

**In leicht gekürzter Fassung erschienen in der
Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung, 18.09.2005**

Unsere Felder, unsere Wälder, unsere Energie

**Als erste Gemeinde Deutschlands verabschiedet sich Jühnde von fossilen
Brennstoffen und setzt stattdessen voll auf Biomasse**

Jühnde/Niedersachsen, im Sommer 2005. Treffender könnte der Name nicht sein: „Terex“ heißt das riesige gelbe Ungetüm, das sich dröhnend und fauchend durch den Mündener Wald frisst. Baumstamm um Baumstamm verschwindet im Schlund des stählernen Sauriers, seine Kieferknochen zermalmen das Buchenholz mit derartiger Gewalt, dass die Splitter meterweit durch die Luft fliegen. Übrig bleiben kaum streichholzschachtelgroße Schnitzel, die die 700 PS starke Maschine in einen Container pustet. 40 Kubikmeter fasst so ein Behälter, in nicht einmal 20 Minuten ist er bis zur Kante gefüllt. Insgesamt 160 Tonnen Rotbuche schreddert der Mobilhacker dieser Tage im Mündener Wald, bevor schwere Lastwagen sie in das nahe gelegene Jühnde bringen.

Dort rüsten sich die 750 Einwohner in diesen Tagen für den Winter. Schon jetzt, mitten im Hochsommer, hamstert der Ort Brennstoff für die kalte Jahreszeit. Und das hat seinen Grund: Als erste Gemeinde Deutschlands wird Jühnde ab September autark sein, genauer gesagt: energieautark. Treibstoff ausgenommen, stammt bald sämtliche Energie, die das Dorf verbraucht, aus Biomasse, die auf den örtlichen Feldern und in den umliegenden Wäldern geerntet wird. Ob die Jühnder ihre Heizung aufdrehen, heiß duschen oder das Licht anschalten – kein Tropfen Erdöl, kein Gramm Kohle und kein Kubikmeter Erdgas wird mehr verbrannt.

Die Teilnahme an der Jühnder Energiewende war für jeden Dorfbewohner freiwillig. „Wer lieber seine altbewährte Öl- oder Flüssiggasheizung behalten wollte – bitte schön, kein Problem“, sagt Bürgermeister August Brandenburg. Immerhin 70 Prozent der Haushalte seinen mittlerweile mit an Bord, erzählt Brandenburg. Der 75-Jährige kennt die Zahlen genau, denn der Bürgermeister ist zugleich Aufsichtsratsvorsitzender des neuen genossenschaftlichen Energieversorgers „Bioenergiedorf Jühnde“.

Herzstück der neuen Energieversorgung ist ein Biogas-Blockheizkraftwerk, in dem Methan verbrannt wird. Der vom Generator produzierte Strom wird direkt in das Netz des regionalen Betreibers eingespeist, die Abwärme des Kraftwerks gelangt über ein insgesamt fünf Kilometer langes Nahwärmenetz zu den angeschlossenen Haushalten. Das Methan stammt aus dem so genannten Fermenter, in dem ein Gemisch aus Silage und Gülle vergoren wird. „Wir haben 700 Milchkühe und 1500 Schweine im Dorf“, erklärt Brandenburg, während er auf der Baustelle über Sandhaufen und Betonfundamente klettert. Immerhin 9000 m³ Gülle kämen da im Jahr zusammen. Der stinkende, aber energiereiche Saft wird im Fermenter mit Silage gemischt, die die Landwirte aus Energiepflanzen wie Sonnenblumen, Raps oder Getreide anfertigen. Durch die Gülle-Silage-Mischung können die Mikroorganismen die Biomasse besser aufspalten und so mehr Methan produzieren.

Satte vier Millionen Kilowattstunden Strom im Jahr soll das Gaskraftwerk laut Planung produzieren. Das ist immerhin doppelt so viel, wie Jühnde selbst verbraucht. Die Abwärme reicht aus für Heizung und Warmwasser – allerdings nur im Sommerhalbjahr. Im Winter muss mehr Leistung her, und hier kommen die Holzschnitzel ins Spiel: In einem eigenen Heizwerk sollen sie verfeuert werden. Das frisch gelieferte Buchenholz ist ein hervorragender Brennstoff. Die Anlage kommt aber auch mit Holz minderer Qualität zurecht, etwa mit Baum- und Strauchschnitt, der bei der Pflege der Straßenbegrünung anfällt.

Doch bis es soweit ist, steht noch viel Arbeit an auf der am Ortsrand gelegenen Baustelle. Davon konnten sich die Jühnder Bürger kürzlich bei einer öffentlichen Besichtigung überzeugen. Kinder, Eltern und selbst ältere Herrschaften kletterten neugierig in die riesigen zylindrischen Betontanks, in denen schon bald Gülle und Silage schwappen werden. Die Besucher knipsten Erinnerungsfotos von Freunden und Verwandten, die neben den großen Rührwerk-Propellern Aufstellung genommen hatten, sie klatschten in die Hände und lauschten dem Echo, das von den acht Meter hohen Wänden in das 30 Meter weite Rund zurückschallte. Aber die Bürger waren nicht nur zum Spaß auf der Baustelle, sie löcherten den leitenden Bauingenieur und den Bürgermeister mit allerhand kritischen Fragen. „Was passiert, wenn der Fermenter leck schlägt?“, wollte einer wissen. Dafür gebe es einen Havarietank, in den die Flüssigkeit ablaufen könne, beruhigte der Ingenieur. „Und was, wenn das Holzheizwerk ausfällt?“ Dann springe ein Ölkessel an, der könne notfalls die Energieversorgung allein übernehmen. „Und halten die Gasdächer den Beschuss mit Silvesterraketen aus?“

Die Fragen lassen erkennen: So langsam wird es ernst, die Anspannung steigt. Jetzt, da es bald kein zurück mehr gibt und die gewohnte Ölheizung gegen Bioenergie eingetauscht wird. Eckhard Fangmeier gibt sich hingegen völlig entspannt. Der Vorsitzende der Betreibergenossenschaft ist sicher, dass alles glatt läuft: „Wir erfinden das Rad ja nicht neu“, meint der Physiker Fangmeier. Die einzelnen Komponenten liefen an verschiedenen Standorten bereits seit Jahren und hätten sich bewährt. Nur: Gleich ein ganzes Dorf mit Bio-Energie zu versorgen, dass hat bislang noch keiner gewagt.

Wie kann es sein, dass ein winziges Nest wie Jühnde, wo es nicht einmal mehr eine richtige Kneipe gibt, ein derart revolutionäres Energiekonzept verwirklicht? Angefangen hat die Geschichte vor über vier Jahren, als das Interdisziplinäre Zentrum für Nachhaltige Entwicklung der Uni Göttingen (IZNE) ein Dorf suchte, das mit wissenschaftlicher Unterstützung und Fördergeldern energieautark werden könnte. 17 Dörfer hatten sich die Wissenschaftler ausgesucht, darunter auch Jühnde. Bürgermeister August Brandenburg erinnert sich: „Die Leute von der Uni wollten ihre Pläne dem Gemeinderat vorstellen. Das hielt ich für keine gute Idee – und habe stattdessen lieber das ganze Dorf eingeladen.“ 120 Jühnder sind damals gekommen. Nach der Präsentation ließ August Brandenburg abstimmen: „Wollen wir mehr über Bioenergie wissen?“ Die Jühnder wollten. Fasziniert von der Idee, mit sauberer Energie die lokale Wirtschaft zu stärken, charterten sie Busse und besuchten Biogas-Kraftwerke in ganz Deutschland. Mit diesen Exkursionen wuchs das Vertrauen der Dorfbevölkerung in die neuartige Technik.

Bald war klar: Jühnde wollte Deutschlands erstes Bioenergiedorf werden und warf seinen Hut in den Ring. In einem zweistufigen Auswahlverfahren setzte sich Jühnde schließlich gegen sämtliche Konkurrenz durch. „Jühnde brachte einfach alles mit: Bauern, die die Energiepflanzen anbauen wollten, Wälder, in denen genügend Holz geschlagen werden konnte, und vor allem eine Bevölkerung, die das Projekt massiv unterstützte“, erinnert sich Marianne Karpenstein-Machan vom IZNE. Denn das Bioenergiedorf sollte seine neue Energieversorgung nicht einfach von Außen vorgesetzt bekommen. Die Bürger selbst sollten einen Großteil der Planung übernehmen.

Abends nach Feierabend oder an Wochenenden taten sich engagierte Jühnder also in Arbeitsgruppen zusammen. „Jeder machte das, wovon er etwas verstand und was ihn interessierte“, erzählt Eckhard Fangmeier begeistert: „Die einen planten die Biogasanlage, andere suchten nach geeigneten Energiepflanzen, die nächsten kümmerten sich um die Haustechnik.“ Noch heute bekommt der Physiker Fangmeier leuchtende Augen, wenn er von der Dynamik und dem Gemeinsinn schwärmt, die seither das Dorf erfasst haben.

Nach insgesamt drei Jahren Planung und unzähligen unbezahlten Arbeitsstunden kamen im November 2004 schließlich Verbraucherschutzministerin Renate Künast und Umweltminister Jürgen Trittin ins Dorf, um den ersten Spatenstich zur Jühnder Energiewende zu setzen.

Während die Bauarbeiten in den nächsten Wochen abgeschlossen werden, geht die wissenschaftliche Arbeit jetzt erst so richtig los. Neben der Kraftwerkstechnik interessiert die Nachhaltigkeitsforscher vom IZNE vor allem die Öko-Bilanz des Bioenergiedorfes: Welche Pflanzen produzieren an welchen Standorten die meiste Biomasse? Und wie viel Energie aus fossilen Brennstoffen lässt sich dadurch einsparen? Nach einer Faustregel entspricht der Brennwert von Biomasse, die pro Jahr auf einem Hektar Ackerland wächst, 10000 Litern Mineralöl. Zieht man den Energieaufwand für Treibstoff und Mineraldünger ab, bleiben schätzungsweise 9000 Liter Öl, die durch Energiepflanzen pro Hektar eingespart werden.

In Jühnde bauen die Landwirte auf etwa 250 Hektar Energiepflanzen an, das entspricht einem Fünftel der Landwirtschaftlichen Nutzfläche der Gemarkung. Dabei wenden sie ein Verfahren an, das der Kasseler Agrarwissenschaftler Konrad Scheffer entwickelt hat. Im Herbst säen die Bauern kälteresistente Pflanzen wie Wintergetreide, und ernten diese bereits vor der Fruchtreife. Denn Wintergetreide hat im Frühsommer seine maximale Biomasse bereits erreicht. Der Clou: Die Bauern können auf derselben Fläche im Sommer erneut aussäen und im Herbst eine zweite Ernte einfahren.

„Weil Pflanzenschädlinge und -krankheiten verstärkt erst in der Zeit der Fruchtreife auftreten, kann man bei diesem Anbauverfahren zudem auf Pestizide weitgehend verzichten“, erklärt Agrarexpertin Marianne Karpenstein-Machan. Auch gegen Wildkräuter, die sich zwischen die Energiepflanzen mogeln, sei bis zu einem gewissen Grad nichts einzuwenden. Sie erhöhten vielmehr die Artenvielfalt in der Kulturlandschaft.

Wenn sich die Prognose des IZNE bewahrheitet, spart jeder an das Jühnder Nahwärmenetz angeschlossene Einwohner 6 Tonnen CO₂ im Jahr ein. Bezogen auf den Bundesdeutschen Pro-Kopf-Ausstoß des Klimagases von gut 10 Tonnen ergibt dies einen Rückgang von 60 Prozent.

Aus umweltpolitischer Sicht scheint die Jühnder Energiewende also ein voller Erfolg zu werden. Doch wie steht es mit der Wirtschaftlichkeit? Angesichts steigender Öl- und Gaspreise haben alle Jühnder, die künftig Bioenergie beziehen, ein gutes Geschäft gemacht: Die Preise für die neue Wärmeversorgung sind ursprünglich so kalkuliert worden, dass die Endverbraucher nicht mehr zahlen müssten als mit ihren alten Ölheizungen. Damals kostete der Liter Heizöl jedoch nur 35 Cent. Heute hingegen liegt der Heizölpreis deutlich über 60 Cent. Ein Durchschnittshaushalt, dessen Energieverbrauch 3000 Liter Heizöl entspricht, spart durch den Bezug von Bioenergie nach heutigem Stand also 750 Euro im Jahr.

Dennoch: Ohne öffentliche Fördermittel wäre die Bioenergieanlage wohl nicht gebaut worden. Von den insgesamt fünf Millionen Euro Investitionskosten trug das Bundeslandwirtschaftsministerium 1,3 Millionen Euro. Darüber hinaus kassiert die Betreibergenossenschaft dank des Erneuerbare-Energien-Gesetzes pro eingespeiste Kilowattstunde Strom 17 Cent, macht 680000 Euro im Jahr. Zur Erinnerung: Auf dem Spotmarkt in Leipzig wird die Kilowattstunde mit etwa fünf Cent gehandelt. Diese auf 20 Jahre garantierten Einnahmen sowie der großzügige Investitionszuschuss durch den Bund fließen ein in die Mischkalkulation, welche den Wärmepreis von 4,9 Cent pro Kilowattstunde im Bioenergiedorf erst ermöglicht.

Die Wirtschaftlichkeit von Bioenergie steht und fällt mit dem Nahwärmenetz, das in Jühnde etwa ein Drittel der Investitionssumme verschlang. „Ohne diesen Kostenfaktor ist Biomasse bei der Wärmeerzeugung heute oft schon wettbewerbsfähig“, meint Ludger Eltrop vom Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung der Universität Stuttgart. „Einzelhaushalte haben beispielsweise mit Holzpellets eine sehr günstige Alternative zu Öl und

Gas.“ Durch technische Verbesserungen liefen diese Biomasseöfen auch unter Abgasgesichtspunkten mittlerweile einwandfrei.

Auch Markus Hiebel vom Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen attestiert Biomasse als Energieträger großes Marktpotenzial. Und das nicht nur auf dem Land: „Bei uns im Ruhrgebiet etwa heizen noch viele Menschen mit Kohleöfen. Die ließen sich mit vergleichsweise geringem Aufwand auf Holzpellets umstellen.“ Zudem kann man Biogas-Blockheizkraftwerke laut Hiebel relativ einfach in bereits bestehende Fernwärmenetze integrieren. Von den Kosten für die Wärmenetzinstallation befreit wäre Biogas mit einem Mal eine interessante Ergänzung der städtischen Wärmeversorgung. Zu diesem Ergebnis kommt selbst eine aktuelle Studie der Deutschen Bank Research, die nicht unbedingt als grüner Think Tank bekannt ist. Ob solche Projekte in absehbarer Zeit jedoch vermehrt realisiert werden, hängt nicht zuletzt von der Energiepolitik der neuen Bundesregierung ab.

Eckhard Fangmeier jedenfalls hofft, dass die Jühnder Energiewende schon bald viele Nachahmer findet: „Vielleicht entbrennt schon bald ein sportlicher Wettstreit, nach dem Motto: Wenn ein Kuhdorf wie Jühnde so was auf die Beine stellt, dann können wir das doch erst recht.“