

Sojagranulat –wie nachhaltig ist es wirklich?



WARUM IST SOJA EIN NACHHALTIGKEITSTHEMA?

Soja leistet als pflanzliche Eiweißquelle in verschiedensten Formen einen wesentlichen Beitrag zur Welternährung. Doch ist die Produktion des Rohstoffs Sojabohne auch mit wesentlichen ökonomischen, ökologischen und sozialen Konsequenzen verbunden. Hierbei haben die Produktionsart (kbA oder konventioneller Anbau) sowie das Herkunftsland der Sojabohnen einen wesentlichen Einfluss.

Gerade Umweltthemen-bewusste Konsumentinnen und Konsumenten sind sich der Auswirkungen ihres Ernährungsstils bewusst und wählen daher teil-vegetarische, vegetarische oder vegane Ernährungsweisen. Für sie ist Soja eine besonders wichtige Eiweißquelle. Jedoch werden immer wieder Zweifel an der ökologischen Sinnhaftigkeit von Soja laut.

WELCHEN BEITRAG LEISTET DAS GEGENSTÄNDLICHE PROJEKT?

Im gegenständlichen Projekt im Auftrag von der Initiative GreenMonday wurden die Umweltauswirkungen von Sojagranulat und dessen Rohstoff der Sojabohne untersucht. Solche fundierten Informationen bieten kritischen Konsumentinnen und Konsumenten die gewünschten Antworten.

Die lebenszyklusweite Analyse des Sojagranulates bedeutet, dass alle Prozessschritte vom Anbau der Sojabohne bis zum fertigen Produkt untersucht werden. Hierbei wurden im Fall von Sojagranulat die Varianten kbA/konventionell und Herkunftsland Brasilien/EU Länder/Österreich unterschieden.

Die Daten für die Produktion des Sojaextraktionsschrots (SES), das Ausgangsmaterial für die Produktion des Sojagranulates, wurden von der LCA Datenbank ecoinvent und aus bestehenden SERI Studien verwendet und für den Anwendungszweck modifiziert. Die Daten für alle weiteren Prozessschritte bis zum fertig verpackten Produkt wurden vom Auftraggeber originär erhoben und zur Verfügung gestellt.

SERI's METHODE DES UMWELT-FOOTPRINTINGS

Am Puls der Forschung

In unseren Analysen betrachten wir den gesamten Lebenszyklus des Untersuchungsobjekts. Die Arbeiten beruhen auf den Methoden des Life Cycle Assessments (LCA) sowie der Input-Output-Analyse (IOA). Auftraggeber können so direkt und zeitnah von den aktuellsten Erkenntnissen der Wissenschaft profitieren. Außerdem arbeitet SERI eng mit europäischen Institutionen an den Umweltstandards und Leitlinien von morgen, was es uns ermöglicht, unsere Arbeit schon heute nach den Standards von morgen auszurichten.

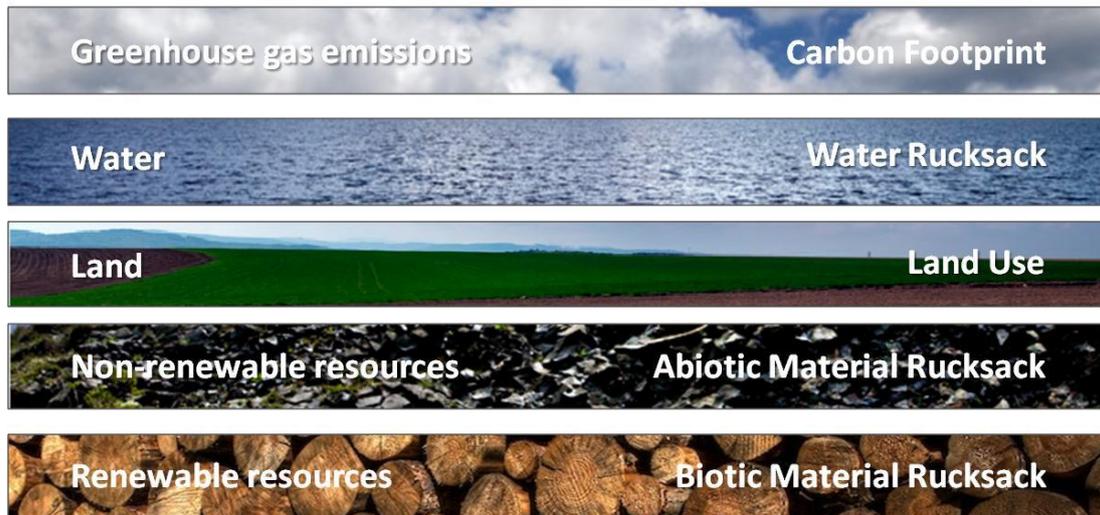
Footprint-Indikatoren-Set

Zentrales Element ist das von SERI entwickelte Footprint-Indikatoren-Set. Dieses besteht aus den Indikatoren Material-Footprint (erneuerbar und nicht-erneuerbar), Land-Footprint, Wasser-Footprint und Carbon Footprint und wird von der Europäischen Kommission als Muster für zukünftige Umwelt- und Ressourcenstrategien gesehen. Das Set ist praktikabel, packt die Umweltbelastungen an der Wurzel, berücksichtigt die Hauptumweltkategorien, berücksichtigt die Knappheit aller Ressourcen, ist für alle Produkte und Services anwendbar und gesellschaftlich und wissenschaftlich akzeptiert.



Environmental Categories

SERI-Set of Indicators



ERGEBNISSE

Zur Veranschaulichung wurden die Ergebnisse auch in Feuchtmasse (1 kg TM = 3 kg FM) dargestellt.

Die Systemgrenze umfasst cradle-to-gate: vom Anbau der Sojabohne, über die Transporte und die Verarbeitung bis hin zum fertig verpackten Produkt Sojagranulat. Die Klimaeffekte von Landnutzung und der Landnutzungsänderungen (LULUC) wurden im CO₂-Fußabdruck berücksichtigt.



In der nachfolgenden Tabelle ist das Ergebnis für Sojagranulat für den untersuchten Betrieb im Status Quo dargestellt. Weitere Varianten wurden erstellt und analysiert, um Verbesserungspotentiale aufzuzeigen und Vergleiche zu anderen Produkten ziehen zu können.

	bio-tisch	abio-tisch	Fläche	Wasser	CO ₂ e
Ergebnis 1 kg Sojagranulat					
Feuchtmasse	<i>kg</i>	<i>kg</i>	<i>m²a</i>	<i>l</i>	<i>kg</i>
konventionell mit Soja aus Europa	0,27	0,33	1,34	9,38	0,79
konventionell mit Soja aus Österreich	0,27	0,21	1,33	8,78	0,41
konventionell mit Soja aus Brasilien	0,27	0,59	0,73	9,98	1,80
biologisch mit Soja aus Europa	0,26	0,46	0,59	6,17	0,35
biologisch mit Soja aus Österreich und Verarbeitung mit Ökostrom	0,26	0,40	0,59	2,56	0,26

Für das Kernergebnis unserer Studie „Sojagranulat konventionell mit Soja aus Europa“ war das Ausgangsmaterial für die Produktion des Sojagranulates konventioneller Sojaextraktionsschrot aus Europa. Die **Hot Spots** (größten Umweltauswirkungen) der analysierten Sojagranulat-Produktion sind:

- der Rohstoff Sojaextraktionsschrot (SES)
- der Transport des SES zum Produktionsbetrieb
- der Stromverbrauch im Produktionsbetrieb

Da der Stromverbrauch in der Erzeugung des Sojagranulates rund 20% des abiotischen Materialverbrauchs, 38% des Wasser-Rucksacks und 12% des CO₂-Fußabdrucks ausmacht, ist ein Umstieg auf Ökostrom anzuraten, um die Umwelteffekte in allen Kategorien zu reduzieren.

Potential zur Reduktion der THG-Emissionen

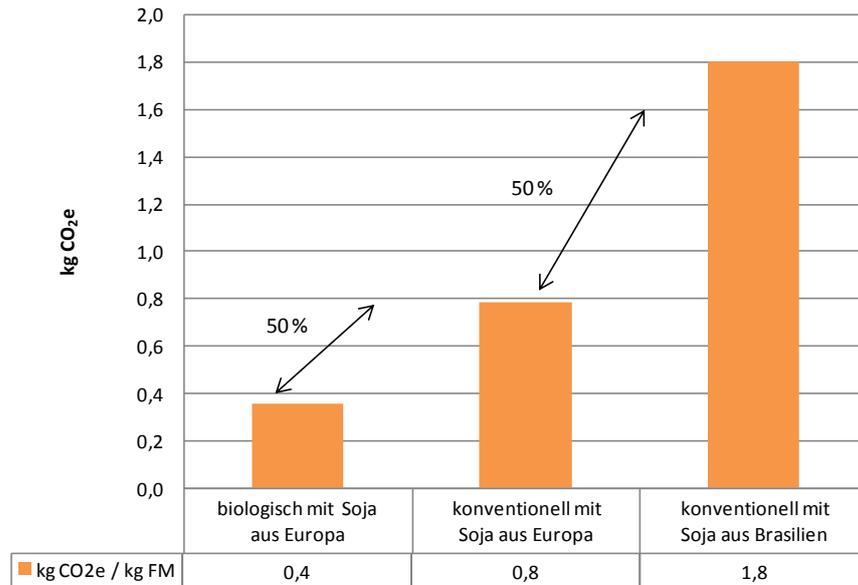
Die nachfolgende Abbildung stellt die Treibhausgasemissionen die mit der Herstellung eines Kilogramm Sojagranulat aus konventionellem, Brasilianischem Soja verbunden sind mit Sojagranulat aus konventionellem, Europäischem Soja und biologischem Soja aus Österreich gegenüber. Man sieht

deutlich, dass die Treibhausgasemissionen um jeweils 50% sinken und hier eine große Chance zur Reduktion der Klimaauswirkungen des Produktes liegt.

1 kg Sojagranulat Feuchtmasse

(kg CO₂e inkl. LULUC)

SERI, 2011



ANHANG

Das Ergebnis bezieht sich auf die funktionelle Einheit 1kg Sojagranulat Trockenmasse.

	biotisch	abiotisch	Fläche	Wasser	CO ₂ e
Ergebnis 1kg Sojagranulat Trockenmasse	kg	kg	m ² a	l	kg
konventionell mit Soja aus Europa	0,81	0,98	4,01	28,15	2,36
konventionell mit Soja aus Österreich	0,81	0,62	4,00	26,34	1,23
konventionell mit Soja aus Brasilien	0,81	1,76	2,18	29,94	5,40
biologisch mit Soja aus Europa	0,78	1,39	1,77	18,50	1,06
biologisch mit Soja aus Österreich und Verarbeitung mit Ökostrom	0,79	1,19	1,77	7,68	0,77

Im **Vergleich 1** wurde die Herkunft des Sojas variiert, was aufgrund der großen Unterschiede im LULUC der Herkunftsländer einen wesentlichen Einfluss auf das Gesamtergebnis, vor allem auf die Treibhausgasemissionen, hat. Treibhausgasemissionen, Wasser und nicht-erneuerbare Ressourcen können eingespart werden, die Landnutzung steigt jedoch an.

	biotisch	abiotisch	Fläche	Wasser	CO ₂ e
Vergleich 1: 1 kg Sojagranulat Trockenmasse	kg	kg	m ² a	l	kg
konventionell mit Soja aus Brasilien	0,81	1,76	2,18	29,94	5,40
konventionell mit Soja aus Europa	0,81	0,98	4,01	28,15	2,36
Einsparung bei Umstieg pro kg Produkt	0,00	0,78	-1,83	1,79	3,04

Im **Vergleich 2** unten wurde das Herkunftsland für das Ausgangsmaterial Soja variiert. Im Vergleich zum konventionellen Sojagranulat aus Brasilianischem Soja hat das konventionelle Sojagranulat aus Europäischer Soja einen nur halb so großen CO₂-Fußabdruck, was durch den LULUC in Brasilien (Regenwaldabholzung) begründet ist.

	biotisch	abiotisch	Fläche	Wasser	CO ₂ e
Vergleich 2: 1kg Sojagranulat Trockenmasse	kg	kg	m ² a	l	kg
konventionell mit Soja aus Europa	0,81	0,98	4,01	28,15	2,36
biologisch mit Soja aus Österreich und Verarbeitung mit Ökostrom	0,79	1,19	1,77	7,68	0,77
Einsparung bei Umstieg pro kg Produkt	0,02	-0,21	2,23	20,47	1,59

Wenn man das Sojagranulat aus Europäischem Soja aus kontrolliert biologischen Anbau erzeugt, bedeutet dies wiederum fast eine Halbierung der Treibhausgasemissionen, auch wenn aufgrund des höheren Maschinenaufwands im biologischen Anbau der Sojabohne ein höherer Abiotischer Rucksack verursacht wird.