Fliegenlarven machen die Entsorgung von Bioabfällen klimafreundlicher

19. Februar 2019 | Stephanie Schnydrig
Themen: Wasser & Entwicklung | Klimawandel & Energie

Die Larven der schwarzen Waffenfliege ernähren sich von Bioabfällen. Das könnte nicht nur das Abfallproblem in vielen Ländern entschärfen, sondern senkt auch die Treibhausgasemissionen der Abfallbewirtschaftung um rund die Hälfte.

Weil die Weltbevölkerung ständig wächst, türmen sich auch die organischen Siedlungsabfälle immer höher. «Vor allem in Entwicklungsländern fehlt oft das Geld für eine sachgerechte Entsorgung von Abfällen», sagt der Eawag-Forscher Christian Zurbrügg, «deshalb landen die organischen Abfälle häufig auf primitiven Deponien.» Aus solchen Deponien und sogar bei typischen Kompostieranlagen entweichen grosse Mengen an Treibhausgasen, vor allem Methan.

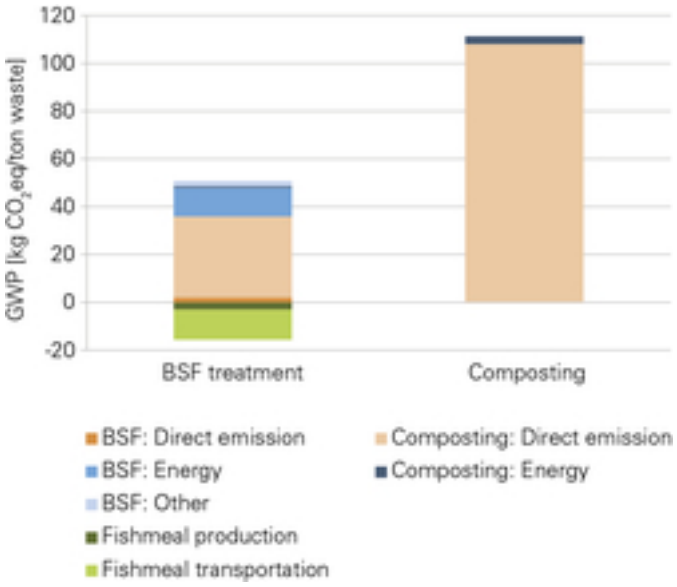
Forschende der Eawag um Christian Zurbrügg tüfteln deshalb an Möglichkeiten, um diese Abfälle möglichst effizient zu behandeln. Sie konzentrieren sich dabei auf die Zucht der schwarzen Waffenfliege, deren Larven Bioabfälle essen und diese dabei zersetzen. Die eiweissreichen Larven können danach als Tierfutter verwendet werden.

«Emissionsbilanz war bisher eine Blackbox»

Im Vergleich zu einer Kompostieranlage gelangen dank der hungrigen Larven zwar weniger Treibhausgase in die Atmosphäre. Jedoch entstehen auf der Schwarze-Waffenfliege-Anlage Emissionen anderswo: Es braucht etwa Strom für das Schreddern der Abfälle und das Sieben der Larven. Auch die Reststoffe, die nach der Larvenverfütterung übrigbleiben, müssen behandelt und entsorgt werden. «Inwiefern schlussendlich eine Schwarze-Waffenfliege-Anlage klimafreundlicher ist als eine Kompostieranlange, war bisher eine Blackbox», sagt Zurbrügg.

Deshalb führte Zurbrügg gemeinsam mit seinem Team eine sogenannte Lebenszyklusanalyse durch, die sämtliche Energieaufwände und Emissionen eines Prozesses aufsummiert. Die ausgestossenen Treibhausgase auf einer Schwarze-Waffenfliege-Anlage ermittelten die Forschenden auf einer Pilotanlage im indonesischen Surabaya. Die Forschungsarbeit auf dieser Anlage wird seit mehreren Jahren vom Schweizer Staatssekretariat für Wirtschaft (SECO) unterstützt. Die Zahlen für Kompostemissionen fanden die Forschenden in der Fachliteratur.

Die Resultate zeigen: Das globale Wärmepotential (GWP) ist rund halb so hoch, wenn organische Abfälle von Larven zersetzt werden – pro Tonne verarbeitetem Bioabfall werden statt über 100 Kilogramm CO_2-Äquivalente nur knapp 50 Kilogramm emittiert.



Werden Bioabfälle mithilfe der Larven von Schwarzen Waffenfliegen vernichtet, spart das rund die Hälfte der Treibhausgasemissionen verglichen mit herkömmlicher Kompostierung. (Quelle: Mertenant et al., 2019)

Ersatz für Fischmehl

In der Lebenszyklusanalyse gingen die Forschenden noch einen Schritt weiter. «Weil die Larven protein- und fettreich sind, können sie als Ersatz für Fischmehl dienen», erklärt Christian Zurbrügg. So rechneten sie in die Analyse zusätzlich die Negativemissionen ein, welche das Larvenmehl gegenüber Fischmehl generiert. «Das macht eine Anlage wie sie in Surabaya steht nochmals klimafreundlicher und reduziert die Treibhausgasemissionen um das globale Wärmepotential um 20 Prozent», sagt Zurbrügg.

Originalpublikation

Mertenat, A.; Diener, S.; Zurbrügg, C. (2019) Black Soldier Fly biowaste treatment – assessment of global warming potential, *Waste Management*, 84, 173-181, doi: 10.1016/j.wasman.2018.11.040, Institutional Repository

Kontakt

Christian Zurbrügg

Tel. +41 58 765 5423

christian.zurbruegg@eawag.ch

https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/fliegenlarven-machen-die-entsorgung-von-bioabfaellen-klimafreundlicher