



Einzelbetriebliche Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich

Markus Herndl, Daniel U. Baumgartner¹, Thomas Guggenberger, Gérard Gaillard¹, Maria Bystricky¹, Andreas Steinwider, Christian Fasching, Thomas Nemecek¹, Rudolf Vierbauch²

HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, Österreich

¹⁾ Agroscope, Zürich, Schweiz

²⁾ Bio Austria, Österreich

Projektmotivation, Ziele und Nutzen

In Österreich wurden Ökobilanzen bisher in erster Linie von den gewerblich-produzierenden Sektoren auf Verlangen des Gesetzgebers oder zu Vermarktungszwecken erstellt. Vereinzelt gibt es Studien, in denen einzelne landwirtschaftliche Produktionszweige bzw. Produktionssysteme, hinsichtlich ihrer Umweltwirkungen bewertet und beurteilt wurden. Eine umfassende Studie, landwirtschaftliche Betriebe aus unterschiedlichen Zweigen mittels Ökobilanzen systematisch zu bewerten, gab es aber noch nicht. Deshalb beauftragte das BMLFUW die HBLFA Raumberg-Gumpenstein und die Agroscope mit der Durchführung des Projektes FarmLife mit den folgenden Zielen: i) Anpassung der Ökobilanzierungsmethode SALCA für die Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich, ii) Entwicklung eines Datenverarbeitungskonzeptes für die Ökobilanzierung landwirtschaftlicher Betriebe in Österreich, iii) Test des entwickelten Ökobilanzierungskonzeptes anhand von landwirtschaftlichen Betrieben.

Anpassung der Modelle für direkte Feld- und Tieremissionen

Das Berechnungstool SALCA-Farm und die dahinter liegenden Emissionsmodelle wurden spezifisch an österreichische Verhältnisse angepasst. Die Aufgabe bestand darin, die Emissionsmodelle an österreichische Gegebenheiten anzupassen und zwar wurden Anpassungen dann umgesetzt, wenn eines der folgenden Kriterien zutrifft: a) es herrschten Klima- und Bodenbedingungen, die in der Schweiz nicht vorkommen, b) es waren spezifische Daten in Österreich vorhanden, c) Daten, welche für die SALCA-Modelle benötigt werden, waren in Österreich nicht vorhanden, d) einige Modelle wurden im Zuge der allgemeinen Weiterentwicklung der SALCA-Modelle angepasst. Bezüglich Kriterium a) gab es Erweiterungen der Modelle SALCA-Phosphor und SALCA-Nitrat für den pannonischen Klimaraum (Beispiel siehe Abbildung 1).

	Rest-AT, kg P/ha	Pannonikum, kg P/ha
Weinbau	0.07	0.031
Obstbau	0.06	0.026
Gartenbau	0.07	0.031
Weide	0.06	0.026
Dauerwiese	0.06	0.026
Alm	0.055	0.024
Ackerland	0.07	0.031

Abbildung 1: P-Ausgangswert in Abhängigkeit von der Landnutzung (aus Bystricky et al. 2014).

Bezüglich Kriterium b) gab es Anpassungen beim Phosphoraustrag durch Bodenerosion - für die Bodenerosion standen Daten der österreichischen Bodenkartierung zur Verfügung. Bezüglich Kriterium c) waren aufgrund der Datenverfügbarkeit in der österreichischen Bodenkartierung in den Modellen SALCA-Phosphor und SALCA-Nitrat verschiedene Anpassungen notwendig. Die Modelle aus dem Bereich Tier- und Luftemissionen – Ammoniak, Stickoxide, Lachgas und Methan – wurden im Zuge einer generellen Weiterentwicklung der SALCA-Methode verändert, entsprechend Kriterium d).

Datenverarbeitungskonzept für die Ökobilanzierung

Für den operativen Einsatz müssen die in Teilziel i) angepassten Modelle einen Prozess mit drei Ebenen durchlaufen (Abbildung 2). In der ersten Ebene, der Erfassungsebene, sind alle Inventare und Operationen landwirtschaftlicher Betriebe zu erfassen. Die Daten der Erfassungsebene werden mit geeigneten Werkzeugen der Ebenen zwei, das ist die Bewertungsebene, zugeführt. Diese Ebene wird von einer ganzen Reihe einzelner Werkzeuge bedient, wobei sich zwei Bereiche bilden. Das erste Werkzeug prüft die Eingangsdaten auf Vollständigkeit und Logik. Im zweiten Bereich der Bewertungsebene werden die im Projekt an die österreichischen Bedingungen angepassten Fachmodelle angewandt und abschließend mit der Ökobilanzierungssoftware SimaPro bewertet. Alle Ergebnisse werden an die dritte Ebene, die Betriebsrückmeldung, weitergereicht.

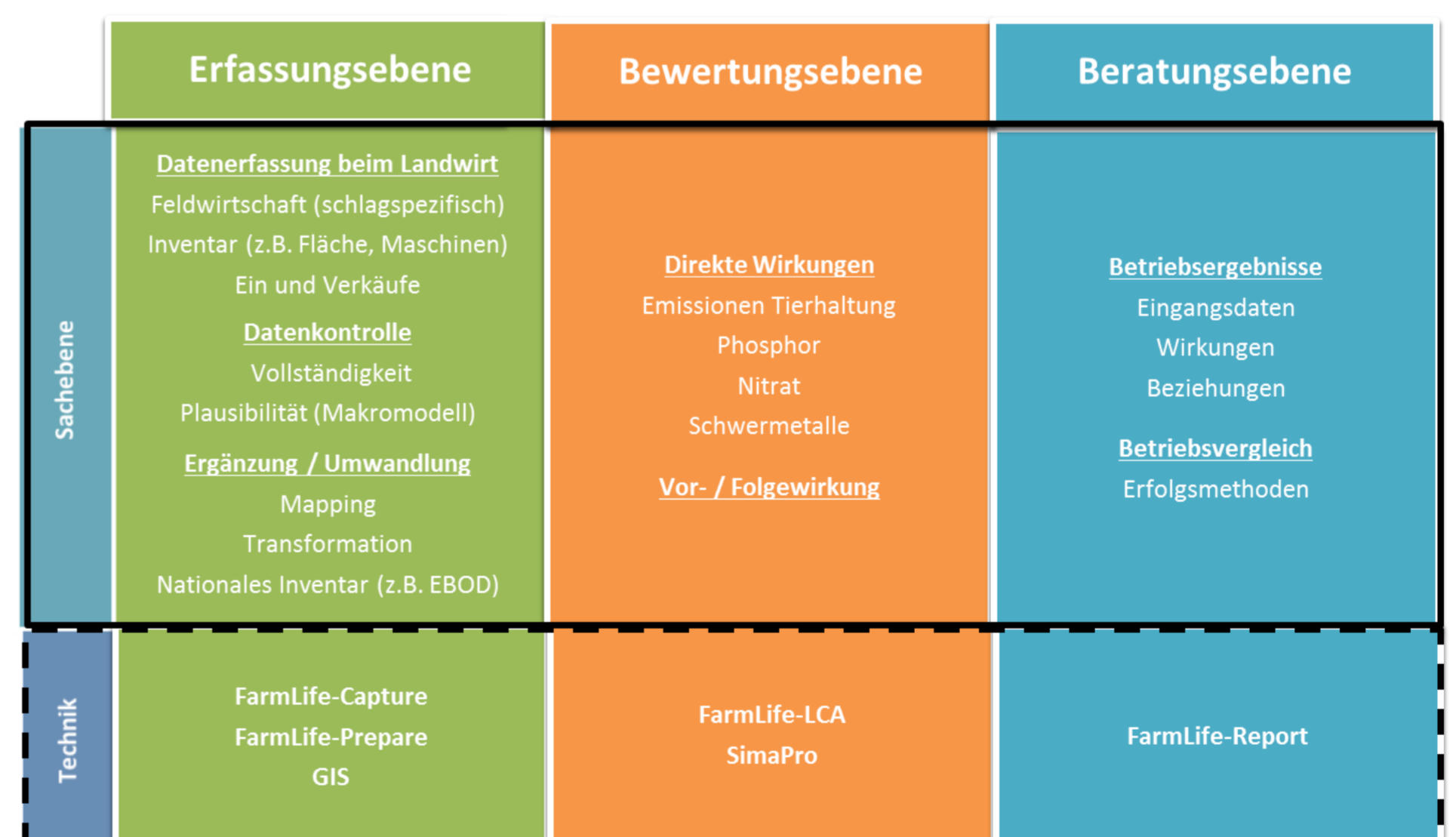


Abbildung 2: Datenverarbeitungskonzept für die Ökobilanzierung (aus Herndl et al. 2013).

Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die Ergebnisse des Projektes sind detailliert in einem Schlussbericht (Herndl et al. 2015 - in Bearbeitung) und in einem Projektabschlussstagungsband (Tagung am 22.-23.09.2015, HBLFA Raumberg-Gumpenstein) dokumentiert. Daraus ergibt sich ein Konzept, welches einzelbetriebliche Ökobilanzierung von der Dateneingabe beim Landwirt bis hin zur Betriebsrückmeldung beschreibt. Das entwickelte Ökobilanzierungskonzept ist in dieser Form in Österreich einzigartig und ist nicht nur für die landwirtschaftliche Beratung interessant. Vor allem für wissenschaftliche Projekte, welche Umweltwirkungen in der landwirtschaftlichen Produktion erforschen wollen, kann dieses Konzept wertvolle Dienste leisten.

Literatur:

Bystricky, M., Nemecek, T., Baumgartner, D.U., Gaillard, G., 2014: Bericht zur Anpassung der SALCA-Modelle für FarmLife – Meilestein zum Forschungsprojekt 100800, BMFLUW.
Herndl, M., Guggenberger, T., Baumgartner, D.U., Bystricky, M., Gaillard, G., 2013: Entwicklung und Umsetzung eines Ökobilanzierungskonzeptes für landwirtschaftliche Betriebe in Österreich. VDLUFA-Schriftenreihe 69, Kongressband 2013, 688-694.