>).

## 7. Anhang

### Abkürzungen & Glossar

**BHKW Blockheizkraftwerk:** Ein Blockheizkraftwerk ist meist ein Kleinheizkraftwerk für Gebäude oder Wohngebiete und erzeugt aus Gas meist Strom und Wärme. BHKWs haben einen Wirkungsgrad von mehr als 90%.

**Bürgerbeteiligungs-Gesellschaft:** Dabei handelt es sich um eine GmbH & Co KG oder eine Genossenschaft, bei der Bürger aus einem Umkreis von 20 km mindestens 50% der Anteile halten und kein Anteil 10% der Beteiligungssumme übersteigt.

**Car-Sharing** (das Auto mit anderen teilen): organisierte gemeinschaftliche Nutzung eines oder mehrerer Autos.

**CO<sub>2</sub>:** Kohlenstoffdioxid entsteht bei der Atmung und vor allem bei der Verbrennung kohlenstoffhaltiger Brennstoffe, insbesondere der fossilen Energieträger. Als Treibhausgas trägt es zur Aufheizung der Erdatmosphäre und damit zur Veränderung unseres Klimas bei.

**Contracting:** Zeitlich und räumlich abgegrenzte Übertragung von Aufgaben der Energieoptimierung oder Nutzenergielieferung auf einen externen Dritten (Contractor), der im eigenen Namen und auf eigene Rechnung handelt. Der Contractor übernimmt die Investitionen, die durch die eingesparten Energiekosten refinanziert werden. Der Contracting-Kunde spart langfristig Energiekosten ein.

**EEG: Erneuerbare-Energien-Gesetz.** Dieses **Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien** regelt die bevorzugte Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Quellen ins Stromnetz und garantiert deren Erzeugern feste Einspeisevergütungen.

**EEG-Strom:** Strom, der nach dem EEG vergütet wird

**Flächennutzungsplan:** In Flächennutzungsplänen (FNP) legen Gemeinden als Ergebnis eines politischen und fachlichen Planungsprozesses ihre beabsichtigte Entwicklung dar. In Flächennutzungsplänen werden u.a. auch Standorte für Windräder festgelegt.

**Fracking:** Methode der geologischen Tiefbohrtechnik, bei der durch Einpressen einer Flüssigkeit in bestimmte Erdkrustenschichten dort Risse erzeugt werden, um aus bisher nicht wirtschaftlichen Quellen Erdgas und Erdöl zu gewinnen. Die dabei verwendeten Flüssigkeiten sind stark umweltbelastend.

**Graue Energie:** Die Energiemenge, die aufgewendet werden muss, um den Energieträger zu gewinnen, umzuwandeln und zuzustellen (also quasi die Herstellungs-, Verpackungs- und Transportkosten von Energie).

**Grundlast:** Die Grundlast bezeichnet die Belastung eines Stromnetzes, die während eines Tages nicht unterschritten wird. Sie ist unterliegt zeitlichen Schwankungen (Werktage/Wochenende, Jahreszeiten)

**KWK:** Kraft-Wärme-Kopplung. KWK ist die gleichzeitige Gewinnung von elektrischer Energie und nutzbarer Wärme für Heizung oder Produktionsprozesse (Prozesswärme). Neben den kleineren BHKWs zählen auch Industriekraftwerke dazu. Die Abgabe von ungenutzter Abwärme an die Umgebung kann durch KWK vermieden werden.

**Landesplanungsgesetz:** Hier werden die Planungsrechte der Kommunen geregelt. Die Novellierung des derzeit gültigen Landesplanungsgesetzes soll es Städten und Gemeinden ermöglichen, außerhalb der Vorranggebiete im Rahmen ihrer Planungshoheit Standorte für Windkraftanlagen in ihren Flächennutzungsplänen festzulegen.

**Lastmanagement (Laststeuerung):** Maßnahmen zur Anpassung des elektrischen Leistungsbedarfs an die verfügbaren Kraftwerkskapazitäten. Energieversorger können z.B. bei Stromspitzen gezielt energieintensive Anlagen in Industrie und Gewerbe abschalten (z.B. Kühlaggregate). Die betroffenen Kunden erhalten dafür eine vorher vereinbarte Vergütung.

**Netzparität:** Zustand gleicher Kosten für selbst erzeugten im Vergleich zu eingekauftem elektrischen Strom. Netzparität gilt dann als erreicht, wenn aus Sicht der *Endverbraucher* selbst produzierter Strom dieselben Kosten je Kilowattstunde verursacht wie der Kauf von einem Stromanbieter.

**Ortsbausatzung:** In ihren Ortsbausatzungen können Gemeinden die Gestaltung von baulichen Anliegen regeln. Dazu gehört z.B. auch die Ausrichtung von Gebäuden, die für die Nutzung der Sonnenenergie wichtig ist.

**P & M-Parkplätze:** P & M steht dabei für "Parken und Mitnehmen". P+M fördert die Bildung von Fahrgemeinschaften und leistet damit einen wertvollen Beitrag zu einer stadt- und umweltfreundlichen Mobilität.

**Pedelecs:** Fahrräder mit Elektroantrieb

**RECS-Zertifikate:** RECS steht für *Renewable Energy Certificate System* (*Zertifizierungssystem für Erneuerbare Energien*). RECS ist kein Ökostrom-Label in dem Sinne, dass durch den Begriff „Ökostrom“ ein ökologischer Zusatznutzen im Vergleich zu „gewöhnlichem“ Strom gewährleistet wird.

**Regelenergie:** Die Regelenergie (auch Regelleistung, Reserveleistung) gewährleistet die Versorgung der Stromkunden mit genau der benötigten elektrischen Leistung bei unvorhergesehenen Ereignissen im Stromnetz. Dazu können kurzfristig Leistungsanpassungen bei regelfähigen Kraftwerken durchgeführt werden, schnell anlaufende Kraftwerke (z. B. Gasturbinenkraftwerke) gestartet oder Pumpspeicherkraftwerke eingesetzt werden. Alternativ können bestimmte Stromkunden mit Laststeuerung kurzfristig vom Netz getrennt werden.

**Schwarmkraftwerke:** Zusammenschaltung von dezentralen Stromerzeugungsanlagen (BHKW, Photovoltaikanlagen, Kleinwasserkraftwerke, Biogasanlagen, kleine Windräder) zu einem Verbund, der entsprechend des aktuellen Strombedarfs flexibel elektrische Leistung bereitstellen kann. Alternative Begriffe: virtuelles Kraftwerk, Kombikraftwerk.

**Windhöflichkeit:** das durchschnittliche Windaufkommen an einem Standort

## **Links**

<http://www.energiewende-waldkirch.de>

<http://stadtwerke-waldkirch.de>

<http://www.buergerenergie-biederbach-elztal.de>

<http://www.buergerenergie-denzlingen.de>

<http://www.energieautonome-kommunen.de>

<http://www.enbw.com>

<http://www.erneuerbare-energien.de>

<http://www.fesa.de>

<http://www.klimabuendnis.org>

<http://www.landkreis-emmendingen.de>

<http://www.oekostrom-freiburg.de>

<http://www.wind-energie.de>

## **Impressum**

### **Redaktion und Gestaltung**

Angelika Bauer und Wolfgang Schäfer

### **Autor/innen**

Angelika Bauer, Bernhard Baumann, Gerhard Benz, Johannes Farian, Ralf Heuser-Lindner, Volkmar Hölig, Matthias Noetscher, Martin Oechsle, Jo Rothmund, Wolfgang Schäfer, Alfred Stratz

### **Kontakt**

BI Energiewende für Waldkirch, Rappeneckstr. 10, 79183 Waldkirch, Tel. 07681/24671

E-mail: [info@energiewende-waldkirch.de](mailto:info@energiewende-waldkirch.de),

Website: [www.energiewende-waldkirch.de](http://www.energiewende-waldkirch.de)