



Ein Tanker mit Flüssiggas hat für eine Lieferung in Malta festgemacht.

FELIX CESAR / GETTY

## Der Gasdeal schafft ein Klimaproblem

Statt russisches Erdgas will man Flüssiggas aus den USA und Israel importieren. Doch dabei gelangt mehr von dem Treibhausgas Methan in die Luft als gedacht. VON MARTIN ANGLER

Flüssiges Erdgas aus den USA ist besonders beliebt, seit Joe Biden und Ursula von der Leyen den «Gasdeal» besiegelt haben. Mit seiner Hilfe will sich Europa möglichst rasch vom russischen Gastropf lösen. Deshalb schrauben die USA ihre Exporte in die EU noch in diesem Jahr um 68 Prozent hoch. Auch Israel und Ägypten sollen in Zukunft mehr Erdgas in die EU liefern. Das deckt zwar ein Zehntel des Erdgasbedarfs, bringt aber zugleich Klimaschutzpläne in Gefahr.

Denn Flüssiggas verursacht mehr Methanemissionen als Pipeline-Erdgas. Das liegt daran, dass Flüssiggas stärker verarbeitet wird. Nach dem Fördern muss es zunächst von Unreinheiten wie Wasser, Quecksilber und CO<sub>2</sub> befreit werden. Übrig bleibt reines Methan. Dann senkt ein Kühlkreislauf die Temperatur auf minus 162 Grad Celsius. Das Gas verflüssigt sich und schrumpft auf ein Sechshundertstel seines Volumens.

Erst dann kann der nun «LNG» genannte Rohstoff in Schiffstanks gefüllt werden. Am Ankunftsport wird er per Wärmezufuhr wieder in Gasform gebracht und in das Netz eingespeist. Bei jedem dieser Schritte entweicht das potente Treibhausgas Methan in die Atmosphäre. In den ersten zwanzig Jahren nach der Emission hat Methan pro Molekül ein mehr als achtfach so starkes Wärmepotenzial wie CO<sub>2</sub>.

### Die schmutzigste Lieferkette

In einer Studie haben Forscher von zwei Universitäten in London 252 Gaslieferketten aus 17 Ländern untersucht und herausgefunden, dass das meiste Methan bereits während des Förderns verlorengeht. Allein die inländische US-Gasproduktion verlor 2017 fast 5 Millionen Tonnen Methan und war damit die schmutzigste Lieferkette.

In absoluten Zahlen sind die Emissionen bei LNG geringer, aber relativ betrachtet schneidet es schlechter ab als beispielsweise Pipeline-Erdgas. Das liegt an seiner höheren Emissionsintensität, also den Verlusten pro beförderter Gasmenge. In den USA gehen zwischen 2 und 3 Prozent Methan auf diese Weise verloren, wie die Studie zeigt. Das ist deutlich mehr als bei Pipeline-

Importen und -Exporten. Dort liegt die Emissionsintensität unterhalb von 1,7 Prozent. Auch bei LNG-Exporten aus Katar gehen etwa 3 Prozent des beförderten Methans verloren. Das ist etwa dreimal so viel wie die Verluste bei Pipeline-Exporten des Landes.

Gleichzeitig weisen die Autoren darauf hin, dass Unsicherheit über die Daten herrsche. Nicht alle Länder erhöhen die Daten nach denselben Standards. Je nach verwendeter Datenbank schneidet dasselbe Land unterschiedlich gut ab. Die Londoner Studie schätzt beispielsweise Norwegens Methanemissionen auf einen Neuntel des Werts ein, den die «Methane Tracker»-Datenbank der Internationalen Energieagentur (IEA) für das Land veranschlagt.

Solche Diskrepanzen sind typisch für das Beziffern von Methanemissionen. Gemäss einer Studie im Fachblatt «Science» unterschätzte die Umweltschutzbehörde EPA die Emissionen eines der grössten US-Ölfelder schon 2018 um 60 Prozent. Auf dem 220 000 Quadratkilometer grossen «Perm-Becken» in Texas und New Mexico fördern Unternehmen wie Shell und ExxonMobil fast ein Viertel des US-Erdgases, auch das für Europa bestimmte. Die «Science»-Studie korrigierte den Methanverlust nach oben, auf 4 Prozent der Fördermenge. Vermutlich sind diese Resultate aber immer noch eine Unterschätzung. Denn gemäss einer umfangreichen neuen Studie beläuft sich der Methanverlust auf mehr als 9 Prozent der Fördermenge.

### Eine Kamera entdeckt das Gas

Ein Forscherteam um Yuanlei Chen und Evan Sherwin von der Stanford University flog dafür mit einem Flugzeug mehr als 25 000 Bohrlöcher und Pipelines ab. Eine Infrarotkamera nahm die für Menschen unsichtbaren Methanschwaden auf und entdeckte einen Verlust von 194 Tonnen Methan pro Stunde.

Das zeigte sich aber erst nach 100 Flügen. «Wir flogen jedes Bohrloch mehrfach an und konnten so den Methanausstoss an unterschiedlichen Zeitpunkten messen», sagt der Autor Sherwin. «Die Anlagen haben Emissions-Stosszeiten, die wir bei einmaligem Überflug überse-

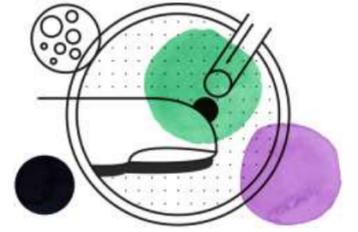
hen hätten.» Die so entstandenen knapp 100 000 Datensätze waren ausschlaggebend für den Erfolg. Hätten die Forscher nur ein Tausendstel der Daten erhoben, hätten sie in 34 Prozent der Fälle keine Emissionen entdeckt.

Sherwin sagt, seine Studie könnte die Unternehmen zu einem ungünstigen Zeitpunkt erwisch haben. Sie hätten die Öl- und Gasproduktion von 2018 bis 2020 deutlich intensiviert. Ob künftige Messungen besser ausfallen werden, ist aber fraglich. Seit 2019 sind die USA der weltgrösste LNG-Exporteur. Dieser Status wird sich in der gegenwärtigen geopolitischen Lage noch verfestigen.

Um der Methanemissionen Herr zu werden, hat das Weisse Haus deshalb Ende 2021 den «Methane Action Plan» verabschiedet, einen Massnahmenplan, der auf Daten der Umweltschutzbehörde EPA basiert. Diese Daten werden nicht unabhängig erhoben, sondern stammen von den Unternehmen selbst. Die EPA wisse Bescheid, dass die Daten der Unternehmen oft ungenau seien, sagt der Energieforscher David Lyon, der an der «Science»-Studie von 2018 beteiligt war. Massnahmen wie ein Verbot des Abblasens von überschüssigem Methan seien nur dann wirklich sinnvoll, wenn man die Hotspots kenne.

«Um die Datenlücken zu schliessen, hilft umfangreiches Monitoring wie in der neuen Studie von Sherwin», sagt Lyon. Langfristig seien sie Flüge aber zu teuer. Deshalb benötigen die Anlagen Sensoren und Software, die Konzentration, Windrichtung und Temperatur des entweichenden Methans erfassen und Lecks in Echtzeit signalisieren. Techniker könnten die Lecks dann oft mit einfachen Mitteln stopfen. Die Technologie zur Überwachung sei aber noch nicht marktreif, ergänzt Lyon.

Die Industrie kann indes nicht auf die Wissenschaft warten. Bis 2030 werden allein die USA ihre LNG-Lieferungen nach Europa verdoppeln. Dafür sind neue Terminals, Inland-Pipelines und Tanker nötig. Diese Investitionen deuten darauf hin, dass Europa trotz steigenden Emissionen und auf Kosten des Klimaschutzes mindestens noch ein Jahrzehnt auf Erdgas setzen wird.



HAUPTSACHE, GESUND

## «Wie viele Patienten siehst du?»

Von Bruno Kesseli

Statt die ersten Stunden der Pfingstferien im Stau am Gotthard zu verbringen, kann man sich auch gegen Nordwesten orientieren. Während andere noch in der Blechkolonne ausharren, genossen wir im elsässischen Kaisersberg bereits ein währschaftes Choucroute ...

Was mir erst vor Ort wieder bewusst wurde: Das schicke Städtchen ist der Geburtsort von Albert Schweitzer. Der Theologe und Arzt gründete 1913 im zentralafrikanischen Lambarene sein mittlerweile legendäres Urwaldspital. Für sein humanitäres Engagement wurde er 1952 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet. Kaisersberg hat seinem berühmten Spross ein Museum gewidmet. Zwar treten bei einer kritischen Auseinandersetzung mit Schweitzers Leben und Werk erwartungsgemäss auch Schattenseiten zutage. Dennoch ist es interessant, die Realität der heutigen medizinischen Praxis in Bezug zu einigen zentralen Thesen des philosophierenden Arztes zu setzen.

Eindrücklich bleibt für mich ein Gedanke, den Schweitzer bereits 1923 formuliert hat. Der moderne Mensch, stellt er fest, werde in einem Tätigkeitsstau gehalten, damit er nicht zum Nachdenken über den Sinn seines Lebens und der Welt komme. Auch wenn er sich damit nicht speziell auf die Medizin bezieht, scheint mir unsere Zunft in dieser Aussage treffend charakterisiert.

Keine Frage: Ich finde mein Tun als Hausarzt sinnvoll und übe meinen Beruf nach wie vor mit Freude aus. Aber der Trend läuft in meiner Wahrnehmung in die falsche Richtung. Ärztinnen und Ärzte werden zunehmend am Gängelband von Gesundheitspolitikern und Ökonomen geführt, die mit Vorgaben aller Art vermeintlich die Gesundheitskosten im Rahmen zu halten suchen. Gegenwärtig gibt in der ambulanten Medizin der Zeittarif den Takt vor. Wer als Arzt nicht zu teuer sein will, sollte sich spaten oder – böse formuliert – sich tunlichst von schwerkranken Patientinnen und Patienten fernhalten. Denn diese brauchen Zeit. Dass Sinnfragen bei diesem Medizinverständnis auf der Strecke bleiben, ist naheliegend.

Auch die Sprache spiegelt diese Tendenz wider. Nicht selten taucht im beruflichen Austausch die Frage auf, wie viele Patienten man pro Tag sehe. Manchmal juckt es mich, zurückzufragen, ob es tatsächlich genüge, Patienten zu sehen, oder ob man sie auch wahrnehmen, ihnen zuhören und sie behandeln sollte.

Jedenfalls sträube ich mich gegen eine Entwicklung, in der sich medizinische Qualität umgekehrt proportional zur Zeit verhalten soll, die im Durchschnitt pro Patient aufgewendet wird. Es scheint mir offensichtlich, dass das Ideal der ärztlichen Tätigkeit nicht darin bestehen kann, Patienten möglichst schnell abzufertigen. Die Ärzte seien zwar nett und kompetent gewesen, höre ich von Patientinnen und Patienten nach Behandlungen immer wieder. Aber sie hätten furchtbar gestresst gewirkt und nie Zeit für ein Gespräch gehabt.

Vielleicht wäre es keine schlechte Idee, die Tarifspezialisten des Gesundheitswesens auf eine Pfingstexkursion nach Kaisersberg zu schicken. Sie könnten dort über ein weiteres Zitat von Albert Schweitzer nachdenken: «Nicht auf die Quantität, sondern auf die Qualität des Wirkens kommt es an.»