

How to assess the environmental impacts of fishery-based bio fertilisers

Main results / outcomes

Life cycle assessment (LCA) is a commonly used method to assess the environmental impacts of products. Thereby, environmental impacts are expressed per “functional unit”. For bio-based fertilizers (BBF), this function can be 1 kg of fertilizer, 1kg of N or P or 1kg of crops finally grown with the fertilizer. Relevant environmental impacts occur both during the production as well as during the application of fertilizer on the field and should thus both be considered for a holistic understanding of environmental impacts of bio-based fertilizers.

Practical recommendations

Relevant primary data on processes involved in BBF production need to be collected (e.g. regarding energy and material use, transport distances of input material, emissions occurring during production, N and P content of BBF, etc.). To assess the environmental impact of BBF application, agronomic data on field or pot trials are needed, showing the yield effect of the BBFs. Since the performance of BBF can be highly dependent on the site, season and crop, different trials should be included in the analysis.

Ideally, data on field emissions after fertilizer application is also collected. Alternatively, these emissions can be modelled, whereby a sensitivity analysis using different emission factors is highly recommended.

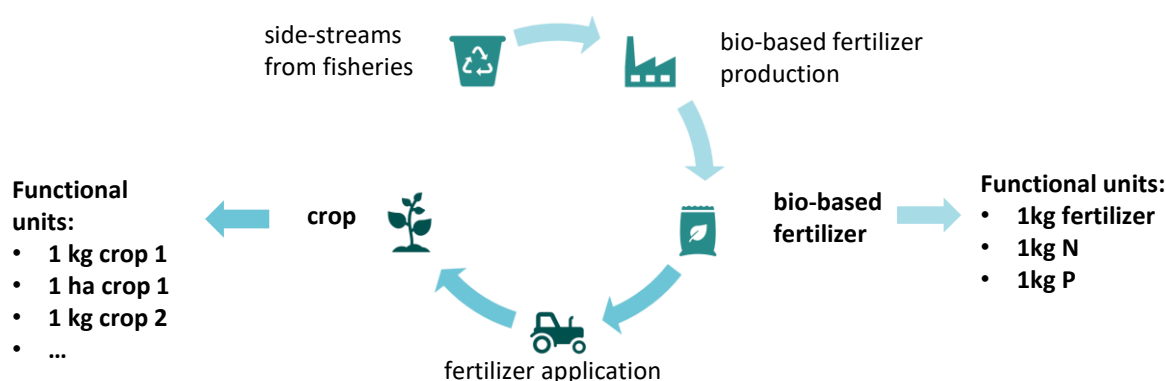


Figure: Processes to consider for an LCA of bio-based fertilizers. Environmental impacts of each step should be considered.

Further information

Landert, J. de Baan, L; Fabre, J-F; et al. (2024) What drives environmental impacts of fertilizers produced from fish wastes? Presentation at “Nutrients in Europe Research Meeting”, Brussels, Belgium, 16 – 17 April 2024. <https://orgprints.org/id/eprint/53240/>

About this abstract

Authors: Laura de Baan (FiBL), Jan Landert (FiBL)

Date: May 2025

SEA2LAND project is a collaborative Innovation Action(IA) funded by the EU in the frame of the Horizon 2020 programme. The project aims to provide solutions to help overcome challenges related to food production, climate change and waste reuse. Based on the circular economy model, SEA2LAND promotes the production of large-scale fertilisers in the EU from own raw materials. This solution is expected to reduce the soil nutrient imbalance in Europe.

The project is running from January 2021 to December 2024.

Website: www.sea2landproject.eu



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT NO 101000402.

THIS OUTPUT REFLECTS THE VIEWS ONLY OF THE AUTHOR(S), AND THE EUROPEAN UNION CANNOT BE HELD RESPONSIBLE FOR ANY USE WHICH MAY BE MADE OF THE INFORMATION CONTAINED THEREIN

Wie man die Umweltwirkungen von fischerei-basierten Bio-Düngemitteln bewertet

Wichtigste Ergebnisse

Ökobilanzen sind eine häufig verwendete Methode zur Bewertung der Umweltauswirkungen von Produkten. Dabei werden die Umweltauswirkungen pro „funktionelle Einheit“ ausgedrückt. Bei biobasierten Düngemitteln (BBF) kann diese Funktionseinheit 1 kg Dünger, 1 kg N oder P oder 1 kg einer Kultur sein, welche mit dem Dünger angebaut wurde. Relevante Umweltauswirkungen treten sowohl während der Produktion als auch während der Ausbringung des Düngers auf und sollten daher für ein ganzheitliches Verständnis der Umweltauswirkungen biobasierter Düngemittel berücksichtigt werden.

Praktische Empfehlungen

Es müssen relevante Primärdaten über die an der BBF-Produktion beteiligten Prozesse erhoben werden (z. B. über den Energie- und Materialverbrauch, die Transportentfernungen der Einsatzstoffe, die bei der Produktion entstehenden Emissionen, den N- und P-Gehalt der BBF usw.). Um die Umweltauswirkungen der BBF-Anwendung zu bewerten, werden agronomische Daten aus Feld- oder Topfversuchen benötigt, die den Ertragseffekt der BBFs zeigen. Da die Leistung von BBF stark vom Standort, der Jahreszeit und der Kultur abhängig sein kann, sollten verschiedene Versuche in die Analyse einbezogen werden. Idealerweise werden auch Daten über die Feldemissionen nach der Düngerausbringung gesammelt. Alternativ können diese Emissionen modelliert werden, wobei eine Sensitivitätsanalyse mit verschiedenen Emissionsfaktoren sehr zu empfehlen ist.

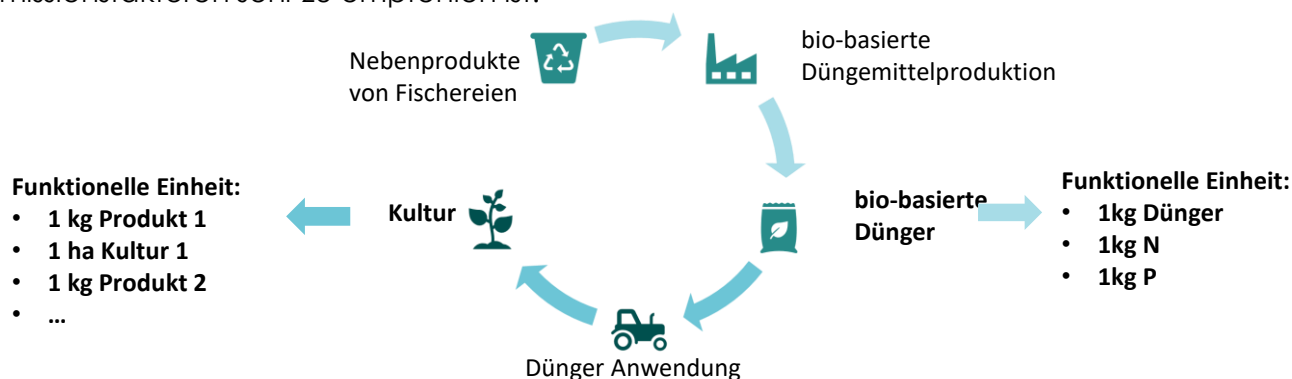


Abbildung: Prozesse, die bei einer Ökobilanz für biobasierte Düngemittel zu berücksichtigen sind. Die Umweltauswirkungen der einzelnen Schritte sollten berücksichtigt werden.

Weiterführende Informationen

Landert, J. de Baan, L; Fabre, J-F; et al. (2024) What drives environmental impacts of fertilizers produced from fish wastes? Presentation at "Nutrients in Europe Research Meeting", Brussels, Belgium, 16 – 17 April 2024. <https://orgprints.org/id/eprint/53240/>

Über diese Zusammenfassung

Autoren: Laura de Baan (FiBL), Jan Landert (FiBL)

Datum: May 2025

Das Projekt **SEA2LAND** ist eine kollaborative Innovationsmaßnahme (IA), die von der EU im Rahmen des Programms Horizon 2020 finanziert wird. Das Projekt zielt darauf ab, Lösungen zur Bewältigung der Herausforderungen im Zusammenhang mit der Lebensmittelproduktion, dem Klimawandel und der Abfallwiederverwendung zu finden. Auf der Grundlage des Modells der Kreislaufwirtschaft fördert SEA2LAND die Herstellung von Düngemitteln in großem Maßstab in der EU aus eigenen Rohstoffen. Diese Lösung soll das Nährstoffungleichgewicht im Boden in Europa verringern. Das Projekt läuft von Januar 2021 bis Dezember 2024.

Website: www.sea2landproject.eu



THIS PROJECT HAS RECEIVED FUNDING FROM THE EUROPEAN UNION'S HORIZON 2020 RESEARCH AND INNOVATION PROGRAMME UNDER GRANT AGREEMENT NO 101000402. THIS OUTPUT REFLECTS THE VIEWS ONLY OF THE AUTHOR(S), AND THE EUROPEAN UNION CANNOT BE HELD RESPONSIBLE FOR ANY USE WHICH MAY BE MADE OF THE INFORMATION CONTAINED THEREIN