

Alternative Energie Biostrom, nein danke!

Die meisten Biogasanlagen belasten die Umwelt deutlich mehr, als sie ihr nutzen. Sie zerstören die Artenvielfalt, schädigen Gewässer und das Klima.

©Bodo Marks/dpa



Die Biogasanlage im Kreis Lüchow-Dannenberg.

Im Landkreis Lüchow-Dannenberg lässt sich die Zukunft der Energiewende besichtigen. Hier gilt das Leitmotiv »Raus aus der Atomkraft, rein in die Ökoenergie« nicht erst seit [Fukushima](#), sondern schon seit den Anfängen von [Gorleben](#). Antiatomplakate und -kreuze prägen die Landschaft, viele Wind-, Solar- und Biogasanlagen sowie Äcker voller Energiepflanzen. Schon versorgen sich die Wendländer vollständig mit Ökostrom. Doch sie wollen mehr: grüne Energie exportieren – möglichst viel, möglichst bald.

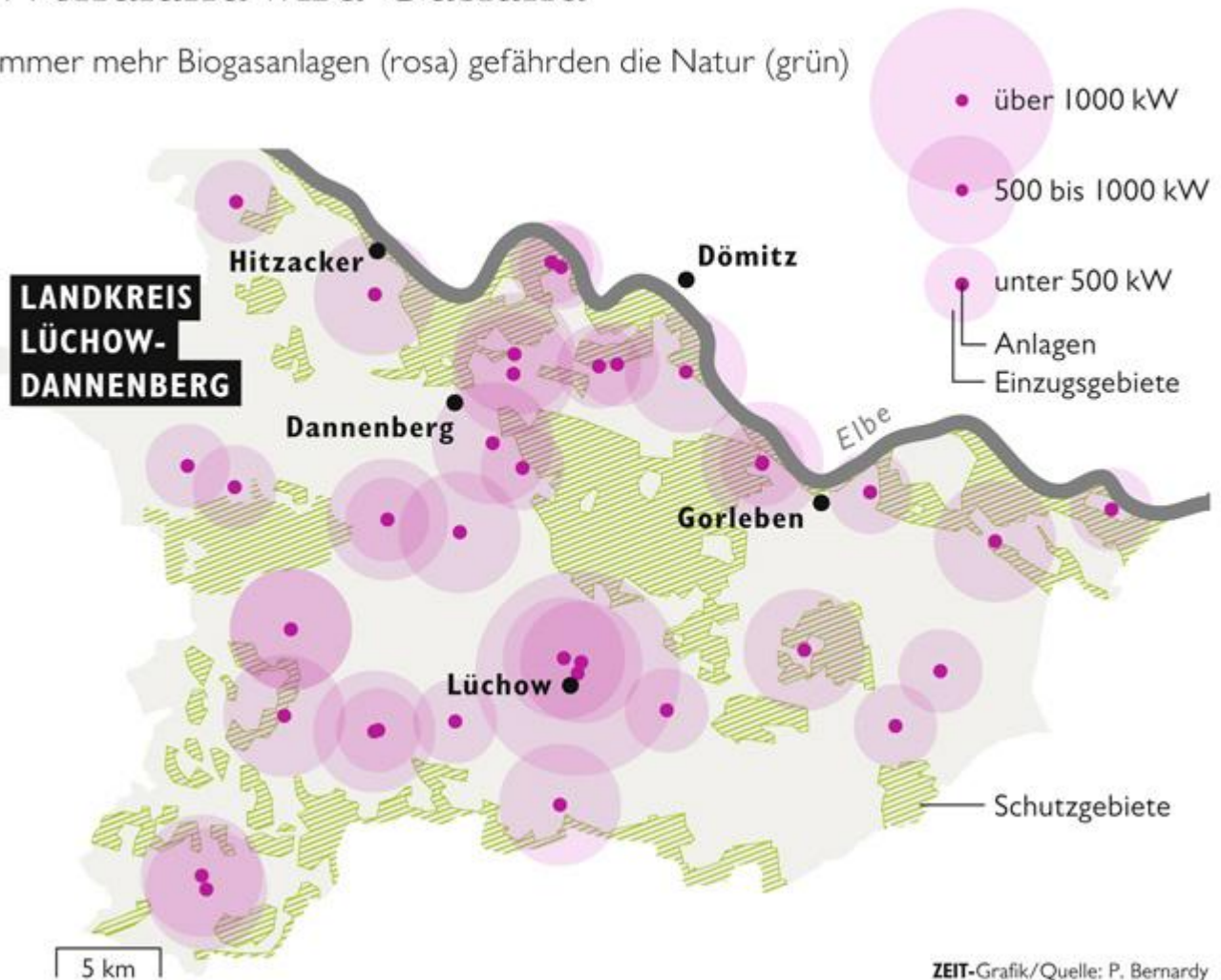
Das hat seinen Preis. Die Landschaft wird zum Kraftwerk, umgepflügt und industrialisiert. Eine Hauptrolle spielt dabei die [Produktion von Biogas](#). Immer neue Kuppeln von Bioreaktoren sprießen aus dem Boden und oft gleich daneben: kilometerweit Mais, der ergiebigste Kraftstoff für die Ökomeiler. Er verändert nicht nur das Wendland, sondern weite Teile der Republik.

Die ökologischen Nebenwirkungen kennt kaum jemand besser als die Biologin Petra Bernardy. Sie lebt nördlich von Dannenberg in Hitzacker an der Elbe, ein Antiatomkreuz hängt an ihrem holzverkleideten Haus. »Ich bin für Biogas«, betont die Wissenschaftlerin, die unter anderem für das Bundesumweltministerium und das Biosphärenreservat Elbe forscht. Doch sie hadert mit den Folgen der Alternative: »Bitte keine weiteren Maisäcker mehr! Vor allem nicht mitten im Biosphärenreservat oder Vogelschutzgebiet!«

Bernardy zeigt auf eine Karte des Landkreises. Dreißig rosa Kreise leuchten darauf. Jeder steht für eine Biogasanlage und ihr Einzugsgebiet. In die wenigen freien Zonen zeichnet sie weitere Kreise: »Hier ist eine neue Anlage im Bau. Da ist eine genehmigt. Dort kommt noch eine hin, und da...« Das Wendland wird Gasland.

Wendland wird Gasland

Immer mehr Biogasanlagen (rosa) gefährden die Natur (grün)



© ZEIT-Grafik

Viele der Biogasanlagen liegen in oder neben Naturschutzgebieten. Das ist erlaubt. Landwirtschaft ist in Biosphärenreservaten, Vogelschutzgebieten und Lebensräumen nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH) willkommen, solange sie im Einklang mit der Natur betrieben wird. Doch weil die Milch von Weidekühen kaum mehr Gewinne bringt, satteln Landwirte um und erzeugen lieber Biostrom. Wenn sie ihn einspeisen, bekommen sie dafür eine hohe Vergütung, garantiert auf 20 Jahre. Und jeder Stromkunde finanziert gemäß dem gerade renovierten [Erneuerbare Energien-Gesetz](#) (EEG) die fortschreitende Industrialisierung der Landschaft mit.

Umweltverbände kritisieren schon seit Langem die lebensfeindlichen Monokulturen. Erst kürzlich geißelte der Vorsitzende des [Landesbundes für Vogelschutz \(LBV\)](#), Ludwig Sothmann, das EEG als »Auslöser der Vermaischung ganzer Regionen«. Der »ungesteuerte Wildwuchs bei den Biogasanlagen« beschleunige die Industrialisierung der Agrarwirtschaft.

Mehr zum Thema

- [Umweltschutz "Energie muss teurer werden"](#)
- [Erneuerbare Energien Nachhaltige Jobs für Ingenieure](#)
- [Regenerative Energie Streit unter Landwirten um Biogas](#)

Schlagworte

Es ist paradox: Im Prinzip ist Biogas sinnvoll und wichtig für die [Energiewende](#). Denn anders als der unstete Wind- und Solarstrom lässt es sich speichern, bei Flaute oder bedecktem Winterhimmel könnten die Bauern ihre Gasmotoren anwerfen und so Strom erzeugen. Die Wärme der Motoren ließe sich auch zum Heizen nutzen. Blockheizkraftwerke, so heißen die dezentralen Strom- und Wärmequellen, gelten als umweltfreundlich, sauber, flexibel und effizient.

Doch für die meisten Biogasanlagen trifft dieses Idealbild nicht zu. Im Gegenteil: Sie zerstören die Artenvielfalt, belasten die Umwelt und schaden teilweise sogar dem Klima. Das lässt sich belegen, Punkt für Punkt.

1. Zerstörung der Artenvielfalt

Petra Bernardy steuert ihr Auto durch die Landschaft ihrer Heimat. Noch dominiert vielerorts Grünland, doch immer wieder deutet sie auf Maisäcker links und rechts der Straße: »Das waren früher Weiden.« Auf dem neuen Elbdeich, nahe der alten Eisenbahnbrücke nach Dömitz, baut sie ihr Spektiv auf. Unten, auf der Landseite des Deiches, quaken Frösche. Qualmwasser, das unter dem Deich durchsickert, lässt wertvolle Flachgewässer entstehen. Früher gingen diese in weite Feuchtwiesen über – ein Dorado für Störche, Kiebitze, Lerchen. Davon ist nur ein schmaler Streifen am Qualmwasser geblieben. Schon dicht dahinter sprießen junge Maispflanzen. Auf einem hohen Pfahl thront ein Storchennest. Es ist leer. Von den einstigen Kiebitzschwärmen keine Spur.

Monokulturen gefährden zahlreiche Vogelarten

Vögel sind empfindliche Indikatoren für die Artenvielfalt. Intensive Monokulturen gefährden ihre Lebensgrundlage; wenn Brachflächen verschwinden und Grasland umgepflügt oder intensiver genutzt wird, verlieren sie Nahrungs- und Brutgebiete. So wurde die Vogelvielfalt in den letzten Jahrzehnten stark dezimiert. Vielerorts gelang es, den Rückgang etwas zu bremsen. Bernardy warnt nun gemeinsam mit Kollegen der [Deutschen Ornithologen-Gesellschaft](#) davor, der neue Agrarboom könne die Verluste wieder beschleunigen, »mit dramatischen Folgen für die biologische Vielfalt«. Erst nach einigem Suchen entdeckt die Vogelkundlerin vier Kiebitze. Zwei davon trappeln im schmalen Wiesenstreifen unten am Deich herum. »Das könnte ein Brutpaar sein«, murmelt Bernardy und sucht den Streifen ab. »Da, tatsächlich, ein Junges!«, ruft sie. Ein grauer Federball steht auf hohen Beinchen reglos neben einem kräftigen Grasbüschel.

Plötzlich steigen die Altvögel auf: »Kiwitt, kiwitt!« In akrobatischen Sturzflügen verfolgen sie eine Elster, die über das Junge hinwegfliegt. Kein gutes Zeichen. »Normalerweise sind Kiebitze Koloniebrüter«, erklärt die Biologin. »Naht ein Feind, dann steigt der ganze Schwarm auf und watscht ihn so ab, dass er nie wiederkommt.« Hier aber haben jetzt Krähenvögel die Lufthoheit. Sollten die Jungen dennoch schlüpfen und den Pestizidduschen des Bauern entgehen, dann werden sie im kräuter- und insektenarmen Maisfeld kaum Nahrung finden. Deshalb müssen die Vögel ihr Heil auf dem Wiesenrest suchen. Die Kiebitze führen einen aussichtslosen Überlebenskampf.

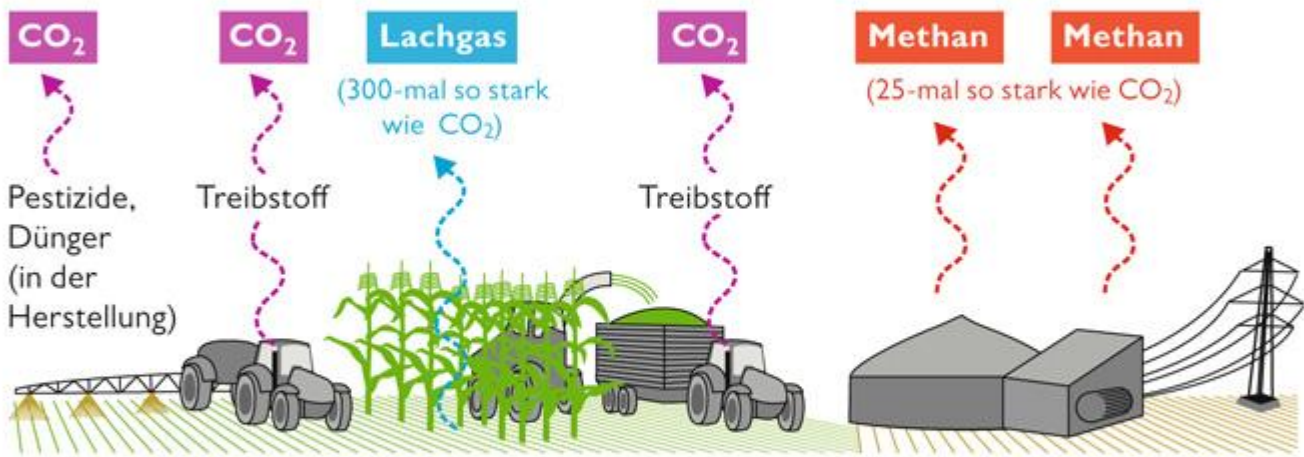
Ein lokaler Einzelfall? Keineswegs. Die kürzlich erschienene Übersicht *Brutvögel in Deutschland 2010* zählt den Kiebitz zu den vier am stärksten gefährdeten Arten. Früher wurden seine Eier in Norddeutschland zu Tausenden als Frühjahrsdelikatesse gesammelt, ohne die Bestände zu verringern. In den vergangenen 20 Jahren hat sich durch die intensivere Landwirtschaft die Zahl der Kiebitze mehr als halbiert. Und sie sinkt weiter.

2. Belastung der Umwelt

Christian Foth und Henning Giese stapfen am Försterbach entlang. Die beiden Ingenieure sind im Kreis Herzogtum Lauenburg für die Gewässerpflege zuständig. Der Bach ist eher ein Graben, wie eine offene Kanalisation verläuft er schnurgerade durch Maisfelder und mündet im Flüsschen Steinau. Am linken Bachufer geht es stellenweise steil hoch auf einen sandigen Hügel. Kein bewachsener Uferstreifen trennt Gewässer und Acker, Wind und Regen können dessen Krume und Inhaltsstoffe direkt in den Bach befördern. »Solche Erosionen gefährden unsere jahrelangen Bemühungen, die Steinau zu renaturieren«, sagt Foth. Drei Millionen Euro wurden investiert, um die zuvor fast tote Steinau wieder zu einer naturnahen Heimat für Bachforellen zu machen.

Heikles Spiel mit Klimagasen

Auf diese Weise fördern Biostromerzeuger die Erderwärmung



Pflanzenanbau und -bereitung

Spritzen, Düngen, Ernten, Häckseln, Silofüllen (Hintergrundfoto) erfordern Energie und setzen CO₂ frei. Lachgas stammt aus Dünger, Gülle und Gärresten.

Biogas- und Stromproduktion

Den undichten Anlagen entweichen Anteile vom Biogas (Methan), etwa aus Gärrestlagern, dem Stromgenerator (»Schlupf«) oder durch Betriebsstörungen.

ZEIT-Grafik

© ZEIT-Grafik

Die Steinau entspringt im Herzen des Kreises Herzogtum Lauenburg im Süden Schleswig-Holsteins, dessen zahlreiche Seen Touristen anlocken. Sie ist das größte Rückzugsgebiet naturnahen Bachlebens im Kreis. In einem ihrer Einzugsbereiche liegt das Schloss Wotersen, wo auch der Försterbach fließt. Der Schlossherr hat in eine der acht Biogasanlagen investiert, die im Lauenburgischen laufen. 18 weitere Anlagen haben die Genehmigung oder warten darauf.

Neben Schloss Wotersen, das als Filmkulisse und Konzertstätte des Schleswig-Holstein Musikfestivals bekannt ist, hat der Investor kilometerweite Maiskulturen angepflanzt – und das fördert jene Erosion, die auch der Steinau zusetzt. Denn während Weidegras den Boden ganzjährig deckt, liegen Maisäcker die meiste Zeit nackt da. Das tropische Süßgras *Zea mays* ist frostempfindlich, wird deshalb spät ausgesät und beginnt erst im Mai oder Juni gut zu wachsen. Schon Ende September beginnt die Ernte. Während zwei

Dritteln des Jahres können deshalb Wind und Regen die ungeschützten Böden erodieren, Dünger und Pestizide austragen. Krume und Agrochemie landen dann in nahen Gewässern – und konterkarieren deren aufwendige, durch die Wasserrahmenrichtlinie geforderte Sanierung.

Mehr zum Thema

- [Umweltschutz "Energie muss teurer werden"](#)
- [Erneuerbare Energien Nachhaltige Jobs für Ingenieure](#)
- [Regenerative Energie Streit unter Landwirten um Biogas](#)

Schlagworte

[Alternative Energie](#) | [Gas](#) | [Strom](#) | [Umweltschutz](#) | [Naturschutz](#) | [Kraftstoff](#)

Einst machte die Steinau ihrem Namen Ehre, mäanderte auf steinigem Grund in langen Windungen durch Bruchwälder, Sümpfe und Feuchtwiesen talwärts. »Forellen brauchen steinige und kiesige Bachbetten, um sich fortzupflanzen«, erklärt Henning Giese. Ihr Laich entwickelt sich geschützt in den Hohlräumen zwischen den Kieseln, umströmt von Frischwasser. Doch zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde die Steinau ähnlich radikal begradigt wie der Försterbach. »Ihr ursprünglicher Lauf wurde von 40 auf 25 Kilometer verkürzt«, erzählt Giese. Sie führt weiter zu einem Waldstück, das zwischen den Maisfeldern erhalten geblieben ist. Trockengefallene Altarme zeugen davon, wie sich das Steinaubett früher in weiten Schlangenlinien wand. Aus den Kühlen schreckt ein Rudel Damwild hoch.

Der neue Bachlauf schneidet die weiten Schlaufen der Altarme und bahnt so dem Wasser den schnellsten Ablauf. Auch der wurde durch Stauwehre kontrolliert. Was die Wasserbauingenieure damals angerichtet haben – nicht nur hier, sondern deutschlandweit –, renaturieren Ingenieure wie Foth und Giese seit vielen Jahren behutsam: Sie beseitigen Schlamm und Wehre, geben den weitgehend toten Kanälen einen naturnahen Bachgrund und teilweise ihren gewundenen Lauf zurück. Naturbelassene Uferstreifen schützen vor Stoffeinträgen durch Erosion. So kehrte auch in die Steinau ein vielfältiges Leben zurück. Diese jahrelangen Bemühungen und ersten Erfolge stehen nun wieder infrage. Die Erosion lässt neu angelegte Kiesbänke versanden und verschlammen, das überdüngte Wasser veralg.

Die Klimabilanz der Maisfelder ist erschreckend

In der Ferne steigt auf einem trockenen Maisfeld eine braune Wolke auf, als drehe sich dort eine Windhose. Doch kein Lüftchen weht. Mit dem Fernglas ist die Ursache auszumachen: Das aufgescheuchte Damwildrudel wirbelt massenhaft Staub auf. Sollte tatsächlich ein Sturm über das Land ziehen, wären Verwehungen unausweichlich. So wie im April in Mecklenburg-Vorpommern: Auf der A19 bei Rostock kollidierten Dutzende von Autos, weil ihre Fahrer nichts mehr sahen. Ein Sturm hatte den Staub von den offenen Ackerflächen herübergeweht. Mehrere Menschen starben.

Christian Foth deutet auf einen tief liegenden Maisacker am Ufer der Steinau. »Diese Senke steht am Ende des Winters jeweils unter Wasser«, sagt er. Sie sei ein Sammelbecken für Schmelzwasser und Drainagen aus den umgebenden Feldern. »Mit Pumpen wird sie trockengelegt, mit Gärresten aus der Biogasanlage gedüngt und zur Maiszucht genutzt«, erklärt Foth. Das nährstoffreiche Dreckwasser landet dann in der Steinau. Umweltschutz absurd: Die Gemeinschaft finanziert millionenteure Renaturierungen – und zugleich über Zwangsbeiträge agroindustrielle Gasquellen, die den Gewässerschutz aushebeln.

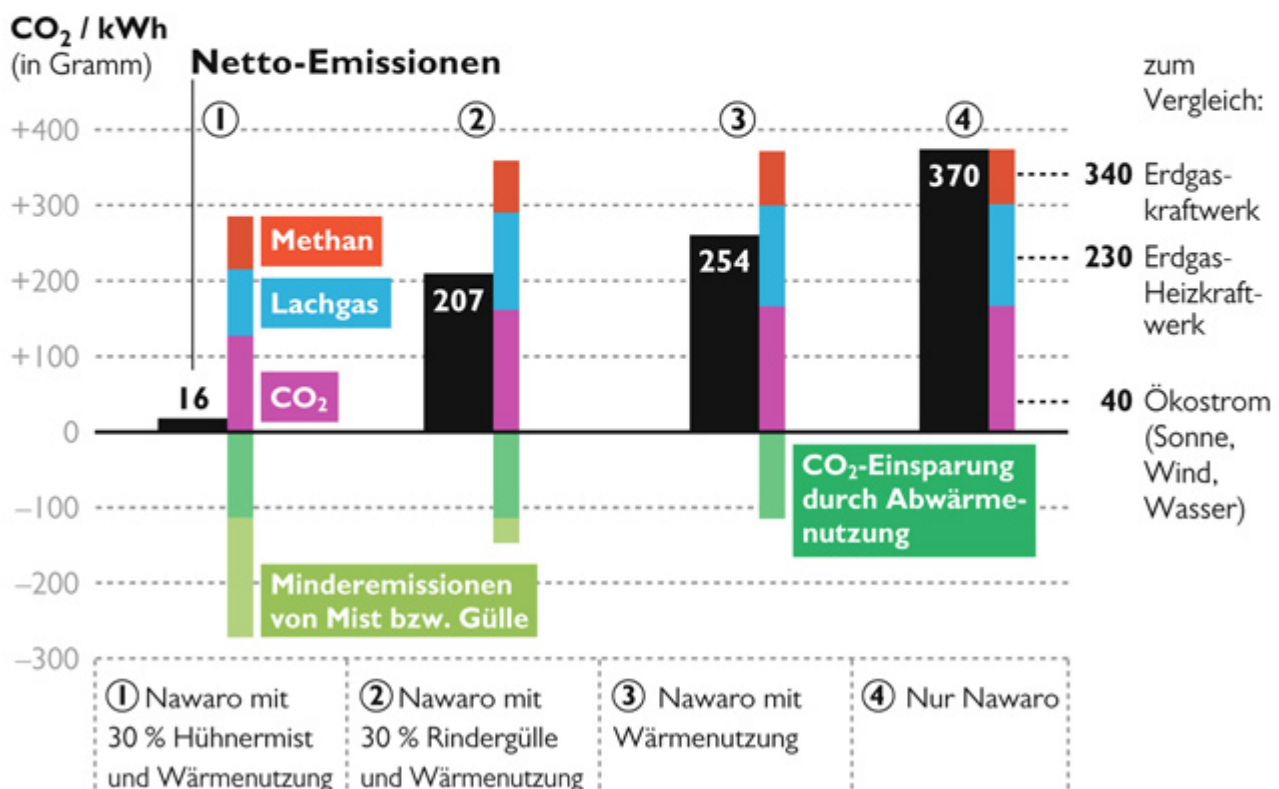
3. Erschreckende Klimabilanz

Die Gefährdung der Artenvielfalt und der Gewässer ließe sich allenfalls rechtfertigen, wenn Biogas hervorragend das Klima schützte. Doch gerade das ist oft fraglich. Zwar verbrennt Biogas klimaneutral, das entstehende Kohlendioxid haben ja Pflanzen zuvor aus der Luft geholt. Doch dem stehen erhebliche Klimabelastungen entgegen. So kostet es viel Energie, für eine Anlage Tausende Tonnen Mais anzubauen,

ihn zu düngen, vor Schädlingen zu schützen, zu ernten, zu häckseln, zu transportieren, zu silieren, unter Umwälzen zu vergären und die gewaltigen Gärrestmengen wieder auf den Feldern zu verteilen.

Stark schwankende Klimabilanz

Vier typische Anlagen (①–④) zeigen, wie Biostrom das Klima belastet. Sie nutzen nachwachsende Rohstoffe (Nawaro)*, teils auch Mist oder Gülle. Für die Reduktion schädlicher Emissionen gibt es Gutschriften, auch für Abwärmenutzung. Belastend wirken die CO₂-Emissionen bei der Beschaffung der Rohstoffe und beim Anlagenbetrieb. Hinzu kommen Lachgas- und Methanemissionen (umgerechnet in CO₂-Äquivalente). Biostrom ist meist schlechter als Ökostrom, sogar Strom aus Erdgas kann besser sein als Biostrom.



*Nawaro: Hälfte Mais, Hälfte Gras und Grünroggen

Quelle: Biogas Forum Bayern, Uba, eigene Recherche

© ZEIT-Grafik

Zudem treiben Biogasproduzenten ein heikles Spiel mit zwei potenten Treibhausgasen: Methan, der Energieträger im Biogas, befeuert den Treibhauseffekt 25-mal so stark wie CO₂. Und Lachgas (N₂O), das bei der Biogasproduktion entsteht, hat ein 300-mal so großes Treibhauspotenzial wie CO₂. Methan kann in die Umwelt entweichen, Biogasanlagen sind nicht absolut dicht. Sie müssen bei Störungen zugänglich sein, etwa wenn ihr Rührwerk klemmt; oder sie lassen Gas ab, um Überdruck abzubauen. Zudem verbrennt Biogas wegen seiner geringen Qualität unvollständig im Motor. »Methanschlupf« heißt dieser Verlust.

Im Interview mit ZEIT ONLINE spricht der Chemie-Nobelpreisträger über Ressourcenverschwendung, die Nutzung von Biokraftstoffen und den Klimawandel [\[Video kommentieren\]](#)

Da die Gärreste nie voll vergoren sind, rülpsen und furzen überdies die sie zersetzenden Mikroben im Gärrestebecken munter weiter. Oft sind diese Becken nicht einmal abgedeckt. Weil Methan ein so hohes Treibhauspotenzial besitzt, genügen schon wenige Prozent Verlust, um die Klimabilanz kräftig zu verhaseln. Dies passiert häufig, lässt sich jedoch kaum exakt beziffern, da Leckagen, Reparaturen oder Druckschwankungen schwer erfassbar sind. In der Fachliteratur werden Biogasverluste mit bis zu 15 Prozent beziffert.

Noch schwerer messbar sind die Lachgasemissionen. Sie entstehen hauptsächlich aus Gärresten und wenn die Felder mit Stickstoff (N) gedüngt werden. Mit dem Sauerstoff (O) aus der Luft produzieren Mikroben daraus N₂O. Der Mais nimmt beim Heranwachsen nur einen Teil des üppigen Stickstoffangebots auf. Da sich große Felder schlecht ganzjährig komplett abdecken lassen, um ihre Lachgasemissionen zu messen, wird in Klimabilanzen ein Schätzwert benutzt: Etwa 1,25 Prozent des eingesetzten Stickstoffs werde in Lachgas umgewandelt. Vermutlich ist das jedoch viel zu niedrig bemessen.

Der [Chemie-Nobelpreisträger Paul Crutzen](#) veranschlagt neuerdings die Lachgasemissionen zwei- bis dreimal so hoch. Dann würden sie zur größten Klimabelastung, die Biogasanlagen regulär verursachen. Die Gesamtemissionen für diesen Biostrom liegen meist viel höher als jene für Ökostrom aus Wasser, Wind oder Sonne. Vergleicht man sie mit jenen moderner Kraftwerke, die fossiles Erdgas nutzen, dann wird klar: Strom aus Erdgas kann sogar klimaschonender sein als solcher aus Pflanzen.

Mehr zum Thema

- [Umweltschutz "Energie muss teurer werden"](#)
- [Erneuerbare Energien Nachhaltige Jobs für Ingenieure](#)
- [Regenerative Energie Streit unter Landwirten um Biogas](#)

Schlagworte

[Alternative Energie](#) | [Gas](#) | [Strom](#) | [Umweltschutz](#) | [Naturschutz](#) | [Kraftstoff](#)

Leider werden Biogasanlagen außerdem nicht als intelligente Lückenfüller für Ökostrom genutzt, sondern laufen stur rund um die Uhr. Dadurch verschwenden sie besonders im Sommer viel Wärme. Noch ein weiterer, wichtiger Aspekt wird in den Klimabilanzen für Biogas oft übersehen: die Änderung der Landnutzung. Wird Weideland umgepflügt zum Maisacker, dann enthält der Boden zunächst viel Humus. Der darin gespeicherte Kohlenstoff verwandelt sich durch verstärkten Luftkontakt in CO₂. Je nach Bodentyp können diese Emissionen so hoch sein, dass man jahrelang Bioenergiepflanzen darauf anbauen muss, um allein diesen Klimaeffekt auszugleichen.

Der Gesetzgeber hat das Problem der Vermaisung erkannt, doch das neue EEG schiebt ihr nur einen allzu schwachen Riegel vor. Dabei ließen sich die Umweltschäden einfach vermeiden. Man müsste sich bloß an ein sozialökologisches Grundprinzip halten, das gerade international zum Standard wird: Landwirtschaft soll zuerst der Ernährung von Menschen dienen, dann Futter für Tiere liefern, dann Rohstoffe wie Baumwolle und erst zuletzt Energie aus Bioabfällen und -reststoffen. Das würde die staatlich geförderte Massenproduktion frischer Pflanzen für Biostrom verbieten. Es würde Vögeln wie dem Kiebitz und Gewässern wie der Steinau helfen. Und dem Klima auch.