



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt

BiG C.R.O.P.®

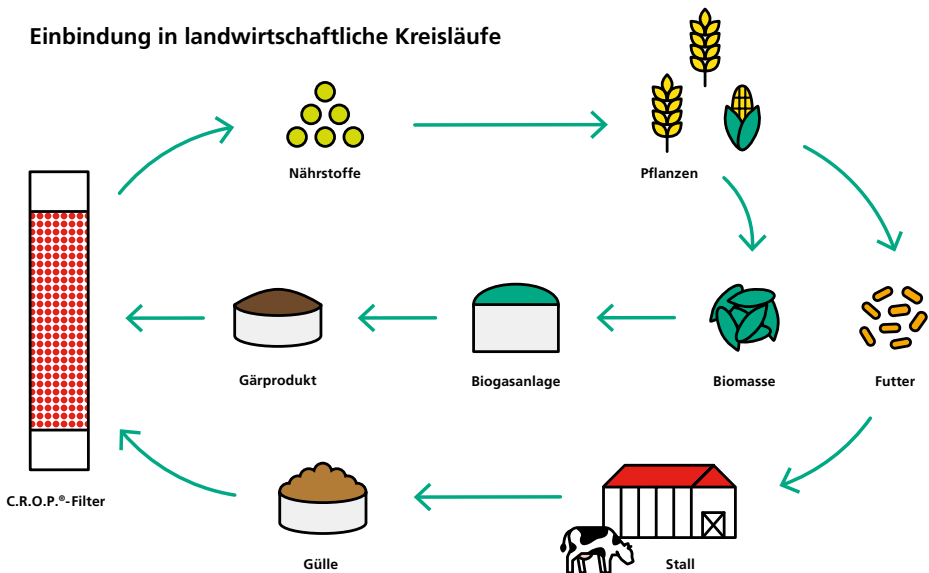
Biologische Gülleaufbereitung



Das **C.R.O.P.®-Verfahren** (Combined Regenerative Organic food Production) ist eine rein biologische Methode, um stickstoffhaltige Abwässer zu einer Düngemittellösung aufzubereiten. Es wurde am Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin des DLR für den Einsatz auf Mond- oder Marsstationen entwickelt, um durch aufbereitete Abwässer ein Gewächshaus zu betreiben

und Astronautinnen und Astronauten mit frischen Lebensmitteln zu versorgen. Dieses Verfahrensprinzip lässt sich ebenso für die Aufbereitung von Wirtschaftsdüngern wie Rindergülle oder Gärprodukten wie Rindergülle oder Gärprodukten anwenden. Als Produkte entstehen ein flüssiger und ein fester Dünger, wobei der Flüssigdünger schnell pflanzenverfügbar ist.

Einbindung in landwirtschaftliche Kreisläufe



Vorteile

- schnell pflanzenverfügbarer Flüssigdünger aus organischem Material
- keine Geruchsbelästigung bei Ausbringung und Lagerung
- bessere Lagerfähigkeit ohne Nährstoffverluste
- verlustarme Volumenreduktion für wirtschaftlichen Transport möglich
- wartungsarmer und kostengünstiger Betrieb
- bedarfsgerecht anpassbar und erweiterbar
- flexible Integration in landwirtschaftliche Strukturen möglich

Aufbau

Die Anlage besteht aus einem Reaktionsraum und einem Tankvolumen. Der geschlossene Reaktionsraum befindet sich oberhalb des Tanks und beinhaltet Trägermaterialien, auf denen eine Vielzahl von Mikroorganismen siedeln können. Diese werden kontinuierlich durch eine Pumpe mit frischem Substrat versorgt.

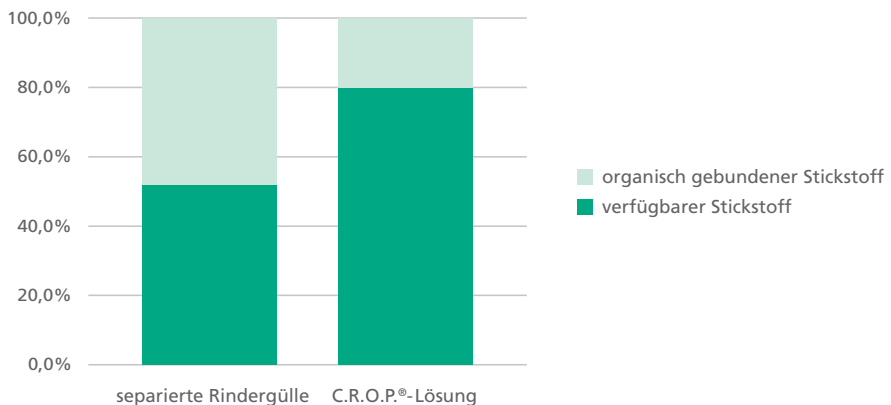
Funktionsweise

Das C.R.O.P.[®]-Verfahren läuft rein biologisch und ohne den Einsatz von Chemikalien oder Gefahrstoffen ab. Organisch gebundene Nährstoffe der Gülle werden durch Mikroorganismen zu einem direkt pflanzenverfügbaren Dünger prozessiert. Die Umwandlungsprozesse erfolgen bei niedrigen Temperaturen und Atmosphärendruck. Eine einfache Prozessführung sowie ein geringer Energieverbrauch ermöglichen die Integration einer C.R.O.P.[®]-Anlage in bestehende landwirtschaftliche Betriebsstrukturen.



Versuchsanlage am DLR Standort Köln

Der Anteil des pflanzenverfügbaren Stickstoffs in der Lösung wird durch Behandlung mit der C.R.O.P.[®]-Technologie deutlich erhöht.





Aufbereiteter Flüssigdünger sowie Pellets aus separierter Rindergülle nach Behandlung mit dem C.R.O.P.[®]-Verfahren.



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Institut für Luft- und Raumfahrtmedizin
Linder Höhe, 51147 Köln

Tim Paulke
+49 (0) 2203 601-5194
tim.paulke@dlr.de



Bilder DLR (CC-BY 3.0), soweit nicht anders angegeben.