

## inoqo Auto-LCA

Entwicklung eines Auto-LCA zur Abschätzung von u.A. Treibhausgasemissionen von Lebensmitteln in der inoqo App

<b>Programm / Ausschreibung</b>	BASIS, Basisprogramm (KP 2020), Budgetjahr 2020 - Konjunkturpaket	<b>Status</b>	abgeschlossen
<b>Projektstart</b>	01.12.2020	<b>Projektende</b>	30.04.2022
<b>Zeitraum</b>	2020 - 2022	<b>Projektlaufzeit</b>	17 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

(1) Motivation:

Die inoqo-App zielt auf transparente Kommunikation von Nachhaltigkeitsparametern auf Produktebene - wie beispielsweise auf den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Lebensmitteln - ab. Aus diesem Grund bildet die Verfügbarkeit zuverlässiger und produktgenauer Datensätze eine äußerst wichtige Basis für Glaubwürdigkeit und Qualität unseres Services.

Darüber hinaus wollen wir den Wettbewerb zwischen Herstellern fördern, immer nachhaltigere Produkte herzustellen. Dies kann uns nur gelingen, wenn wir unseren Nutzern nachhaltigere Produkte als Alternative empfehlen können. Die Ergebnisse dieses Projektes sind von größter Bedeutung, um die technologische und wissenschaftliche Grundlage für eben solche Empfehlungen zu schaffen und für Konsumenten einen signifikanten Unterschied zu machen und Mehrwert zu haben.

(2) Lösung:

Zu diesem Zweck planen wir die Entwicklung einer automatisierten Lebenszyklusanalyse (Auto-LCA) für Lebensmittel- und Getränke, die eine genaue Abschätzung der Umweltauswirkungen von (verarbeiteten) Lebensmitteln ermöglicht - zu einem Bruchteil der Kosten und des Zeitaufwandes einer Standard-Ökobilanz.

Um möglichst akkurate Daten zu generieren, werden wir verschiedene Machine-Learning (ML) Ansätze testen, um den effizientesten und genauesten Algorithmus für die Schätzung verschiedener Nachhaltigkeitsparameter zu evaluieren. Die Algorithmen werden mit vorhandenen Input-Daten wie zum Beispiel bestehenden LCA-Datensätzen und zusätzlichen Information zu Produkttyp, Gewicht, Verpackung, Herkunftsland, Transportart, Lagerung und Produktion trainiert und validiert. Ziel ist, anschließend auch den Impact von Produkten, wofür diese Daten nicht oder nur teilweise vorhanden sind, möglichst akkurat abschätzen zu können.

In erster Linie wird unser Fokus auf der Berechnung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks von Lebensmitteln liegen, da sich hier die Forschungs- und Datenlage besser als für andere Parameter darstellt, planen aber in Zukunft den entwickelten Algorithmus auch für andere Aspekte (wie z.B. Biodiversität oder Wasserintensität) zu adaptieren.

### (3) Erwartete Ergebnisse:

Die wichtigsten erwarteten Ergebnisse sind Algorithmen und trainierte Machine Learning Modelle, die Folgendes ermöglichen:

- (i) Schätzungen der mengenmäßigen Zusammensetzung/Inhaltsstoffe der Produkte
- (ii) Schätzungen der CO<sub>2</sub>e-Emissionen dieser Inhaltsstoffe abhängig von u.A. Anbaumethoden und Anbaugebieten
- (iii) Schätzungen für zusätzliche Schritte in der Lieferkette und deren CO<sub>2</sub>e-Emissionen (Verarbeitungsschritte, Transportmethoden, Herstellungsmethoden, Verpackung, Lagerung)
- (iv) Bewertung der Genauigkeit der Schätzung (stark abhängig von den Eingabedaten)
- (v) Schätzung eines zusätzlichen Overheads, der diese potenziellen Ungenauigkeiten aufgrund von Datenlücken berücksichtigt.

Die Algorithmen werden anhand realer Daten und Benutzerfeedback validiert und in unsere inoqo-App integriert. Dort geben sie App-Nutzern direktes Feedback und ermöglichen ihnen, ihr Verhalten durch z.B. Alternativempfehlungen anzupassen.

### **Projektpartner**

- inoqo GmbH