



ENERGIEVISION

FRANKENWALD e.V.

**Bioenergie-
gemeinden**

**Bioenergy
communities**

*ein Weg zur realisierten
Energiewende*

*a way to realize the
energy transition*

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

unser gemeinnütziger Verein Energievision Frankenwald e.V. denkt heute bereits darüber nach, wie eine zukunftsträchtige Energieversorgung von morgen in unserer Region aussehen könnte. Unter anderem begleiten wir Ortschaften in der Region Frankenwald, die es sich zum Ziel gesetzt haben, ihren Teil zu einer dezentralen Versorgung, basierend auf regenerativen und regional verfügbaren Energieträgern, beizutragen, um die weitreichenden Vorteile zu nutzen, die diese Marschroute mit sich bringt.

Diese Broschüre soll Ihnen als ein Einstieg in die Thematik der Bioenergiegemeinden dienen.

Des Weiteren soll sie informieren und motivieren selbst anzupacken und ein derartiges Projekt in Angriff zu nehmen. Anhand eines exemplarischen Ablaufs und von bereits umgesetzten Beispielen, werden sich gewiss einige Fragen bereits klären und Sie sicherlich einige wertvolle Informationen auf Ihrem Weg zur Umsetzung eines derartigen nachhaltigen Projektes erhalten.

Dieser Leitfaden beruht auf den Erfahrungen, die wir in mehreren Jahren bei der Entwicklung von Bioenergiegemeinden gemacht haben. Wir konnten mit diesem Vorgehen zahlreiche Projekte erfolgreich umsetzen, konnten jedoch bei einigen Projekten den Weg bis nicht bis zum Ende erfolgreich gestalten. Der Leitfaden stellt eine Idealform dieses Weges dar, die Realität kann von diesem ggf. auch abweichen.

Wir wünschen Ihnen viel Vergnügen beim Lesen und hoffen, dass Sie für sich persönlich und möglicherweise auch für Ihren Wohnort den einen oder anderen Denkanstoß aus dieser Broschüre mitnehmen können.

Titelbild: Cornerstone, Pixelio.de / www.pixelio.de



Dear reader,

Our non-profit organization Energievision Frankenwald e.V. is already thinking about what a sustainable energy supply in our region might look like in the future. One of our goals is to accompany villages in the Frankenwald region which have committed themselves to contribute to a decentralized energy supply based on regenerative and regionally available sources. Their goal is to make use of the various advantages this path involves.

This booklet is supposed to serve as an introduction to the topic of bioenergy communities.

Moreover, it is supposed to inform you and motivate you to take action and to start such a project yourself. Based on an exemplary process and several realized projects a few of your questions may already be answered and you will get some valuable information on how to realize such a sustainable project. This booklet is based on the experiences that we have made in several years of developing those bioenergy communities. With this procedure we successfully implemented numerous projects, but on the other hand, there were many projects that failed for various reasons. This booklet presents an ideal process. A real-life project can possibly deviate from this model.

Have fun with reading this booklet. We hope that you will find some thought-provoking impulse for you and your hometown.

Wolfgang Degelmann,
1. Vorsitzender Energievision Frankenwald e.V.
Chairman of Energievision Frankenwald e.V.

Warum gibt es Projekte wie die Bioenergiegemeinde?

Die heutige Welt ist voller Veränderungen. Diese spielen sich auf globaler Ebene ab, betreffen uns jedoch alle in unserem täglichen Lebensumfeld!

Der Klimawandel ist heute in aller Munde. Der Mensch verändert die Umwelt, wie es noch nie ein Lebewesen zuvor auf der Erde vermocht hatte.

Die Auswirkungen sind vielfältig und regional spezifisch, wobei viele Folgen in ihrer Intensität noch gar nicht abzusehen sind. Die globale Durchschnittstemperatur steigt an, Ökosysteme verändern sich, Wüsten breiten sich aus und Stoffkreisläufe verändern sich. Gleichzeitig nehmen die Häufigkeit und die Intensität extremer Wetterereignisse auch in unseren Breiten stark zu.

Dieses Themenfeld betrifft insbesondere auch den Energiebereich, ist es doch vor allem die Energieerzeugung mittels fossiler Energieträger, die einen Hauptteil des CO₂-Ausstoßes verursacht.

Gerade in Deutschland wird dem Thema erneuerbare Energien bereits heute und verstärkt in Zukunft eine immense Bedeutung beigemessen. Dass die erneuerbaren Energien unsere Zukunft sind, ist mittlerweile ein gesellschaftlicher Konsens. Deutschland will weg von der Importabhängigkeit bei fossilen Energieträgern und auch mittelfristig aus der Atomenergie aussteigen.



The Fukushima I Nuclear Power Plant after the 2011 Tōhoku earthquake and tsunami. Source: DigitalGlobe

Why are there projects like bioenergy communities?



Aletschgletscher in the year 1979, 1991 und 2002
Source: L. Albrecht/Pro Natura Zentrum Aletsch

Our world today is full of changes. These changes are taking place on a global scale, but they affect all of us.

Climate change is a big issue. People are modifying their environment faster than it was done ever before. The effects are manifold and different in every region. However, many consequences cannot even be estimated yet as far as their intensity is concerned.

Global average temperature is rising, ecosystems are changing, deserts are spreading, and material cycles are being modified. At the same time the frequency and the intensity of extreme weather events are rapidly rising in the northern hemisphere.

Energy is directly connected with all these issues, as energy generation through burning fossil fuels produces the bulk of CO₂ emissions.

Nowadays especially in Germany the renewables have a big importance. This importance will increase in the future. There is a broad consensus in the German society that renewable energies are our future. Germany is looking for a way out of its dependence on the import of fossil fuels and also wants to phase out nuclear power in the medium term.

Fossile Energieträger

Wir leben im Erdölzeitalter. Erdöl, Erdgas und Kohle sind momentan noch die wichtigsten Energieträger der Welt. Die fossilen Lagerstätten, die im Laufe von mehreren Millionen Jahren entstanden, sind jedoch endlich. Heute verbrennen wir weltweit täglich 14 Milliarden Liter Öl. Allein der gesunde Menschenverstand sagt uns, dass unsere fossilen Vorräte eines Tages zu Ende gehen bzw. sehr teuer werden. Die fossilen Energieträger basieren auf Kohlenstoff. Bei ihrer Verbrennung wird CO₂ freigesetzt, welches dann wiederum den natürlichen Treibhauseffekt und damit den Klimawandel beschleunigt.

Darüber hinaus wird Erdöl und Erdgas importiert, was die Abhängigkeit von oftmals politisch instabilen Ländern fördert. Bereits heute bestehen Konflikte um Ressourcen. Eine weitere Verknappung ruft auch weitere Konflikte hervor.

Was vielen Menschen nicht bewusst ist: Auch die Ressource Uran steht nicht unendlich zur Verfügung und wird bereits innerhalb eines Zeitraums von 100 Jahren aufgebraucht sein. Die enormen Risiken, die mit der Atomkraft verbunden sind, haben mit dem mittlerweile zweiten großen Atomunglück in Fukushima 2011, ihr grausames Bild erneut gezeigt.

Fossile Energieträger können also nicht die Zukunft sein, es müssen andere Lösungen gefunden werden.

Fossil Fuels

We are currently living in the oil era. At the moment oil, natural gas and coal are the most important fuels. The fossil fuel reserves that developed over millions of years are finite. Nowadays we burn 14 billions of litres of oil per day. It is common sense that our fossil fuel reserves will end one day, or will at least become truly expensive. Fossil fuels are based on carbon. In the process of burning them, CO₂ is released into the atmosphere, which accelerates climate change by intensifying the natural greenhouse effect.

On top of that, we have to import oil and natural gas, which promotes the dependence on politically unstable countries. Even today there are conflicts over resources. Increasing shortages may create more conflicts.

What many people are not aware of is that uranium is finite, too, and will be spent within one hundred years. The immense risks linked with nuclear power showed their cruel face again in the incredible calamity of Fukushima, the second tragical nuclear disaster.

Fossil fuels surely cannot be the future, so we have to find other solutions.

Zwischenfall im Golf von Mexiko
An incident in the Gulf of Mexico



Dezentrale Energieversorgung

Der Energiemarkt in Deutschland wird von einigen wenigen Konzernen dominiert. Diese Abhängigkeit führt zu Preiserhöhungen, die der Kunde meist nicht nachvollziehen kann. Ebenso führt eine zentral gesteuerte Versorgung zu erheblichen infrastrukturellen Kosten, sodass es sich für die Konzerne, besonders bei kleineren, abgelegeneren Dörfern kaum noch lohnt, die bestehende Infrastruktur instandzuhalten. Darüber hinaus erfordert der Transport von enormen Energiemengen über weite Strecken eine Infrastruktur, die, beispielsweise in Form von entsprechenden Hochspannungsleitungen, wiederum ein sozialpolitisches Konfliktpotential hervorbringen kann. Einen Ansatz zur Entspannung derartiger Problemfelder bilden kleine, dezentrale Projekte erneuerbarer Energieerzeugung – sogenannte Bioenergiegemeinden. Die Tendenz geht immer stärker in Richtung Eigenversorgung im Bereich der erneuerbaren Energien, von einer reinen zentralen Verteilstruktur hin zu einer auf vielen Bausteinen basierenden Versorgung. Eine erfolgreiche Energiewende bedeutet also nicht nur einen Wandel der Energieträger, sondern vielmehr einen völligen Wandel des Systems unserer Energieversorgung, auch was die Eigentümerstruktur anbetrifft.



Brennraum
Fire chamber

Decentralization



Technik des Heizwerks in Gundlitz
Technology of the heating plant in Gundlitz

A few big companies dominate the energy market in Germany. This dependence often leads to price increases which the customers cannot understand. A centrally controlled energy supply leads to high infrastructural costs, so that for the companies it is hardly profitable to maintain the infrastructure of small, isolated villages. On top of that, the transport of big amounts of energy needs an infrastructure that brings up more potential for social unrest and political controversy. This is true, for example, of high-voltage power lines.

One aspect that contributes to the easing of such tensions are small, decentralized projects to provide regenerative and sustainable energy – the so-called bioenergy communities. The trend is leading towards self-provision with renewables, away from a central structure of distribution to a supply consisting of many different components. A successful energy transition cannot be reduced to changing the energy sources. On the contrary, it means that the whole system must change, including the ownership structure.

Bioenergiegemeinde - was ist das überhaupt?

Technisch gesehen ist eine Bioenergiegemeinde eine Ortschaft, die einen möglichst großen Teil ihres Energiebedarfs durch die Nutzung von regenerativen Energien, dabei überwiegend regional bereitgestellter Biomasse und anderer erneuerbarer Energie, selbst deckt und soweit möglich eigenständig innerhalb des Dorfes verteilt.

Die einzelnen Ortschaften machen sich auf den Weg, ihre ganz individuelle und bestenfalls autarke Energieversorgung in öffentlicher oder bürgerlicher Hand dezentral zu erreichen. Jedoch verstehen wir unter dem Begriff „Bioenergiegemeinde“ nicht nur die Umsetzung von technischen, zukunftssträchtigen Innovationen im Dorf, sondern vor allem auch die sozialen Formungsprozesse, die den Prozess begleiten. So trägt das Projekt Bioenergiegemeinde zur Reaktivierung des Dorflebens bei, indem nachhaltige Ziele gemeinsam verfolgt werden.

Ökologische Ziele, nämlich die Versorgung durch Strom und Wärme aus regenerativer Energie, stehen bei diesem nachhaltigen Projekt auf derselben Stufe mit ökonomischen und auch sozialen Belangen.

What is a bioenergy community?

Technically, a bioenergy community is a village that at least partially provides itself with regenerative energy, generated from regional biomass and other renewables. If possible, the village distributes the energy in an independent grid.

The villages start to develop an individual, decentralized and ideally autarkic energy supply, owned either by the citizens or the public sector. However, it is not only the realization of promising technological innovations in a specific village that defines a bioenergy community, but especially the processes of social formation which accompany such a project. A bioenergy community strongly contributes to the reactivation of village life by reaching out for sustain-able goals together as a community.

In these sustainable projects, ecological aspects, such as the supply with electrical current or heat from renewables, are on the same level as economic and social aspects.



Ökologische Aspekte von Bioenergiegemeinden

Der Einsatz der erneuerbaren Energien ist in der Regel CO₂-arm oder sogar CO₂-neutral. Holz oder andere Biomasse setzen beispielsweise beim Verbrennen nur so viel CO₂ frei, wie sie auch während des Wachstumsprozesses in pflanzlichem Material gebunden haben.

Bezieht ein Dorf seinen gesamten Strom und/oder Wärme aus erneuerbaren Energien, so kann es hinsichtlich der Energieversorgung zu einem CO₂-neutralen Dorf werden.

Es ist jedoch nicht nur der Bau von Anlagen zur Gewinnung regenerativer Energie, der das ökologische Potential darstellt, sondern auch die Energieeinsparungspotentiale.

Hierbei gilt es zum Beispiel auch darauf zu achten, dass die Transportwege zu den Anlagen nicht zu weit sind, sondern wiederum auf lokale bis regionale Zulieferer gesetzt wird. Im Frankenwald haben sich mehrere Heizwerke zu einer Einkaufsgemeinschaft zusammengeschlossen, um größere Mengen Hackschnitzel zu einem günstigeren Preis von den Bayerischen Staatsforsten zu beziehen. Lange Transportwege des größten Waldbesitzers im Frankenwald – den bayerischen Staatsforsten – werden damit vermieden, da Biomasse nicht länger aus dem Frankenwald exportiert werden muss.

Dies gilt ebenfalls für die Steigerung der Energieeffizienz. Gerade in Regionen mit vielen energieintensiven Unternehmen ergeben sich hohe Nutzungspotentiale, was die Abwärme betrifft. Die Abwärme der lokalen Industrie kann beispielsweise in ein Nahwärmenetz eingespeist werden.

Außerdem kann die Effizienz in der Holzwirtschaft und der Landwirtschaft erhöht werden. Abfälle oder Restholz können zum Beispiel in einer Biogasanlage, sowie in einem Hackschnitzelheizwerk noch energetisch sehr gut nutzbar gemacht werden.

Als letzte Ausbaustufe der Energiewende im Ort, werden dann die Planung und Inbetriebnahme von Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien angesehen. Dies betrifft im Falle der Bioenergiegemeinden speziell Heizwerke zur reinen Wärmeherzeugung, aber auch Biogasanlagen zur gekoppelten Strom- und Wärmeherzeugung. Doch auch die Nutzung weiterer erneuerbarer Energieträger – wie Wind- und Sonnenenergie – kann den lokalen Energiemix sinnvoll ergänzen.

Ecological aspects of bioenergy communities

The renewables are mostly low-carbon or carbon-neutral. If you burn wood or other biomass, it releases only as much CO₂ as it has absorbed in its tissue system during its growth.

If a village generates all its electrical current and/or all of its heat from renewables, it could turn into a carbon-neutral village as far as its energy supply is concerned.

However, it is not just the construction of new power plants that constitutes the ecological potential, but also the potential of energy savings.

It is important to make sure that the transport distances are not too long and to turn to local or regional suppliers. In the Frankenwald region there are some heating plants that have set up a purchasing pool in order to buy bigger amounts of wood chips for a lower price from the state forestry office. This prevents long transport distances for the state forestry office, the biggest forest owner in the Frankenwald, which now no longer needs to export its wood chips.



Another point is increasing energy efficiency. In regions with many energy-intensive companies, there is a high potential for using industrial waste heat. This waste heat can be discharged into a district heating grid. Furthermore, efficiency in forestry and agriculture can be raised. Waste or waste timber can be used brilliantly in a biogas plant or a wood-chip-operated heating plant.

The highest level of energy transition is the planning and the construction of new plants for the production of regenerative energy in the village. In the case of a bioenergy community, these plants are mostly heating plants, only for heat production, but also biogas plants for a combined generation of heat and power. Furthermore the use of other renewables – like wind and solar energy – can complement the local energy mix in a sensible way.

Soziale Verträglichkeit des Projektes

Im Sinne der Nachhaltigkeit sollen die drei Punkte Ökologie, Ökonomie und Soziales gleichberechtigt behandelt werden.

Ein spürbarer Effekt einer Bioenergiegemeinde ist die soziale Integration. In der heutigen Zeit wird immer mehr mit alten Strukturen gebrochen: Dorfgemeinschaften zerfallen und innerhalb unserer enorm leistungsbezogenen Gesellschaft dominiert die auf sich allein bezogene Sichtweise. Die Bioenergiegemeinde kann einen entscheidenden Anstoß geben und dabei helfen, diesem Prozess entgegenzuwirken.

Für dieses Projekt bedarf es sozialen Engagements. Dass ein derartiges Vorhaben nicht in Eigenregie oder alleine mit externen Partnern realisiert werden kann, hat die Vergangenheit gezeigt.

Für diese Vorhaben braucht es engagierte Leute, die das Heft in die Hand nehmen, Brücken schlagen und schließlich die Menschen an einen Tisch bringen können. Lokale Verbundenheit und ein gutes Gemeinschaftsgefühl sind unverzichtbar und bilden die Basis der gemeinsamen bürgerschaftlichen Planung. Daher gehen die Installation und die Planung von Heizwerken oft einher mit klassischen Dorferneuerungsmaßnahmen. In diesem Fall existieren nämlich meist schon engagierte Kleingruppen von Bürgern.



Infopoint der Energievision Frankenwald e.V. in Hof
Infopoint of the Energievision Frankenwald e.V. in Hof



Infoveranstaltung in Nordhalben
Information event in Nordhalben

Die konkrete Planung wird später komplett unter Einbezug der Bürger und späteren Anschlussnehmer geleistet.

Im Rahmen dieser Prozesse stellt sich häufig heraus, dass sich durch die gemeinsam gemachten Erfahrungen schließlich wieder eine lebendige und offene Gemeinschaft im Ort herauskristallisiert.

Durch die aktive Teilnahme und die Transparenz der Planung werden die Vorteile für alle schnell ersichtlich, weshalb auch mit wenig Widerstand gegen derartige Projekte zu rechnen ist. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Nahwärmenetz nicht nur technische und ökonomische Standortvorteile mit sich bringt, sondern sich auch ganz entscheidende soziale Veränderungen innerhalb der Dorfgemeinschaft, dabei besonders bei den angeschlossenen Haushalten, beobachten lassen. Der vorrangige Grund der Zusammenarbeit innerhalb der Dorfgemeinschaft ist eine Art gemeinschaftliche Daseinsvorsorge. Doch es gibt verschiedene Funktionen des Nahwärmenetzes. Meistens fungiert das Nahwärmenetz als eine Art Initialzündung, auf deren Basis sich soziale Strukturen herausbilden und verfestigen können. Diese Strukturen ermöglichen es der Dorfgemeinschaft, konkret über weitere Projekte nachzudenken, beispielsweise über Photovoltaikanlagen auf den Dächern der beteiligten Haushalte. Die erfolgreiche Installation eines Nahwärmenetzes stellt also keineswegs zwingend den Abschluss des Prozesses dar.

So werden auch positive Effekte für Haushalte erzielt, die nicht direkt an das Nahwärmenetz angeschlossen sind.

Social compatibility of the project

Regarding the sustainability, you have to treat the three aspects ecology, economy and social compatibility on equal terms.

A noticeable effect of the bioenergy community is social integration. Nowadays the old structures are breaking up: rural communities are crumbling and the self-centered perspective dominates in our extremely performance-based society. The bioenergy community can help to counteract these processes. Social commitment is essential for this kind of project. Our experience has shown that you cannot realize such a project on your own or exclusively with external partners.

For the realization of the plan there's a need for committed people that take over control, build bridges and bring people together. Local affinity and a strong community spirit are an essential base for joint planning. So the installation and the planning of heating plants are often part of the ordinary village renewal, because in this case there is already a nucleus of committed citizens available.

The concrete planning will be done based on the inclusion of the citizens and the future customers at a later date.

During these processes it often shows that there is a new community spirit emerging through the collective efforts.

Because of the active participation and the transparency of the planning the advantages soon will become obvious for all citizens. The effect of that is that there will not be much potential for conflicts.

Our experience has shown that a district heating grid does not only provide several technological and economic advantages of location, but also some essential social changes, especially in the connected households. The main reason for the co-operation is a kind of collective service of general interest. But the district heating grid has various functions. In most cases the district heating grid is a kind of initial spark which is the base for the evolution of social structures. These structures enable the rural community to think about further possibilities, for example solar panels on the roofs of the connected households. The successful installation of a district heating grid is not necessarily the end of the process.

So in the end there are positive effects even for those households that are not connected to the district heating grid.

Bemalte Anlage in Neudorf
Painted biogas plant in Neudorf





Verlegung der Rohre
Installation of the tubes

Alle Maßnahmen müssen umweltverträglich durchgeführt werden, da sie helfen sollen, die Region respektive das Dorf, ökologisch verträglicher zu gestalten.

Der wichtigste Punkt für die betroffene Bevölkerung ist meistens die Frage, inwiefern sich ein Umstieg auf erneuerbare Energien, nicht nur in ökologischer Hinsicht - diese Effekte stehen meistens außer Frage - sondern auch in wirtschaftlicher und finanzieller Hinsicht für den Einzelnen lohnt.

Ein ganz wichtiger Aspekt ist die Herausbildung regionaler Wertschöpfungsketten. Das bedeutet konkret, dass investiertes Geld und somit auch Kaufkraft in der Region bleibt.

Ein Beispiel: Wenn die Kunden ihr Heizöl bezahlen, dann verlässt das Geld die Region. 300 Millionen zahlen die privaten Haushalte im Frankenwald im Bereich Strom und Wärme jedes Jahr.

Wenn die Wärme und/oder der Strom jedoch direkt vom Wohnort bezogen werden, dann bleibt das Geld in der Region. Im Fall der Bioenergiegemeinde wird zum Beispiel ein Hackschnitzelheizwerk meistens in einem genossenschaftlichen Modell betrieben.

Durch den laufenden Betrieb der Anlagen entstehen neue Arbeitsplätze in der Region. Ebenfalls helfen die Aufträge zu Bau, Planung und Wartung der Anlagen dem lokalen Mittelstand, Arbeitsplätze zu sichern und möglicherweise neue Arbeitsplätze zu schaffen.

All measures have to be carried out in a sustainable way because they are supposed to help create an ecologically compatible village or region.

The most important point of interest for the local population is the question, how far the switch to renewables is not just an ecological – this aspect is beyond debate – but also a financial and economic gain for each individual.

Another pretty important aspect is the formation of regional value chains. That means that money which has been invested remains in the region and thereby increases the regional purchasing power.

For example: If a customer pays for oil as his fuel, money leaves the region. The private households of the Frankenwald region spend 300 million euros per year on electrical current and heat. If the heat and/or the electrical current are obtained directly from just around the corner, the money remains within the region. In the case of a bioenergy community for example a wood chip-operated heating station is managed by a cooperative.

By operating the plants, new jobs are created in the region. In addition to that, the orders for construction, planning and maintenance help local businesses to save jobs and possibly to create new ones.

Bioenergiedorf - Packen Sie es an!

Die folgenden Seiten sollen darstellen, wie der Ablauf von der Idee bis zur Umsetzung, aufgezeigt am Beispiel eines Bioenergiedorfes und dem Betrieb eines Heizwerks, aussehen kann.

Die Grundannahmen für diese Projekte sind vor allem, dass der Ort weder allzu groß (Grenzen technischer Machbarkeit, Komplexität), noch allzu klein (zu geringe Wirtschaftlichkeit) ist. Im Idealfall befindet sich bereits eine Biogasanlage im Ort, sodass die bei der Kraft-Wärme-Kopplung (Parallele Strom- & Wärmeerzeugung) anfallende Abwärme als Potential für die Einspeisung in ein Nahwärmenetz genutzt werden kann.

Das Fundament, mit dem die Planung und Umsetzung der Anlage steht und fällt, ist die Information und Beteiligung der Bürger über die gesamte Dauer des Prozesses hinweg.

Wie bereits dargelegt, steht vor allem anderen die Idee engagierter Bewohner. Im Idealfall haben sich bereits mehrere Anwohner informiert und darüber nachgedacht, welche Projekte zum Thema nachhaltige Energieversorgung am eigenen Wohnort verwirklicht werden könnten. Diese Personen müssen die Idee als Multiplikatoren im Ort verbreiten.

Bioenergy community: Process

The following pages illustrate the activities from the idea to the realization of a bioenergy village and the operation of a heating plant.

The basic assumption of the project is that the village is neither too big (limit of feasibility, complexity) nor too small (not profitable). Ideally, there already is a biogas plant in the village, so that there is combined heat and power (parallel production of electrical current and heat) from this plant. The waste heat of the plant can be fed into a district heating grid.

The base of the planning and the realization is information. People have to be informed and involved in the planning over the whole duration of process. The first thing that has to be there is a vision developed by committed citizens.

In an ideal situation several villagers have already informed themselves about sustainable energies and thought about which projects could be realized in the village they live in. These people need to act as multipliers.

Exkursion in das Heizwerk Selbitz
Visit of students in the heating plant of Selbitz



Der wichtigste Baustein: Information

Wenn die Bürger sich untereinander vernetzen und auch die informieren möchten, die sich möglicherweise noch nicht mit dem Thema auseinandergesetzt haben, müssen als ein erster Schritt Informationsveranstaltungen geplant und abgehalten werden.

Hier kristallisieren sich bereits besonders engagierte Bürger heraus, die eine erste Planungsgruppe bilden können.

An diesen Veranstaltungen werden im Idealfall alle relevanten Akteure (z.B. auch Bürgermeister, Vereinsvorsitzende etc.), beteiligt.

Über konkrete Möglichkeiten am Standort, sowie über grundlegende technische Fragen wird innerhalb der Infoabende diskutiert und informiert.

Dabei im Fokus stehen die Technik, die Bereitstellung der Biomasse, Möglichkeiten betrieblicher und planerischer Umsetzung, sowie ein Ausblick auf die Veränderungen, die das Projekt mit sich bringt, beispielsweise die konkrete Trassenführung eines Nahwärmenetzes.

Bevor es an die konkrete Planung geht, bietet es sich an, einige Ortschaften zu besichtigen, an denen sich Anlagen befinden, welche in der Bauart auch für den eigenen Wohnort infrage kommen würden. Um die Pläne und Ideen kanalisieren zu können, wird mittels Fragebögen das Interesse der Anwohner abgefragt, um anschließend eine erste Übersicht darüber zu erhalten, mit wie vielen Anschlussnehmern zu rechnen ist.

Im Rahmen der Vorerhebungen müssen bereits die Verbrauchswerte aller Interessenten miteinbezogen werden, sodass zusätzlich zur voraussichtlichen Grundlastabdeckung auch die Verbrauchsspitzen (im Winter) abgedeckt sind. Hierzu ist es äußerst wichtig, dass alle Haushalte möglichst genaue Angaben machen, um die Wärmebelegungsdichte zu ermitteln. Auf den Ergebnissen der Vorerhebungen fußt die Machbarkeitsstudie.

Information

If the citizens want to network and inform those who have not fiddled with the topic yet, the first thing to do is organizing information events. At this stage already, particularly committed people emerge who can form a planning group.

Ideally all of the relevant persons (e.g. mayors, chairpersons of association) attend during these events.

Concrete possibilities for the village and basic technical questions are discussed and answered during these events.

The focus is on the technology, the acquisition of biomass, possibilities of planning and operating and an outlook on the changes this project will involve. Before starting the concrete planning, it makes sense to visit some of the places, where plants exist whose layout and size would also match the needs of one's own village.



Besichtigung einer interessierten Gruppe aus Bruck in Nordhalben
Visit of interested people from Bruck in Nordhalben

In order to get some hard data, questionnaires are handed out to the residents. These questionnaires contain questions about consumption data or the intention to participate in the district heating grid in order to obtain a ballpark figure of how many residents would connect to the proposed heating plant.

You need this data to estimate the base load and the peak load (in winter) that you have to cover. Therefore, it is particularly important that the households provide as precise data as possible on consumption, so that the heating coverage density can be calculated. All data form the basis of the feasibility study.

Von der Idee zu einer GbR

Außerdem werden die potentiellen Lieferanten befragt, um für den späteren Betrieb eine Versorgungssicherheit hinsichtlich des benötigten Brennstoffs zu gewährleisten.

Parallel dazu arbeitet die Planungsgruppe der Bürger weiter. Sie betreibt weiter Öffentlichkeitsarbeit und informiert die Bevölkerung. Im Bereich Biomasse kümmert sie sich um die Logistik, also bspw. Anlieferung der Biomasse und Entsorgung der Asche. Beim Thema Technik aktualisiert sie laufend die Anzahl der Anschlüsse, entwirft einen ersten Streckenverlauf und macht natürlich auch Vorschläge zu möglichen Standorten für Energieanlagen.

Nach der Auswertung der Fragebögen und der Präsentation der Ergebnisse kommt es zu einer weiteren Sitzung der Interessenten. Im Falle der Aussicht auf Realisierbarkeit kommt es dann zur Gründung einer Vorgesellschaft in Form einer GbR (Gesellschaft bürgerlichen Rechts). Dabei haben die Interessenten den Status eines Gesellschafters inne. Die gewählten Geschäftsführer sind vertretungsberechtigt, haben jedoch auch nur eine Stimme auf der Gesellschafterversammlung. Ein wichtiger Indikator für die Realisierbarkeit ist die Wärmebelegungsichte des Netzes. Dies ist ein Wert, der angibt, welche Menge an Wärmeenergie pro Trassenmeter Wärmeleitung im Mittel abgesetzt wird (Einheit: kWh/m). Je höher dieser Wert, desto wirtschaftlicher ist ein Projekt.

Mit dieser GbR werden dann Vorverträge mit den späteren Anschlussnehmern geschlossen. Weitere Aufgaben der GbR sind Strukturen zu schaffen, Lieferverträge für die Biomasse auszuhandeln, erste Bankgespräche zwecks der Finanzierung zu führen, sowie die Gründung einer Betreibergesellschaft vorzubereiten.

From the idea to the formation of a "Gesellschaft bürgerlichen Rechts" (non-trading company)

Furthermore the potential suppliers are frequented in order to ensure the security of supply of the needed fuel during the standard operation.

Meanwhile the planning group takes care of public relations and the information of the citizens. In the biomass section, the logistics, e.g. the delivery of the biomass and the dumping of the ashes, are the next aspect to handle. In the technological section they update the count of the connections, design a grid plan and make proposals for the potential locations of the heating plant.

After the evaluation of the questionnaires and the following presentation of the results there is another meeting of the interested citizens. If the realization seems possible, they form a pre-incorporated company which is a GbR (non-trading company) according to German law. In your country it might be different: You should choose a corporate form which can be founded easily. Interested citizens have got the status of a shareholder. The elected managers are authorized to represent the company, but they also have got just one vote in the shareholders' general meeting. An essential indicator for the feasibility of the project is the heating coverage density of the grid.

The GbR concludes the preliminary contracts with the future customers. Creating structures, making delivery contracts for the biomass and talking to the bank in order to help finance the project are further tasks of the pre-incorporated company. Another point is the preparation of the foundation of an operating company.



Von der Interessensbegründung zum Vertrag

Neben diesen Aspekten bringt die GbR durch die Einlagen der interessierten Anschlussnehmer das Eigenkapital auf, um eine Machbarkeitsstudie durch Planungsbüros zu finanzieren, welche die technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen des Projektes konkretisiert. Die Grundlage dafür bilden die Ergebnisse der Vorbefragung.

Mit den Ergebnissen der Studie werden dann die Vorverträge erarbeitet. Die Vorverträge mit der GbR gestalten sich folgendermaßen: Auf der Basis einer Wirtschaftlichkeitsberechnung wird kalkuliert, inwiefern die Kriterien für die Förderung und die Wirtschaftlichkeit zutreffen. Auf der Basis der kalkulierten Kosten wird ein Vollkostenpreis errechnet, zu dem die Anlage wirtschaftlich betrieben werden kann. Die Interessenten unterschreiben einen Vertrag, der sie, falls der kalkulierte Preis und die im Vorvertrag genannten Konditionen zustande kommen, verpflichtet, einen Vertrag mit der nachfolgenden Betreibergesellschaft abzuschließen.

In diesem Vertrag können mehrere variable Abnehmermodelle festgehalten werden, beispielsweise Verträge mit einem reinen Verbrauchspreis pro kWh bezogener Wärmeenergie oder eine Kombination einer monatlich fälligen Grundgebühr in Kombination mit einem Verbrauchspreis, der in Form von Abschlagszahlungen erhoben wird. Grundgebührenmodelle bieten sich an, um zum Beispiel die Finanzierungskosten der Anlage zu decken und eine sichere Einnahmequelle zu generieren. Für alle Abnehmer sollten aber möglichst gleiche Konditionen gelten.

Danach sollte die Machbarkeitsstudie mit den Daten der tatsächlich abgeschlossenen Vorverträge nochmals nachkalkuliert werden.

From the first expression of interest to the contracts

Beside these points, the GbR raises the equity capital through the deposits of the shareholders. With the money, they order a feasibility study that specifies the technological and economic aspects of the project. This feasibility study is based on the results from the questionnaires.

Then there are pre preliminary contracts compiled, based on the results of the study. Among other things these preliminary contracts contain the following points: based on a calculation of profitability it is checked if the criteria for preferential treatment and profitability apply. Based on the calculated costs you have to come up with a full-cost price. This full-cost price is supposed to make sure that the operation of the plant will be profitable. The interested parties sign a preliminary contract with the pre-incorporated company that obliges them to sign a contract with the operating company, too, if the calculated price and the terms of the preliminary contract eventuate.

In this contract there can be different options for the type of consumption, for example an absolute price per kWh or a combination of a price per kWh and a basic fee per month. This is often linked to an advance payment. Versions including a basic fee are advantageous, if it is a priority to offset the investment with dependable monthly earnings. But it is important that there are equal terms for everyone, as far as practicable.

After that, the feasibility study should be edited again, while taking the new data of the preliminary contracts actually concluded into account.



Neudorf - Biogasanlage
Biogas plant in Neudorf



Die Finanzierung

Zeitgleich wird die Finanzierung in Gesprächen mit der Hausbank abgeklärt. Es gilt zu entscheiden, welche Förderung in Anspruch genommen werden kann, unter welchen Voraussetzungen und zu welchen Konditionen. Entscheidend für den Prozess ist hier das Finanzierungsmodell: Als Basis dient das Eigenkapital der Gesellschaft in Form von Gesellschaftseinlagen und Anschlussgebühren pro Hausanschluss. Dazu kommen im Falle der Förderung durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) Tilgungszuschussförderungen (für Nahwärmeleitung, Wärmeübergabestation und Heiztechnik). Der Fremdkapitalbedarf wird durch ein zinsgünstiges Darlehen von der KfW, das bei der Hausbank beantragt wird, gedeckt. Wichtigste Förder Voraussetzung der KfW ist der Nachweis eines jährlichen Wärmeabsatzes im geplanten Nahwärmenetz von mindestens 500 kWh pro lfd. Meter Netz.

Die KfW-Förderung funktioniert folgendermaßen: Das Darlehen wird über die Hausbank beantragt. Die Hausbank fungiert als Ansprechpartner und reicht das KfW-Darlehen durch, daher wird empfohlen, wiederum auf lokale Banken zu vertrauen. Auch bei Banken lohnt ein Vergleich verschiedener Angebote. Im Normalfall wird die Anlage auf 20 Jahre finanziert. Beim KfW-Förderprogramm „Erneuerbare Energien Premium“ ist es möglich, bis zu drei tilgungsfreie Anlaufjahre in Anspruch zu nehmen, um gerade in der Anfangszeit, in der oft noch Optimierungsbedarf herrscht, einen gewissen finanziellen Puffer zu haben und einen Kapitalstock aufbauen zu können.

Financing

Meanwhile the financing is talked over with the house bank. It has to be checked, which preferential treatment or subsidy is available under what conditions. The financing model is essential: the equity capital of the pre-incorporated company is the basis. The equity capital consists of the deposits and the connection fees of the shareholders. In addition to that there will be repayment subsidies (for the district heating grid, the heat transfer station and for the heating technology) if the KfW (Kreditanstalt für Wiederaufbau) promotes the project. The debt capital will be provided by a soft loan from the KfW that you can apply for at the house bank. The most important requirement for the funding of the project is evidence of annual heat sales of more than 500 kWh per running meter of the district heating grid.

The promotion through the KfW works this way: You apply for the loan at your house bank. The house bank then is the contact and passes the KfW loan on to you, so it is advisable to trust in local banks. With the banks, a comparison of offers is advisable too.

Normally the heat plant is financed over a period of 20 years. In the KfW promotion program “Erneuerbare Energien Premium” it is possible to get three years of grace. That is particularly important for the early stage, because there often is a need for optimization in this phase. So with the three years of grace you have got a financial buffer, and you can build up a capital stock.

Die Preisbildung

Die Preisbildung ist kein leichter Prozess. Einflüsse auf den Preis sind besonders die Investitions- & Finanzierungskosten, welche im Voraus anstehen und meist über 20 Jahre abbezahlt werden. Dazu kommen die laufenden Ausgaben für Wartung und Personal, die Kosten für Brennstoff und Pumpenstrom, sowie eventuelle Nebenkosten, wie bspw. Miete und Versicherungen.

Alle Ausgaben werden auf den Preis pro verkaufter Wärmemenge in kW/h umgelegt, sodass ein Vollkostenpreis zustande kommt. Das bedeutet, dass die Genossenschaft zusätzlich zu ihren laufenden Ausgaben auch noch Rücklagen bildet, falls Reparaturen etc. anfallen. Bei der Kalkulation des Vollkostenpreises sollten auch Preissteigerungen bei Brennstoffeinkauf und anderen laufenden Betriebskosten kalkuliert werden.

Ein wichtiger Vorteil ist es auch, dass nur tatsächlich abgenommene Kilowattstunden berechnet werden, also der Jahresnutzungsgrad, der bei einer konventionellen Ölheizung um die 80% beträgt, für den Anschlussnehmer entfällt.

Jedes Betriebsjahr wird auf der Jahreshauptversammlung der Gesellschaft diskutiert, auf welcher der Vollkostenpreis für das nächste Jahr beschlossen wird. Die Preise bleiben somit längerfristig stabil und sind nicht, wie der Heizölpreis, unkalkulierbaren Schwankungen unterworfen. Für den Abnehmer handelt es sich immer um Vollkostenpreise, sozusagen ein All-Inclusive-Paket.

Exkurs – Vollkostenpreis

Ein Vollkostenpreis ist ein Modell, bei dem sämtliche anfallenden Kosten, nicht nur zur Wärmeerzeugung, durch den Preis gedeckt werden. Im konkreten Beispiel bedeutet dies, dass sämtliche im Vorlauf anfallenden Kosten für die Investition und die Finanzierung später auch auf den Endpreis für die Wärme umgelegt werden. Somit sind die vorab zu leistenden Zahlungen für Finanzierung, Investition, laufende Aufwendungen, wie Miete, Personal und Brennstoff allesamt im Preis inbegriffen.

Hier bietet sich der Vergleich mit dem Auto an: Während der Vollkostenpreis dem Preis für einen gefahrenen Kilometer entspricht, steht der Brennstoffpreis für den Benzinpreis.

Pricing

Pricing is never easy. Especially capital and financing costs and have got an immense influence on the price, because they have to be paid in advance and will amortize only within 20 years. In addition to that there are running charges for maintenance and staff, the costs for fuel and electrical current and for several additional costs, such as rent and insurance.

All expenses will be included in the price, so as a result there is a full cost price. That means that the operating company additionally builds up reserves, e.g. for repairs. The calculation of the full cost price should also cover rising prices for fuels and other costs.

A truly important advantage for the customer is that only the kilowatt hours that are actually consumed are charged. So the household has got an annual efficiency of 100%.

Each corporate year is discussed in the shareholders' general meeting. Here, the full cost price for the next corporate year is decided upon as well. In an absolute contrast to the prices for fuel oil, the prices for the district heating grid thus remain relatively stable over a long period. On top of that, these prices are kind of an all-inclusive package for the customers.

Focus on the full cost price

A full cost price is a version where all arising costs, not only for the generation of heat, are covered by the price. That means that in our concrete example all costs paid in advance for investment and financing are actually included in the price for the heat. As a result all preliminary payments for investment and financing, current expenses, rent, staff and fuel are included in the price.

A comparison to the car is reasonable: the full cost price means the costs for one kilometer you drive. The price for the fuel is only the price for the gasoline.

Gründung einer Genossenschaft und Abschluss der Planung

Im Anschluss an die Vorerhebungen werden die Ergebnisse der Vorplanung in einer gemeinsamen Versammlung dargestellt.

Zeichnet sich nach der Machbarkeitsstudie eine wirtschaftliche Realisierbarkeit ab, so wird die GbR aufgelöst und durch eine Betreibergesellschaft ersetzt. Die Wahl der richtigen Gesellschaftsform ist von großer Bedeutung, weshalb hier unbedingt eine Beratung durch einen Steuerberater oder Notar zu empfehlen ist. Nebenstehender Exkurs gibt hierzu einen ersten Überblick.

Nachdem die komplette Finanzierung sichergestellt wurde, kann die weitere, endgültige Planung beauftragt werden. Parallel dazu müssen Bauanträge genehmigt werden.

Sind alle Genehmigungen erteilt, sowie die Planung abgeschlossen, können Angebote eingeholt werden.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, regionale, bzw. lokale Unternehmen zu beauftragen. Ebenfalls ist es von Vorteil, Vergleichsangebote einzuholen.

Wenn die Anlage fertig gebaut ist, sollte mit einem Bürgerfest auf das Geleistete zurückgeblickt werden, um den Beteiligten nochmals vor Augen zu führen, welche Leistung sie erbracht haben.

Generell können beim Erreichen eines weiteren wichtigen Schrittes kleine Feste, wie zum Beispiel Spatenstiche, Richtfest, Anschüren, etc., abgehalten werden, um die Motivation und somit auch das Engagement weiterhin hoch zu halten.

Auf den nachfolgenden Seiten wollen wir Ihnen einige erfolgreiche Beispiele vorstellen und daran aufzeigen, wie der Regelbetrieb in unterschiedlichen Projekten funktionieren kann.

The foundation of an operating company and finishing the planning

After the previous survey of the residents, the results of the preliminary planning are presented in a general meeting.

If the realization is likely after the feasibility study, the pre-incorporated company will be terminated and the new operating company will replace it. The choice of an appropriate corporate form is essential, so consulting a notary or a tax accountant seems truly reasonable. The focus gives further information on that issue. It is based on German law.

After ensuring the complete financing, the further and final planning can be ordered. Meanwhile the permission for the building applications has to be secured.

Once all permissions have been secured and the planning is finished, quotations can be solicited. It is recommendable to hire regional or local companies. Furthermore, soliciting several comparative offers is advisable.

When the construction of the plant is finished, it is always nice to throw a party for the residents. At the party people can look back and they will understand what big achievement they have made.

In general you can celebrate little parties at several moments, e.g. the ground-breaking ceremony or a topping-out ceremony. This helps to keep up the motivation and the commitment.

On the following pages we want to present you some successful examples, to show you how the standard operation works in these different projects.

Spatenstich der Anlage in Querenbach Ground-breaking ceremony in Querenbach



Exkurs - Gesellschaftsformen

	eG	GbR	GmbH	GmbH & Co. KG
Gründungsaufwand	Hoch	Sehr Gering	Hoch	Sehr Hoch
Stammkapital	Beliebig	Beliebig	25.000 Euro	25.000 Euro
Haftung	Beschränkt auf Kapitaleinlage, sofern im Vertrag geregelt	Unbeschränkt auch mit Privatvermögen	Beschränkt auf Kapitaleinlage	Beschränkt auf Kapitaleinlage
Entscheidungsträger	Gesellschafter	Gesellschafter, Geschäftsführer hat Unterschriftsvollmacht	Gesellschafter	Kommanditisten
Juristische Person	Ja	Nein	Ja	Ja
Stimmrecht	1 Stimme pro Gesellschafter	Stimmrecht pro Gesellschafter anteilig der Einlage	Stimmrecht pro Gesellschafter anteilig der Einlage	Stimmrecht pro Kommanditist anteilig der Einlage
Organe	Generalversammlung, Vorstand, Aufsichtsrat	Geschäftsführer	Aufsichtsrat ab 500 Beschäftigte, Generalversammlung	Geschäftsführung
Laufende Kosten	Beitrag Genossenschaftsverband für kleine Genossenschaften verhältnismäßig hoch	gering	Evtl. Vergütung der Buchführung/ Geschäftsführung IHK-Mitgliedschaft (unterer dreistelliger Betrag im Jahr)	Evtl. Vergütung der Buchführung/ Geschäftsführung

	KG	e.V.	UG (haftungsbeschränkt)
Gründungsaufwand	Hoch	Gering	Hoch
Stammkapital	Keine Mindesteinlage	Beliebig	Mindestens 1 Euro
Haftung	Komplementär: Vollhaftung mit Privatvermögen Kommanditist: Haftung beschränkt auf Kapitaleinlage	Verein haftet mit Vereinsvermögen	Beschränkt auf Kapitaleinlage
Entscheidungsträger	Kommanditisten	Vereinsmitglieder	Gesellschafter
Juristische Person	Nein	Ja	Ja
Stimmrecht	Stimmrecht pro Kommanditist anteilig der Einlage	1 Stimme pro Vereinsmitglied	Stimmrecht pro Gesellschafter anteilig der Einlage
Organe	keine Vertretung	Vorstand & Mitgliederversammlung	wie GmbH
Laufende Kosten	Evtl. Vergütung der Buchführung	gering	wie GmbH

Regelbetrieb - das Beispiel Neudorf

Der Regelbetrieb gestaltet sich ganz unterschiedlich, je nachdem, welche Anlagen und welche Infrastruktur im Ort installiert wurden.

In Neudorf wurde ein sogenanntes Teilversorgungsmodell entwickelt, was bedeutet, dass der Betreiber der örtlichen Biogasanlage seine bei der Verbrennung des Biogases im Blockheizkraftwerk anfallende Abwärme in ein Nahwärmenetz einspeist, aber keine Vollversorgung garantiert.

Der BGA-Betreiber, der gleichzeitig Betreiber des Nahwärmenetzes ist, hält keinen zusätzlichen Spitzenlastkessel vor, der die Bedarfsspitzen im Winter decken könnte. Der Betreiber hat jedoch einen großen Wärmespeicher mit 25.000 Litern installiert, um die Wärmeauskopplung des BHKWs zu optimieren. Sollte die Abwärme einmal nicht ausreichen, halten die Anschlussnehmer einen eigenen Heizkessel weiter vor und können sich so im Notfall selbst versorgen.

Der Fall, dass die Abwärme der Biogasanlage nicht ausreichte um den Wärmebedarf der Anschlussnehmer zu decken, trat seit Beginn der Inbetriebnahme des Netzes im Jahr 2011 bisher nicht ein.

Durch die nicht vorhandenen Sicherungseinrichtungen resultiert ein überaus günstiger Wärmepreis von 4ct./kWh. Die eingespeiste Wärmemenge beträgt circa 900.000 kWh/a.

Angeschlossen sind 14 Privathäuser und das Feuerwehrhaus in Neudorf.

Standard operation - example Neudorf

There are various options of the standard operation. It depends on the plant and the infrastructure that has been installed in the village.

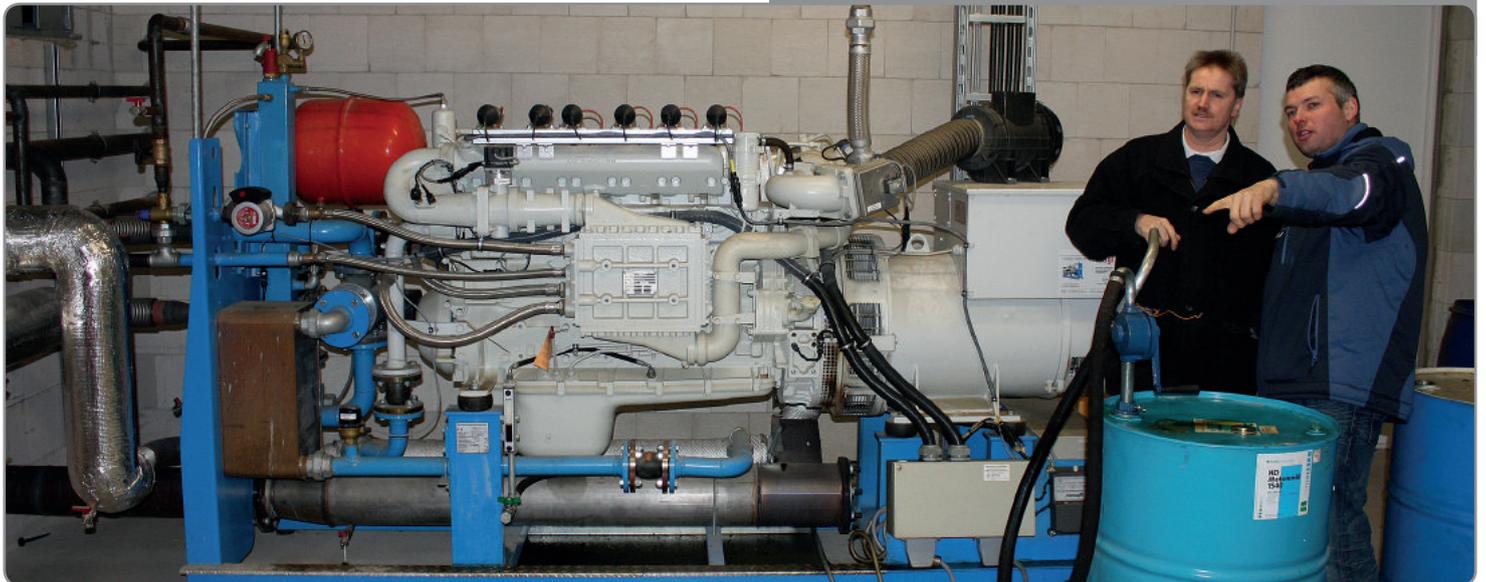
In Neudorf, a so-called partial supply version has been developed. That means that the operator of the local biogas plant feeds the waste heat emerging from the combustion of biogas in the thermal power station into a district heating grid, but he does not guarantee for a full supply.

The operator of the biogas plant is also the operator of the district heating grid. He does not have an additional boiler for the peak loads in winter. But he has installed a big heat accumulator with 25.000 litres to optimize the heat extraction from the BHKW (thermal power station). If the waste heat does not suffice, the heat customers keep their own boilers, so they can easily supply themselves in an emergency.

Since the start of the project in the year of 2011, the waste heat of the biogas plant was sufficient all the time.

Because of the lack of safety devices there is a pretty low price for the heat. It is about 4ct./kWh. The annual amount of heat fed into the grid is about 900.000 kWh. 14 private homes and the fire station are connected to the district heating grid.

Die Technologie
The technology



Regelbetrieb - das Beispiel Nordhalben

Einen anderen Ansatz verfolgte beispielsweise die Bioenergie Nordhalben eG. Hier befand sich keine Biogasanlage, sondern es wurde ein rein über Hackschnitzel betriebenes Nahwärmenetz installiert. Außerdem wurde in Nordhalben die Vollversorgung mit zwei Kesseln über 550 und 150 kW gewährleistet. Die Abnehmer halten hier keine eigene Wärmeversorgung vor, laufende Kosten für Wartung, Instandhaltung oder Kaminkehrer entfallen.

Beide Kessel liefern eine Wärmemenge von 1.350.000 kWh/Jahr und versorgen 42 Einheiten, darunter das Rathaus, die Schule, Banken, einen Gasthof und die Bayerischen Staatsforsten. Der Wärmepreis beträgt hier 11,5 Cent / kWh. Die Genossenschaftseinlage betrug 1000 Euro und die Anschlussgebühr/Haushalt belief sich auf 4800 Euro.

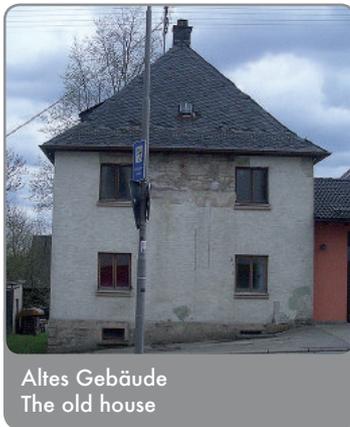
In Nordhalben hatte das Projekt quasi eine Sonderstellung im Rahmen der architektonischen Einbindung in das Ortszentrum im Rahmen der Städtebauförderung: So wurde ein leerstehendes, verfallenes Gebäude mitten im Ortskern zugunsten eines modernen, gläsernen Heizwerks entfernt.

Zusätzlich konnten die Bedenken gegenüber einer zentralen innerörtlichen Wärmeversorgung zerstreut werden. Es kam keineswegs zu Geruchs- oder Rußbelastigung der Anwohner, da die Anlage mit modernster Filtertechnik ausgestattet wurde.

So trägt das Projekt nicht nur zum Klimaschutz und zur Luftqualität vor Ort, sondern auch zum Stadtbild bei.



Neues Heizwerk
The new heating house



Altes Gebäude
The old house

Standard operation - example Nordhalben

The Bioenergie Nordhalben eG has followed a different path. There is no biogas plant, so they installed a district heating grid that is completely supplied by a wood chips heating station. Furthermore they offer a full supply based on two boilers, one with a capacity of 550 kW and the other one with a capacity of 150 kW. The heat customers do not have their own boilers, so they have no additional costs for maintenance, service and the chimney sweeper.

Both boilers provide an amount of heat of 1.350.000 kWh/a and they supply 42 units, including the town hall, the school, banks, an inn and the state forestry office.

The price for the heat is about 11.5 ct./kWh. The deposits were 1000 Euro and the connection fee amounted to about 4800 Euro per household.

The project in Nordhalben is something special because of its architectural embedding in the city center within the framework of the Bavarian urban development promotion programme. During the process, a modern, glassy heat plant replaced an old, decayed house.

In addition to that, the doubts about a centrally located, downtown heat supply could be overcome. There was neither smell nor soot in the neighborhood of the heat plant, because the station was equipped with the latest filter technology.

In this way, the project does not only contribute to climate protection and to the air quality of the neighborhood, but also to the cityscape of Nordhalben.



Ein Blickfang bei Nacht
An eyecatcher at night

Gössersdorf - Panorama
The panorama of Gössersdorf



Vision

Abschließend noch eine Vision, wie Ihre Gemeinde durch die Umsetzung des Projekts Bioenergiegemeinde an Attraktivität gewonnen hat.

Nach der Installation des Nahwärmenetzes können die Abnehmer die vielfältigen Vorteile des Projekts erleben.

Sie sind unabhängig von Einflüssen außerhalb der Region und erzeugen ihre eigene Energie. Dadurch haben sie langfristig weniger Kosten und werden somit auch wieder als Standort attraktiver.

Im laufenden Betrieb der Anlage sind neue Arbeitsplätze entstanden, sowie durch Planung, Bau und Wartung andere Arbeitsplätze gesichert und neue Stellen geschaffen worden.

Ebenfalls hat der Ort nun eine Vorbildfunktion in Sachen Klimaschutz und nachhaltiger Energieversorgung. Dies wird nicht nur durch die Politik, in Form von Preisen und Publicity honoriert, sondern durchaus auch von Interessierten aus der ganzen Welt wahrgenommen. Die Projekte im Frankenwald haben beispielsweise bereits Besuchergruppen aus China, Costa Rica und Mosambik begutachtet. Daraus ergeben sich weitere Einnahmen im Tourismusbereich und ein noch höherer Bekanntheitsgrad.

Durch die gemeinsame Durchführung des Projektes ist zudem ein neuer Gemeinschaftssinn im Dorf entstanden, welcher die Lebensqualität im Ort verbessert.

Angesichts der wachsenden Aufmerksamkeit gegenüber Ihrem Wohnort, steigt auch das Selbstvertrauen in der Bevölkerung an. Daraus folgt dann die höhere Bereitschaft, weitere gemeinschaftliche Projekte in Angriff zu nehmen.

Vision

Now we have got a vision, in how far your community will be affected positively by the realization of the project.

After the installation of the district heating grid, the customers can enjoy the various advantages of the project.

They are finally independent from the influences from outside the region and they now produce their energy themselves. So they have lower long-term costs, which is indeed a big locational advantage.

Jobs have been created to ensure the standard operation. Because of the planning and the construction of the boiler house and the district heating grid, jobs were saved and new jobs were created as well.

In addition to that, the village now is a role model for climate protection and renewables. Politicians will reward this through awards, publicity and attention. Furthermore there are interested people from all around the world to come and visit this project. The realized projects in the Frankenwald region have already been visited by groups from China, Costa Rica, Mozambique and other countries. This leads to more attention and new earnings in the tourism section.

Because of the collective implementation of the project, there is a new community spirit in the village that improves the quality of living.

Facing the increased attention towards their village, the residents get more self-confident. This is the basis to tackle more of these collective projects.

Schlussbetrachtung

„Drum prüfe, wer sich ewig bindet – ob sich nicht was Besseres findet.“ Beim Thema Nahwärme gilt dies nur bedingt. Das Vorhandensein eines Nahwärmenetzes im Ort verbessert die Möglichkeit zur technologischen Weiterentwicklung: Sollte die Technik der reinen Verbrennung von Biomasse einmal veraltet sein, ist die Verteilungsinfrastruktur bereits vorhanden. Die Form der Energieerzeugung ist dabei variabel: Je nachdem, was die Zukunft bringt – ob Brennstoffzelle, Windgas, Überschussstromheizung oder andere Technologien, die wir heute noch nicht kennen oder die in den Kinderschuhen stecken – ein Nahwärmenetz ist eine dauerhafte Investition. Der Austausch der zentralen Energiequelle ist kostengünstiger möglich als die Umstellung vieler kleiner Energiequellen in den Liegenschaften.

Gerade vor dem Hintergrund des Demographischen Wandels ist es natürlich auch sinnvoll, die Verantwortung für die Netze in die Hand derer zu geben, die auch Anschlussnehmer sind. Bedarfsgerechte Infrastruktur wird in Zukunft gerade in ländlichen Räumen ein sehr großes Thema sein.

Abschließend lässt sich zusammenfassen, dass Bioenergiegemeinden ein hervorragendes Beispiel dafür sind, wie die angestrebte Energiewende, weg von Kernenergie und fossilen Energieträgern, auf einer unteren Maßstabebene aussehen kann. Dies geschieht mit einem überschaubaren (finanziellen) Aufwand, generiert jedoch einen maximalen ökologischen, ökonomischen und auch sozialen Nutzen.

Diese Art der dezentralen Energiewende von unten kann einen wertvollen Beitrag dazu leisten, dass die geforderte Energiewende auf Bundesebene ein Erfolg wird.

Dabei gilt es stets zu beachten, dass eine Bioenergiegemeinde kein Patentrezept und keine Blaupause ist, welche sich beliebig auf jede Region anwenden lässt. Im Gegenteil: Jede Bioenergiegemeinde findet im Rahmen ihrer Möglichkeiten ihren ganz individuellen eigenen Weg die Zukunft nachhaltig zu gestalten.

energiegemeinde
FRANKENWALD

Conclusion

“So test therefore, who join forever – maybe there is someone better.” In case of a district heating grid, this phrase is of limited suitability. The grid is the base for further technological development: If the technique of burning biomass is obsolete one day, the infrastructure for the distribution will already be in place. The form of energy generation is variable: No matter what the future will bring – fuel cells, wind-gas, heating with surplus electricity or other technologies that are in their infancy or not even known yet – a district heating grid is a durable investment! But the replacement of one central energy source is cheaper than the replacement of many small energy sources in every single house.

In the context of the demographic change it is reasonable that the responsibility for the grids is given to the customers. Need-based infrastructure will be a big issue for the future of rural areas.

In conclusion you can say that the bioenergy communities are an outstanding example of how the energy transition from the nuclear and fossil fuels can be successfully realized on a small scale. That happens with a manageable (financial) effort, but generates a maximum of ecological, economic and also social benefits.

This kind of a bottom-up, decentralized energy transition can make a valuable contribution to the postulated energy transition on the national level.

You have to take into account that the bioenergy community is not a blueprint you can use in every region. The opposite is the case: within the limits of their possibilities, each bioenergy community finds its individual way to create a sustainable future.



Besuchergruppe aus Indonesien
Visitors from Indonesia

Bioenergiegemeinden im Frankenwald

Bioenergy communities in the Franconian Forest

Name:	Adresse	Telefonnummer	Ansprechpartner	Email
Dorfheizung Hirschfeld e.G	Marienstrasse 39 6361 Hirschfeld	09268 991530	Sybilla Ettlich	sibyllaettlich@dorfheizung-hirschfeld.de
Bioenergie Nordhalben e.G.	Schloßbergstr. 2 96365 Nordhalben	09267 9140636	Michael Pöhnlein	michael.poehnlein@googlemail.com
Nägler Bioenergie GmbH	Schrotstraße 3 96328 Küps	09264 8999	Michael Engel	michael-antje-engel@t-online.de
Energie Mitwitz e.G.	Coburger Straße 14 96268 Mitwitz	09266 8431	Sebastian Höpflinger	sebastian-hoepflinger@t-online.de
Bioenergiedorf Effelter	Effelter 81 96352 Wilhelmsthal	09260 9481	Marcus Appel	info@bioenergiedorf-effelter.de
Nahwärme Gössersdorf GbR	Gössersdorf 27 96369 Weissenbrunn	09261 60 67 13	Peter Heuschmann	peter.heuschmann@bubbv.de
Bioenergieberg Selbitz Beteiligungsgesellschaft mbH & Co. KG	Wildenberg 23 95152 Selbitz	09280 68119	Schwester Mirjam	sr.mirjam.z@christusbruderschaft.de
Neudorf BgV GbR	Neudorf 90 95197 Schauenstein	09252 66 86	Sebastian Völkel	sebastian.voelkel@t-online.de
Nahwärme Gundlitz UG & Co.KG	Gundlitz 31 A 95236 Stammbach	09256 241	Udo Prell	prellgundlitz@t-online.de
Ökoenergie Landwerke Heiners- reuth UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG	Heinersreuth 22 95355 Presseck	09222 206	Ludwig Freiherr von Lerchenfeld	mail@lerchenfeld-heinersreuth.de
Nahwärme Querenbach Jörg Köhler	Querenbach 8a 95236 Stammbach	09256 1352	Jörg Köhler	dienstleistungenundtransporte@gmx.de

An obigen Projekten beteiligte Partner bzw. Planungsbüros - These partners or planning offices took part in the projects above				
Energievision Franken GmbH	Hainstraße 14 96047 Bamberg	0951 93 29 09 41	Dominik Böhlein	mail@energievision-franken.de
IVS Ingenieurbüro GmbH	Am Kehlgraben 76 96317 Kronach	09261 60620	Markus Albrecht	info@ivs-kronach.de
Ingenieurbüro Sell	Marktplatz 20 95239 Zell	09257 7255	Peter Sell	info@ib-sell.de
Ingenieurbüro Dieter Wiegel	Am Galgenberg 28 95326 Kulmbach	09221 9077-0	Frank Wiegel	info@ib-wiegel.de
Planungsbüro Berndorfer	Mittelstr. 3 96317 Kronach	0 92 61 9 40 18	Franz Berndorfer	gudrun@berndorfer-gmbh.de



ENERGIEVISION

FRANKENWALD e.V.

Impressum:

Energievision Frankenwald e.V.
Am Kehlgraben 76
96317 Kronach

Tel. 09261/ 6640840
Fax 09261/ 6640827

Web: www.energie-frankenwald.de
Mail: info@energie-frankenwald.de



Staatsministerium für
Landwirtschaft und Forsten



Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung,
Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschafts-
fonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER)

Unterstützt durch die Landkreise:



Kronach



Kulmbach



Hof