

Umweltproduktklärung



Äpfel aus Italien



4 der 11 Mitgliedsorganisationen von Assomela

Registration number

S-P-00369

Date of publication: 2012/11/08

Date of validity: 2024/01/21

Date of revision: 2020/12/14

Version: 9

CPC Code

013 Friuts and nut

Information related to

2019 harvest

Programme

The International EPD® System

www.environdec.com

Programme operator

EPD International AB

This EPD has been developed in accordance with ISO 14025.

An EPD should provide current information, and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to the continued registration and publication at www.environdec.com

Assomela

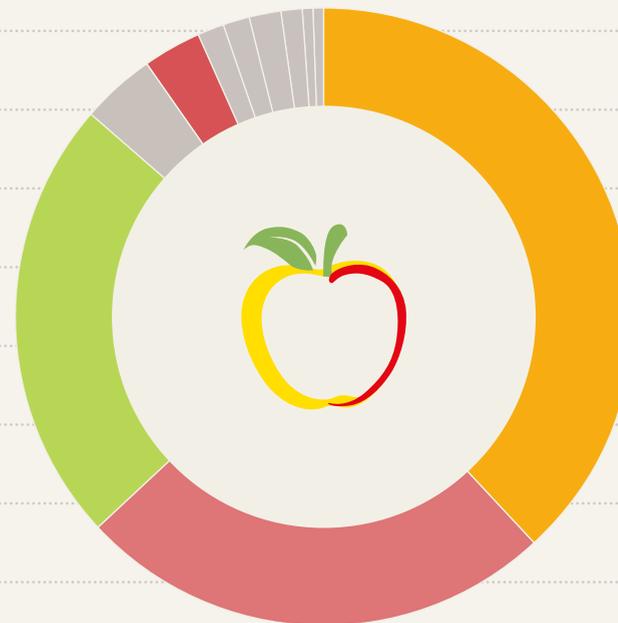
Assomela ist die italienische Vereinigung der Apfelproduzenten, die **71% der italienischen Apfelproduktion** vertritt. Mitglieder sind die Erzeugerorganisationen **VOG** (Marlene), **VI.P** (Val Venosta) und **VOG Products** der Provinz Bozen, **Melinda**, **La Trentina** und **Mezzacorona** der Provinz Trient, **NordEst** der Region Veneto, **Melapiù** der Region Emilia Romagna, **Rivoira** und **Lagnasco** der Region Piemont, **Friulfruct** der Region Friuli Venezia Giulia und **Melavi** der Region Lombardei.

Ziel von Assomela ist es, die Interessen ihrer Mitglieder gegenüber den verschiedenen Interessengruppen zu vertreten, wobei Forschungsprojekte verschiedenster Bereiche von allgemeinem Interesse koordiniert und umgesetzt werden.

PRODUKTIONSPROZENTANTEIL DER ERZEUGERGEMEINSCHAFTEN IM VERGLEICH ZUR GESAMTPRODUKTION VON ASSOMELA

Folgende Produktumweltdeklaration wurde für 4 von 11 Erzeugergemeinschaften (VOG, Melinda, VI.P and La Trentina), der Assomela erstellt, welche fast **90% der Gesamtproduktion** der Vereinigung ausmachen.

- **38% VOG**
- **25% Melinda**
- **23% VI.P**
- **4% Rivoira**
- **3% La Trentina**
- **1,5% Mezzacorona**
- **1,4% OP NordEst**
- **1,4% Melavi**
- **1,2% Lagnasco**
- **<1% Melapiù**
- **<1% Friulfruct**



Die am Projekt beteiligten Organisationen

La Trentina (Trento)

Das Konsortium La Trentina vertritt rund **800 landwirtschaftliche Betriebe**, die auf Trientner Gebiet in **5 Mitgliedsgenossenschaften** zusammengeschlossen sind. Die jährliche Apfelproduktion beläuft sich auf rund **55.000 Tonnen**, wobei die Äpfel zusammen mit Kiwi, Kirschen und Pflaumen auf rund **1.300 Hektar** angebaut werden.

www.latrentina.it



Melinda (Cles)

Das Konsortium Melinda vereint seit 1989 **16 Genossenschaften** im Nonstal und im Val di Sole mit insgesamt rund **3.600 Mitgliedern**, die jährlich rund **420.000 Tonnen** Äpfel auf einer Gesamtfläche von **6.700 ha** anbauen.

www.melinda.it



VOG (Terlano)

Der VOG, Verband der Südtiroler Obstgenossenschaften, vereint **14 Genossenschaften** mit **4.600 Mitgliedern**, die auf einer Fläche von rund **11.000 Hektar** eine jährliche Gesamtmenge von rund **570.000 Tonnen** Äpfeln produzieren.

www.vog.it



VI.P (Laces)

Die VI.P vereint **6 Genossenschaften** im Vinschgau mit **1.700 Mitgliedern**, die auf einer Fläche von rund **5.000 Hektar** eine jährliche Gesamtmenge von rund **330.000 Tonnen** Äpfeln produzieren.

www.vip.coop



Die Anbauggebiete

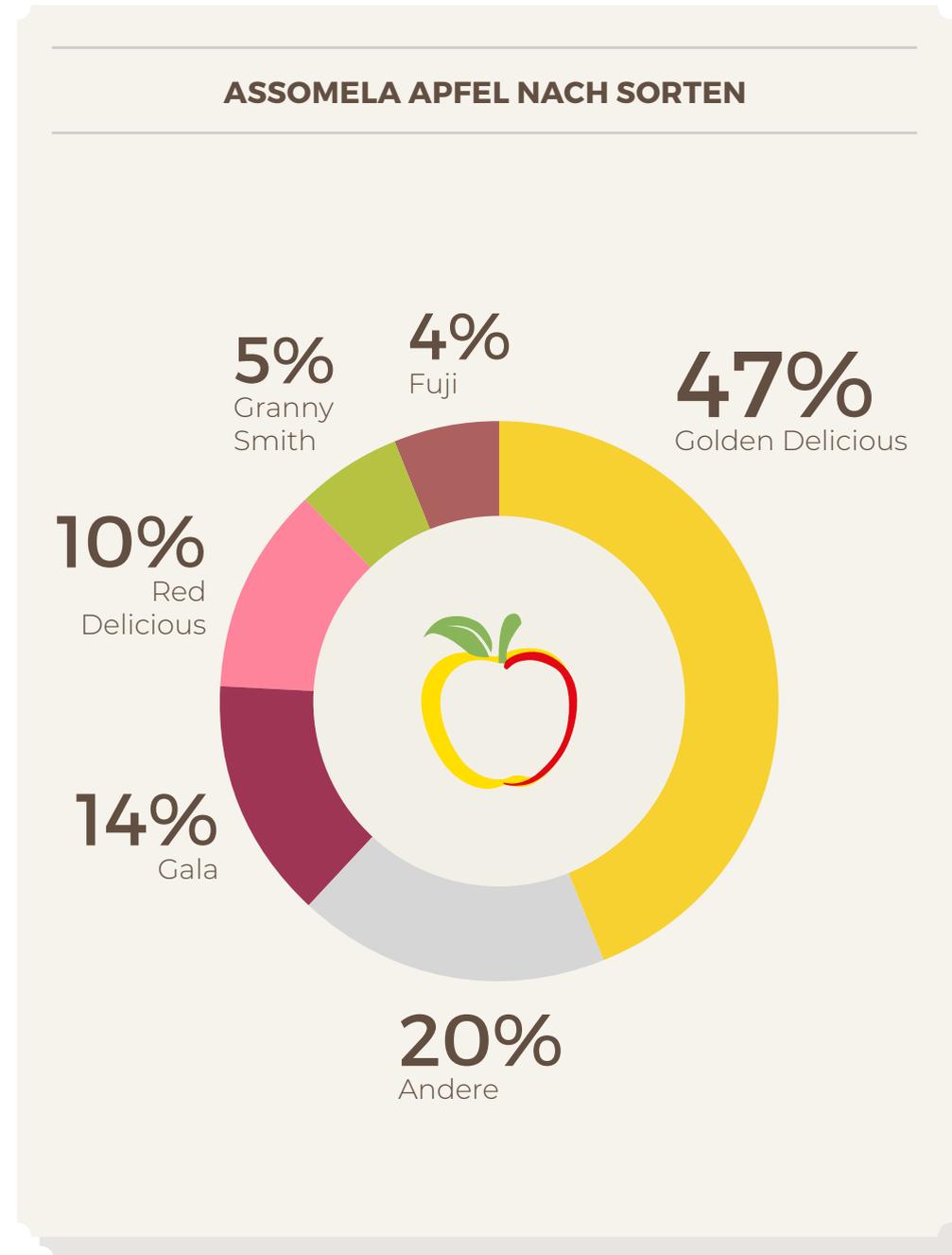


Der Apfel

Der Apfel ist die Frucht des aus **Zentralasien** stammenden Apfelbaums und ist in Italien mit rund **2000 Sorten** vertreten, auch wenn eine präzise Definition aufgrund von historischer Überlagerung der Bezeichnungen und ausgestorbener oder unauffindbarer Sorten schwierig ist. Obwohl sich die natürliche Reifezeit je nach Sorte und Anbaugebiet auf den Zeitraum zwischen **Anfang August und Anfang November** konzentriert, ist der Apfel das ganze Jahr über verfügbar, nachdem eine Lagerung in Kühlzellen mit kontrollierter Atmosphäre und niedrigen Temperaturen möglich ist. Bei Nachfrage seitens des Marktes werden die Äpfel aus den **Kühlzellen** geholt und in die **Verarbeitungshallen** (die sich in vielen Fällen in demselben Komplex befinden), gebracht, wo sie nach Größe und Qualität sortiert und verpackt werden.

Die Äpfel, die auf den am Projekt teilnehmenden Flächen produziert werden, setzen sich aus unterschiedlichen Sorten zusammen, die sich aus produktiver Sicht in einigen Punkten wie beispielsweise dem **Ertrag** und der **Menge der Düngemittel** unterschiedlich sind.

Die Unterschiede in Bezug auf die Auswirkungen der Umwelt sind jedoch minimal, sodass sich die in dieser Erklärung getroffenen Aussagen auf einen allgemeinen **“Durchschnittsapfel”** beziehen. Es muss jedoch darauf hingewiesen werden, dass es sich bei der Sorte **Golden Delicious** um die am meisten angebaute Sorte der Mitgliedsgenossenschaften handelt.

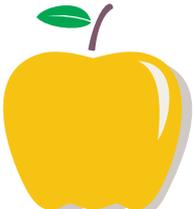


Bezugseinheit

Die präsentierten Daten beziehen sich jeweils auf **1 kg lose verkaufter Äpfel**. Die Äpfel als Gegenstand dieser Erklärung sind für den direkten Konsum bestimmt. Die Lagerfähigkeit ist sehr unterschiedlich und reicht je nach Sorte und Temperatur des Lagerungsorts von ein paar Tagen bis zu einigen Wochen.

Inhaltsstoffe des Apfels

Der Apfel beinhaltet viele Vitamine und Mineralstoffe, und zwar besonders viel **Vitamin C** und **Kalium**. Er ist reich an **Pektin**, einem Ballaststoff, der für eine gute Verdauung und einem anhaltendem Sättigungsgefühl wichtig ist. Er enthält **Polyphenole** (insbesondere Flavonoide), die sich positiv auf das Immunsystem auswirken, eine entzündungshemmende Wirkung haben und das Risiko für einige Krebsarten reduzieren können. In der folgenden Tabelle sind die Nährwerte für 100g Apfel ersichtlich.

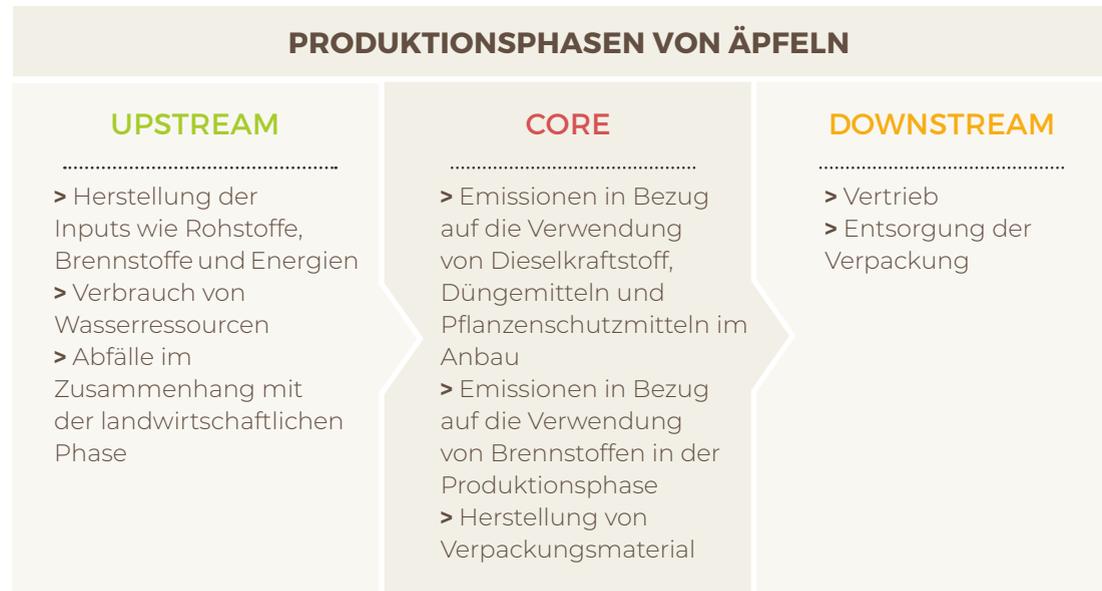
BRENNWERT	INHALTSSTOFFE	MINERALSTOFFE	VITAMINE
Energie - 53 kcal	Wasser - 82,5 g	Kalium - 125 mg	Vitamin A - 8 µg
	Proteine - 0,3 g	Phosphor - 12 mg	Vitamin B1 - 0,02 mg
	Fette - 0,1 g	Kalzium - 7 mg	Vitamin B2 - 0,02 mg
	Kohlenhydrate - 13,7 g	Natrium - 2 mg	Vitamin C - 6 mg
	Ballaststoffe - 2 g	Eisen - 0,3 mg	Niacin - 0,3 mg

Methode zur Berechnung der Umweltauswirkungen

Die in dieser Umwelterklärung präsentierten Daten wurden berechnet, indem die Auswirkungen aller Tätigkeiten in den verschiedenen Phasen vom Anlegen einer **Obstwiese** bis hin zur **Distribution** des Produkts zum Endverbraucher analysiert wurden. Die Phase der Baumschule wurde nicht berücksichtigt, nachdem die durchschnittliche Lebensdauer einer Obstwiese auch mehr als 25 Jahre betragen kann. Die Auswirkungen dieser Phase können daher im Vergleich zur Gesamtproduktion der Äpfel als unbedeutend angesehen werden. Dieser Aspekt stimmt außerdem mit den entsprechenden Produktkategorieeregeln (Abs. 4.3.1.1) überein.

Die vorliegende EPD bezieht sich auf die Durchschnittswerte für die Ernte 2019:

Landwirtschaftliche Phase: 01/01/2019 - 31/10/2019
Produktionsprozessphase: 01/08/2019 - 31/07/2020



Hauptthesen



ANBAU

Der Verbrauch von Wasser und Dieselmotorkraftstoff wurde von den vier Erzeugergemeinschaften auf der Grundlage des tatsächlichen Verbrauchs der berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe geschätzt. Die anderen Verbrauchsangaben (Dünger und Pflanzenschutzmittel) wurden den Erzeugungsbestimmungen der jeweiligen Anbaugebiete entnommen und im Verlauf mit den spezifischen Informationen bestätigt. Die Angaben zu den Erträgen wurden auf der Grundlage des Durchschnittsalters der Pflanzung und dem Produktionsvolumen bewertet.



GENOSSENSCHAFT

Lagerung

Der Stromverbrauch wurde ermittelt, indem der Gesamtverbrauch für die Lagerung durch die gelagerten Apfelmengen dividiert wurde. Der Mittelwert wurde gemäß den Angaben im Abschnitt zur Berechnung der Mittelwerte ermittelt.

Verarbeitung

In dieser Phase wurden der Stromverbrauch, der Wasserverbrauch und die Müllproduktion berücksichtigt. Der Mittelwert der durch Stichproben in den Genossenschaften gesammelten Daten wurde wie angegeben ermittelt.



VERPACKUNG

Die Entsorgung der Primärverpackungen wurde entsprechend den typischen Entsorgungswege für kompostierbare Abfälle in Italien bewertet.



VERBRAUCHSPHASE

Man nimmt an, dass die Äpfel in den Haushalten bei Raumtemperatur und nicht kühl gelagert werden. Abfälle aufgrund evtl. nicht essbarer Stellen wurden vernachlässigt.



VERTRIEB

Der Einfluss auf die Vertriebsphase ist berechnet worden, indem man einen LKW Transport über eine Strecke von 970 km und einen Schiffftransport über eine Strecke von 400 km angenommen hat, da nicht nur der italienische und der europäische Markt abgedeckt werden, sondern auch die amerikanischen, asiatischen und nordafrikanischen Märkte.



ENTSORGUNG DER VERPACKUNG

Die dargestellten Daten beziehen sich auf den Verkauf von unverpackten Äpfeln und die Verwendung aus biologisch-abbaubarem und kompostierbarem Material für 1 kg Äpfel. Es werden jedoch auch andere Verpackungsmöglichkeiten vorgestellt.

Umweltauswirkungen

EMISSIONSINDIKATOREN	MASSEINHEIT	UPSTREAM		CORE			DOWNSTREAM		GESAMT	
		 Produktion landwirtschaftlicher Input	 Rohstoffproduktion	 Feld	 Produktionsanlage	 Packaging	 Distribution	 Entsorgung Verpackung		
Global Warming Potential (GWP)	fossil	kg CO ₂ eq	9,01E-03	4,92E-02	3,59E-02	2,06E-03	8,32E-03	5,67E-02	9,43E-05	1,61E-01
	biogenic	kg CO ₂ eq	5,72E-06	6,07E-05	0,00E+00	2,58E-04	2,17E-05	1,09E-06	4,48E-04	7,96E-04
	land use and land use change	kg CO ₂ eq	5,44E-06	5,09E-04	0,00E+00	1,24E-07	8,75E-06	1,03E-07	2,39E-09	5,23E-04
	GESAMT	kg CO ₂ eq	9,03E-03	4,97E-02	3,59E-02	2,32E-03	8,35E-03	5,67E-02	5,43E-04	1,63E-01
Acidification potential, AP		kg SO ₂ eq	7,48E-05	1,80E-04	7,70E-04	4,02E-06	5,77E-05	3,33E-04	9,23E-07	1,42E-03
Eutrophication potential, EP		kg PO ₄ ³⁻ eq	1,07E-05	2,97E-05	1,22E-03	8,15E-07	1,11E-05	4,88E-05	5,55E-07	1,32E-03
Photochemical oxidation potential, POFP		kg NMVOC eq	4,08E-05	1,33E-04	3,95E-04	4,87E-06	2,90E-05	3,82E-04	1,35E-06	9,86E-04
Abiotic impoverishment potential - elements		kg Sb eq	4,22E-07	4,86E-08	0,00E+00	3,01E-10	3,64E-08	1,36E-10	1,91E-12	5,08E-07
Abiotic impoverishment potential - fossil fuels		MJ, net calorific value	5,40E-01	1,22E+00	0,00E+00	3,08E-02	2,50E-01	7,39E-01	8,66E-04	2,78E+00
Water scarcity		m ³ eq	2,92E+00	1,10E-01	0,00E+00	2,04E-05	4,52E-03	2,65E-01	1,37E-02	3,31E+00

Die angeführten Werte sind das Ergebnis einer Abrundung. Aus diesem Grund besteht die Möglichkeit, dass sie leicht von der Summe der einzelnen Elemente abweichen.

Umweltauswirkungen

VERBRAUCH VON RESSOURCEN	UNIT OF MEASURE	UPSTREAM		CORE			DOWNSTREAM		GESAMT	
		 Produktion landwirtschaftlicher Input	 Rohstoffproduktion	 Feld	 Produktionsanlage	 Packaging	 Distribution	 Entsorgung Verpackung		
Renewable energy resources (MJ)	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,69E-03	2,16E-01	0,00E+00	1,73E-04	1,90E-02	1,13E-03	5,53E-05	2,39E-01
	Use as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,11E-02	0,00E+00	0,00E+00	4,11E-02
	GESAMT	MJ, net calorific value	2,69E-03	2,16E-01	0,00E+00	1,73E-04	6,00E-02	1,13E-03	5,53E-05	2,80E-01
Non renewable energy resources (MJ)	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	5,44E-01	1,31E+00	0,00E+00	7,69E-03	1,33E-01	7,45E-01	1,18E-03	2,74E+00
	Use as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,35E-02	1,43E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,67E-01
	GESAMT	MJ, net calorific value	5,44E-01	1,31E+00	0,00E+00	3,12E-02	2,77E-01	7,45E-01	1,18E-03	2,90E+00
Secondary material	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-renewable secondary fuels	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Net use of fresh water	m ³	6,50E-02	2,62E-03	0,00E+00	1,15E-06	1,70E-04	6,20E-03	3,18E-04		7,43E-02

Die angeführten Werte sind das Ergebnis einer Abrundung. Aus diesem Grund besteht die Möglichkeit, dass sie leicht von der Summe der einzelnen Elemente abweichen.

Umweltauswirkungen

ABFALLPRODUKTION	UNIT OF MEASURE	UPSTREAM		CORE			DOWNSTREAM		GESAMT
		 Produktion landwirtschaftlicher Input	 Rohstoffproduktion	 Feld	 Produktionsanlage	 Packaging	 Distribution	 Entsorgung Verpackung	
Hazardous waste disposed	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Non-hazardous waste disposed	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Radioactive waste	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

OUTPUT GRÖSSEN	UNIT OF MEASURE	UPSTREAM		CORE			DOWNSTREAM		GESAMT
		 Produktion landwirtschaftlicher Input	 Rohstoffproduktion	 Feld	 Produktionsanlage	 Packaging	 Distribution	 Entsorgung Verpackung	
Component for reuse	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Material for recycling	kg	1,60E-04	0,00E+00	0,00E+00	6,49E-03	1,23E-04	0,00E+00	1,00E-03	7,78E-03
Material for energy recovery	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Exported energy, electricity	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,88E-04	3,88E-04
Exported energy, thermal	MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,11E-04	8,11E-04

Die angeführten Werte sind das Ergebnis einer Abrundung. Aus diesem Grund besteht die Möglichkeit, dass sie leicht von der Summe der einzelnen Elemente abweichen.

Der Einfluss der Primärverpackung

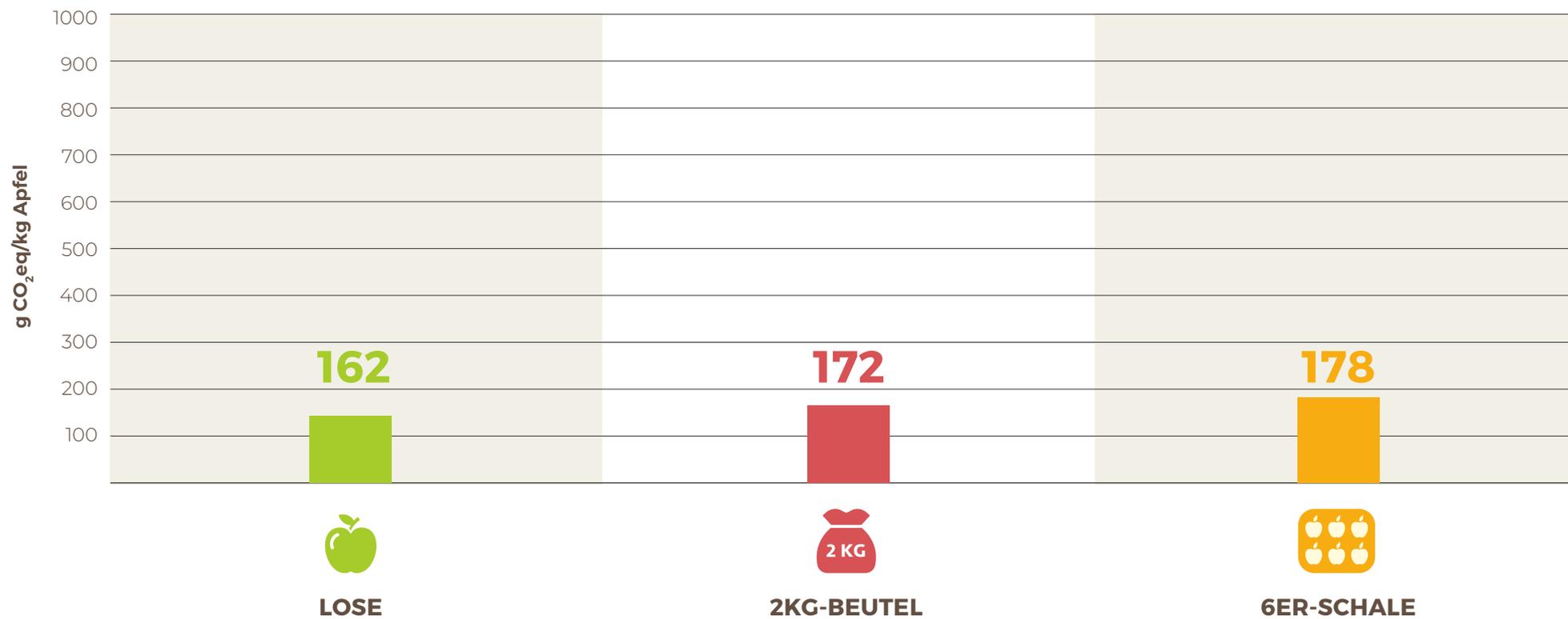
Es wurde der fossil GWP von einem Kilo Apfel mit drei verschiedenen Verpackungen berechnet:

> **Lose**, in Bezug auf den Verkauf von losen Äpfeln in Supermärkten (für einen Kilo Apfel wird ein Beutel aus biologisch-abbaubarem und kompostierbarem Material gerechnet)

> **2 kg-Beutel**, in Bezug auf den Verkauf von Äpfeln in einem 2 kg-Sack aus Plastik;

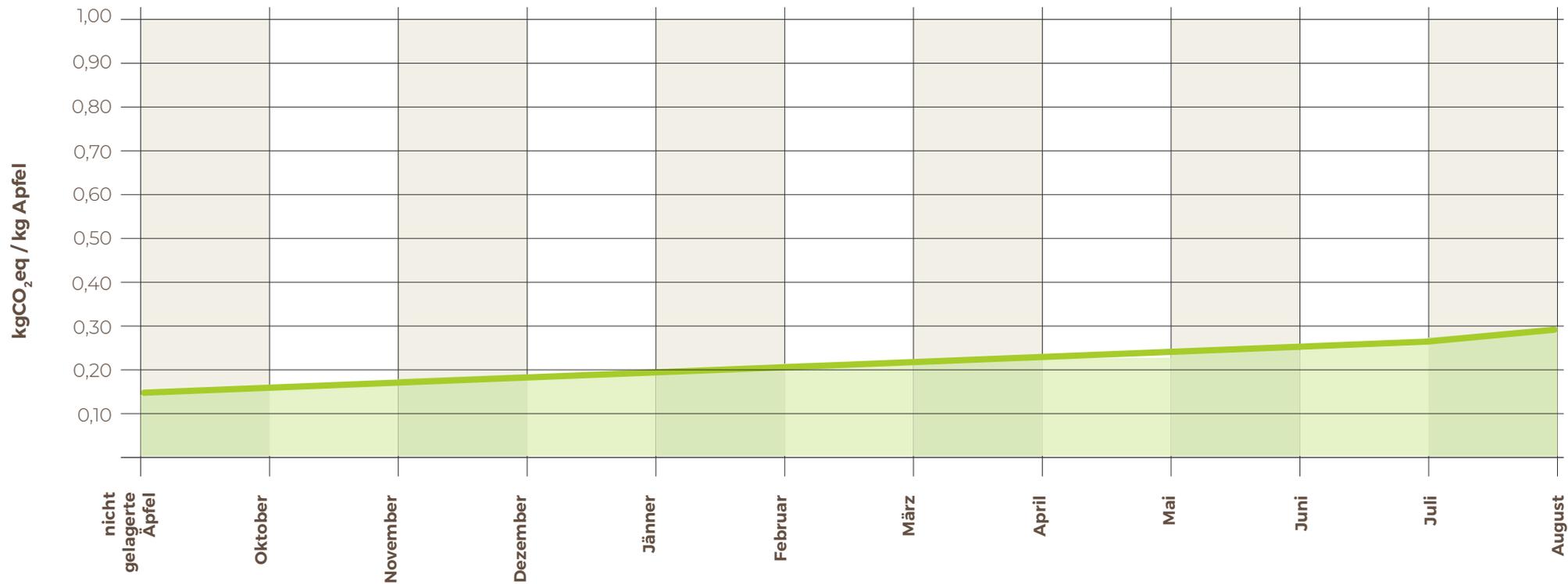
> **6er-Schale**, in Bezug auf eine Polystyrolschale für 6 Äpfel.

Für alle drei Verpackungsvarianten wurde ein für Italien repräsentatives Entsorgungsszenario berücksichtigt.



Die jährliche Entwicklung

Äpfel werden zwischen August und November geerntet. Im Anschluss daran werden sie kühl gelagert und innerhalb eines Jahres vermarktet. Je länger die Äpfel gelagert werden müssen, desto größer sind die Umweltauswirkungen während dieser Phase. Für die Umweltproduktklärung wurde der **Mittelwert** durch Dividieren des jährlichen Stromverbrauchs und der Menge der insgesamt eingelagerten Äpfel ermittelt. Die Grafik stellt **die Entwicklung des Carbon Footprint von einem Kilo Apfel im Verhältnis zur Lagerungsdauer in den Kühlzellen** dar. Die Zunahme ist in den ersten Monaten gering, da die Kühlzellen noch voll und die Außentemperaturen niedrig sind. In den letzten Monaten steigt der CO₂-Fußabdruck, da die Außentemperatur höher ist und der Stromverbrauch durch die geringen Mengen der noch vorhandenen Äpfel dividiert werden muss.



Zusätzliche Informationen und Kontakte

REFERENCE

Assomela, as EPD owner, has the sole ownership, liability and responsibility of this EPD.

PROGRAM OPERATOR: EPD International AB, Box 210 60, SE-100 31 Stockholm, Sweden info@environdec.com

THIRD PARTY EPD VERIFICATION

Product category rules (PCR)
Fruits and nuts
2019:01
Version 1.0
CPC code: 013 fruits and nuts

PCR review was conducted by:
The Technical Committee of the International EPD® System.
Chair: Filippo Sessa.
Contact via info@environdec.com

Independent verification of the declaration and data, according to ISO 14025:

- EPD process verification
- EPD verification - Third party verifier

Procedure for follow-up of data during EPD validity involves third party verifier:

- Yes
- No

Third party verifier: Maurizio Fieschi – fieschi@studiofieschi.it www.studiofieschi.it

Approved by: "The International EPD® System Technical Committee, supported by Secretariat

EPDs within the same product category but from different programmes may not be comparable

CONTACTS

Assomela, via del Brennero 322, 28121 - Trento (TN), Italy info@assomela.it www.assomela.it



Technical support and graphic design: Life Cycle Engineering srl – Italy www.lcengineering.eu



Glossar und Referenz

SÄUREBILDUNG

Es ist ein Phänomen anhand dessen die Regenfälle einen erhöhten Säuregehalt aufzeichnen. Dieser Regen kann den Wäldern und der Agrarwirtschaft Schaden zufügen. Es kommt durch die Emissionen von SO₂, NO₃ und NH_x dazu. Die Stärke der Säuerung wird in SO₂ Masse Äquivalente gemessen.

EUTROPHIERUNG

Bereicherung der Gewässer in den Flüssen durch externe ernährungsvolle Substanzen. Dies führt zu einer starken Entwicklung von Vegetation in den Gewässern und gleichzeitig zu einem daraus entstehenden Sauerstoffmangel. Am schlimmsten sind Substanzen wie Phosphate und Nitrate. Das Niveau von Eutrophierung misst sich in gPO₄³⁻ Masse Äquivalente.

CARBON FOOTPRINT

Der Carbon Footprint ist die gesamte Menge der durch den gesamten Lebenszyklus ausgestoßenen Gase, die den Treibhauseffekt stärken. Dieser wird in CO₂ Masse Äquivalente gemessen.

LAND USE CHANGE

Das Land Use Change berücksichtigt neue Gegebenheiten der Fähigkeit zur Bindung von CO₂ im Boden aufgrund von geänderter Flächennutzung.

PHOTOCHEMISCHE BILDUNG VON OZON

Bildung von Substanzen, die durch das Sonnenlicht eine Oxidation hervorrufen, die als Ergebnis die Bildung von Ozon in der Troposphäre hat. Der Indikator enthält insbesondere flüchtige organische Verbindungen (VOC) und wird in Masse von nichtmetallischen organischen Verbindungen (NMVOC) ausgedrückt.

REFERENZ

International EPD® System; General Programme Instructions (EPD); Ver 3.0.1 von 2019/09/18

PCR for Fruits and nuts. Version 1.0 von 2019-01-21
CPC code 013 Fruits and nuts

Life Cycle Assessment (LCA) applicata alla filiera di coltivazione e di distribuzione delle mele da parte degli associati in Assomela.
Rev.02 von 2020/12/11.

UNTERSCHIEDE ZU VORHERGEHENDEN VERSIONEN

Im Jahr 2019, gab es Veränderungen in den verwendeten Energiequellen.

Einige Datensätze, die sich hauptsächlich auf die Energieträger beziehen, wurden auf die neueste Version von Ecoinvent 3 aktualisiert.

Die Berechnung der Mittelwerte

Die in der Präsentation benutzten Daten beziehen sich auf 4 der insgesamt 11 an Assomela assoziierten Erzeugerorganisationen. Nachdem das Ziel dieser Erklärung darin besteht, repräsentative Daten der gesamten Vereinigung zu liefern, wurden die Daten in Form von Mittelwerten der am Projekt teilnehmenden Organisationen auf Grundlage der Produktionsmengen verarbeitet. Es wurden drei verschiedene Mittelwerte berechnet:

- **(M1)** Mittelwert der Daten, die sich auf alle Produzenten einer einzelnen Erzeugergenossenschaft sowie auf eine spezifische Sorte beziehen, um die Umweltauswirkungen von einer spezifischen Sorte durch eine Erzeugergenossenschaft ermitteln zu können. Bei den Daten handelt es sich in diesem Fall um "Metadaten" ohne Mitteilung;
- **(M2)** Mittelwert der von den einzelnen Erzeugergenossenschaften errechneten Daten in Bezug auf dieselbe Sorte. Dieser auf den Produktionsmengen der einzelnen Sorten beruhende Wert erlaubt es, die durchschnittlichen Umweltauswirkungen der einzelnen Sorten zu ermitteln;
- **(M3)** Mit Hilfe der Produktionsmengen der einzelnen Sorten wird der Mittelwert von Assomela als Vereinigung berechnet.

DURCHSCHNITT	PRODUKT	"INHABER "	BESCHREIBUNG	MITTE ILUNG
M1	Sorte	Erzeuger - organisation	Auswirkungen der produzierten Sorte durch eine einzige Erzeuger-genossenschaft	
M2	Sorte	Assomela	Auswirkungen der produzierten Sorte durch die Vereinigung Assomela	
M3	Durchschnittsapfel	Assomela	Auswirkungen des produzierten Apfels durch die Vereinigung Assomela	