



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

SALCAfuture - Digitales Konzept zur Begleitung eines Forschungsprozesses

Jens Lansche, Hisko Baas

26.11.2019

www.agroscope.ch | gutes Essen, gesunde Umwelt



Forschungsprozess Ökobilanzierung und Nachhaltigkeitsbewertung

- **Verschiedenartige Untersuchungsobjekte** (Produkte, Betriebe, Wertschöpfungsketten, Sektor, In- und Ausland) und **Forschungsfragen**
- 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



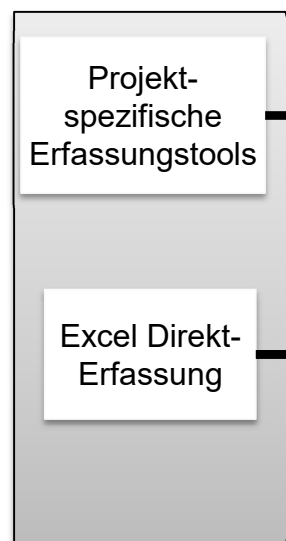
Hohe Anforderungen an die Flexibilität!



Aktuelle Situation

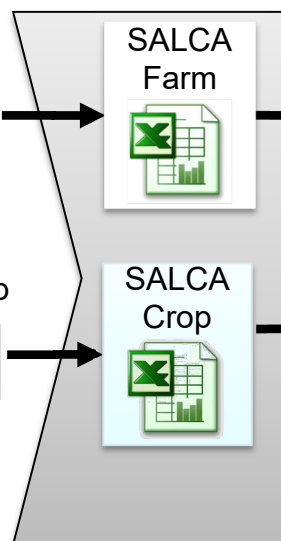
SALCA-Tools: Datenfluss (Stand 2019)

Datenerhebung



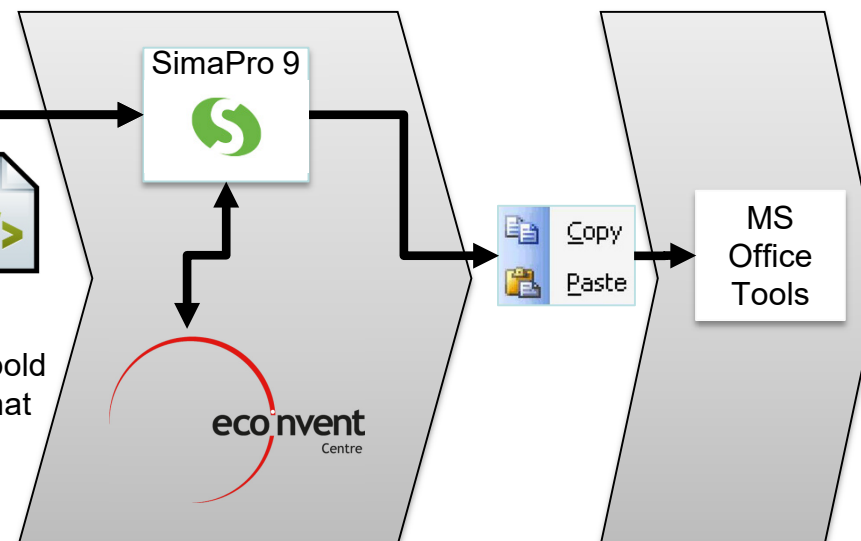
PI Farm
Excel Datei
PI Crop
Excel Datei

Berechnungen



XML
</>
Ecospol
Format

Auswertung



Copy
Paste
MS
Office
Tools

Eingabeparameter

- detaillierte Beschreibung des Produktionssystems, z.B.
 - Kulturen, Tiere, Dünger, ...
- weitere Daten für Emissionsmodelle, z.B.
 - Klima, Topographie, ...

Zwischenergebnis

- direkte Emissionen, z.B.
 - Ammoniak, Nitrat, Phosphor, Lachgas, ... (z.B. aus Dünger-Anwendung)
- Zuweisung der Herstellungsprozesse und Transporte zur Ökoinventar-Datenbank, z.B.
 - Treibstoff, Dünger, Infrastruktur, ...

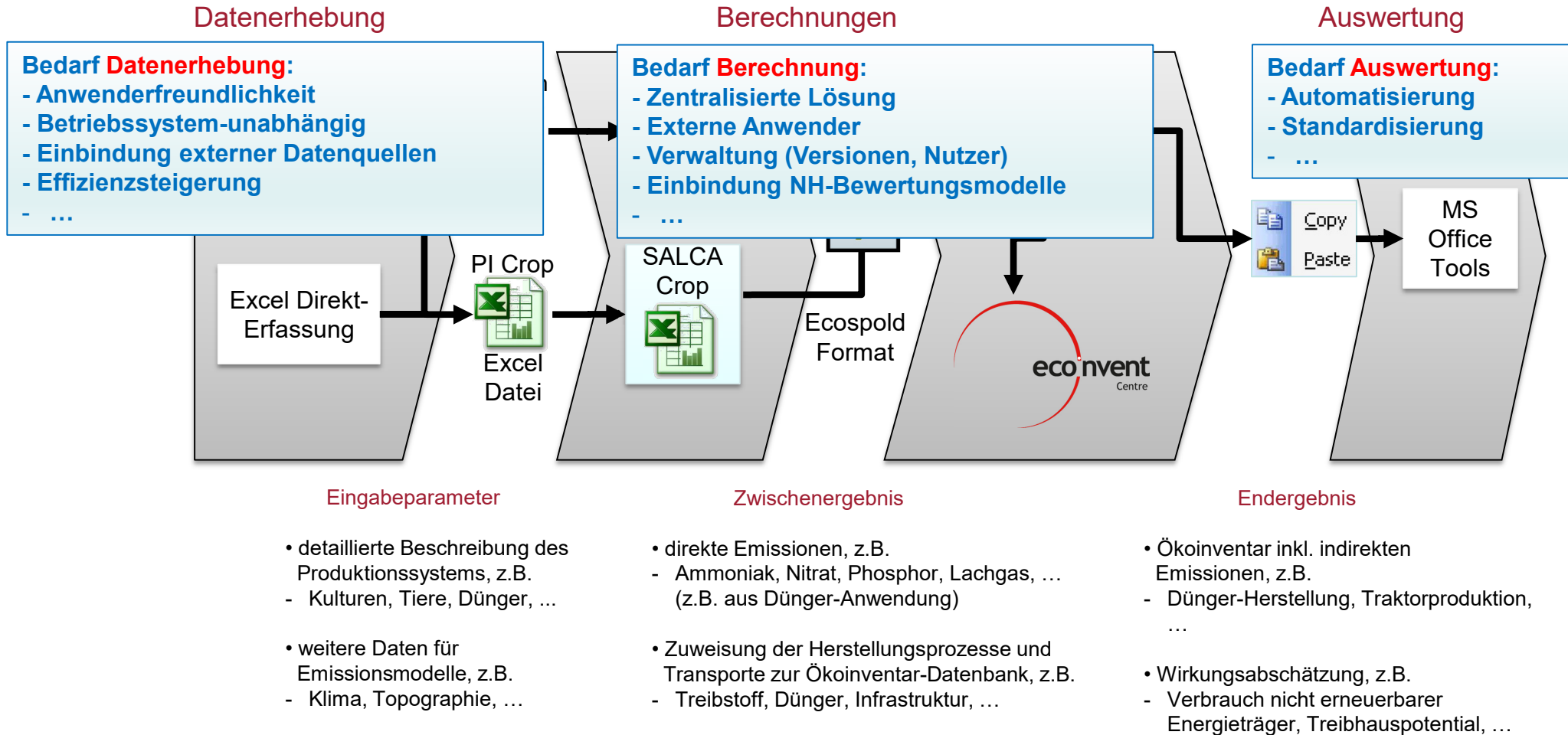
Endergebnis

- Ökoinventar inkl. indirekten Emissionen, z.B.
 - Dünger-Herstellung, Traktorproduktion, ...
- Wirkungsabschätzung, z.B.
 - Verbrauch nicht erneuerbarer Energieträger, Treibhauspotential, ...



Aktuelle Situation

SALCA-Tools: Datenfluss (Stand 2019)





Welche Herausforderungen gibt es durch die Digitalisierung?

- **Digitalisierung:** "umfassende und integrierte Anwendung von digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in Wirtschaft und Gesellschaft"
- Grosse Mengen an **(elektronischen) Daten** auf Landwirtschaftsbetrieben verfügbar
- Integrierte Möglichkeiten zur Datennutzung in Entwicklung (**aber: einheitliche Schnittstellen und Datenstandards fehlen**)
- Grosse **Unsicherheit** und **Ungewissheit**: der Prozess steht erst am Anfang
- **Herstellerabhängigkeit** von Plattformen (Betriebsmanagement)
- **Verfügbarkeit an Daten steigt** stetig (z.B. elektronische Feldkalender, FMIS, Geodaten)
- **Kontinuierliche Weiterentwicklung** der Produktionssysteme:
(Precision (Livestock) Farming ➡ Smart Farming ➡ Digital Farming)

(adaptiert nach Griepentrog, 2019)



SALCAfuture: Anforderungen und Konzept

- Web-basierte Datenerfassung
- Importschnittstellen
- Datenbank-basierte Datenhaltung
- Generisches, modulares Konzept
- Erweiterbarkeit
- Rollenkonzept
- Versionierung und Versionsverwaltung
- Standardisierung (Hintergrunddaten, Auswahl Emissionsmodelle, Projektmanagement und Abläufe)
- Transparenz, Dokumentation
- Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit
- Datenschutz

Bedarf **Datenerhebung**:

- Anwenderfreundlichkeit
- Betriebssystem-unabhängig
- Einbindung externer Datenquellen
- Effizienz

Bedarf **Berechnung**:

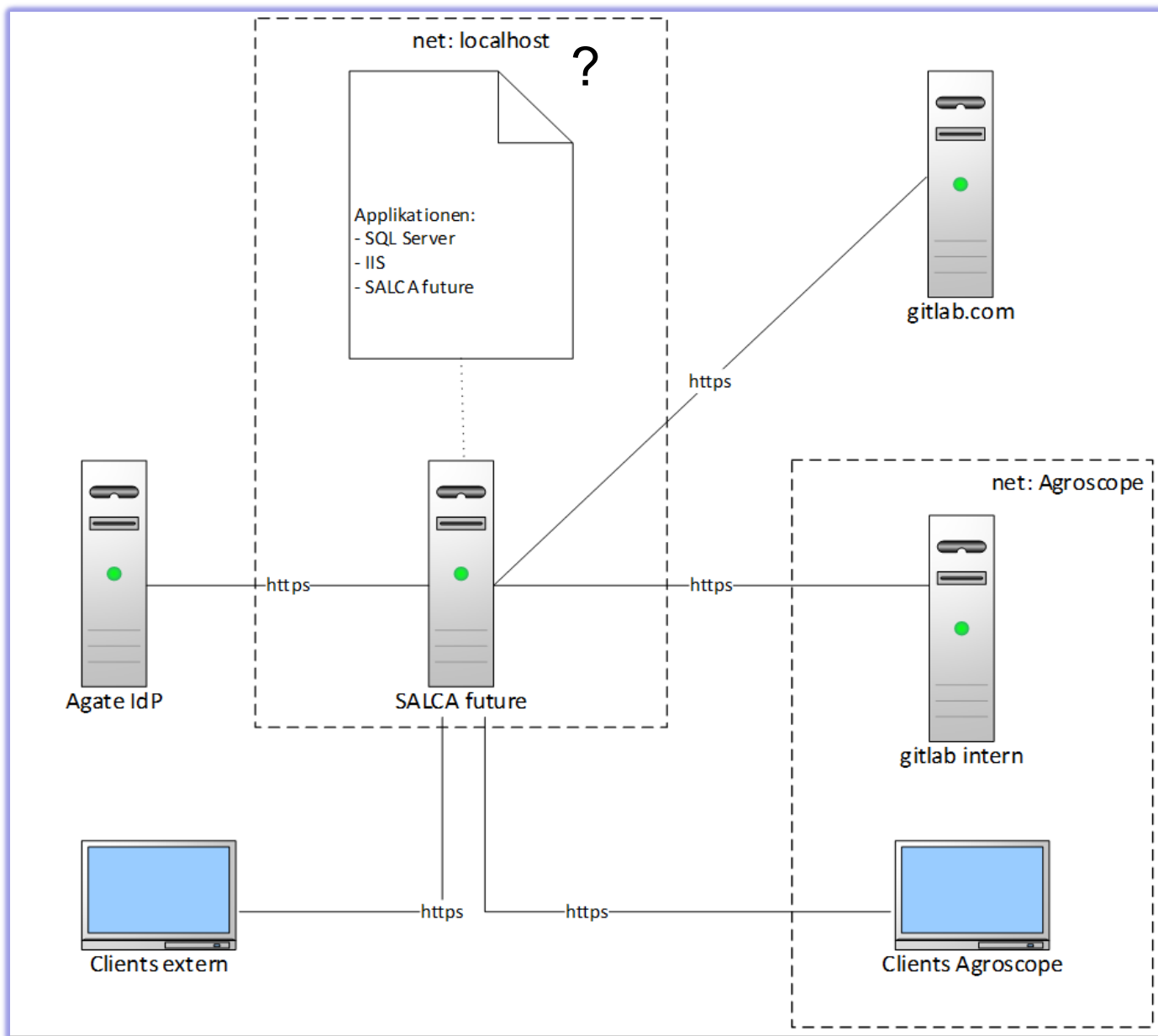
- Zentralisierte Lösung
- Externe Anwender
- Verwaltung (Versionen, Nutzer)
- Einbindung NH-Bewertungsmodelle

Bedarf **Auswertung**:

- Automatisierung
- Standardisierung
- ...

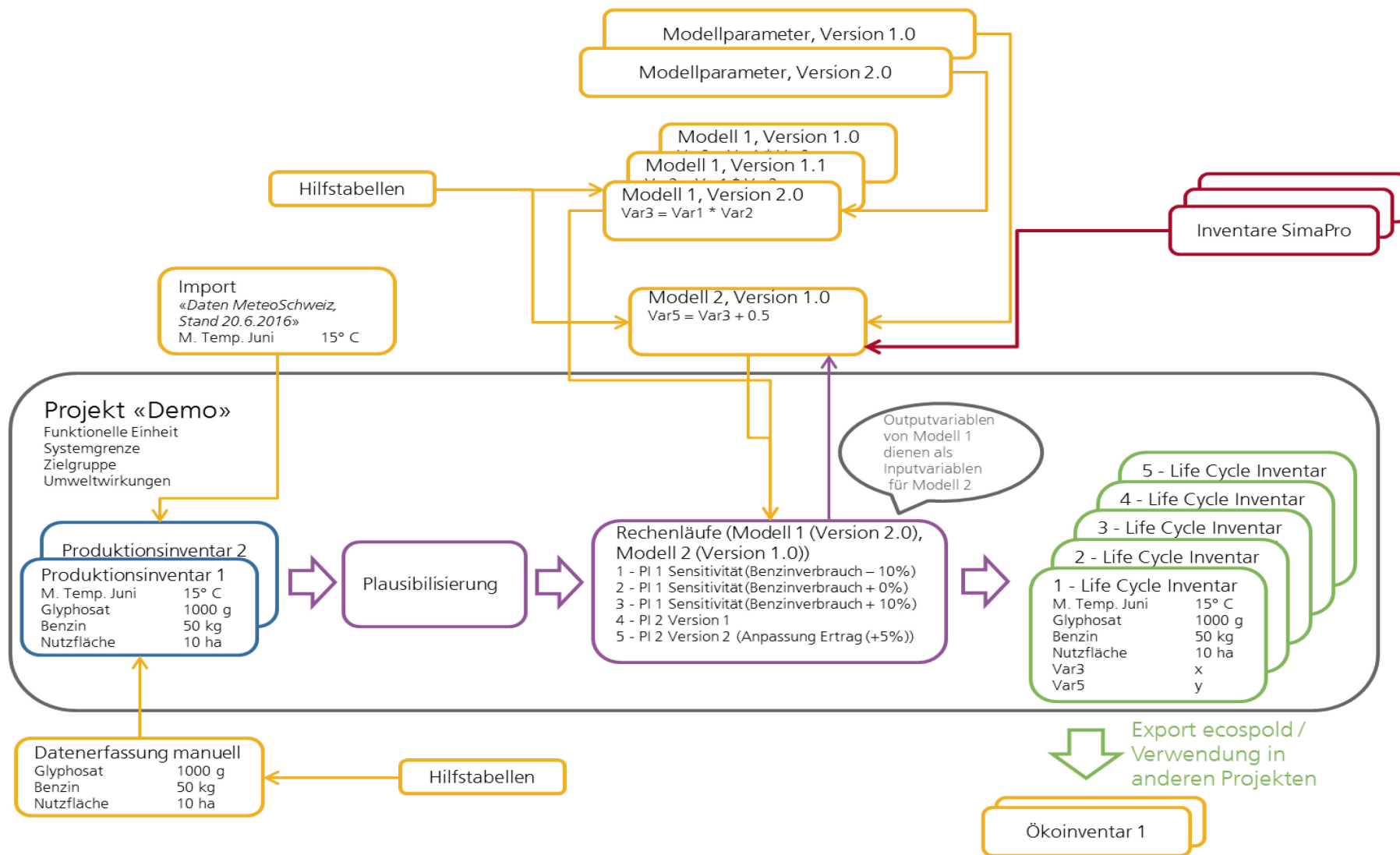


SALCAfuture: Architektur





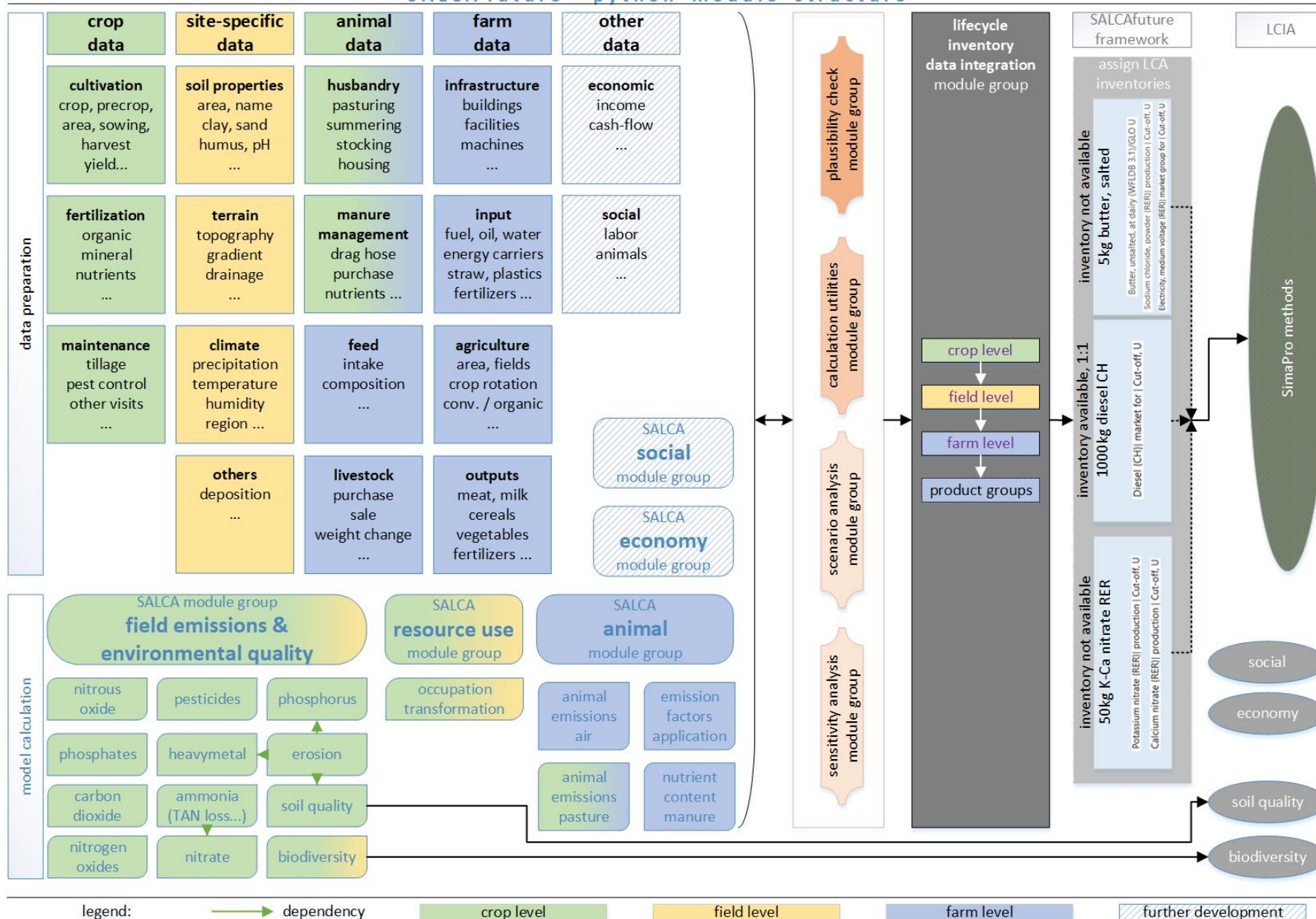
SALCAfuture - Berechnungsablauf





SALCAfuture – modularer Aufbau

SALCA future - python module structure





SALCAfuture - Rollenkonzept

Funktion	User Stories	Administrator	Entwickler	Projektleiter	Analyst	Anwender
Rollen verwalten	US3, US5	x		x		
Projekte bearbeiten	US1, US4, US6, US8	x		x		
Module anzeigen	US2	x	x	x	x	
Erfassungsformular erstellen	US7	x		x		
Allokationsregeln definieren	US9, US10	x		x	x	
Produktionsinventare erfassen	US11, US14	x		x	x	x
Daten importieren	US12, US13	x	x	x	x	
Plausibilisierungsmodule anwenden	US19	x		x	x	
Plausibilisierungsmodule verwalten	US20, US21	x	x			
Validierungsregeln festlegen	US22, US23	x	x	x		
Rechenläufe planen und durchführen	US24, US26, US27, US35	x		x	x	
Module entwickeln und anpassen	US31		x			
Batch-Prozess SimaPro	US32, US33, US34, US37	x		x	x	
Inventare teilen	US36	x		x		
Neue Variablen einfügen	US41		x			
Module debuggen	US42		x	x	x	



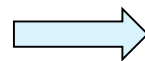
Zusammenfassung: Auswirkungen der Digitalisierung auf Ökobilanzen (und Nachhaltigkeitsbewertung)

Chancen

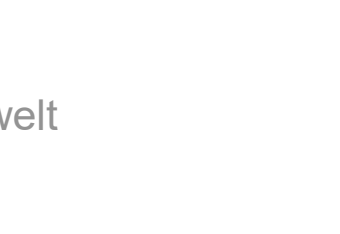
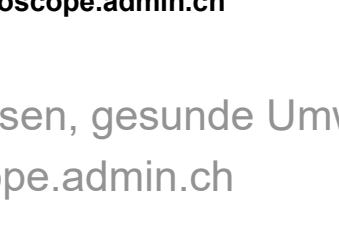
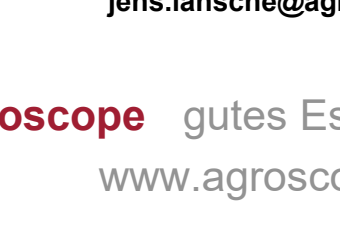
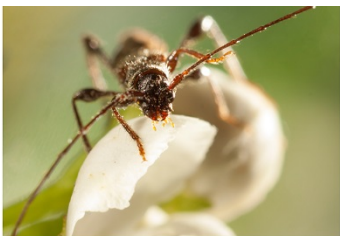
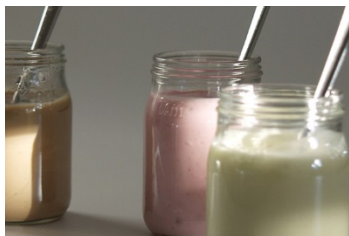
- Landwirtschaftsdaten vermehrt elektronisch verfügbar
- bessere und umfassendere Datenquellen verfügbar (Inputparameter, Hintergrunddaten)
 - effizientere Datenerhebung
 - umfassendere Vergleiche, z.B. auch mit Ausland möglich
 - mehr Zeit für Analyse, höhere Qualität, grössere Anzahl von Betriebe berechenbar
- Plattformen/Standards zum Datenaustausch bieten Potenzial, Daten nur einmal erheben zu müssen und diese zentral zur Verfügung zu stellen

Risiken

- Erhebliche Unsicherheit
 - fehlende Standardisierung
 - konkurrierende Plattformen



Flexible Konzepte notwendig,
wie z.B. SALCAfuture



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Jens Lansche

jens.lansche@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt

www.agroscope.admin.ch

