

Biomasse Energie Versorgung

Ökologisch und ökonomisch

Wärme aus dem
Sonnenspeicher
Holz



SATROP

Technische Planung

INGENIEURBÜRO



Umweltschutz und Technik



Ökologisch sinnvoll und ökonomisch vertretbar - das sind die Bedingungen, die die Gemeindevertreter aus Satrup im nördlichen Schleswig-Holstein an die Wärmeversorgung in ihrer Gemeinde stellen. Am 13. November 2001, pünktlich zur kalten Jahreszeit, nahm das Holzheizwerk seinen Betrieb auf. Mit der Projektentwicklung beauftragten die Gemeindevertreter die EVN Energieversorgung Nord in Husum, die Planung übernahm das Ingenieurbüro für Umweltschutz und Technik (IUT) aus Harrislee.

Umweltschonende Wärmeerzeugung mit regionalen Holzbrennstoffen - ein Schritt in Richtung zukunftsfähige Gemeinde für Satrup. Durch den Bau des neuen Biomasse-Heizwerkes geht die Gemeinde neue Wege in der Energieversorgung mit dem Energieträger Holz, einem sich ständig erneuernden Rohstoff. Mit der Inbetriebnahme des Holzheizwerkes in Satrup wird demonstriert, dass auch in Schleswig-Holstein die Nutzung von regenerativen Energien sinnvoll und wirtschaftlich ist.

“Wir wollen mit unseren Projekten importierte fossile Ressourcen durch lokale Energieträger ersetzen, die regionale Land- und Forstwirtschaft als Energielieferant einbinden und damit positive Arbeitsmarkteffekte ermöglichen.” So umschreiben die Ingenieure der IUT ihre Ziele.

Für die Durchführung des Projektes wurde eine Betreibergesellschaft, die Biomasseenergieversorgung Satrup BEVS, gegründet, die alle notwendigen Aufgaben, wie Finanzierung und Investitionen, sowie Konzessions- und Wärmelieferverträge, übernimmt.

Gesellschafter sind die Gemeinde Satrup als Hauptenergienutzer, die Fa. Heinrich N. Clausen E-Werk und Mühle, die nun neben der Stromversorgung auch die Wärmelieferung in Satrup übernimmt, die EVN Energieversorgung Nord aus Husum, die das Know-how besitzt, und der Maschinenring Angeln als Rohstofflieferant.



Bereits seit 1994 wurde in Satrup die Diskussion um eine alternative Energieversorgung geführt. Zunächst ging es in der Diskussion um die Möglichkeit der Schaffung von sogenannten Nahwärmeeinseln (z.B. Grund- und Hauptschule / Amtsverwaltung bzw. Kindergarten / Kirche) und den Bau eines Blockheizwerkes. Letztendlich konnte auch für das B-Gebiet "Südertorf" kein Anbieter überzeugen. Vor allem der wirtschaftliche Betrieb und damit ein vernünftiger Preis für die Beheizung der vorgesehenen Gebäude wurde - damals bei einem Heizölpreis von rund 40 Pfennig - nicht gesehen. Erst als ein weiteres Baugebiet geplant wurde, bekam die Biomasse neuen Auftrieb. Immer deutlicher wurde uns auch die Verantwortung für den Klimaschutz vor Ort. Aktiv mussten wir unseren Anteil an den Einsparungen der CO₂ Emissionen auf der Welt leisten. Zudem erleichterten uns die steigenden Energiepreise und die Ökosteuer die Entscheidungen. Positive Aspekte für den Arbeitsmarkt und die Bereitstellung von Energie aus lokalen regenerativen Energiequellen waren weitere Entscheidungskriterien. Mit dem Aktivbad der Gemeinde Satrup - einem reinen Sommerbad - wurde ein idealer Partner für die Verbesserung des Jahresauslastungsgrades gefunden. Zusätzlich bot sich der Anschluss des Schulzentrums und des Kindergartens an. Die vorgesehene Erweiterung der Schule und die geplanten Bauten im unmittelbaren Umfeld boten zusätzliche Anschluss-Optionen. Zum Bau und Betrieb der geplanten Anlage wurde die Biomasse-Energieversorgung Satrup GmbH gegründet. Die EVN (Energieversorgung Nord GmbH) bot sich als Initiator dieses Vorhabens mit dem vorhandenen Know-how ebenso an wie die Beteiligung des Maschinenringes Angeln als Vertreter der örtlichen Landwirtschaft, und des E-Werkes Clausen als bereits im Ort tätiger Energieversorger. Die Gemeinde Satrup als vierter Partner in der GmbH bietet sich als "positiver Verstärker" dieses Vorhabens, aber auch als größter Wärmekunde, an. Mit Aufnahme des Betriebes unseres Biomasse - Heizwerkes in Satrup hoffen wir gemeinsam mit unseren Partnern einen weiteren Meilenstein für die Zukunftsfähigkeit Satrups gelegt zu haben. Ein Dank geht an all diejenigen, die sich ideell oder finanziell für den Bau dieses Biomasse - Heizwerkes im "Herzen Angelns" eingesetzt haben.

Harald Krabbenhöft

Harald Krabbenhöft
Amtsvorsteher und Bürgermeister der Gemeinde Satrup



Am 1. Oktober 1874 gründete Heinrich N. Clausen mit dem Kauf der Windmühle in Satrup die gleichnamige Firma zur Versorgung der ländlichen Bevölkerung wie der Landwirtschaft mit Mehl und Futtermitteln. Noch im gleichen Jahr kaufte er eine Dampfmaschine, um nicht nur vom Wind abhängig zu sein.

Diese Antriebskraft war der Ausgangspunkt für den Einstieg des Unternehmens in die Stromversorgung. Schon 1904 wurde ein Versorgungsnetz erstellt und mit der Gemeinde ein Konzessionsvertrag über die Stromversorgung abgeschlossen.

Der Geschäftsbereich des Unternehmens wurde auch um den Kohlen- und Brennstoffhandel erweitert, und zur Versorgung der Landwirtschaft wurde ein Düngemittel- und Saatguthandel aufgenommen.

Die Entwicklung der Technik brachte stark steigende Umsätze im Bereich der Stromversorgung in den verschiedensten Anwendungsbereichen, einschließlich der Wärmeversorgung mit Nachtstrom.

Das Unternehmen Heinrich N. Clausen war damit schon an zwei Schienen der Wärmeversorgung beteiligt - mit festen Brennstoffen und mit Elektrizität.

In der Nachkriegszeit wurde zusätzlich eine Torfgewinnung betrieben - später kam die Heizölversorgung noch hinzu, die schließlich den Einsatz fester Brennstoffe ablöste.

Es war daher ein primäres Anliegen des Unternehmens, sich bei der Wärmeversorgung mit einem Bioheizwerk zu beteiligen. Sowohl die ökologischen Gesichtspunkte, wie auch die neue und zusätzliche Wertschöpfung, fügen sich gut in das Unternehmenskonzept ein.

Thomas F. Clausen

Thomas F. Clausen
Heinrich N. Clausen GmbH & Co. KG · Mühle und E-Werk

Satrup ist eine Gemeinde im Herzen Angelns. Das Landschaftsbild Angelns wird geprägt durch die Knicks (Wallhecken), die sich auf einer Länge von ca. 40.000 km durch ganz Schleswig - Holstein ziehen. Sie sind das touristische Markenzeichen Angelns.

Die Knicklandschaft entstand unter der Herrschaft des Dänenkönigs Christian VII. Im achtzehnten Jahrhundert führte der König eine Verordnung ein, die die Verkoppelung der Fluren für das Herzogtum Schleswig vorsah. Damit wurde die gemeinsame Nutzung des dörflichen Landbesitzes beendet.

Nach 1771 erstreckte sich der Erlaß auch auf den königlichen Teil Holsteins.



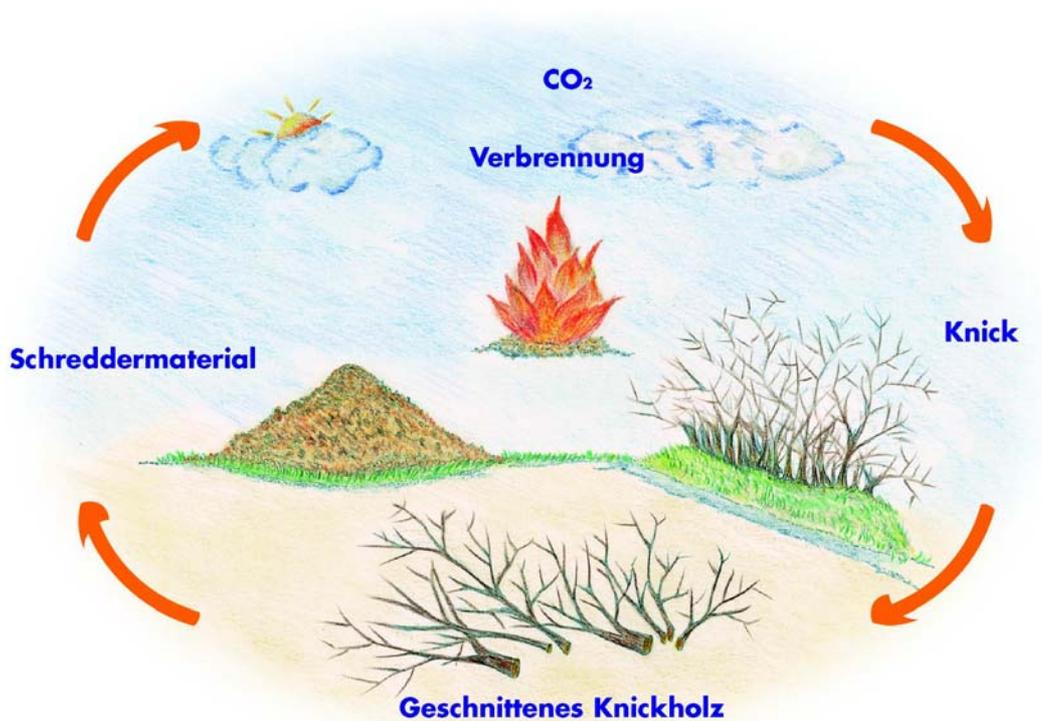
Mit der Zeit bildeten sich auf und um diese Wallhecken artenreiche Lebensgemeinschaften, die bis zu 7.000 Tierarten beheimaten. Knicks bieten Schutz vor Sturmschäden und lieferten seit jeher das Brennholz für die Dörfer.

Um diese Biotope zu erhalten, ist eine regelmäßige Knickpflege erforderlich. Daher gibt es seit 1996 einen Knickerlaß des Landes Schleswig-Holstein, der Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen regelt.

Laut Erlaß ist der Knick alle 10 - 15 Jahre " auf den Stock" zu setzen. Eine aufwendige und kostenintensive Pflicht für die Landwirte und Gemeinden, denn es gab bisher keine Verwendung für das anfallende Holz, so daß es meist vor Ort verbrannt wurde, ohne einen energetischen Nutzen daraus zu ziehen.

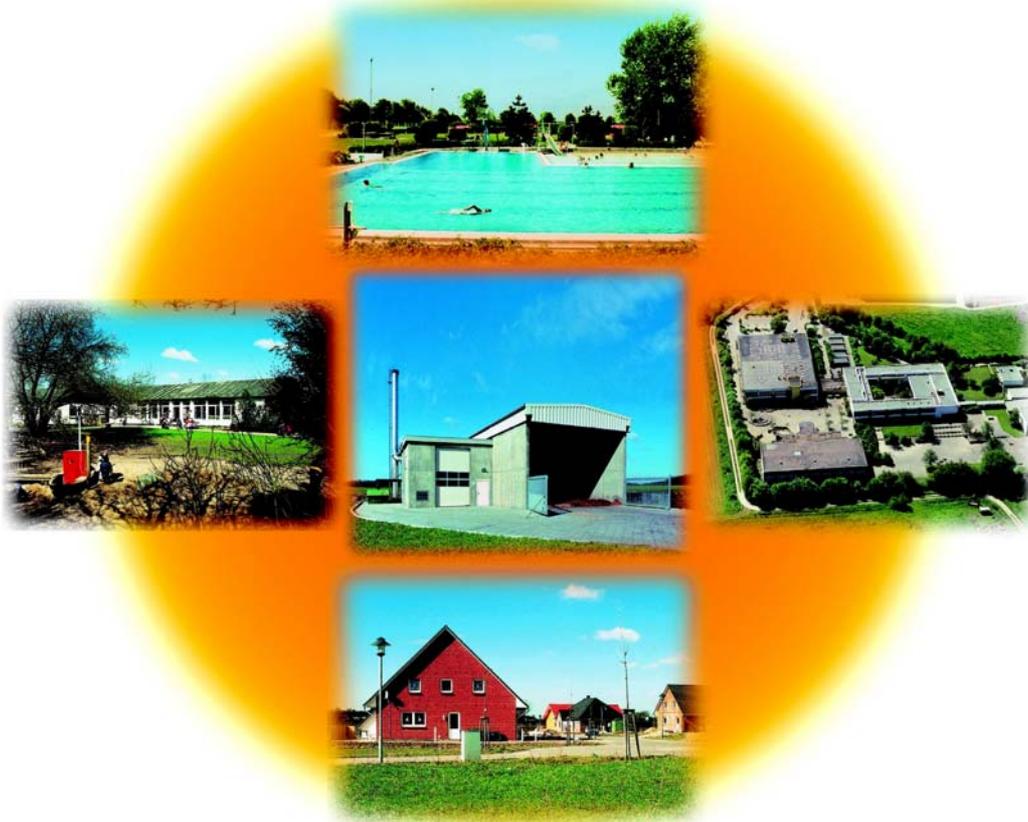
180.000 t Holzhackschnitzel können in Schleswig-Holstein jährlich durch die Knickpflege geerntet werden.

Mit dem Holzheizwerk trägt die Gemeinde Satrup auch ihren Teil zur Lokalen Agenda 21 bei. Holz ist ein CO₂-neutraler Brennstoff und wirkt dem Treibhauseffekt entgegen. Bei der Verbrennung wird nur soviel Kohlendioxyd freigesetzt, wie die Pflanze während des Wachstums durch Photosynthese aufgenommen hat. Die gleiche Menge gelangt auch in die Atmosphäre, wenn das Holz im Wald verrottet. Gas und Öl hingegen entlassen bei ihrer Verbrennung das seit Jahrmillionen gespeicherte Kohlendioxyd in die Atmosphäre.



**CO₂-Einsparung
gegenüber Öl
und Gas**

Durch die energetische Nutzung von einer Tonne Knickholz werden etwa 320 l Heizöl und damit etwa 1000 kg CO₂ eingespart. In Satrup sind das 1.200.000 kg CO₂ und 350.000 l Öl im Jahr.



Das Nahwärmenetz:

Die Nutzwärme gelangt im Nahwärmenetz in Form von Heißwasser über erdverlegte Spezialrohre zu den Abnehmern.

Dies sind in der Gemeinde Satrup zunächst der Kindergarten, das Schulzentrum und das Schwimmbad. Zusätzlich werden ein Neubaugebiet mit 70 Wohneinheiten und Teile der Altbebauung mitversorgt.

Bei den Wärmekunden erhöht sich das Raumangebot, da ein eigener Heizöltank, Brenner und Kessel nicht benötigt werden. Die oft hohen Kosten für Wartung und Instandsetzung entfallen.

Technische Daten

Gesamtwärmebedarf	: 3000 MWh/a	Versorgungsgebiet	: Schulzentrum, Schwimmbad, Kindergarten, Neubaugebiet mit 70 Wohneinheiten, Altbebauung mit 15 Wohneinheiten
Wärmeproduktion (Holz)	: 2800 MWh/a		
Leistung Holzessel	: 1200 kW		
Brennstoffbedarf	: 1200t/a		
Lagerkapazität	: 300 m ³		
Gas-KesselNot-Reserve	: 1200 kW	Netzlänge	: 3200 m

Technik:

Das Herzstück des Biomasseheizwerkes ist die 1200 kW-Kesselanlage. Der vollautomatische Betrieb der Gesamtanlage wird durch eine aufwendige Steuer- und Regeltechnik erreicht.

Die Hackschnitzel gelangen vom Lagerraum mit hydraulisch bewegtem Boden mit Hilfe von Fördereinrichtungen bis hinein in den Brennraum. Der Nachschub erfolgt in Abhängigkeit vom tatsächlich benötigten Brennstoff.

Beim heutigen Stand der Technik wird angestrebt, eine optimale Trocknung, Entgasung und Verbrennung des Brennstoffes zu erreichen. Laufen diese drei Umwandlungsschritte vollständig und nacheinander ab, arbeitet die Anlage effizient und mit der geringsten Emission.

Um die Wärmeversorgung auch bei Störungen zu gewährleisten, ist im Schwimmbad ein zusätzlicher Gaskessel installiert.



Modernste Biomassekessel ermöglichen eine schadstoffarme Verbrennung in allen Leistungsbereichen.

Bild rechts oben:

Ein Spezialkran platziert den 20t schweren Kessel auf dem vorgesehenen Sockel im Heizwerk.



Bild unten: Abnahme durch TÜV - Nord