

# DAS GOLD DES BAUERN

Dänemark verzichtet auf Kernkraft, erzeugt Strom aus Gülle und Stroh und demonstriert seinen Nachbarn die Vorteile der Bio-Energie / Von Erdmann Wingert



MANFRED WITT

**Landwirt Christoffersen:** Ätzende Jauche wird mit einem simpel wirkenden Geniestreich in Methangas verwandelt

**Z**wischen Kuhstall und Gülletank steht Knud Christoffersen auf seiner Hofstelle, blickt über grünes Land und sieht haargenau so aus, wie man sich einen dänischen Bauern vorstellen muß: blaue Augen, Bart, blitzblanker Blaumann, und an den Hosenbeinen hängen zwei flachsblonde Kinder.

„Ja so“, sagt er freundlich, weil der Besucher den schmucken Hof lobt, das rotbackige Haus unter Kastanien und das Fließchen, das zwischen Geesthügeln durch die Wiesen mäandert. Besonders hübsch sei es, ergänzt Christoffersen, daß all sein Land direkt um den Hof herum liege. Bei fast 50 Hektar Betriebsfläche und 120 Großvieheinheiten habe er dadurch nur kurze Arbeitswege mit Spritzwagen,

Melkgeschirr und Mähmaschine. So spare er Zeit und Diesel.

Das leuchtet ein und deutet an, daß Bauer Knud kalkulieren muß, um im Konkurrenzkampf der europäischen Marktordnung zu überleben. Auch seine Großvieheinheiten zeigen es, schwarzbunte Milchkühe, die im Stall wiederkäuen: Dicht an dicht stehen sie auf dem Spaltenboden, der Mist und Jauche in den betonierten Unterbau des Stalls entläßt, ein aggressives, ammoniakgesättigtes Gemisch, Gülle genannt, das vor allem zur Stallzeit über Winter in rauen Mengen anfällt.

An die 40 Kilo Mist und 20 Liter Jauche produziert eine sogenannte Großvieheinheit pro Tag. Früher, als das Vieh noch auf Stroh gebettet und der Misthaufen vor der Stalltür als „Gold des Bauern“ gepriesen wurde, galt es als Garant



**Biogas-Anlage:** Nebenprodukt Volldünger

der Fruchtbarkeit; heute, da der Landwirt mit Kunstdünger intensiver und gezielter arbeiten kann, stellt die Gülle ein Entsorgungsproblem dar.

Noch vor ein paar Jahren löste es Knud Christoffersen wie Millionen anderer Bauern auf die stinknormale Tour, indem er die Gülle auf seinem Land versprühte – ein Verfahren, das speziell im Umfeld großer Viehzüchter und Mastbetriebe in Holland, Niedersachsen und Schleswig-Holstein immer noch gängig ist, ganze Landstriche verheert, den Boden verätzt, das Grundwasser mit Nitrat verseucht und beißende Ammoniakdünste gen Himmel schickt.

Die waberten bis 1990 auch im dänischen Jütland um das Hafenstädtchen Ribe, ein mittelalterliches Schmuckstück mit Klinkergiebeln und krummen Kopfsteingassen. Der Gestank reizte Schleimhäute, schlug Touristen in die Flucht und gab auch sonst Grund zur Sorge – nicht zuletzt den Bauern selbst, die bei Regenwetter, wenn die aufgeweichten Felder nicht mehr befahrbar waren, knietief im Schlamm steckten, weil ihre

Gülettanks überliefen. Gar nicht zu reden von Mastbetrieben, denen keine eigenen Äcker als Gülledeponie zur Verfügung standen.

Ja, gesteht Bauer Knud, das alles stank zum Himmel, war eine bodenlose Verschwendung und trug außerdem erheblich zum Treibhauseffekt bei – ein Umstand, der besonders Bo Holm-Nielsen beunruhigte, einen studierten Agronomen, der im Landkreis Ribe als landwirtschaftlicher Berater arbeitet und zudem von Fanø stammt, einer pfannkuchenplatten Insel im dänischen Wattenmeer, die vom Untergang bedroht ist, wenn sich die Atmosphäre weiterhin aufheizt, die Polkappen schmelzen und der Meeresspiegel steigt.

So ist es nicht zuletzt dem klugen Kalkül und der Heimatliebe des Nordfriesen Holm-Nielsen zu verdanken, daß in dieser jütländischen Region 120 bäuerliche Betriebe das ökologische Gleichgewicht

wahren und dabei ökonomisch voll auf ihre Kosten kommen – ein Geniestreich, der allerdings so simpel wirkt, daß sich die Frage stellt, warum man ihn nicht längst und in aller Welt praktiziert.

Der Trick beruht auf einem kleinen Umweg, den die Gülle nimmt: Statt direkt aufs Land wird sie in eine Biogas-Anlage am Stadtrand von Ribe gekarrt, die seit fünf Jahren aus einer täglichen Liefermenge von 400 Tonnen rund 12 000 Kubikmeter Methangas gewinnt und über ein Kraftwerk fast die Hälfte aller Haushalte der Stadt

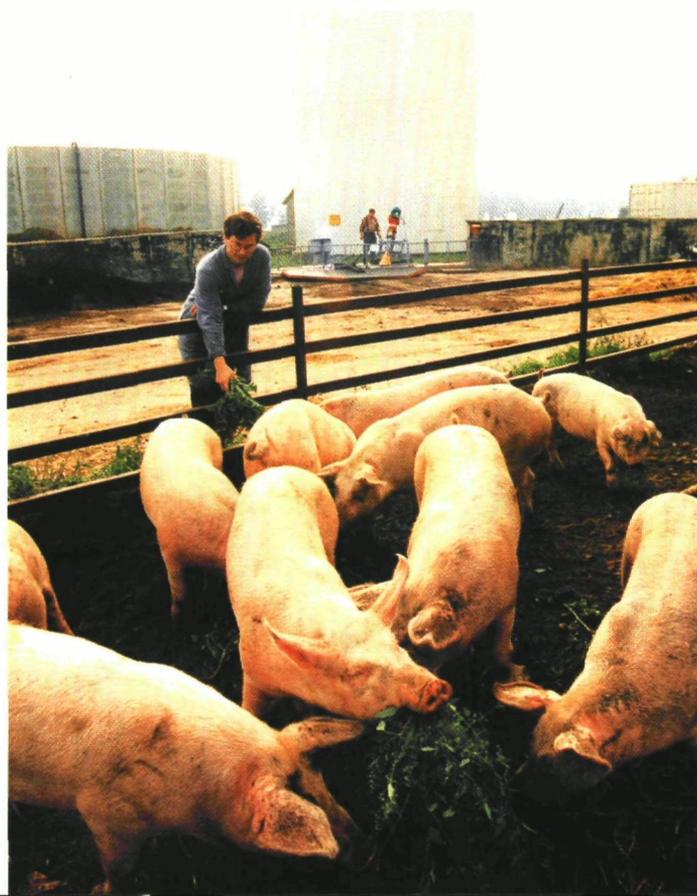
mit Fernwärme und Strom versorgt.

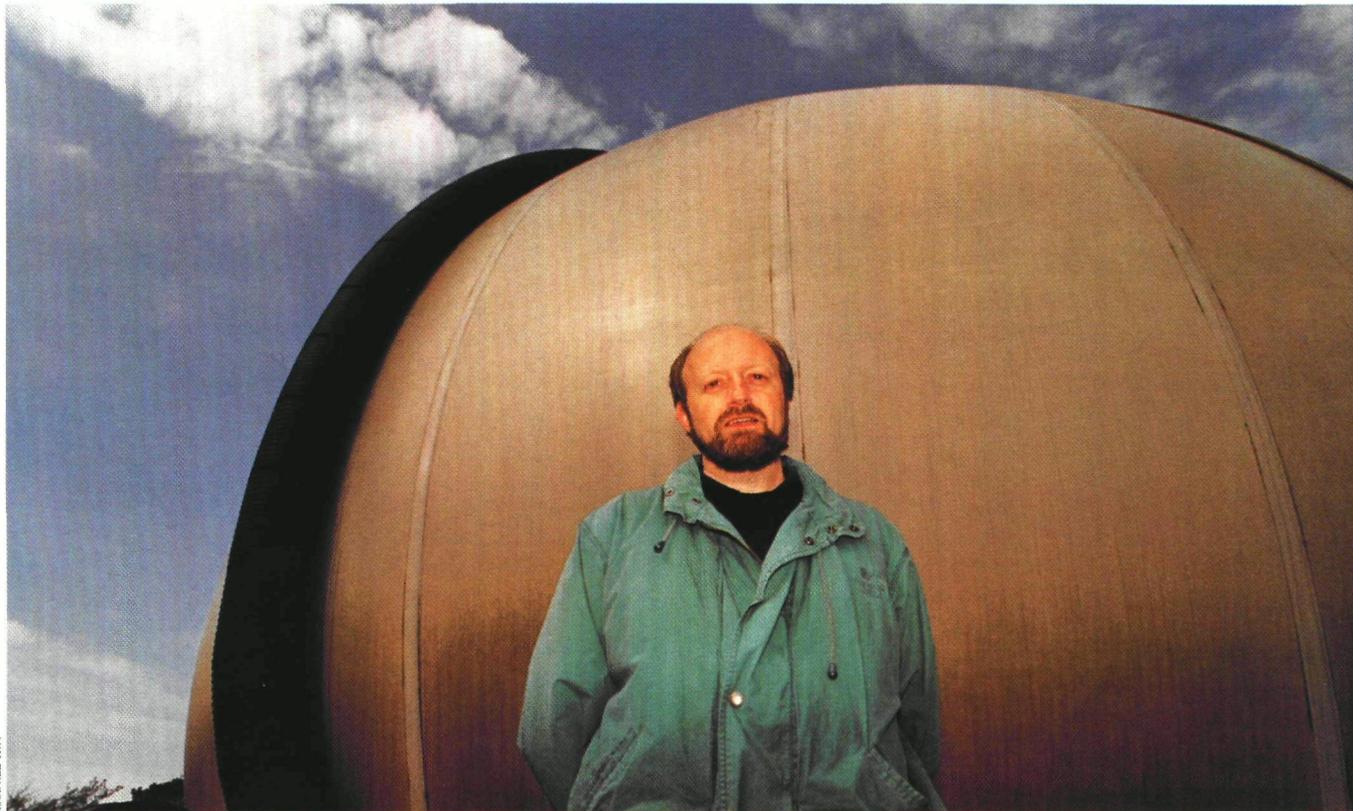
Als Rückstand der Methangasproduktion bleibt, neben klarem Wasser, ein Konzentrat, das wiederum den Bauern zugute kommt: eine fast geruchlose Flüssigkeit von der Qualität eines Volldüngers, der, sparsam versprüht, von den Pflanzen fast vollständig aufgenommen wird und somit die Nachteile der Gülle vermeidet.

Übers Brückengeländer gelehnt, demonstriert Holm-Nielsen das Verfahren am Beispiel des Flüßchens, das sich beim Hof des Knud Christoffersen durch die Wiesen windet. In der Ära vor dem Biogas-Betrieb war es ein jauchetrübes, von Unmengen abfließender Gülle überdüngtes Gewässer; seit der Bauer das Düngekonzentrat einsetzt, sieht man wieder bis auf die Kiesel am Grund, über dem kleine Fischschwärme stehen – ein Anblick, der nicht nur Herzen von Naturfreunden erwärmt, sondern auch hartgesottene, profitorientierte Landwirte anrühren muß.

Denn dieser Klärungsprozeß stellt nur den sichtbaren Teil der Erfolgsbilanz dar. Eine Tabelle, in der Agronom Holm-Nielsen die Betriebskosten seines Freundes und Klienten aufschlüsselte, zeigt, daß Christoffersen innerhalb von drei Jahren die Ausgaben für Kunstdünger auf ein Drittel senken konnte – bei steigenden Erträgen.

**Schweine bei der Fütterung:** Grunzendes Energiepotential





MANFRED WITT

**Agronom Holm-Nielsen vor einem Biogas-Lager:** Eine ebenso ökonomische wie ökologische Lösung

## Schluß mit dem Gestank und der bodenlosen Ver- geudung

Die Tendenz wird sich fortsetzen, denn das Düngerkonzentrat bietet noch weitere Vorteile: Weil es in den Gärtürmen der Biogas-Anlage einen thermophilen Prozeß bei 55 Grad, mit Spitzen bis 70 Grad Celsius durchläuft, werden die Samen von Unkräutern wie Nacht-

schatten, Flughafener und Kamille abgetötet, die mit der Gülle gleichmäßig übers Land verteilt wurden.

Auf Dauer, so versichert Holm-Nielsen, werde dieser hygienische Effekt den Einsatz teurer Pestizide minimieren und auf ähnlich segensreiche Weise die hohen Verluste eindämmen, die Eingeweidewür-

mer und andere Krankheitskeime auf güllegetränkten Weiden verursachen. Die Biogas-Anlage aus Ribe ist kein Einzelfall. Neun andere Werke, die das Energie- und Düngepotential der Gülle nutzen, sind über das dänische Inselreich verteilt. Sie alle sind seit langem in Betrieb, am längsten die Anlage von Vester Hjermitlev in Nord-Jütland, die seit 1984 arbeitet – anfangs nicht sehr effektiv, wie ein Bericht der dänischen Energiebehör-

de einräumt, inzwischen aber umgebaut, erweitert und ausgereift.

Mittlerweile wachsen an allen Ecken und Enden des Landes neue Anlagen aus dem Boden, die von den Erfahrungen der letzten 20 Jahre profitieren. Ein Projekt, das den Stand der Technik repräsentiert, ist ein kleines Heizkraftwerk bei Hodsager, das ein Dorf von 141 Einwohnern komplett mit Strom und Wärme versorgt.

Interessant daran ist, daß dabei nicht nur Gülle verfeuert wird, sondern in einer separaten Brennkammer auch Holzabfälle verfeuert werden: Hackschnitzel der Forstwirtschaft, faustgroße, aus Sägespänen gepreßte Pellets und sogar Baumwollreste aus einer Spinnerei.

All diese Stoffe hätten bisher einzig dazu beigetragen, Müllhalden zu vergrößern, betont Lars Baadstorp, Ingenieur der Anlage. Im Vergleich zu fossilen Brennstoffen böten diese Materialien den unschätzbaren Vorteil, nur soviel Kohlendioxid an die Atmosphäre abzugeben, wie sie während ihrer Wachstumsphase aufgenommen haben – eine Eigenschaft, die unter anderem auch Stroh besitzt, europaweit als Ballaststoff der Landwirtschaft in Verruf geraten, in Dänemark jedoch eine Energiequelle, die 60 Kraftwerke speist.

Die Kunst, aus der Not eine Tugend zu machen, scheint sich speziell in Dänemark zu entwickeln, einem auf den ersten Blick verträumten Agrarländchen, das von den großmächtigen Industrienationen Europas gelegentlich als Schlafmütze auf dem Kopf des Kontinents bespöttelt wird. Als Indiz für die Schlafmützigkeit des kleinen Nachbarn gilt unter anderem Dänemarks regierungsamtlicher Verzicht auf Atomkraft, dazu eine Reihe dirigistischer Maßnahmen, die fossile Brennstoffe durch happige Energie- und CO<sub>2</sub>-Abgaben verteuern. Selbst Erdgas und Öl aus der Nordsee, den einzigen eigenen fossilen Energiequellen, werden per Regierungsdekret verteuert.

Ohne diese Abgaben, mit denen der dänische Staat seine alternativen Energieprojekte finanziert, wäre nicht eine einzige Strohfeuerung gebaut worden, sagt Lars Nikolaisen, Ingenieur am Zentrum für Biomasse-Technologie von Århus. Und es gäbe weder eine Gülleveredelung in Ribe noch das Kleinkraftwerk von Hodsager.

Ungesagt bleibt, was ohne weltweite Energiereformen à la Dänemark auf das Land zukommen könnte: eine Sintflut, die nicht nur das kleine Königreich zwischen Nord- und Ostsee verschlingen würde.