SERI FACT SHEET

WEINKLIM

Carbon Footprint Analyse für Wein

Ziel des WEINKLIM-Projekts ist es, anhand der Modellregion Traisental Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel sowie Maßnahmen zur Reduktion des Klimawandels im Weinbaubereich zu entwickeln. Als Ausgangsbasis für die Entwicklung der Mitigationsmaßnahmen wurde der aktuelle Beitrag der Weinproduktion zum Klimawandel mit Hilfe der Umweltkennzahl Carbon Footprint ermittelt. Neun Traisentaler Betriebe nahmen an der Untersuchung teil und haben ihre Daten über Weinanbau, Weinkeller, Verpackung und Vertrieb zur Verfügung gestellt. Basierend auf den Ergebnissen konnten jene Punkte der Prozesskette identifiziert werden, die den größten Einfluss auf den Carbon Footprint haben – die sogenannten „Hot Spots“.

Kontakt und weitere Informationen:

Eva Burger (eva.burger@seri.at)

Ines Omann (ines.omann@seri.at)

www.seri.at/weinklim & www.ik-traisental.at

Projektpartner:

Austrian Research Centers GmbH – ARC, IK Traisental, Boku / Institut für Bodenforschung, österreichischer Weinbauverband, HBLA Klosterneuburg

Das Projekt

Ziel des WEINKLIM-Projekts ist es, anhand der Modellregion Traisental Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel sowie Maßnahmen zur Reduktion des Klimawandels im Weinbaubereich zu entwickeln. Die Zusammenarbeit mit ExpertInnen (also WinzerInnen) und der Bevölkerung der Region Traisental war ein wichtiger Baustein des Projekts (siehe Factsheet Stakeholderbeteiligung und Maßnahmenentwicklung auf www.seri.at/weinklim).

Die Carbon Footprint Methode

Mit dem Indikator Carbon Footprint kann man die klimarelevanten Spurengase, die entlang des Lebenszyklus eines Produktes entstehen bilanzieren. Der Carbon Footprint beinhaltet sowohl die Emissionen an Kohlenstoffdioxid, als auch alle anderen vom IPCC als klimarelevant eingestuften Spurengase, wie etwas Methan und Lachgas. Im Ergebnis werden alle Treibhausgase nach ihrer Klimawirkung (global warming potential) über einen Zeitraum von 100 Jahren gewichtet und in Gramm beziehungsweise Kilogramm CO_2-Äquivalenten dargestellt.

Der allgemeine Produktlebenszyklus umfasst die Herstellung der Rohmaterialien, die Produktion, die Verpackung, die Distribution, den Handel, die Nutzung sowie die End-of-Life Phase. Hierbei werden neben Kohlenstoffdioxid (CO2) auch andere in der Landwirtschaft relevante Treibhausgase wie etwa Lachgas (N2O) und Methan (CH4) berücksichtigt.

Im Projekt WEINKLIM wurden die Treibhausgas-Emissionen für den Weinanbau und die Weinerzeugung basierend auf den Daten von Traisentaler Betrieben ermittelt. Für die Produktionsphasen Weinanbau und Weinkeller sowie Verpackung und Vertrieb wurden die spezifischen lokalen Produktions-Techniken im Traisental mittels standardisierter Fragebögen betriebsspezifisch für neun Weingüter über einen Untersuchungszeitraum von drei Jahren (2006-2008) erhoben.

Als funktionelle Einheit für die Untersuchung wurde 1 Liter Wein festgelegt, um die Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Verpackungsgrößen, aber auch zu anderen Produkten herzustellen. Die Systemgrenzen der Untersuchung umfassten dir Prozessschritte Weingarten, Weinerzeugung, Verpackung, Abfälle und Vertrieb.

Die durchgeführte Carbon Footprint Analyse wurden im Einklang mit den Methodenstandards PAS 2050 und ISO 14040/44 durchgeführt, die den allgemeinen Rahmen und Definitionen für den Carbon Footprint vorgeben.

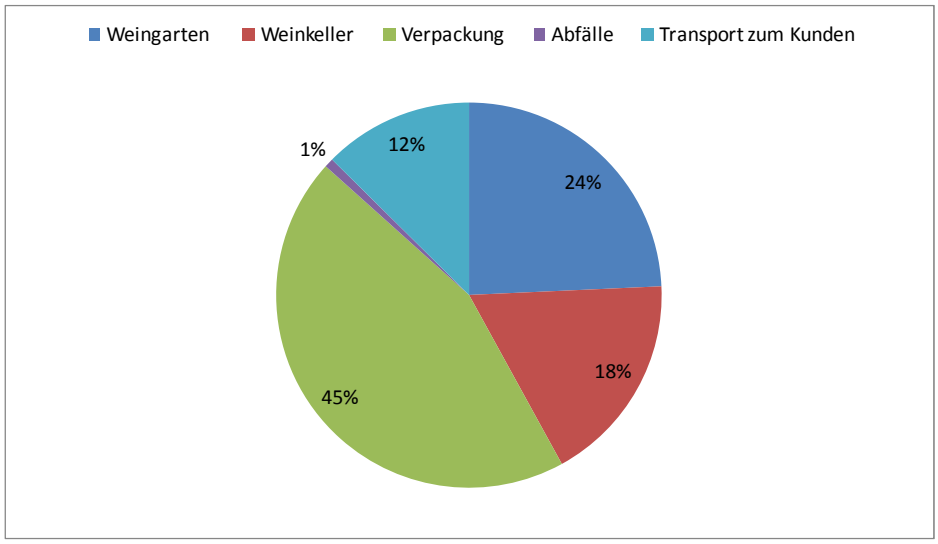
Auf Basis der Betriebsdaten und unter Heranziehung von Daten aus Literatur und LCA-Datenbanken (wie ecoinvent und GEMIS) zu den indirekten Treibhausgas-Emissionen (den

Treibhausgas-Emissionen aus den vorgelagerten Prozessen wie z.B. der Düngemittelherstellung) werden die Treibhausgas-Emissionen für Weinbau und Kellerwirtschaft ermittelt.

Ergänzend zu diesem allgemein üblichen Ansatz der Carbon Footprint Analyse wurden im Zuge des WEINKLIM-Projektes auch die Bodenemissionen modelliert. Hierfür passte das Institut für Bodenforschung (IBF) der Universität für Bodenkultur Wien (siehe http://www.wabo.boku.ac.at/512.html), das *Rothamsted Carbon Model* (in der Version RothC-26.3) zur Modellierung und Bilanzierung des Kohlenstoffhaushaltes im Boden, an die spezifischen Anforderungen des Traisentaler Weinbaus an. Der Boden im Weingarten kann je nach Düngemittelgabe, Bodenstruktur und Bodenbearbeitung eine Kohlenstoff-Senke oder eine Kohlenstoff-Quelle sein. Die Ergebnisse der Bodenemissionsanalyse wurden den Ergebnissen der Carbon Footprint Analyse gegenüber gestellt, um die umfassenden Auswirkungen der Weinproduktion im Traisental darzustellen.

Ergebnisse der Carbon Footprint Methode

Im Laufe des Anbaus, der Herstellung inklusive Abfälle und der Abfüllung eines durchschnittlichen Liter Traisentaler Weins werden bis zum Verlassen des Weinkellers rund 1,7 kg CO_2e emittiert. Für den Transport zum Kunden (Großteils Selbstabholung) kommen nochmals rund 0,2 kg CO_2e pro Liter dazu. Das Gesamtergebnis unterliegt einer durch die Verschiedenartigkeit der Betriebe bedingten Standardabweichung von +/- 56 Prozent.



Der innovative Aspekt des Projektes ist, dass diese Modellierungsergebnisse mit den Ergebnissen der CO_2-Fußabdruck-Analyse zusammengeführt wurden, um ein vollständigeres Bild der Treibhausgas-Emissionen im Weingarten zu bekommen. Pro 1 Hektar Anbaufläche im Weingarten werden im Durchschnitt insgesamt 2,4 t CO_2-Äquivalente emittiert, wovon rund drei Viertel aus den indirekten Treibhausgas-Emissionen sowie den Verbrennungsemissionen stammen und ein Viertel durch Bodenemissionen verursacht wird.

Die Ergebnisse der gegenständlichen Analyse beruhen auf Angaben der WinzerInnen und

Treibhausgas-Emissionsfaktoren aus dem IWCC und der ecoinvent Version V 2.01. Die Ergebnisse können basierend auf anderen Unternehmensdaten oder verbesserten Treibhausgas-Emissionsfaktoren variieren.

Maßnahmen zur Verminderung des CO_2-Fußabdrucks von Wein

Die größten Einsparungsmöglichkeiten im Weingarten liegen im Dieselverbrauch der landwirtschaftlichen Maschinen und dem Mineraldüngereinsatz. Der Ausbau und die intensivere Nutzung des Maschinenrings würden zum verbreiteteren Einsatz effizienterer Geräte oder Spezialmaschinen führen und damit Treibhausgas-Emissionen technisch veralteter Maschinen- bzw. Geräteparks vermeiden helfen. Der Appell an eine Verringerung der Anzahl der Traktordurchfahrten und die Nutzung sparsamerer Traktoren zielt auf die Reduktion des hohen Anteils der Treibstoff bedingten Treibhausgas-Emissionen bei der Weingartenbewirtschaftung. Zum Erhalt der bodenorganischen Substanz als Kohlenstoffsenke erwies sich die Reduktion von intensiver Bodenbearbeitung von überragender Bedeutung. Die Bodenbegrünung ist in ihrer Mehrfachfunktion als Anpassungs- aber auch als Minderungsmaßnahme durch die Förderung der Boden-Kohlenstoffspeicherung zu sehen.

Im Weinkeller selbst hat der Energieeinsatz den größten Einfluss auf das Gesamtergebnis; der Materialeinsatz im Weinkeller für die Gebinde, Weinbehandlungsmittel und Reinigungsmittel hat auf das Ergebnis nur einen mäßigen Einfluss.

Die Verpackung liefert mit rund 45 Prozent den größten Beitrag zur Gesamtemission, was hauptsächlich durch die Treibhausgas-Emissionen in der Herstellung der Glasflasche, begründet ist. Unterschiedliche Verpackungsgrößen und -materialien wurden untersucht, um Alternativen beurteilen zu können. Der überragende Anteil der Glasflasche an den verpackungsbedingten Treibhausgas-Emissionen sollte Anstoß zur Entwicklung von Alternativen bei den verwendeten Materialien, Art und Form von Abfüllbehältnissen geben. Auch eine detaillierte Analyse der österreichischen Weinglasflaschenproduktion wäre anzuraten. Im Gegensatz zu internationalen Durchschnitts-Emissionsfaktoren für Verpackungsmaterial wären die tatsächlichen Recyclingpfade und Wiederverwertungsanteile so besser darstellbar.

Die Distribution im Traisental ist maßgeblich durch die Selbstabholung geprägt. Der Einfluss der sogenannten Last Mile - der Weg vom Hersteller zum Haushalt der KonsumentInnen - ist wie bei vielen Produkten sehr groß, was durch die ökologische Ineffizienz von PKWs erklärbar ist. Es wird angeraten, Lieferdienste anzubieten und Selbstabholungsfahrten zu bündeln.

SERI Fact Sheets fassen die wichtigsten Projektergebnisse aus verschiedenen SERI-Projekten kurz und prägnant zusammen. Sie richten sich an Forschung, Politik sowie an die interessierte Öffentlichkeit.

Weitere Fact Sheets sind unter www.seri.at/publications zum Download verfügbar.