

Liebe Energiefreunde aus St-Hilaire les Places

Sehr geehrte Interessierte,

die Energienachfrage wächst weltweit stetig an und damit die Notwendigkeit, eine nachhaltige Energiebereitstellung zu gewährleisten. Proportional mit der Realisierung dieses hohen Anspruchs wächst die Bedeutung erneuerbarer Energien. Zunehmende Klima- und Umweltbelastungen durch die konventionelle Energieerzeugung sowie die Erschöpfbarkeit der fossilen Energiereserven schärfen zunehmend das Bewusstsein für die Nutzung regenerativer Energiequellen.

Die Photovoltaik erfüllt als nachhaltige Stromerzeugungstechnologie die Anforderungen zukunftsorientierter Strombereitstellung. Derzeit noch günstige politische Rahmenbedingungen zur Förderung der Energieversorgung aus regenerativen Energiequellen ermöglichen durch den Einsatz der Photovoltaik attraktive Renditen.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in Deutschland regelt die Abnahme des solaren Stroms und sorgt damit für Planungssicherheit. Mit der Umwandlung der Sonneneinstrahlung in Strom trägt die Photovoltaik aktiv zur Ressourcenschonung und Minderung des Kohlenstoffdioxidausstoßes in der Stromerzeugung bei.

Mit dieser Anlage beteiligen wir uns an der umweltfreundlichen Energiebereitstellung und tragen einen Beitrag dazu bei, dass wir aus der Atomwirtschaft schnellstmöglich aussteigen.

Wir fördern den Ausbau sauberer Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und leisten somit einen wichtigen Beitrag für die Umwelt und die Zukunft unserer Kinder.

Erneuerbare Energien in der Europäischen Union

Die Erde heizt sich auf. Die Ressourcen gehen zur Neige. Seit 1990 sind vor allem die energetisch bedingten CO₂-Emissionen weltweit um mehr als 16% gestiegen – zu viel für unseren Globus. Zweidrittel dieser Emissionen werden von den westlichen Industrienationen und Japan produziert. Würden alle Länder den gleichen Lebensstandard erreichen wie die OECD-Staaten, bräuchten wir vier Planeten um den Bedarf an Rohstoffen decken zu können.

Industrieländer wie die Länder der Europäischen Union stehen daher in der Verantwortung, Entfaltungsmöglichkeiten auch für die weniger entwickelten Länder zu schaffen. Das geht nur, wenn wir uns so schnell wie möglich von unserem überbordendem Ressourcenverbrauch verabschieden und eine nachhaltige Energieversorgung aufbauen. Erneuerbare Energien sind dabei nicht nur die besten Klimaschützer. Sie stehen für Unabhängigkeit und Versorgungssicherheit, die auch in ländlichen Regionen zu realisieren ist. Die bisherigen Investitionen in Erneuerbare Energien haben in Deutschland Hunderttausende neuer Arbeitsplätze geschaffen. Diese Entwicklung kann in allen Ländern nachvollzogen werden, da Erneuerbare Energien zum großen Teil dezentral aufgebaut sind und vor Ort qualifiziertes Personal für die Betreuung benötigt wird. Langfristig wird die Energieversorgung für

die Endverbraucher kostengünstiger, als dies mit fossilen Energien möglich sein wird. Auch kurzfristige Preisreduktionen können die langfristige Preissteigerung der fossilen Energien durch die zunehmende Verknappung nicht aufhalten.

Die europäischen Staats- und Regierungschefs einigten sich im März 2007 darauf, die Treibhausgasemissionen um 20 Prozent zu senken und den Anteil Erneuerbarer Energien bis 2020 auf 20 Prozent zu steigern. Die Europäische Union setzt damit auf Erneuerbare Energien als Klimaschützer und als Alternative zu Energieimporten. Die Hälfte der eingesetzten Energieressourcen kommt von außerhalb des europäischen Raumes, Tendenz steigend.

Wind-, Solar- und Bioenergie, Wasserkraft und Geothermie deckten 2008 etwa 16,7 Prozent des europäischen Brutto-Stromverbrauchs.

Photovoltaik in Haag

Der Standort hier hat eine leichte Südlage und besitzt somit eine hervorragende Eignung für solare Stromerzeugung.

Die Photovoltaik-Freiflächen-Anlage (PV-FFA) mit insgesamt 9.444 polykristallinen Siliziummodulen ist auf einer Freifläche von zirka 5,22 ha installiert. Baubeginn der PV-FFA war im September 2010. Am 11.11.2010 ging die Anlage mit einer Gesamtleistung von 2.111 kWp ans Netz. Es sind 106 Stück Wechselrichter installiert.

Durch die umweltfreundliche Erzeugung von Solarstrom leistet die Anlage auch einen bedeutenden Beitrag zum Klimaschutz. So tritt ein Substitutionseffekt von jährlichen Einsparungen des Treibhausgases Kohlendioxid (CO₂) in Höhe von zirka 1.380 Tonnen bei 931 kWh/kWp ein. Während der Lebensdauer von 20 Jahren plus Inbetriebnahmejahr erzielt das Solarkraftwerk Gesamteinsparungen von mindestens **27.600 Tonnen CO₂**.

Projektbeteiligung und Kosten

- Die Bürgersolarkraftwerk Haag GmbH & Co. KG betreibt ein Solarkraftwerk zur Gewinnung und zum Verkauf elektrischer Energie.
- An der Freiflächen-PV-Anlage sind 35 Personen beteiligt.
- Der Eigenkapitalanteil beträgt 1.740.000 EUR.
- Die Bürger in der Region partizipieren an dieser Anlage. Frei nach dem Motto:
„Aus der Region – für die Region“
- Das Projekt wurde ausschließlich mit Firmen aus der Region realisiert.
- Die Gesamtinvestition beläuft sich derzeit auf ca. 5.690.000 EUR.
- Die Gesellschaft wird nach Ablauf der Garantie eine Rückstellung für den Rückbau bilden.
- Die laufenden jährlichen Betriebskosten der Bürgersolarkraftwerk Haag GmbH & Co. KG liegen bei ca. 67.500,-- EUR

Die Photovoltaik in Deutschland hat in diesem Jahrhundert bisher einen ungesesehenen Siegeszug hingelegt. Etwa 19.340 GWh wurden im Jahr 2011 durch Photovoltaik-Anlagen produziert. In keinem anderen Land der Welt stehen Solaranlagen die mehr Leistung erzeugen könnten

Die Biogasanlage

Biogas entsteht in Biogasanlagen durch den biologischen Abbau von Biomasse. Verwendet werden vor allem landwirtschaftliche Substrate wie Gülle und Stallmist oder Energiepflanzen (Mais, Roggen, Gras etc.)

In luftdicht abgeschlossenen Gärbehältern – den sogenannten Fermentern – wird mit Hilfe von Bakterien ein Vergärungsprozess angeregt und Biogas erzeugt. Die Bakterien gleichen denjenigen, die auch im Verdauungstrakt einer Kuh vorhanden sind.

Wesentlicher Bestandteil von Biogas ist das brennbare Gas Methan (CH₄). Abhängig von den eingesetzten Gärstoffen schwankt der Methangehalt des Biogases zwischen 50 und 65 Prozent.

Strom gewinnen in Rockenbach

Biogas ist das Multitalent innerhalb der Erneuerbaren Energien: Aus Biogas lässt sich sowohl Strom und Wärme als auch Kraftstoff gewinnen. Ebenso kann es als Erdgasäquivalent genutzt werden.

Biogas wird derzeit in Deutschland vor allem zur Strom- und Wärmeproduktion in Blockheizkraftwerken (BHKW), der so genannten Kraft-Wärme-Kopplung, genutzt. Im Jahr 2011 lieferten die rund 7.000 Biogasanlagen Strom für mehr als fünf Millionen Drei-Personen-Haushalte. Der erzeugte Strom wird zum großen Teil ins öffentliche Stromnetz eingespeist und vergütet (EEG). In Rockenbach gibt es 7 Photovoltaik Anlagen mit 147 kWp (ca. 147.000kWh), die zusammen mit der Biogasanlage mit 250 kW (2 Mio. kWh) 2,2 Mio. kWh Strom erzeugen.

Das entspricht etwa dem 5,5-fachen Stromverbrauchs Rockenbachs oder dem Stromverbrauch von 550 Haushalten mit 3-Personen in einer Kleinstadt.

Biogas – Wärme

Die bei der Stromerzeugung im Gasverbrennungsmotor entstehende Abwärme wird zur Stall- und Wohnraumbeheizung genutzt. Über Nahwärmeleitungen werden zusätzlich

75 % der Rockenbacher Haushalte beheizt.

Darüber hinaus wird Biogas-Wärme im Sommer zum Trocknen von Getreide und Hackschnitzeln genutzt.

Gründung einer Personengesellschaft: Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR)

Das Prinzip der Wärmenetz RockenbachGbR ist die Planung, Errichtung und der Betrieb des Nahwärmenetzes in Rockenbach. Die Wärme wird vom Landwirt Alfred Hösch an die Gesellschaft geliefert und bereitgestellt. Die Gesellschafter sind Wärmenetzzinhaber und gleichzeitig Wärmeabnehmer.

Vorteile durch die Nutzung von Bioenergie-Wärme in Rockenbach

- Durch einen Anschlussgrad des Dorfes an das Nahwärmenetz von rund 75 % der Haushalte kommen 95 % der benötigten Wärmeenergie von Rockenbach aus erneuerbaren Energiequellen.
- Durch die heimische regenerative Wärme sind unsere Wärmepreise die nächsten 15 Jahre niedrig und unabhängig von Weltmarktpreisen.
- Durch eine garantierte Vollversorgung kann somit auf eine eigene Heizungsanlage verzichtet werden und bekommt die Wärme ständig und sicher ins Haus geliefert.

- Wir konnten durch das Gemeinschaftsprojekt 3 Generationen überzeugen, dass wir das Dorf von konservativ bis alternativ unter einen „Hut“ gebracht haben.
- Durch die Wärmeversorgung in Rockenbach bleibt die Wertschöpfung im Dorf. Somit kann beispielsweise Brennholz in der Region vermarktet werden.
- Mit dem Nachwärmenetz werden ca. 130.000 Liter Heizöl verdrängt, dies entspricht einem CO₂-Ausstoß von etwa 342 Tonnen.

Projektsteckbrief Wärmenetz:

Technische Daten Wärmenetz:

- 24 Haushalte, Feuerwehrhaus und eine Trocknung für den Sommer
- ~1.000.000 kWh Jahreswärmeverbrauch
- 1.190 m Leitungslänge
- Energiedichte ca. 760 kWh/m/Jahr
- Gesamtinvestition 410.000 €
- Theoretischer Meterpreis 340 €/m

Technische Daten Wärmequellen:

- BHKW 250 kWel 287 kWth Fa. Bosch KWK-Systeme, Gas-Otto-Motor mit Aprovis Abgaswärmetauscher
- Wirkungsgrade: el: 38,8%; th: 44,5%; gesamt: 83,3%
- 2 Spitzenlast-Hackschnitzelkessel mit je 110 kW
- 1 Pufferspeicher 50.000 Liter

Wind

Die Windenergie nimmt bei der Energiewende eine Schlüsselposition ein, da auf einer kleinen Fläche viel Energie produziert werden kann. Wenn sich diese Energieproduktion wie bei der Bürgerwindenergie Gutenstetten dann noch in Bürgerhand befindet und die daraus entstehende Wertschöpfung in der Region verbleibt, bietet dies auch neue Perspektiven für die Menschen.

Daten zum Projekt und der eingesetzten Technik:

Bauherr:	Bürgerwindenergie Gutenstetten GmbH & Co. KG
Beteiligte Bürger:	123 als Kommanditist
Anlagenhersteller:	ENERCON GmbH
Typenbezeichnung:	E-82 E2
Nennleistung:	2.300 kW
Rotordurchmesser:	82 m
Drehzahl:	variabel 6 – 18,0 Umdrehungen/min
Nabenhöhe:	108 m
Gesamthöhe:	149 m
Einschaltgeschwindigkeit:	2,5 m/s
Nennwindgeschwindigkeit:	12,0 m/s (Volllast)
Abschaltgeschwindigkeit:	22 – 28 m/s (entspricht ca. 80 km/h Windstärke)
Jahresenergieertrag:	7 Mio. kWh
Vermiedene CO ₂ -Emissionen:	5.250 to
Dauerhaft verbaute Fläche:	ca. 5.000 m ²
Investitionssumme:	6,2 Mio. €
Planungszeitraum:	ca. 12 Monate
Genehmigungszeitraum:	ca. 9 Monate
Bauzeit:	ca. 6 Monate

**Chers Amis de Saint-Hilaire les Places,
Et tous ceux et celles qui s'intéressent aux problèmes d'énergie,**

La demande en énergie augmente constamment au niveau mondial et par conséquent la nécessité de mettre en place une énergie durable. Mais on a aussi reconnu que le climat et l'environnement ne devaient plus être mis tant à l'épreuve.. Les réserves d'énergies fossiles s'épuisant, on a de plus en plus conscience qu'il faut recourir à des sources d'énergie renouvelable. On connaît quatre sources d'énergie renouvelable : le vent, le soleil, la force hydraulique et la masse biologique.

Le système voltaïque remplit quelques critères en tant que technologie de production d'électricité durable. Ce courant est bon marché, sa valeur calorifique correspondant à 50 à 100 000 litres de mazout par ha et nécessite peu de surface. Mais l'hiver, la production est moindre. En Allemagne, ce système a remporté un immense succès imprévu. La production de 2011 était d'environ 19 340 GWh. On ne trouve dans aucun autre pays du monde des parcs solaires pouvant produire plus.

L'énergie éolienne est bon marché et nécessite le moins de place. La production énergétique est plus élevée en hiver qu'en été. La production d'une éolienne correspond à 400 000 l de mazout.

De la biomasse est utilisable comme combustible et fournit environ de 1 000 (forêt) à 5 000 (miscanthus, herbe à éléphant) litres de mazout par ha. Le biogaz est une forme d'utilisation de la biomasse et fournit par ha de l'électricité correspondant à 1 800 l de mazout et de la chaleur correspondant à 2 000 l de mazout.

La force hydraulique de Pahres produit constamment de l'électricité, un peu plus en hiver qu'en été.

Photovoltaïque à Haag

Le site ici est légèrement orienté vers le sud et convient parfaitement à la production d'électricité solaire.

L'installation voltaïque sur endroits libres (PV-FFA) avec ses 9 444 modules de silicium polycristallin s'étend sur un espace libre d'environ 5,22 ha. On a commencé sa construction en septembre 2010. Le 11-11-2010, l'installation dont la production totale est de 2 111kWp a été mise en circuit. On a installé 106 onduleurs (inverseurs statiques).

Par sa contribution à la production d'électricité solaire non polluante, cette installation participe aussi amplement à la protection du climat. Pendant une période de fonctionnement de 20 ans (les exploitants partent d'une période de 30 ans), cette centrale solaire photovoltaïque fournit annuellement 2 millions de KW h de courant électrique, ce qui correspond à 200 000 l de mazout et des économies de 1 380 tonnes de CO².

Participation au projet et coûts

- . La centrale solaire civile Haag SARL & Cie, société en commandite simple, exploite une centrale solaire qui produit et vend de l'énergie électrique.
- . 35 personnes participent à l'installation photovoltaïque.
- . La part des fonds propres s'élève à 1 740 000 €.
- . Les citoyens de la région participent à cette installation selon la devise
« **De la région, pour la région** »
- . Ce projet a été réalisé exclusivement par des entreprises de la région.
- . Actuellement, les investissements s'élèvent au total à 5 690 000 €.
- . La société, après expiration de la garantie, fera une mise en réserve pour restituer le site à la nature..
- . Les frais d'exploitation courants s'élèvent annuellement à 67 500 € pour la centrale solaire Haag SARL.

L'installation de biogaz

Le biogaz résulte de la décomposition biologique de la biomasse. On utilise surtout des substrats agricoles tels que le purin et le fumier ou des plantes énergétiques (maïs, seigle, herbe etc...)

Dans des cuves de fermentation hermétiquement fermées- appelées fermenteurs- on active, grâce à des bactéries, un procès de fermentation d'où découle la production de biogaz. Ces bactéries ressemblent à celles qui se trouvent dans l'appareil digestif d'une vache.

Un élément important du biogaz est le méthane (CH₄)- un gaz combustible.

Production de courant électrique à Rockenbach

Le biogaz est le multitalent parmi les énergies renouvelables. A partir du biogaz, on peut gagner du courant, de la chaleur et aussi du combustible. De même, il est possible de l'utiliser comme ersatz de gaz naturel.

En Allemagne, on l'utilise surtout pour la production d'électricité dans les centrales thermiques autonomes (BHKW)- on parle ici de couplage énergie-thermie. Dans ce cas, il est important d'utiliser la chaleur qui se développe au cours de ce procès.

A Rockenbach, se trouvent 7 parcs photovoltaïques (environ 147 000KWp, ce qui correspond à 14 700 litres de mazout) qui produisent 2,2 millions de KWh d'électricité avec l'exploitation de biogaz (250 KW) (2 millions de KWh ou 200 000 l de mazout).

Ceci correspond à 5,5 fois la consommation d'électricité de Rockenbach ou celle de 550 familles de 3 personnes dans une petite ville.

Chaleur perdue du-biogaz

On se sert de la chaleur perdue lors de la production de courant dans le moteur à combustion à gaz pour le chauffage des étables et des pièces habitées. De plus, 75% des foyers de Rockenbach sont alimentés par des conductions de chaleur régionale.

L'été, on utilise la chaleur du biogaz pour le séchage des céréales et des copeaux de bois.

Création d'une société de personnes : société de droit civil (GbR)

Le principe du réseau thermique de Rockenbach GbR c'est la planification, l'installation et l'exploitation du réseau thermique de la région à Rockenbach. L'agriculteur Alfred Hösch fournit la chaleur à la société. Les associés sont propriétaires et en même temps clients du réseau.

Avantages de l'utilisation de chaleur bioénergétique à Rockenbach

- 75% des foyers de Rockenbach étant connectés au réseau de chaleur régionale, 95% de l'énergie thermique nécessaire viennent à Rockenbach des sources d'énergie renouvelable.
- Grâce à la chaleur locale renouvelable, nos prix resteront bas pour les 15 années à venir et indépendants du marché mondial.
- Vu que tout l'approvisionnement est garanti, on peut renoncer à sa propre installation de chauffage et on peut être sûr que la chaleur sera constamment livrée à domicile.
- Grâce à ce projet collectif, nous avons réussi à convaincre 3 générations de mettre tout le village en accord, des conservateurs aux « alternatifs ».
- Avec l'approvisionnement de Rockenbach en chaleur, la valeur ajoutée nette reste dans le village. Ainsi, on peut commercialiser par ex. du bois de chauffage dans la région.
- Avec le réseau de chaleur résiduelle, on économise environ 130 000 l de mazout , ce qui correspond à une émission de 342 tonnes de CO2.

Réseau de chaleur : Données techniques :

- 24 foyers, maison des sapeurs pompiers et une déshydratation (séchage) pour l'été.
- 1 000 000 KWh de consommation annuelle de chaleur
- 1 190 m de conduites. Densité d'énergie environ 760 KWh/m/an
- somme des investissements. 410 000€
- prix théorique : 340 € le mètre.

Données techniques sources de chaleur :

- BHKW 250 kWel 287kWth Système KWK de Bosch, moteur Otto à gaz avec échangeur thermique de gaz d'échappement Approvis.
- Rendement : el : 38,8% ; th : 44,5%, au total : 83,3%
- 2 chaudières à charge de pointe fonctionnant avec des copeaux de bois de 110kW chacune
- 1 réservoir d'accumulation de 50 000 litres.

Vent

L'énergie éolienne occupe une place-clé dans le tournant énergétique. Car on peut produire beaucoup d'énergie sur une petite surface. Si cette production d'énergie – comme pour l'initiative des citoyens de Gutenstetten- est dans les mains de la commune et que la valeur ajoutée nette reste dans la région, ceci donnera aussi de nouvelles perspectives aux habitants de la région.

Données techniques relatives à ce projet :

Promoteur	initiative énergie éolienne Gutenstetten SARL & Cie,
Participants	123 personnes commanditaires
Fabricant de l'installation	ENERCON SARL
Type	E-82-E2
Puissance nominale	2 300 kW
Diamètre des rotors	82 m
Nombre de tours	variable ; de 6 à 18,0 / minute
Hauteur du moyeu	108 m
Hauteur totale	149 m
Vitesse de mise en circuit	2,5m/s
Vitesse nominale du vent	12,0 m/s(pleine charge)
Vitesse de coupure	22-28 m/s (ce qui correspond à une force du vent de 80 km/h)
Rendement d'énergie annuel	7 millions de KWh
Emission de CO2 évitée	5 250 t par an
Surface constamment bâtie	environ 5 000 m ²
Investissements	6,2 millions €
Période de planification	environ 12 mois
Délai d'autorisation	environ 9 mois
Durée de construction	environ 6 mois.