

# Veranstaltung Energie AG, Freitag 30.04.2010

## 1. Vortrag akku Molfsee

Herr Neumaier Vorsitzender des Arbeitskreise Klima und Umwelt Molfsee stellte das von deren Arbeitskreis entwickelte Energiekonzept: „**100 % erneuerbare Energie-Region** für das Amt Molfsee“ vor.

Sei 3 Jahren befasst sich der Arbeitskreis intensiv mit der Thematik. Inzwischen wurde ein Leitfaden für das Amt Molfsee entwickelt.

Mit dem Projekt “100 % erneuerbare Energie-Region“ verfolgt das Amt Molfsee das Ziel, mittelfristig seinen Energiebedarf aus regionalen, regenerativen Quellen zu decken. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen die in der Region vorhandenen Energiequellen Biomasse, Sonne, Wind, Erdwärme und Wasser genutzt und der Energieverbrauch deutlich reduziert werden.

Mit der Umsetzung des Energiekonzeptes soll die:

- regionale Wertschöpfungskette gestärkt werden (derzeit gehen ca. 20 Mio. €/a für Energie aus der Region heraus),
- Arbeitsplätze in der Region geschaffen und gesichert,
- langfristig eine preiswerte Energieversorgung aufgebaut,
- langfristig gesicherte Einkommen für die Landwirtschaft geschaffen und
- durch massive CO<sub>2</sub>-Reduktion zum Klimaschutz beigetragen werden.

Der Einsatz regenerativer Energie muss dabei den Nachhaltigkeitskriterien genügen, d.h. die Produktion und der Einsatz der Energie muss ökologisch, ökonomisch und sozial verträglich erfolgen. (Die Bioenergie darf z.B. nicht mit Mais-Monokulturen unter hohem Pestizideinsatz erzeugt werden).

Das Energiekonzept sieht die Erzeugung von Biomasse auf 1/3 der landwirtschaftlich genutzten Fläche vor. Die Biomasse soll mittels eines neuen Verfahrens mit erheblich höherem Wirkungsgrad in elektrische und thermische Energie umgewandelt werden (konventionelle Anlagen 20% Wirkungsgrad, neue Anlagen bis 75% Wirkungsgrad).

zunächst wurde der jetzige Energieverbrauch für private Haushalte, Verkehr, Wirtschaft und öffentliche Verwaltung der sechs Gemeinden ermittelt. Er setzt sich wie folgt zusammen:

	Energieverbrauch in MWh/a					
	Strom	Brenn-	Treib-	Insgesamt	MWh/a	%
	stoffe					
<b>priv. Haushalte</b>	14.600	72.409		<b>87.009</b>		43,7
<b>Verkehr</b>			42.659	<b>42.659</b>		21,4
<b>Wirtschaft</b>	4.818	37.270	24.512	<b>66.600</b>		33,4
<b>öff. Verwaltung</b>	1.099	1.932		<b>3.031</b>		1,5
<b>Insgesamt</b>	<b>20.517</b>	<b>111.611</b>	<b>67.171</b>	<b>199.299</b>		<b>100,0</b>
<b>%</b>	10,3	56,0	33,7	100,0		

Anschließend wurden ambitionierte aber mögliche Einsparziele als eine Säule des Energiekonzeptes definiert. Daraus ergibt sich dann der Energiebedarf der zukünftig durch regenerative Energie gedeckt werden soll.

Einsparziele:

Strom: 15 % (energiesparende Geräte),

Brennstoffe: 50 % (Wärmedämmung usw.)

Treibstoffe: 2/3 (Elektroantrieb)

Unter Berücksichtigung dieser angesetzten Sparpotentiale errechnet sich nachfolgender, aus erneuerbaren Quellen abzudeckender Energiebedarf:

	<b>Energieverbrauch in MWh/a</b>			
	<b>Strom</b>	<b>Brenn-</b>	<b>Treib-</b>	<b>Insgesamt</b>
		<b>Stoffe</b>		
Gesamtbedarf	20.517	111.611	67.171	<b>132.128</b>
Sparpotentiale	-3.078	-55.806	-44.781	<b>-103.664</b>
<b>Gesamtbedarf (mit Sparpotentialen)</b>	<b>17.439</b>	<b>55.806</b>	<b>22.390</b>	<b>95.635</b>

Im ersten Schritt soll die Strom- und Wärmeversorgung auf der Basis biogener Stoffe mit der neuen Bioenergietechnik aufgebaut werden. Die Abwärme des Biogas-BHKW wird auch im Sommer vollständig für die spezielle Brennstofftrocknung genutzt und damit ein ganzjährig nutzbarer hochwertiger Brennstoff erstellt. Die Wärmeversorgung muss dadurch nicht wie bei herkömmlichen Biogasanlagen an ein die ganze Region erfassendes Nahwärmenetz gekoppelt werden. Statt dessen kann der Brennstoff dezentral, nämlich dort wo verdichtete Siedlungsstrukturen bestehen, zur Wärmeerzeugung genutzt werden.

Der erzeugte Strom soll nach den geltenden gesetzlichen Regelungen in das Stromnetz eingespeist werden.

In einem zweiten Schritt ist der zusätzlich erforderliche Wärmebedarf auf der Basis von Solar- und/oder Geothermie zu ermitteln und die dafür erforderlichen Maßnahmen zu planen und umzusetzen.

Der dritte Schritt beinhaltet die Investitionen für eine vom Netz unabhängige Strom und Gasproduktion. Diese beinhalten:

- ggf. den Ankauf des Strom- und/oder Gasnetzes sowie
- die Planung und den Bau von Wind-, Wasser- und/oder Photovoltaikanlagen, die zur Deckung des restlichen Strombedarfs erforderlich sind.

Schließlich kann in einem vierten Schritt, sofern bei der Stromproduktion ein Überschussangebot zur Verfügung steht, dieses, sobald die technischen Voraussetzungen gegeben sind, letztendlich in einer weitgehenden Ablösung der bislang von Kraftstoff abhängigen Mobilität genutzt werden.

Mit folgender Strategie sollen die Ziele erreicht werden:

- Vorplanungsphase
- Projektmanagement (Gründung von Aktivgruppen und Arbeitskreisen) und damit Beginn des Aufbaus von Netzwerken
- Machbarkeitsstudie(n)
- Gründung einer GbR, Genossenschaft
- Entwurfs- und Ausführungsplanung
- Investitions- und Finanzplanung
- Genehmigungsverfahren
- Ausschreibungsphase
- Fertigung und Lieferung
- Montage
- Inbetriebnahme, Probetrieb, Abnahme

- Betriebspersonalschulung
- Betrieb

In jeder der sechs Gemeinden werden Aktivgruppen gebildet, deren Mitgliedern an der Realisierung des Projekts mitarbeiten wollen. In den Gemeinden Blumenthal und Molfsee können diese Arbeit die bereits bestehenden Arbeitskreise „enumblu“ und „akku-molfsee“ übernehmen.

Jede der sechs Aktivgruppen schickt ein bis zwei Mitglieder in vier Arbeitskreise. Jeder von ihnen kann somit mindestens sechs Mitglieder haben. Es handelt sich um die Arbeitskreise

1. Öffentlichkeitsarbeit,
2. Biomasse,
3. Technik und
4. Energie sparen.

Die vier Arbeitskreise wählen je einen Sprecher. Die vier Sprecher bilden eine sog. Lenkungsgruppe. Die Lenkungsgruppe bewertet in Abstimmung mit den Initiativgruppen und Arbeitskreisen die erzielten Ergebnisse und baut darauf das weitere Vorgehen auf.

Für die durchzuführenden Maßnahmen werden in den Jahren 2010 bis 2012 insgesamt 200.000 € für die Arbeit der Aktivgruppen und Arbeitskreise und zusätzlich 69.000 € für Maßnahmen des Arbeitskreises Energie sparen benötigt. Entsprechende Mittel sind für die nächsten drei Jahre im Haushalt des Amtes vorgesehen.

Chancen bei Umsetzung des Projektes sind: Einen Beitrag zum Klimaschutz erbringen, Wertschöpfung in der Region, auf Dauer preiswerte Energieversorgung, gesicherte und von Weltmarktpreisen unabhängige Einkommen für die Landwirtschaft, Unabhängigkeit von den begrenzten und hoch spekulativen Energieträgern Gas und Öl.

Als Risiken wurden ausgemacht: Akzeptanz und Mitarbeit der Lieferanten von biogenen Stoffen, finanzielle Risiken, Sicherheit der Energieversorgung.

Das Leitbild „100 % erneuerbar – viele kleine Schritte für ein großes Ziel!“ ist derzeit Vision, doch es lohnt den Weg zu gehen, auch wenn viel Kraft und Ausdauer bis zur Umsetzung erforderlich sein wird.

*(die obige Textzusammenfassung wurde aus den Daten des Vortrages von Herr Dipl.- Geoph. Wolfgang Neumaier und dem von der akku Molfsee erstellten Entwurf des Leitfadens „für eine eigenständige Energieversorgung im Amt Molfsee“ erstellt).*

## **2. Vortrag Blockheizkraftwerke – sinnvolle Nutzung für Kommunen und Privathaushalte**

Der Energieberater Herr Dr. Becker aus Lindau, stellte in seinem Referat das gesammelte Fachwissen zur Technik und Wirtschaftlichkeit von Blockheizkraftwerken (BHKW) den Zuhörern verständlich aufbereitet dar.

Definition:

Anlagen, in denen gleichzeitig Strom und Wärme erzeugt wird, werden allgemein als Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) bezeichnet. Erfolgt die gekoppelte Strom- und Wärmeerzeugung in einer kleineren, kompakten Anlage und nicht in einem großen Heizkraftwerk, dann spricht man von Blockheizkraftwerken (BHKW).

Das grundlegende Prinzip der Kraft- Wärme-Kopplung ist die Nutzung der (gleichzeitig) bereitgestellten Elektrizität und Wärme.

Die Verbrennungskraftmaschine (z. B. Motor, Gasturbine) treibt einen Generator an und stellt dadurch dem Verbraucher elektrischen Strom zur Verfügung. Die Abwärme, welche im Motorblock anfällt (Kühlwasser, Öl), wird über einen Wärmetauscher zur Heizwassererwärmung verwendet.

Rund 74% des elektrischen Stromes kommen hierzulande aus Großkraftwerken. Diese wandeln nur ein gutes Drittel (37%) der eingesetzten Energie in elektrischen Strom um (Stand 2006). Die restliche Energie geht als sogenannte Abwärme verloren.

Bei der Nutzung von BHKW können durch die Kraft-Wärme-Kopplung mit 100 Einheiten Primärenergie 90 Energieeinheiten Strom- und Wärme zur Versorgung der Gebäude verwendet werden. Bei konventioneller Versorgung wären für das gleiche Gebäude 162 Einheiten Primärenergie (Großkraftwerk und Heizung) erforderlich. Ein BHKW kann demnach bis zu 38% Primärenergie gegenüber dem derzeitigen konventionellen Energiesystemen einsparen.

Die KWK ist eine wirksame Maßnahme zur Einsparung von Primärenergie und zur Vermeidung von klimaschädlichem Kohlendioxid.

Also in jeden Keller jetzt ein BHKW?

Vorteilhaft für den Betrieb von Klein- und Mini-Blockheizkraftwerke sind:

- möglichst gleichzeitiger Bedarf an Wärme und Strom,
- möglichst hohe Vollbenutzungsstunden,
- möglichst hohe Nutzung des erzeugten Stroms

Die typischen Einsatzobjekte von BHKW sind daher Objekte mit einem über das ganze Jahr relativ kontinuierlichen Wärmeverbrauch z.B.:

- kleine Mehrfamilienhäuser
- Nahwärmeversorgung von Reihenhäuser
- Hotels
- Gewerbebetriebe
- Hallenbäder
- Krankenhäuser
- Altenheime
- Verwaltungsgebäude

Ob eine BHKW-Anlage wirtschaftlich betrieben werden kann hängt von dem Nutzungsszenarium ab. Die Auslegung eines BHKW verfolgt dabei nachfolgende Ziele:

1. Minimierung der zur Wärme- und Stromversorgung eingesetzten Brennstoffe und damit eine Reduzierung der Schadstoffemissionen,
2. bei gleichzeitig wirtschaftlichem Betrieb des BHKW-Systems.

Die grundlegenden Parameter für die Auslegung des BHKW sind der Wärme- und Strombedarf. Hierbei spielt neben dem jährlichen Verbrauch auch das Lastprofil eine entscheidende Rolle, da das BHKW in der Regel die Grund- und Mittellast des Wärmebedarfes deckt. Ein gleichmäßiger Wärmebedarf mit zeitlich parallel verlaufendem Strombedarf stellt somit den Idealfall für die BHKW-Nutzung dar, da hier lange BHKW-Laufzeiten erreicht werden und der produzierte Strom im Objekt selbst genutzt werden kann. Die Höhe der staatlichen Förderung ist von der installierten elektrischen Leistung und den tatsächlich erreichten Vollbenutzungsstunden abhängig.

Der Einsatz des BHKW in einem nur tagsüber genutzten Bürohaus ist daher auf Grund der geringen Betriebszeit des BHKW nur unter besonderen Bedingungen wirtschaftlich. Dagegen wäre der Einsatz in einem Hotel mit wesentlich längerer Strom- und Wärmeabnahme i.d.R. immer sinnvoll.

Die im Vortrag gelieferten Rechenbeispiele für verschiedene Nutzungsszenarien zeigten, dass der Einsatz

der BHKW sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch sehr vielversprechend sein kann. Eine Analyse der Einsatzmöglichkeit durch eine kundige Energieberatung ist in jedem Fall anzuraten.

In der anschließenden Diskussion wurde deutlich, dass in Holtsee für einige gewerbliche und kommunale Einrichtungen (z.B. bei der Kläranlage) der Einsatz von BHKW sinnvoll sein könnte.

### 3. Wie geht es weiter

Gemäß den Zielen für die Arbeit der Energie-AG sollen jetzt konkrete Arbeiten angeschoben werden:

1. **Grundlagenermittlung:**

In Zusammenarbeit mit dem Amt Hüttener-Berge und den ortsansässigen Fachleuten soll die energetische Bestandsaufnahme der kommunalen Gebäude (Schule, Alte Schule, Feuerwehr, Sportlerheim und Kindergarten) erfolgen. Weiterhin hoffen wir auf freiwillige Lieferung von Daten zum Energieverbrauch und energetischem Zustand der privaten Gebäude. Die Ergebnisse werden als Grundlage für die Planung der zukünftig erforderlichen und wünschenswerten Energiesparmaßnahmen benötigt und werden auch in das Energiekonzept einfließen.

2. **Praxis:**

Es sollen Baustellenbesuche z.B. bei dem Umbau eines alten Hauses auf Niedrig-Energie-Standard, oder dem „rechnerisch energieautarken Haus“ angeboten werden (bei Interesse bitte bei der Energie-AG melden).

3. **Vision:**

Die Arbeiten an dem langfristigen Energiekonzept für Holtsee sollen im Mai aufgenommen werden (Termin für die erste Arbeitssitzung wird noch bekannt gegeben).

4. **Blick über den Tellerrand:**

Für die Arbeit an dem Energiekonzept werden wir uns nach Beispielen aus anderen Gemeinden umsehen und versuchen in direkten Kontakt mit den Beteiligten zu kommen. Eventuell werden Exkursionen zu Gemeinden mit zukunftsweisenden Energiekonzepten angeboten.

5. **Information:**

Weiterhin soll es Informationsveranstaltungen zu wechselnden Energie-Themen geben. Derzeit steht noch kein neuer Termin fest. Einladungen werden rechtzeitig verteilt.

Kontakt:

Ramon Hiemcke

Ingo Ratajczak

Tel.: 04357 996510

04357/999540

mail: [rhiemcke@alice-dsl.net](mailto:rhiemcke@alice-dsl.net)

[ingo.ratajczak@online.de](mailto:ingo.ratajczak@online.de)