

Energiewende

Kommunale Möglichkeiten zu einer umfassenden Energiewende am Beispiel Hüfingen



Solare Kleinsiedlung (s.S. 5)



Eine sonnennachgeführte 2 kW Anlage auf einem Verkehrskreisel (s.S. 7)

Kommunale Möglichkeiten zu einer umfassenden Energiewende am Beispiel Hüfingen

Kommunen sind bedeutende Akteure in Sachen Energiewende. Eine Erkenntnis, die in jüngster Zeit ganz besonders in den Focus gerückt ist, die aber schon lange ihre Gültigkeit hat. Hätte vor Jahrzehnten bereits jede Kommune in ihrem Umfeld nur die Aktivitäten entwickelt, die betriebswirtschaftlich mindestens mit einer sicheren schwarzen Null darstellbar waren, so wären wir heute, was CO₂-Einsparung, Klimastabilisierung und Primärenergieverbrauch betrifft, auf dem steinigen Weg der notwendigen Energiewende – vorsichtig ausgedrückt – ein erhebliches Stück weiter. Wir könnten ein angepassteres Tempo mit deutlich verträglicherem volkswirtschaftlichem Anpassungsprozess hinter uns haben und dabei einer von Erfolg gekrönten Energiewende ein gutes Stück näher sein, sagt der Hüfinger Bürgermeister.

Vielerlei Maßnahmen für unser Klima

Bereits vor deutlich über 20 Jahren war es der Ehrgeiz der Stadt Hüfingen zu zeigen, dass klimastabilisierende Energiepolitik in einer Kleinstadt möglich ist. In Hüfingen wurde die Energiewende bereits 1990 eingeleitet. Auf diesem Weg ist die Stadt konsequent weitergegangen. Sie bemüht sich allerdings nicht nur auf dem Energiesektor im Bereich der regenerativen Energien um ökologische Fortschritte. Auch was Energieeinsparung in den unterschiedlichsten Bereichen betrifft, kann sich Hüfingen's Bilanz sehen lassen. Hinzu kommt die seit jetzt fast 15 Jahren kontinuierliche Bemühung um Biotopvernetzung auf der großen (5.853 ha) Gemarkungsfläche. Für Bürgermeister Anton Knapp, im 25. Jahr auf dem Chefsessel des romantischen Baarstädtchens, eine Selbstverständlichkeit im politischen Gestalten. „Der Begriff Ökologie in unserem Logo ist“, so das engagierte Stadtoberhaupt, „genau so, wie das Thema Geschichte und Kunst kein üblicher Logo-Werbeslogan. Bei uns ist das kommunalpolitische Philosophie an der wir unsere wichtigen Entscheidungen orientieren.“ Hüfingen ist vorbildlich. Nicht zuletzt die offiziellen Zahlen zum Ende 2011 zeigen dies. Bereits dort wurden in Hüfingen 80 Prozent des Stromverbrauches der Stadt durch regenerative Energien erzeugt. 27.328.722 kWh Strom haben die Hüfinger 2011 verbraucht. 21.792.386 kWh wurden in Hüfingen regenerativ erzeugt.



Die Anfänge der Photovoltaik auf dem Bauhofdach. Es folgte jährlicher Zubau durch die kleinen Stadtwerke

Der größte Teil des regenerativ erzeugten Stroms, 10.916.491 kWh, stammt inzwischen aus Biomasse, dicht gefolgt von 8.802.924 kWh durch Sonneneinstrahlung, aus 376 Photovoltaikanlagen erzeugt (Zahlen aus 2011).



Wasserkraft am ehemaligen Gewerbekanal der Breg

Im Verhältnis zu diesen beiden Mengen ist die Stromerzeugung aus Biogas auf der ehemaligen Deponie, aus Wind und den beiden kleinen Wasserkraftwerken eher untergeordneter Natur. Hinzu kommen noch viele hunderttausend kWh mit BHKW's erzeugt und entweder direkt in eigenen Liegenschaften verbraucht, oder im eigenen Stromnetz untergebracht und an Endverbraucher weiterverkauft.

Die regenerativen Strommengen sind in Hüfingen bis heute bereits weiter gestiegen. Sie werden auch durch weiteren Zubau weiterhin steigen. Sollten in den nächsten Jahren wie geplant noch die eine oder andere Windkraftanlage dazu kommen, so ist die 100 Prozentmarke weit, weit überschritten.

Start mit einem Energiekonzept

Schon bei der Planung des ersten Blockheizkraftwerkes 1989 hat man erkannt, dass ein Energiekonzept notwendig ist, um die einzelnen Schritte in einer wirtschaftlich sinnvollen Reihenfolge zu realisieren. 1990 beantragt, 1992 fertiggestellt, diente dieses Energiekonzept Verwaltung und Gemeinderat als Grundlage der künftigen Aktivitäten zur Primärenergieeinsparung und damit Klimastabilisierung. Für ihre mutigen und wegweisenden Aktivitäten auf dem Energiesektor erhielt die Stadt bereits im Jahr 1993 den Umweltpreis des Landes Baden-Württemberg. Hüfingen ist auch Mitglied im internationalen Klimabündnis.



Eine einfache Heizzentrale von außen

Fünf Nahwärmenetze in der Kernstadt

Für einen optimierten Primärenergieeinsatz wurde zunächst begonnen Nahwärmenetze aufzubauen. Heute gibt es in der Kernstadt (5.300 EW) fünf davon. Die ersten wurden mit BHKW's und Spitzenkesseln betrieben. Es folgte ein Netz mit Hackschnitzeln betrieben.



Im Hintergrund die Hackschnitzel Heizzentrale aus dem Jahr 1997. Sie versorgt ein kleineres Neubaugebiet und liefert in einem zweiten Strang Wärme in die Altstadt

Inzwischen werden in das erste Kraft-Wärme-Kopplung betriebene Netz noch ca. 1.800.000 kWh Wärme aus einer Biogasanlage eingespeist. Hier wird nicht nur Strom, sondern auch Wärme aus regenerativen Energien produziert und verbraucht. So darf die ökologische Ausrichtung der Stadt, was CO₂-Einsparung betrifft, auch an dieser Stelle durchaus als vorbildlich bezeichnet werden.



Eine Heizzentrale von innen

In der Anfangszeit machte es betriebswirtschaftlich noch keinen Sinn, Photovoltaikanlagen zu bauen und damit solaren Strom zu erzeugen. Die kleinen Stadtwerke Hüfingen haben sich zuallererst darauf beschränkt das für sie mögliche Investitionskapital dort anzulegen, wo auf Dauer der Laufzeit ein Plus, im worst case mindestens die Refinanzierung des Invest's, zu erwarten war. Wenn auch im Nahwärmebereich an der einen oder anderen Stelle aus den Anfangsjahren ein wenig Lehrgeld zu bezahlen war, inzwischen wird hier seit Jahren Geld verdient, ganz ab-

gesehen davon, dass alleine durch die Nahwärmelieferung insgesamt jährlich über 2.000 Tonnen CO₂ eingespart werden.



Die ersten BHKW's im ehemaligen Kohlekeller der Schule (1989)

Primärenergieeinsparung durch ökologisches Bauen

Von Anfang an hat man sich in Hüfingen auch mit dem Klimaschutz in Form von Primärenergieeinsparung durch ökologisches Bauen beschäftigt. Schon 1993 entstand die erste Niedrigenergie-Reihenhauszeile; ein städtisches Projekt „preisgünstiges Bauen für junge Familien“.



Dabei gelang es, die Vorurteile hinsichtlich anfallender Mehrkosten bei energiebewusstem Bauen zu widerlegen. Ziel war, mit solchen Modellbeispielen auch die Bevölkerung für das Thema zu sensibilisieren. Hierfür gab und gibt es auch immer wieder den jeweils neuen Gegebenheiten angepasste städtische Zuschussprogramme.

1999 ging die erste „solare Kleinsiedlung“ in Baden-Württemberg in Betrieb. Sieben Häuser werden hier bis zum heutigen Tag weitestgehend das ganze Jahr über (Warmwasser und Heizung) mit Sonnenenergie versorgt. Nicht zuletzt mit diesem Beispiel wurde auch stark für die Nutzung von Solarenergie zur Warmwasserbereitung und Heizung geworben. Im Winter hilft hier zusätzlich ein kleines BHKW aus.



Ca. 1.000 m² Wohnfläche werden über Solarthermie das ganze Jahr über mit Warmwasser und Heizung versorgt. Photovoltaikstrom wird derzeit noch ins Netz eingespeist.

Der dabei erzeugte Strom wird ebenso in den sieben Häusern selbst verbraucht. Der Strom einer 7 kWh Photovoltaikanlage (1998/99 noch eine eher größere Anlage) wurde zunächst ebenso in der Wohnanlage verbraucht. Später dann, als das EEG eingeführt wurde, stellte man verständlicherweise aus wirtschaftlichen Gründen auf Netzeinspeisung um.

Auch Windkraft wurde früh aktiviert



1.500 kW Anlage mit 100 m Nabenhöhe aus dem Jahr 2001

Die Reanimation zweier kleinerer, in der Atom euphorie der 70er Jahre stillgelegte, Wasserkraftanlagen, eine 1990 in Betrieb genommene Pionierwindmühle, eine Schwachwindanlage, waren weitere Aktivitäten im Bereich regenerativer Energien. Wenige Jahre später folgte eine große (damals) Windkraftanlage mit 1.500 kW Leistung.

Weitere geplante Windkraftanlagen scheiterten an den zwischenzeitlich ausgewiesenen Vogelschutzgebieten.



Erste Schwachwindanlage (1990) in B.-W. mit 30 m Nabenhöhe und ca. 110.000 kWh Ertrag/Jahr

Inzwischen besteht mit entsprechenden Untersuchungen und Nachweisen wieder die Möglichkeit auch dort Windkraft zu installieren. Derzeit sind drei Windkraftanlagen der neusten Generation in Planung, so dass, sollten sie realisiert werden, in Hüfingen weit mehr regenerativer Strom erzeugt, als verbraucht wird.

Deponie- und Klärgas werden verstromt

Das Deponiegas der ehemaligen Kreismülldeponie auf Hüfingen Gemarkung wurde auf betreiben des Kreistrats und Hüfingen Bürgermeisters, der als Motor des ganzen Unternehmens „Hüfingen Energiewende“ bezeichnet werden darf, gesammelt und in einem BHKW verstromt, was



Die Deponiegasstation am Fuße der ehemaligen Mülldeponie

seit nun fast 15 Jahren bis heute jährlich ca. 1 Million kWh Strom ins Hünfänger Netz einspeist. Deponiegas enthält einen hohen Methananteil, der weit schädlicher als CO_2 ist. Daher ist dieser Beitrag für den Klimaschutz besonders bedeutsam. Auch das Klärgas aus dem Schmutzwasser der gemeinsamen Kläranlage mit Donaueschingen und Bräunlingen wird verstromt. Die Abwärme wird in der Kläranlage zu Heiz- und Prozesszwecken genutzt.

Seit sechs Jahren intensiver Bau von Photovoltaik

1997 war dann der Einstieg in die Stromerzeugung aus Photovoltaik mit einer 1,6 kW Anlage im Bereich der Schule. Schule deshalb, um auch die Schüler rechtzeitig an dieses Thema heranzuführen. Es folgten weitere Anlagen auf dem Bauhofdach mit 2 x 30 kW. Die Stadtwerke selbst investieren im Schnitt jährlich ca. 100.000 Euro in Photovoltaikanlagen.



Photovoltaikanlage auf dem Feuerwehrhaus

Mitten auf einer Verkehrsinsel wurde eine der Sonne nachgeführte 2 kW Anlage errichtet. Mit ihr werden ca. 35 Prozent mehr Strom geerntet als mit fest installierten Anlagen. Auf der Grundlage dieser Vorbildfunktion gibt es heute in der Stadt ca. 400 Solaranlagen mit heute bereits über 9.000 kW Leistung.

D.h., ca. ein Drittel des Hüfinger Stromverbrauchs wird solar erzeugt (hier sind zwei größere Anlagen auf der ehemaligen Deponie und auf einem Betriebsgelände mit insgesamt knapp 3.000 kW beinhaltet).



Auf der Südseite der ehemaligen Mülldeponie wird Solarstrom erzeugt

Biogasanlagen (mit Nebenwirkungen)

Im Rahmen des Energiekonzeptes von 1990/92 als Grundlage für diese ganzen Aktivitäten förderte die Stadt anfänglich auch Voruntersuchungen und Wirtschaftlichkeitsberechnungen für private Biogasanlagen.



Die Biogasanlagen sollten ursprünglich vor allem mit Gülle und Festmist gespeist werden

In der ländlich geprägten Umgebung spielt Landwirtschaft noch eine wichtige Rolle.

Die Technik der Biogaserzeugung aus Gülle, Silage und Festmist stand damals schon, wenn auch nicht in dem ausgereiften Stadium wie heute, zur Verfügung.

Die Vorteile für die Biosphäre durch die Verbrennung des klimaschädlichen Methans und die Vorteile für die Landwirtschaft durch die Verbesserung der Düngequalität der Reststoffe waren unumstritten und gewannen zunehmend an Gewicht. Die Investition war in den früheren Jahren für bäuerliche Betreiber aufgrund der niedrigen Preise der fossilen Energieträger nur bei einem hohen Anteil an Eigenleistungen wirtschaftlich. Nach Einführung des EEG änderte sich dies. Es werden in Hüfingen heute einige kleinere Anlagen, unter 100 kW/el aus den Anfangsjahren und eine größere, 330 kW/el Anlage betrieben. Sie erzeugen insgesamt über 12 Mio. kWh Strom. Die (Ab)Wärme wird bei der großen Anlage weitgehend im näheren Umfeld genutzt, bei den anderen Anlagen nur bedingt oder gar nicht.



Biogasanlage 330 kW/el. Eine 1,4 km lange Wärmeleitung speist in ein vorhandenes Wärmewerk ein

Es muss an dieser Stelle aber darauf hingewiesen werden, dass diese Art von regenerativer Energieerzeugung auch zu Fehlentwicklungen geführt hat. Die durch das EEG für Landwirte wirtschaftlich interessante Alternative als Energiewirt zu agieren, hatte zwei gravierende nachteilige Entwicklungen, zumindest im überschaubaren Bereich der Stadt Hüfingen, zur Folge. Zum einen entstand ein zunehmender Konkurrenzdruck zwischen den Landwirten im Bereich der Nahrungsmittelproduktion und Energiewirten in Sachen Pachthöhe. Betriebswirtschaftlich war es Energieproduzenten aus Biogas möglich, höhere Pachten zu bezahlen als konventionellen Nahrungserzeugern. Zum anderen führte der hohe Silagebedarf für große Biogasanlagen zu Monokulturen, meist Mais, die insbesondere ein erhebliches Defizit für die Artenvielfalt darstellen.

Lösbar scheint dieses Problem nur, in dem die grundsätzliche Privilegierung für die Landwirtschaft nach dem Baugesetzbuch an dieser Stelle abgeschafft wird, und in dem für jede Genehmigung einer Biogasanlage die nahezu vollständige Nutzung der Abwärme vorgeschrieben wird. Biogasanlagen in einer Größenordnung von 300 kW/el und mehr sind Gewerbebetriebe und keine landwirtschaftlichen Betriebe mehr, denen alle landwirtschaftlichen Privilegien zustehen können. Die ursprüngliche Idee, dass klimatisch negative Erscheinungen in der Landwirt-

schaft durch Großviehhaltung (Methangas), über die Erfassung und Verstromung von Biogas durch Festmist und Gülle doppelt ins Positive gekehrt werden, indem durch die Verstromung des klimaschädlichen Methans einerseits die Biosphäre geschützt und andererseits die Düngequalität der Reststoffe für Böden und Grundwasser deutlich verbessert wird, wurde durch die Monokulturen zur Erzeugung von Silage für Biogasanlagen konterkariert.



Biogasanlagen sind oft auch Fremdkörper in der Landschaft

Mit breit angelegten Aktivitäten regionale Wertschöpfung schaffen

Die Aktivitäten in Hüfingen hinsichtlich einer Energiewende im weitesten Sinne sind seit Anfang der 1990er Jahre sehr vielseitig. Es ging dabei nicht nur um Stromerzeugung aus regenerativen Energien um sich unabhängig von Atomkraft und fossilen Energieträgern zu machen. Das auch! Aber es ging und geht auch um regionale Wertschöpfung, um klimastabilisierende Maßnahmen durch CO₂-Einsparung, generell eben um Nachhaltigkeit in Sachen Energie. Bis zum Jahresende 2013 wird Hüfingen mit seinen 7.600 EW nicht nur fast 100 Prozent seines Stromverbrauches regenerativ erzeugen, sondern auch dazu noch über Wärmeenergieeinsparung, Abwärme aus Kraft-Wärme-Kopplung, solare Warmwasser- und Heizungsenergieerzeugung einen beachtlichen Anteil CO₂-Einsparung zu einer möglichen umfassenden Energiewende geschafft haben.

Weitere Aktivitäten sind in Sachen Altbausanierung zu forcieren. Hier liegen noch ungeahnte Kapazitäten zur Energie- und damit CO₂-Einsparung.



Hätten sich alle Kommunen diesen Themen bereits vor 20 Jahren in ähnlicher Weise genähert, die notwendige Energiewende in der Bundesrepublik wäre geschafft und könnte wohl weltweit vorbildhaft sein. Dabei hatte auch Hüfingen kein Geld um kostspielige Experimente zu machen oder gar Geld zu verschenken. Im Gegenteil, heute wird damit längst gutes Geld verdient. Geld verdienen ist nichts Unanständiges! Es stellt sich dabei aber immer auch die Frage nach der Nachhaltigkeit!

Warum dieser Aufwand, dieses Engagement? „Wir wollten und wollen unseren Anteil dazu beitragen unsere Erde zu erhalten. Wir wollen dazu beitragen, auch unseren Kindern und Kindeskindern eine lebenswerte Welt zu erhalten“, so Bürgermeister Knapp, „und das mit möglichst viel regionaler Wertschöpfung, sozusagen auch Wirtschaftsförderung vor Ort.“

Auskünfte erteilt:

Bürgermeister Anton Knapp, Hauptstraße 16-18, 78183 Hüfingen

Tel.: 0771/600920, Email: Anton.Knapp@Huefingen.de

