

# Circular Carbon Economy und Ökobilanzierung

Wichtige Aspekte zur Bewertung nachhaltiger Kohlenstoffkreisläufe



<https://esu-services.ch>  
[info@esu-services.ch](mailto:info@esu-services.ch)





# Wir beraten Sie gerne

Gegründet 1998

# Niels Jungbluth

## Unterstützung von Industrie, Behörden, Universitäten und NGOs

**30 Jahre und über 450  
Projekte Erfahrung zu  
Ökobilanzen**



Angelo  
Stefanel

# Christoph Meili

# Maresa Bussa

# Martin Ulrich

## Eigene Ökobilanz-Datenbank mit über 10k Datensätzen

## Alle Sektoren abgedeckt



# Beratungsangebote ESU-services

- Fallstudien
  - Ökobilanzen / CO<sub>2</sub>-Fussabdruck für Produkte und Dienstleistungen
  - Umweltpunktdeklarationen (EPD)
- Tools
  - Ökobilanz-Software SimaPro, Webtools und Kennwertmodelle
  - Datenerhebung, Verkauf und Datenbankmanagement
- Expertise
  - Kritische Prüfung gemäss ISO 14040 und Verifizierung von EPDs
  - Vorträge und Schulung



WIE HILFT UNS DIE  
LEBENSZYKLUSANALYSE BEI DER  
BEURTEILUNG VON  
KOHLENSTOFFKREISLÄUFEN?



# Einführung in Circular Carbon und Ökobilanzierung

## Bedeutung von Ökobilanzen und EPDs

Ökobilanzen und EPDs bewerten Treibhausgasemissionen über den gesamten Produktlebenszyklus. Sie helfen Unternehmen, Umweltwirkungen transparent darzustellen.

## Standards und Methodik

ISO 14040/44 und EN 15804 geben Rahmenbedingungen zur Allokation von Lasten und Nutzen in Ökobilanzen vor.

## Zeitliche Komponente und Offsetting

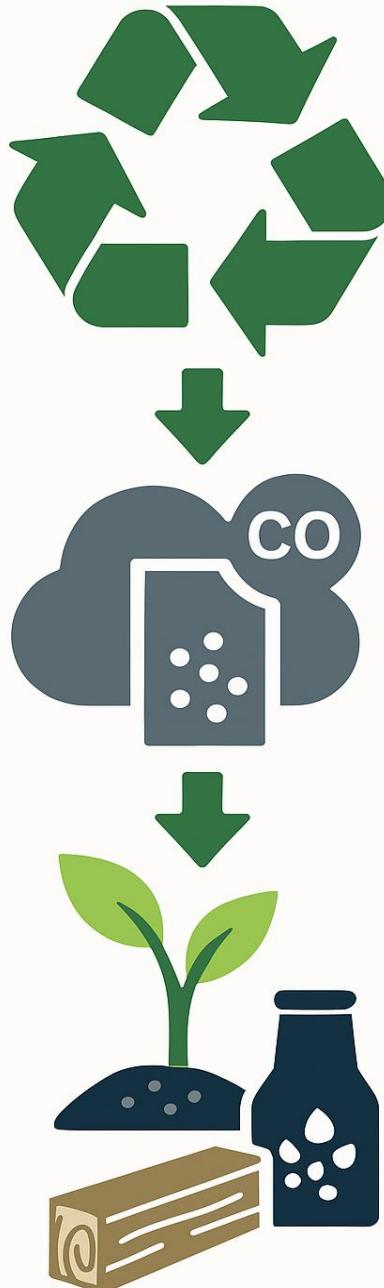
Klimaschutz erfordert kurzfristige und langfristige Maßnahmen.

Carbon Offsetting wird in LCA ausgeschlossen.

## Circular Carbon Potenziale

Circular Carbon durch Carbon Capture and Utilization (CCU), Biomasse und Recycling kann Klimabilanzen verbessern, wenn Bilanzierungssysteme dies bestätigen

WO SPIELT DIE ANRECHNUNG VON  
KREISLÄUFEN EINE ROLLE IN DER  
ÖKOBILANZ?



# Beispiele für Anrechenbarkeit in Ökobilanzen

## Rezyklat aus chemischem Recycling

Rezyklat z.B. Plastik reduziert Primärrohstoffe bei energieeffizienten, emissionsarmen Recyclingprozessen.

## CO2-Nutzung durch CCU-Technologien

CCU substituiert fossile Kohlenstoffe

## Biokohle als Alternative

Biokohle ersetzt fossile Kohle, besonders in Eisen- und Stahlindustrie

## Wiederverwendung von Baumaterialien

Baumaterialien wie Holzträger werden wiederverwendet zur CO2-Reduktion in Bauwirtschaft durch Neumaterialien.

## Sekundärnutzung von Biomasse

Gebrauchte Pflanzenöle, Reststoffe der Nahrungsmittelherstellung und Nebenprodukte können genutzt werden

WARUM IST ES NICHT EINFACH  
EINE ALLGEMEINGÜLTIGE AUSSAGE  
ZU MACHEN?



## Wirksamkeit der CO2 Bindung

- Zeitliche Komponente
  - Kipppunkte im Klima können nicht durch zukünftige Emissionsminderungen verhindert werden
  - Langfristige Entfernung notwendig, um Lebensgrundlagen zu sichern. Wir sprechen über Zeiträume von mehreren Tausend Jahren
  - Unterschiedliche zeitliche Wirkung von CO2, Methan und Lachgas
- Anrechenbarkeit sicherstellen
  - Keine Doppelzählungen (Lasten und Benefits bei einem Akteur belassen)
- CO2-Reduktion vor Bindung
  - Reduktion durch Verzicht auf fossile Ressourcen ist per sofort möglich
  - Keine Verschiebung ohne das die Finanzierung verbindlich geklärt ist



## Allokation als Schlüsselherausforderung der Methodik

- Interpretierbare Vorgaben zu verschiedenen Verfahren in ISO 14040/44
- Detaillierte Vorgaben in EN15804 (polluter-pays-principle, biogener Kohlenstoff)
- Konkurrenz um knappe Sekundärrohstoffe: Preisanstieg relativiert Nutzen und klassifiziert sie nicht mehr als Abfall (z.B. Pflanzenöle, Pre-Consumer Waste)
- 100% Regel beachten. Emissionen müssen zum Zeitpunkt des Entstehens zu 100% auf die beteiligten Produktsysteme aufgeteilt werden
- Circulair Footprint Formula der EU zur Verteilung von Aufwand und Nutzen beim Recycling
- Verschiebung an unbeteiligte Akteure durch branchenspezifische Regelungen nicht akzeptabel (z.B. c-PCR für Zement)
- Zeitliche Allokation auf zukünftige Systeme nur in kurzen Zeiträumen (1 Jahr) akzeptabel

WAS KÖNNEN WIR MIT NACH  
HAUSE NEHMEN?



## Schlussfolgerungen

- Zeitliche Dynamik muss berücksichtigt werden
- Gleichzeitige, kurzfristige (1 Jahr), mittelfristige (5 Jahre) und langfristige Effekte sind nicht gleich zu setzen
- 100% Regel und faire Verteilung von Lasten und Benefits müssen für alle beteiligten Akteure gelten
- Polluters-Pays-Principle ist relevant und nicht gesetzliche Abfalldefinitionen

**Dann können Kohlenstoffkreisläufe in Lebenszyklusanalysen sinnvoll abgebildet und bewertet werden**

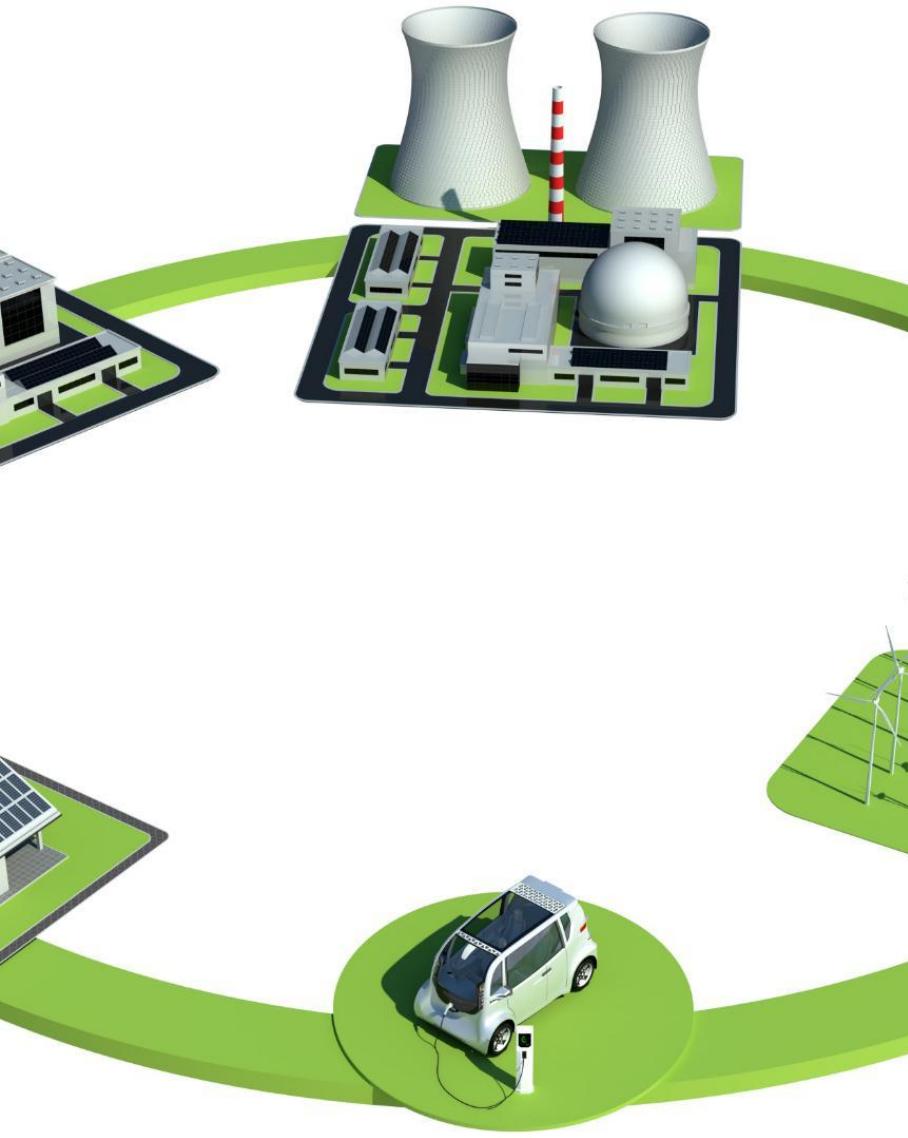
## Copyright Hinweis

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieser Präsentation (u.a. Texte, Grafiken, Fotos, Logos etc.) und die Präsentation selbst sind urheberrechtlich geschützt. Sie wurden von ESU-services GmbH erstellt. Ohne die schriftliche Genehmigung von ESU-services GmbH darf dieses Dokument und/oder Teile davon nicht verbreitet, verändert, veröffentlicht, präsentiert, übersetzt oder reproduziert werden, weder in Form von Fotokopien, Mikroverfilmungen oder anderen - insbesondere elektronischen - Verfahren. Diese Bestimmung gilt auch für die Aufnahme in bzw. die Auswertung durch Datenbanken. Für auf unserer Homepage gezeigte Veröffentlichungen ist die Verwendung von einzelnen Grafiken oder Zitaten entsprechend wissenschaftlicher Standards, d.h. mit voller Zitation zur Originalquelle, gestattet. Zu widerhandlungen werden strafrechtlich verfolgt.



Für Rückfragen:

**Dr. Niels Jungbluth, CEO - Chief Executive Officer**  
**ESU-services Ltd. - fair consulting in sustainability**  
**Vorstadt 10, CH-8200 Schaffhausen**  
<https://esu-services.ch>  
tel +41 44 940 61 32  
[jungbluth@esu-services.ch](mailto:jungbluth@esu-services.ch)



# Zukünftige Entwicklungen und Harmonisierung

## **Politische Initiativen fördern Nachhaltigkeit**

Clean Industrial Deal und Bioökonomiestrategie stärken nachhaltige Kohlenstoffkreisläufe in Europa.

## **Harmonisierung von Bilanzierungssystemen**

Ökobilanzierung und ETS müssen abgestimmt werden, um Unternehmensintegration zu erleichtern.

## **Expertenaustausch und Strategieentwicklung**

Fachgespräche fördern gemeinsame Standards und transparente Systemgrenzen.

# Carbon Removal Certification Framework (CRCF)

- EU-Regelwerk zur Zertifizierung von CO<sub>2</sub>-Entnahmen
- Einheitliche Standards für Messung, Berichterstattung und Verifizierung
- Geltungsbereich: Technologische, biologische, materialbasierte Ansätze
- Grundlage für handelbare Zertifikate und Klimaziele
- Zeitplan: Einführung 2024, EU-Registry bis 2028