

Die steirische Firma Bauer, groß geworden mit Bewässerungsanlagen, macht aus BIOABFÄLLEN wieder brauchbare Ressourcen. Für sie riecht Gülle nach Umsatz und Erfolg.

TEXT: STEFAN MÜLLER

Gutes Geschäft mit Mist und WASSER

„Ja, natürlich“, sagt Otto Roiss in leichtem Dialekt. „Natürlich habe ich eine große Freude mit Laos.“ Der 49-

jährige ist Geschäftsführer und Mehrheitseigentümer der Bauer Gruppe mit Sitz in Voitsberg. Das steirische Unternehmen – gegründet 1930 von Rudolf Bauer, Jahresumsatz 120 Millionen Euro, 500 Mitarbeiter und 21 Tochterfirmen – produziert Maschinen für die Landwirtschaft und ist Weltmarktführer beim Geschäft mit Bewässerungssystemen. Die Hauptmärkte liegen in Deutschland, Frankreich, Mittel- und Osteuropa, China, den USA, Südamerika und Australien. Und vielleicht bald in Laos.

Technologie aus Voitsberg soll dem armen Land zwischen Thailand und Vietnam, wo 80 Prozent der Menschen in der Landwirtschaft arbeiten und noch unzählige Bomben aus dem Vietnam-Krieg im Boden schlummern, zu einer zweiten Ernte im Jahr verhelfen. Laos hat zwar ein tropisches Klima mit viel Niederschlag. Das Problem ist aber, dass 85 Prozent des Regens in der Monsunzeit von Mai bis Oktober fallen. Bewässert wurde bisher durch Überflutung der Felder. Das ist die billigste aller Methoden, aber auch die ineffizienteste, die es gibt. Bis zur Hälfte des Wassers geht verloren, bevor es bei der Pflanze ankommt.

Kostbares Nass. Bei der gezielten technischen Beregnung erreichen 95 Prozent des kostbaren Nasses ihre Bestimmungsorte. Für ein Pilotprojekt, bei dem auf 850 Hektar im ganzen Land Gemüse, Kartoffeln und Mais angebaut werden, hat die kommunistische Regierung Maschi-



„Aus Abwässern der Industrie kann man Feststoffe herausholen und zerlegen.“

OTTO ROISS, BAUER GRUPE

nen im Wert von zwei Millionen Euro bestellt. „Dadurch sind wir in Österreich aber nicht bekannt“, sagt Roiss. „Nichtlandwirte kennen uns daher, dass sie auf der Straße irgendwam einem Güllewagen nachgehen sind. Da steht hinten meistens Bauer oben.“ Die Systeme zur Abfallbehandlung in Landwirtschaft und Industrie sind das zweite wichtige Standbein. Welche Bedeutung haben aber Innovationen für die Bauern – und die Zukunft der Geschäfte?

Das laotische Landwirtschaftsministerium hat elf Rainstar-Trommelregner und 18 Centerstar-Pi-

lot-Beregnungssysteme bestellt. Die Trommelmaschinen sind in Europa Standard, und ihr Funktionsprinzip einfach. Eine Pumpe schafft das Wasser zum Gerät. Auf einer Trommel ist ein langes Kunststoffrohr aufwickelt, das mit einem Regenstativ verbunden ist. Daran werden eine Kanone oder, in der Mehrzahl der Fälle, spezielle Ausleger befestigt, die das Wasser über Düsen versprühen.

Der Ausleger wird aufs Feld geschleppt und durch die Kraft einer Stromturbine langsam eingezogen. Die Wassermenge lässt sich – abhängig von der Einzugsgeschwindigkeit – über einen solarbetriebenen Computer steuern. In der modernen Auslieferung erkennt das Gerät, wie viel Rohr schon aufgewickelt ist und regelt die Drehzahl der Turbine entsprechend. Auch eine Bedienung über Handy ist möglich.

Pivot-Systeme drehen sich dagegen um einen fixen Punkt im Kreis. Wie Linear-Regner, bei denen sich die Sprinklerkonstruktion mit der Zentraleinheit fortbewegt, sind sie erst ab einer Größe von 30 bis 50 Hektar rentabel. „Wasser sparen, Energie sparen und ein Plus an Bedienungskomfort. In diese drei Richtungen geht bei uns alles“, sagt Heimo Wiesinger, Vertriebsleiter und Marketingleiter.

Sensoren am Feld. Technisch möglich ist zwar schon einiges. Spezielle Software stimmt die Systeme auf Vegetationskurven der bewässerten Pflanzen ab. Sensoren im Feld liefern Infos über die Bodenfeuchte und Seltelien versorgen den Computer mit neuesten Wetterprognosen. Wird Regen angesagt, hält die Maschine still. Verkaufstrener sei das aber keiner, »

VON GÜLLE ZU NITRAT

DIE LANDWIRTSCHAFT lebt von der Ertragssteigerung. Mit Gülle – einem Gemisch aus Tierexkrementen, Maschwasser, Futtermitteln und Einstreuem – werden Pflanzen mit zusätzlichen Nährstoffen versorgt. Wichtig dabei: Kalium, Phosphor und vor allem Stickstoff. Letzterer ist organisch gebunden oder an Ammonium gekoppelt. Als Ammoniumstickstoff (NH₄) kann ihn die Pflanze direkt aufnehmen. Was übrig bleibt, oxidiert mit Sauerstoff zu Nitratstickstoff (NO₃).

NITRAT. Davon kann ein Teil in Stickstoffgas (N₂) oder Distickstoffmonoxid (N₂O) – besser bekannt als Lachgas – übergehen und gasförmig verschwinden. Der Rest bleibt als Nitrat (NO₃) im Boden. Wird zu viel gedüngt, droht der Boden zu versalzen. Zu viel Nitrat und Nirit (NO₂) im Grundwasser sind gesundheitsschädlich.



Landwirtschaft. Wasser ist kostbar. In trockenen Regionen muss eine effiziente Bewässerungsmethode gefunden werden.

Technischer Regen. Bei der Beregnung erreichen 95 Prozent des Wassers die Pflanzen und den Boden.



sagt Wiesinger: „Außer dort, wo solche Präzision wirklich nötig ist, wie in Tasmanien, wo Opium für die Pharmaindustrie angebaut wird. Dort maximiert man so die Erträge. Aber der einfache Landwirt macht das meist nach Gefühl. Ob man sich Innovationen leistet oder nicht, ist meist eine Frage des Geldes.“ So wird in Spanien, einem der trockensten Länder Europas, immer noch viel mit Überflutungen bewässert.

Auch in Sachen Güllebehandlung klaffen Praxis und technische Möglichkeiten auseinander. Schon seit Jahrhunderten werden Tierexkremente und Stallabfälle auf die Felder gestreut, um den Boden mit zusätzlichen Nährstoffen zu versorgen. In kleinen Betrieben in Österreich, mit durchschnittlich zehn bis 30 Stück Vieh, wird das stinkende Gemisch vorher meist nur in Gruben gelagert, um die Flusssigphase, die aus Feld kommt, von der Trokensubstanz zu trennen.

„Erst ab 100 bis 300 Tieren wird begonnen, dafür einfache Separationstechniken einzusetzen“, sagt Wiesinger, der seine Zielgruppe genau kennt. Bauer liefert die Filtergeräte,

in denen Siebe und Förderschnecken aller Art stecken. Die Flüssigphase wird in Klartank und Abwasser getrennt, die Trokensubstanz kompostiert oder bearbeitet und verkauft. Wiesinger: „Wenn Sie heute in einen Baumarkt gehen und Blumen erde kaufen, ist das separierte Gülle vermischt mit etwas minderwertiger Erde.“ Bei mehr als 300 Tieren sind zum Teil schon Genehmigungen für den Umgang mit Abfällen einzuholen, und bestimmte Trennmethoden nötig. Alles was hier wiederverwertet werden kann, spart Großbetrieben natürlich eine Menge Kosten. Kreislaufwirtschaft lautet das Stichwort.

Hochleistungskühe. Nach diesem Prinzip arbeitet auch die Bedding Recovery Unit (BRU) von Bauer, die vor allem in Russland, den USA und in der Ukraine im Einsatz ist. Dort, wo es riesige Milchviehbetriebe mit 8000 Tieren und mehr gibt. Die Anlage verwandelt unrendante Futterreste aus dem Kot der Tiere in keimfreie und komfortable Einstreu. Denn eine Hochleistungskuh will gut gebettet sein. Zum Fressen steht sie auf, und je früher sie sich wieder hinlegt, desto

eher gibt sie Milch. Kernstück der Anlage ist ein zwölf Meter langer Zylinder, durch den der Kot bewegt wird. Bei einem Trokensubstanzgehalt von 40 Prozent und gezielter Luftzufuhr beginnen aerobe Prozesse abzulaufen, an denen Mikroorganismen und zahlreiche Bakterien aus dem Magen der Kühe beteiligt sind. Bei Temperaturen von 65 Grad sterben die pathogenen Krankheitserreger. Nach zwölf Stunden ist das Endprodukt voll kühnartig und milchdrü-

ckungsbestandteile. Die TU Dresden hält bei der Entwicklung neuer Maschinenbauteile

Das Ziel ist es, Abfälle in neue Rohstoffe zu verwandeln.

senfreundlich. In empirischen Versuchen an der Cornell Universität in den USA hat sich sogar gezeigt, dass den Kühen die recycelten Fasern im Vergleich zu Sand und Sägespänen – noch der traditionellen Unterlage – besser gefallen.

Ein Großteil der Forschung und Entwicklung für die Bauer jährlich rund vier Prozent des Umsatzes aus gibt,

passiert aber in Voitsberg, wo die Schlüsselkomponenten aller Maschinen vom Band laufen. Zusammenarbeitet mit Universitäten gibt es nur punktuell, öffentliche Förderungen fließen dabei selten bis gar nicht.

In einem Projekt mit dem Institut für hydraulische Strömungsmaschinen der TU Graz ging es um Sortimentspolitik und die Anforderungen an moderne Güllepumpen.

Die TU Dresden hält bei der Entwicklung neuer Maschinenbauteile

mit der Finite-Elemente-Methode -

einem komplexen Berechnungsverfahren. Mit dem Institut für Holz- und Papiertechnik gab es Gespräche über den Einsatz von Oszillatortellern in der Papierindustrie. Genau wie in der Lebensmittelindustrie, in Brauereien oder Schlachthöfen gibt es dort Bedarf für innovative Abfallbehandlung.

„Dort gibt es überall Abwässer, aus denen wir die Feststoffe herausholen und sie in wertvolle Stoffe zerlegen können“, sagt Roiss. „Unser Ziel ist es, Abfälle in Rohstoffe zu verarbeiten und etwas Neues daraus zu machen.“

In Mexiko entsteht gerade eine Biogasanlage zur Stromgewinnung – auch dazu taugt die Gülle. Während sich Mikroorganismen in einem Fermenter über das Substrat hermachen, entsteht methanreiches Biogas, das zur Erzeugung von Energie taugt. Das Gute dabei: Die Pflanzennährstoffe bleiben im flüssigen Gärrest, der wieder als Dünger verspritzt werden kann. Durch das Entweichen von Schwefelwasserstoff während der Gärung sinkt der Naturstoff im Vergleich zu vorher sogar fast nicht mehr.

Wasser und Mist. 2008 stand Bauer kurz vor einem Vertragsabschluss mit dem größten Stromanbieter der USA. Es ging um den Bau beziehungsweise die Aufrüstung von hundertern Biogasanlagen. Was daraus geworden ist? „Der Deal wurde im Zuge der Weltwirtschaftskrise gepakt und von erst nicht finanziert. Aber wir sind an

einigen Dingen dran“, gibt sich Roiss noch zurückhaltend.

In Zukunft wird der Umgang mit Wasser und Mist aus Knappheit und Gründen des Umweltschutzes stärker reglementiert sein. Gemäß der Wasserrahmenrichtlinie müssen EU-Staaten bis Ende 2010 eine Preispolitik für Wasser einführen, damit es effizienter genutzt wird.

In vielen Gegenden wird zu viel Mist auf die Felder gestreut, wodurch die Nitratbelastung im Grundwasser steigt. In Österreich gibt es damit zum Beispiel im Leithäuser Becken Probleme. Beschränkungen für das Ausbringen von Mist gibt es bereits in Deutschland oder Frankreich.

Aber noch werden Verbote kaum kontrolliert. Ab 2011 müssen wegen der Methangasentwicklung alle Jauchegruben in der EU überdacht sein. Mistgruben dürfen keine Sickerflüssigkeit mehr zulassen. Auch die Prallkopffertiger, jene Metallteile, die den Strahl von Mistwagen in alle Richtungen spritzen lassen, müssen verschwinden. Eine Entwicklung, die Innovationen nötig macht, was die Bauern nicht freuen dürfte. Die Firma Bauer freilich schon. ■

BEWÄSSERUNG

TECHNIKEN. In vielen Ländern wird noch ineffizient durch Überflutung bewässert. Auch bei der Verteilung mit Kanonen geht durch Wind und Verdunstung Wasser verloren, deren Effizienz steigt aber massiv. Noch genauer ist die automatisierte Beregnung mit Auslegern, die das Wasser in Bodennähe versprühen. Hier steigen Anschaffungs- und Bedienungskosten.

SPARSAM. Tröpfchenbewässerung durch im Boden liegende Rohre ist die sparsamste Methode. Dafür ist aber chemisch reines Wasser nötig, da sonst bei Erwärmung Kalk die Düsen verstopft. In Westeuropa sind Trommelregner mit Rohrschnittweiten von sechs bis 14 Zentimeter Standard. Typische Rohrlängen sind 300 Meter für Gemüsebetriebe und 600 Meter für Kartoffelfelder. Kanonen erreichen Arbeitsbreiten von 140 Metern, Düsenausleger von bis zu 100 Metern.



Güllewagen. So kennt man Gülle von heimischen Feldern. Doch nach der Biogasherstellung sinkt Gülle nicht mehr.



Gülle als Einstreu. Im BRU-Konzept werden Rohfasern aus Gülle separiert, getrocknet, hygienisiert zu Einstreu verarbeitet.

Reinster. Beim Trommelregner lässt sich die Wassermenge für das Feld über Computer oder Handy steuern.

Knappes Ressource Süßwasser

Wasservorrat. In Österreich kennt man keinen Wassermangel. Doch weltweit haben die Erdenbewohner die Wasservorräte vielerorts schon überstrapaziert.



STIEGENDER WASSERBEDARF

GENUG WASSER. Österreich ist, was Wasser betrifft, eine Insel der Seligen. 100 Prozent des Trinkwasserbedarfs können aus Grund- und Quellwasser gedeckt werden. Das vergleichsweise feuchte Klima und die reichen alpinen Quellen machen das möglich. So muss in Österreich de facto auch kein Flusswasser verwendet werden. Auch für die Landwirtschaft gibt es genug Wasser. Die Bauer Gruppe exportiert aber 94 Prozent ihrer Erzeugnisse in alle Welt, genauer gesagt, in 86 Länder. Und dort sieht die Lage ganz anders aus.

ZU WENIG WASSER. Die Weltbevölkerung wächst derzeit um rund 80 Millionen Menschen pro Jahr. Bis 2050 werden drei Milliarden Menschen auf die Welt kommen, 90 Prozent davon in Entwicklungsländern, wo es schon heute an sauberem Trinkwasser und ordentlichen sanitären Einrichtungen mangelt. Die 6,6 Milliarden Erdenbewohner, die es schon gibt, haben laut drittem Unesco-Weltwasserbericht 2009 die Wasservorräte vielerorts aber schon überstrapaziert. In den letzten 50 Jahren verdreifachte sich die Wassernachfrage vielerorts aber schon überstrapaziert. In den letzten 50 Jahren verdreifachte sich die Wassernachfrage vielerorts aber schon überstrapaziert. In den letzten 50 Jahren verdreifachte sich die Wassernachfrage vielerorts aber schon überstrapaziert. In den letzten 50 Jahren verdreifachte sich die Wassernachfrage vielerorts aber schon überstrapaziert.

FÜR MENSCH UND VIEH. Wächst die Weltbevölkerung wie prognostiziert, wird die Nachfrage nach Wasser in der Landwirtschaft um 70 bis 90 Prozent steigen. Auch zum Viehfüttern ist viel Wasser nötig, und immer mehr Menschen essen Fleisch. In einem Kilo Rindfleisch stecken bis zu 16.000 Liter Wasser, das ist so viel, wie in 80 Badewannen passt. KLIMAWANDEL. Derzeit werden weltweit 70 Prozent des Wassers in der Landwirtschaft verwendet, 20 Prozent in der Industrie und zehn Prozent in den Haushalten. Durch den steigenden Bedarf verschärft sich der Wettbewerb zwischen den Bereichen, die Wasser benötigen. Der Klimawandel forciert das Problem zusätzlich. An Ideen für eine nachhaltige Süßwassernutzung mangelt es nicht. Allein der spürbare Erfolg blieb bis jetzt aus. Deshalb wird seit Jahren ein übergreifendes Wasseramagement gefordert, in das auch die Infrastruktur-, Handels- und Finanzpolitik einbezogen werden sollen.