



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

SALCAfuture – von der Umwelt- zur Nachhaltigkeitsbewertung?

Jens Lansche

Agrarökonomie-Tagung Agroscope, 5. Oktober 2021

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Forschungsprozess Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung

- Verschiedenartige Forschungsfragen und Untersuchungsobjekte (Produkte, Betriebe, Wertschöpfungsketten, Sektor, In- und Ausland)
- Zielgruppe sind Entscheidungsträger, welche direkt (Behörden, Privatwirtschaft) oder indirekt (Landwirte über Branchenorganisationen, Bürger über NGO's und Medien) angesprochen werden
- Forschungszusammenarbeit mit internen und externen Partnern
- Hohe Anforderungen an Qualität, Transparenz/Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit
- Angewandte Forschung: Einbindung von aktuellen Erkenntnissen anderer Forschungsgruppen (intern/extern) z.B. bei Emissions- und Wirkungsabschätzungsmodellen



Hohe Anforderungen an die Flexibilität bezüglich Methode und Tools!



Untersuchungsobjekte – Beispiele (1)

Forschungsfrage: Wie kann die THG-Bilanz eines Landwirtschaftsbetriebs optimiert werden?

- THG- Bilanz von 50 Landwirtschaftsbetrieben
- THG- Einsparpotenzial von Klimaschutzmassnahmen auf Landwirtschaftsbetrieben
- Vollständige Ökobilanz auf Ebene Tierkategorien

Forschungsfrage: Wie können die negativen Umweltwirkungen des Landwirtschaftssektors reduziert werden?

- Vergleich der Umweltwirkungen von Importprodukten vs Produkte aus inländischer Produktion
- Sektorale Analysen, z.B. Evaluation PSM-Strategie Sektor



Untersuchungsobjekte – Beispiele (2)

Forschungsfrage: Wie kann man sich als Verbraucher klimafreundlich ernähren?

- Vergleich von Wertschöpfungsketten inkl. FoodWaste
- Einbezug der Ernährung

Wichtig: Trade-offs berücksichtigen (Umwelt und andere Aspekte der Nachhaltigkeit)!



Unter

objekte - Beispiele

Nationalisierung & Regionalisierung → Beispiele aus FarmLife → Diskussion & Forschungsbedarf



Ökobilanz-Ergebnisse



CS 17 – Biofruits – SE

2. Massnahmenkatalog

Klimaschutzmassnahmen

Name der Massnahme	Menge pro Punkt (1'000 kg CO ₂)
Ökostrom	7'472 kWh
Photovoltaik	7'472 kWh
Frequenzumformer Melkanlage	349'600 L Jahresmilch
Direkt-, Mulch- oder Streifenfräsaat	10.0 ha
Ökologisches Fahren (ECODrive)	9.6 ha
Häufiger Ersatz Mähklingen	350 ha gemähte Fläche
Heizen mit Holz: Hackschnitzel	3.6 Schüttraummeter
Heizen mit Holz: Stückholz/Scheitholz	2.4 Festmeter
Sonnenkollektoren (Solarthermie)	6.3 m ² Panels
Wärmerückgewinnung beheizte Ställe	3'121 kWh
Wärmerückgewinnung Milchkuhlung	130'400 L Jahresmilch
Erhöhung Anzahl Laktationen: Milchkuh- und Mutterkuhherde	1.8 # Laktationen
Phasenfütterung Schwein	9.4 # Schweine
Leinsamen als Futterzusatz	2'240 kg extrudierte Leinsamen
Güllebehälterabdeckung	22.9 m ³ Gülle
Verwendung Schleppschlauch	770 m ³ ausgebrachte Gülle
Ausbringung von Gärresten auf das Feld	28.5 t
Düngungsplan	0.80 bis 4.20 ha (je nach Kultur)
Gründüngung	2.25 ha
Pflanzkohle	810 kg ausgebrachte Kohle
Agroforstsystem	0.18 ha
Recycling von Silagefolien (Siloballenfolie)	265 kg recycelte Folie
Recycling von Silagefolien (Fahrsilo/Silowurst)	2'000 m ³ abgedecktes Fahrsilo

Verschieden
können Gege



Forschungsprozess Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung

- Verschiedenartige Forschungsfragen und Untersuchungsobjekte (Produkte, Betriebe, Wertschöpfungsketten, Sektor, In- und Ausland)
- Zielgruppe sind Entscheidungsträger, welche direkt (Behörden, Privatwirtschaft) oder indirekt (Landwirte über Branchenorganisationen, Bürger über NGO's und Medien) angesprochen werden
- Forschungszusammenarbeit mit internen und externen Partnern muss technisch ermöglicht werden
- Hohe Anforderungen an Qualität, Transparenz/Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit
- Angewandte Forschung: Einbindung von aktuellen Erkenntnissen anderer Forschungsgruppen (intern/extern) z.B. bei Emissions- und Wirkungsabschätzungsmodellen



Hohe Anforderungen an die Flexibilität bezüglich Methode und Tools!

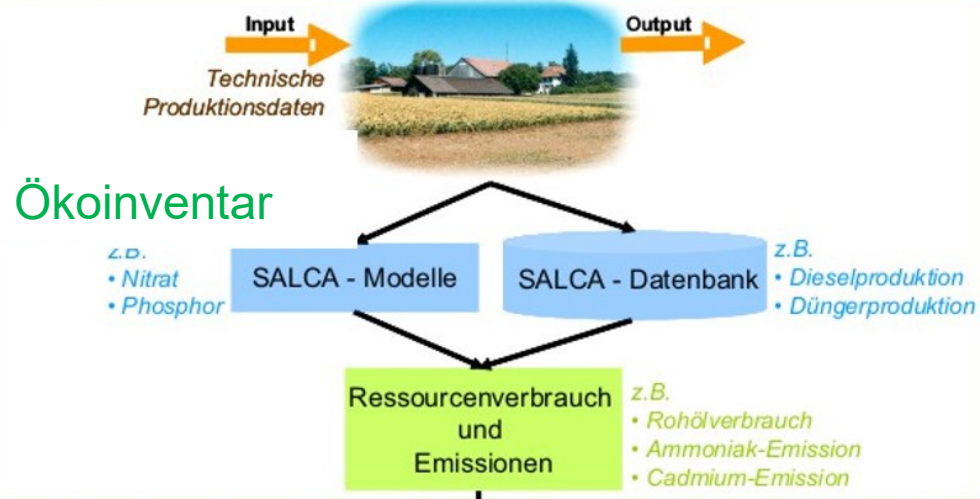


SALCA - Ökobilanzierung

Phase 1

Ziel und Untersuchungsrahmen

Phase 2



Phase 3

Wirkungsabschätzung



Phase 4

Interpretation



Anwendung, Entscheidungsgrundlage



Adapted from ISO 14040 and 14044



SALCA: Ein integriertes Konzept zur landwirtschaftlichen Ökobilanzierung

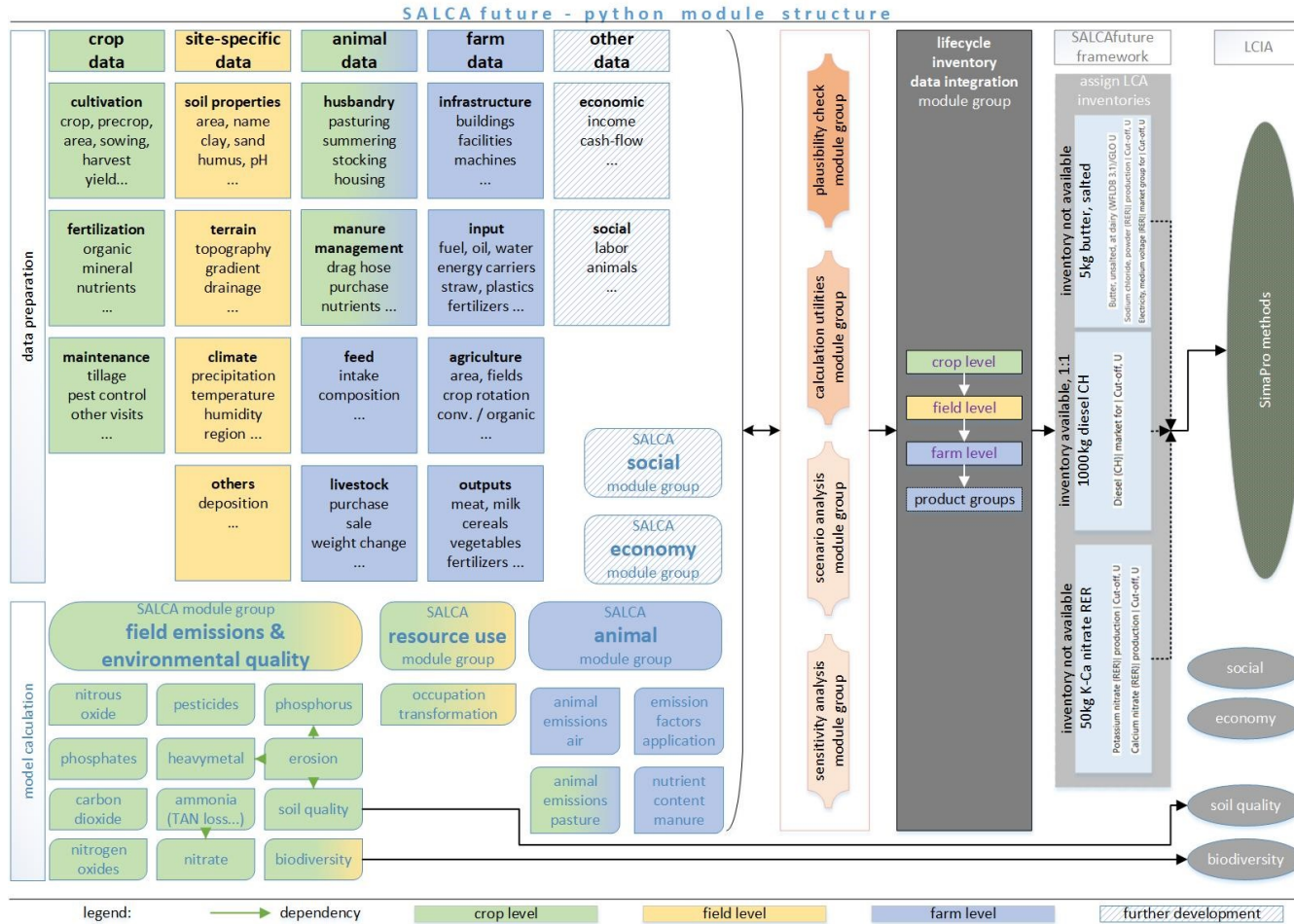
SALCA = Swiss Agricultural Life Cycle Assessment

SALCA besteht aus den folgenden Elementen:

- **Datenbank für Ökoinventare** in der Landwirtschaft (in Zusammenarbeit mit ecoinvent)
- **Modelle zur Berechnung von direkten Emissionen** auf dem Feld und dem Betrieb
- Eine Auswahl von **Wirkungsabschätzungsmethoden**
- Methoden zur Abschätzung der **Biodiversität** and **Bodenqualität**
- **Berechnungswerkzeuge** für landwirtschaftliche Produktionssysteme
- **Interpretationsschema**
- **Kommunikationskonzept**



SALCAfuture – modularer Aufbau





Alleinstellungsmerkmale und Stärken

Alleinstellungsmerkmale

- verschiedene Ebenen der landwirtschaftlichen Produktion aus Umweltsicht präzise, flexibel und differenziert abbilden (Betrieb, Tierhaltung, Parzelle, Kultur)
- Weitere Aspekte der Nachhaltigkeit können integriert werden

Stärken

- Qualitätsmanagement
 - Datenbank-basierte Datenhaltung
 - hohe Transparenz und Nachvollziehbarkeit
 - Gute Reproduzierbarkeit der Ergebnisse
 - Bundeskonforme IT-Lösung/Datenschutz
 - Ausführliche und aktuelle Dokumentation
- Arbeitsorganisation und Einsatzbereich
 - Leichter externer Zugriff für Projektpartner und Mitarbeiter durch Web-basierte Datenerfassung
 - Hohe Flexibilität durch generischen und modularen Aufbau
 - Schnittstellen (Im-/Export)
 - Klar definiertes user management
 - Gute Erweiterbarkeit



Zentrale Herausforderungen bei der Erweiterung Richtung Nachhaltigkeit

- Quantitative Indikatoren auf Basis von wissenschaftsbasierten Methoden müssen vorhanden sein (politische Unabhängigkeit, Neutralität, Einfachheit)
- Gesamte Wertschöpfungskette muss abgedeckt sein (Ökobilanzgedanke) inkl. globaler Anwendbarkeit (Importe) (Systemdenken)
- Konsistenz von Terminologie und Daten (Mapping)
- Zentrale Herausforderung bleibt, die Komplexität im Auge zu behalten und im Einzelfall abzuwägen, ob und wie ein Ausbau erfolgt
 - Entscheidungskriterien sind Effizienz, Betriebs- und Wartungsaufwand, Flexibilität



SALCAfuture – Wie geht es weiter?

Indikatorenentwicklung

- Ziel ist es, die existierenden Methoden weiter in Richtung Ökobilanz zu entwickeln (life-cycle-thinking)

Wertschöpfungskette

- Ziel ist eine Erweiterung der Methoden (Bodenqualität, Biodiversität, social LCA)

Datenerhebung - Mapping - Datennutzung

- Ziel ist es, vorhandene Daten aus der Praxis effizient zu nutzen und Doppelerfassungen zu vermeiden
- Vorhandene Datenquellen werden auf Nutzbarkeit geprüft (AGIS, eFeldkalender, BARTO, FMIS, ...)
- Harmonisierung der Datenerfassung bei Agroscope-Tools (z.B. LabourScope-SALCAfuture)
- Schnittstellen zu weiteren Agroscope-Tools (SWISSLand, Green-DSS-ESSA, LabourScope, ...) werden geprüft



Schlussfolgerung

- Wir werden an der Erweiterung von SALCAfuture arbeiten und im Einzelfall entscheiden, welchen Weg wir gehen
- Möglichkeiten
 - Neues Modul integrieren
 - Schnittstellen konzipieren und umsetzen
 - Integration eines Nachhaltigkeitsaspektes zurückstellen



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch

