

Umweltproduktklärung



Äpfel aus Italien



4 der 12 Mitgliedsorganisationen von Assomela

Registration number

EPD-IES-0000369

PCR

2019:01 Fruits and nuts, v 1.01

Date of publication

2012/11/08

Date of validity

2028/12/17

Date of revision

2025/01/15

Version

13

CPC Code

013 Fruits and nuts

Information related to

2023 harvest

Programme

The International EPD® System

www.environdec.com

Programme operator

EPD International AB

Sector EPD

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

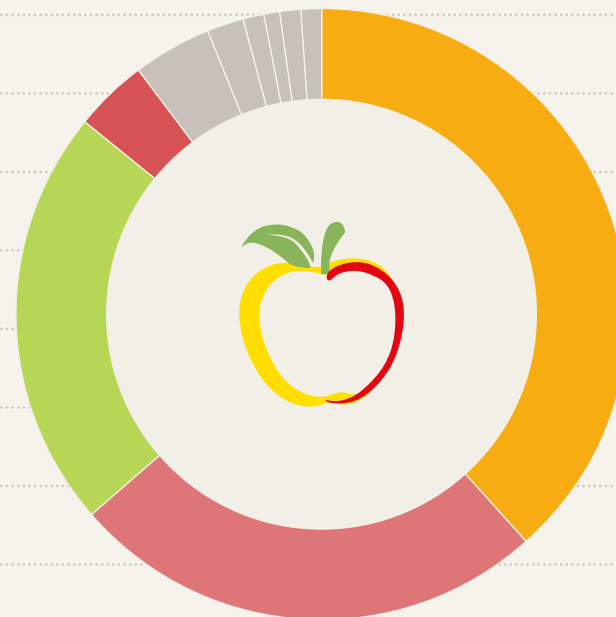
Assomela ist die italienische Vereinigung der Apfelproduzenten, die **73% der italienischen Apfelproduktion** vertritt. Mitglieder sind die Erzeugerorganisationen: **VI.P** (Val Venosta), **VOG - Home of Apples** und **VOG Products** der Provinz Bozen, **Melinda, La Trentina** und **Mezzacorona** der Provinz Trient, **Melapiù** der Region Emilia Romagna, **Rivoira, Gullino, Joinfruit** und **Lagnasco** der Region Piemont, **Frutta Friuli SCA** der Region Friuli Venezia Giulia.

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 12 Erzeugergemeinschaften (La Trentina, Melinda, VI.P e VOG - Home of Apples), der Assomela erstellt, welche fast **90% der Gesamtproduktion** der Vereinigung ausmachen.

- **38% VOG - Home of Apples**
- **25% Melinda**
- **22% VI.P**
- **4% La Trentina**
- **4% Rivoira**
- **2% Joinfruit**
- **1% Mezzacorona**
- **1% Frutta Friuli SCA**
- **1% Melapiù**
- **1% Lagnasco**
- **<1% Gullino**
- **<1% Melavi**



Die am Projekt beteiligten Organisationen

La Trentina (Trento)

Die Genossenschaft La Trentina umfasst rund **850 Erzeuger**, die in einer einzigen **Genossenschaft** zusammengeschlossen sind. Die Jahresproduktion beträgt etwa **65.000 Tonnen** Äpfel auf rund **1.450 Hektar**.

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 - Home of Apples (Terlano)

Der VOG - Home of Apples, Verband der Südtiroler Obstgenossenschaften, vereint **11 Genossenschaften** mit rund **4.600 Mitgliedern**, die auf einer Fläche von rund **11.000 Hektar** eine jährliche Gesamtmenge von rund **530.000 Tonnen** Äpfeln produzieren.

www.vog.it



VI.P (Laces)

VI.P vereint **6 Genossenschaften** im Vinschgau, die **1.400 Apfelerzeuger** umfassen, die auf einer Fläche von rund **5.300 Hektar** eine jährliche Ernte von etwa **330.000 Tonnen** produzieren.

www.vip.coop



Die Anbauggebiete



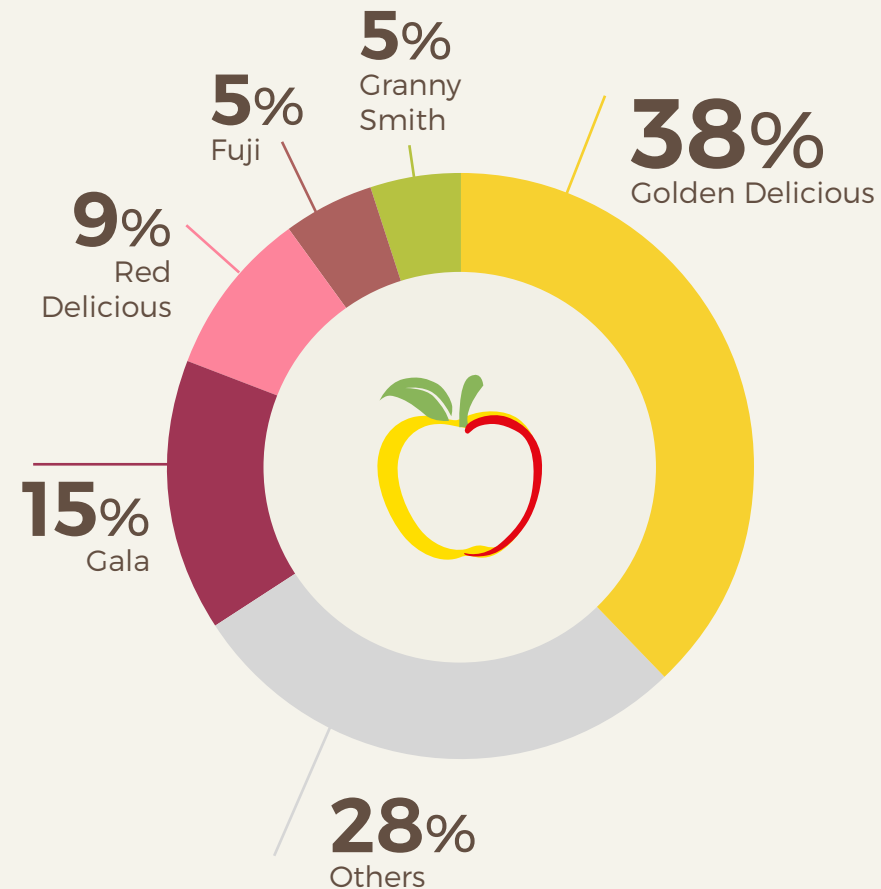
Der Apfel

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.

ASSOMELA APFEL NACH SORTEN



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. Die Verluste von Produkten in der Vertriebs- und Verkaufsphase wurden nicht berücksichtigt, die für den gesamten Obst- und Gemüsektor auf 10 % der auf den Markt gebrachten Menge geschätzt werden (FAO, 2011).

Diese EPD berücksichtigt Durchschnittswerte und repräsentiert ein durchschnittliches Produkt, das nicht auf dem Markt erhältlich ist.

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

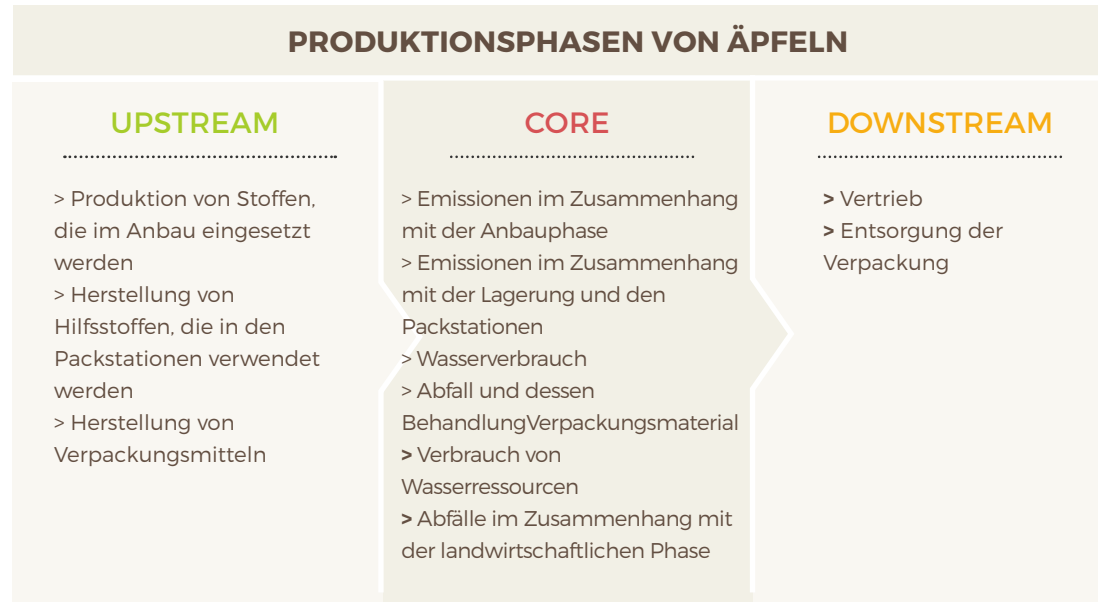
Methode zur Berechnung der Umweltauswirkungen

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 2023:

Landwirtschaftliche Phase: 1/1/2023 - 31/10/2023

Produktionsprozessphase: 1/8/2023 - 31/07/2024



Hauptthesen



ANBAU

Der Verbrauch von Wasser und Dieselkraftstoff 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. Es liegen keine GWP-Emissionen im Zusammenhang mit der LUC vor, die auf Primärdaten basieren, da die Obstanbaufläche in den betrachteten Gebieten in den letzten 20 Jahren unverändert geblieben ist. Der Beitrag der LUC zu den Ergebnissen beruht ausschließlich auf Sekundärdaten.



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 auf Seite 15 angegeben ermittelt.



VERPACKUNG

Das Ende des Lebenszyklus von Verpackungen wurde gemäß durchschnittlichen Abfallentsorgungsszenarien in Italien bewertet (über 50% des Marktes von Assomela), als repräsentative Annahme für den gesamten internationalen Kontext.



VERBRAUCHSPHASE

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



VERTRIEB

Der Einfluss auf die Vertriebsphase ist berechnet worden, indem man einen LKW Transport über eine Strecke von 840 km und einen Schifftransport über eine Strecke von 655 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 zwei andere Verpackungsmöglichkeiten vorgestellt.

Umweltauswirkungen

EMISSIONSINDIKATOREN Angaben beziehen sich auf 1 kg Produkt	MASSEINHEIT	UPSTREAM		CORE		DOWNSTREAM		GESAMT	
		 Primärproduktion von wirtschaftlichen Erzeugnissen	 Verpackungsmittel und Hilfsmittel in den Packstationen	 Feld	 Packstation und Lagerung	 Verteilung	 Entsorgung Verpackung		
Global Warming Potential (GWP)	fossil	kg CO ₂ eq	4,95E-03	9,46E-03	4,07E-02	6,69E-02	7,31E-02	8,14E-05	1,95E-01
	biogenic	kg CO ₂ eq	1,70E-06	1,24E-05	1,24E-06	1,20E-03	2,45E-06	1,42E-03	2,64E-03
	land use and land use change	kg CO ₂ eq	4,33E-06	2,41E-04	1,10E-06	2,23E-06	1,78E-06	2,42E-10	2,51E-04
	GESAMT	kg CO ₂ eq	4,95E-03	9,71E-03	4,07E-02	6,81E-02	7,31E-02	1,50E-03	1,98E-01
Acidification potential (AP)		mol H ⁺ eq	4,87E-05	5,72E-05	3,89E-04	1,70E-04	4,03E-04	2,23E-07	1,07E-03
Eutrophication potential (EP), aquatic freshwater		kg P eq	4,32E-07	7,27E-07	1,22E-05	9,38E-07	6,00E-08	9,63E-09	1,44E-05
Eutrophication potential (EP), aquatic marine		kg N eq	4,32E-06	1,44E-05	3,44E-04	3,60E-05	1,32E-04	2,42E-06	5,33E-04
Eutrophication potential (EP), terrestrial		mol N eq	9,10E-05	1,31E-04	1,97E-03	3,98E-04	1,45E-03	6,96E-07	4,04E-03
Photochemical ozone creation potential (POCP)		kg NMVOC eq	1,54E-05	4,52E-05	4,81E-04	1,78E-04	4,83E-04	7,10E-07	1,20E-03
Ozone depletion potential (ODP)		kg CFC11 eq	1,79E-08	4,00E-10	5,65E-10	1,56E-09	1,44E-09	1,94E-12	2,19E-08
Abiotic depletion potential (ADP) for minerals and metals		kg Sb eq	2,29E-09	3,14E-09	1,23E-09	7,57E-10	2,25E-09	9,96E-14	9,68E-09
Abiotic depletion potential (ADP) for fossil resources		MJ	6,70E-03	5,93E-02	4,16E-03	1,91E-01	9,48E-03	3,16E-04	2,71E-01
Water deprivation potential (WDP)		m ³ depriv.	2,68E-03	1,14E-02	2,13E+00	3,25E-01	3,92E-04	7,37E-03	2,47E+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 Angaben beziehen sich auf 1 kg Produkt	MASSEINHEIT	UPSTREAM		CORE		DOWNSTREAM		GESAMT	
		 Primärproduktion von wirtschaftlichen Erzeugnissen	 Verpackungsmittel und Hilfsmittel in den Packstationen	 Feld	 Packstation und Lagerung	 Verteilung	 Entsorgung Verpackung		
Renewable energy resources	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	2,24E-03	2,45E-02	9,06E-04	3,75E-01	3,26E-03	2,96E-05	4,06E-01
	Use as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	3,41E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,41E-02
	GESAMT	MJ, net calorific value	2,24E-03	5,86E-02	9,06E-04	3,75E-01	3,26E-03	2,96E-05	4,40E-01
Non renewable energy resources	Use as energy carrier	MJ, net calorific value	6,70E-03	5,77E-02	4,16E-03	1,91E-01	9,48E-03	3,16E-04	2,69E-01
	Use as raw materials	MJ, net calorific value	0,00E+00	1,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,59E-03
	GESAMT	MJ, net calorific value	6,70E-03	5,93E-02	4,16E-03	1,91E-01	9,48E-03	3,16E-04	2,71E-01

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

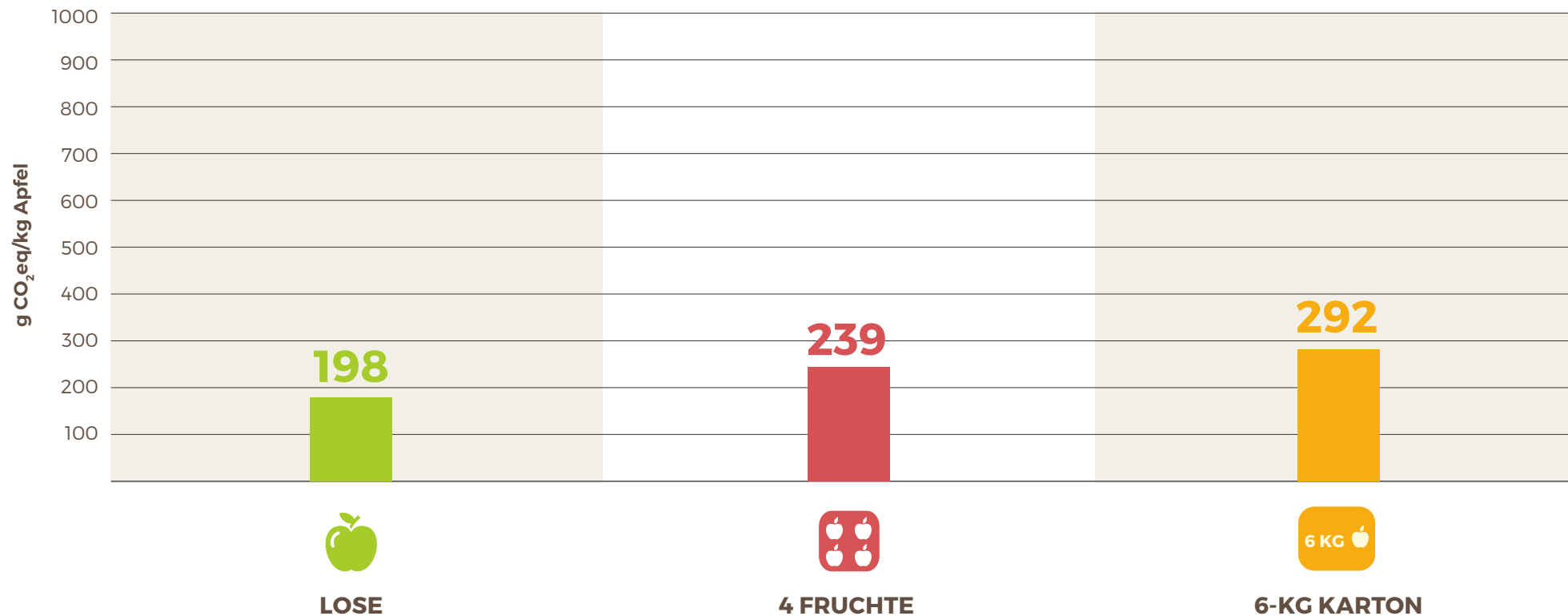
Es wurde der fossil GWP von einem Kilo Apfel mit drei verschiedenen Verpackungen berechnet:

> **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)

> **Folierte Fruchtschale** aus FSC-zertifiziertem Karton mit PVC Folie - 4 Früchte

> **6kg Karton** mit R-PET Einlage

Für alle drei Verpackungsvarianten wurden nur die Primärverpackungen und ein durchschnittliches für die italienische Situation repräsentatives End-of-Life-Szenario berücksichtigt.



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 1.01
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 part verifier:

- Yes
- No

Third party verifier: Ugo Pretato - pretato@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

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. In der Landwirtschaft ist der Beitrag von Lachgasemissionen (N₂O) aus dem Einsatz von Düngemitteln wesentlich.

www.ipcc.ch

WASSERKNAPPHEIT

Unter „Wasserknappheit“ wird das verfügbare Wasser berechnet, das nach der Deckung des Bedarfs von Menschen und der aquatischen Ökosystemen verbleibt. Der Wert bezieht sich auf eine definierte Flächeneinheit in einem bestimmten Wassereinzugsgebiet im Vergleich zum weltweiten Durchschnitt. Diese Methode basiert auf der Tatsache, dass das Potenzial für Wasserentzug für einen anderen Nutzer direkt proportional zur verbrauchten Wassermenge und umgekehrt proportional zum verfügbaren Wasser pro Flächen- und Zeiteinheit ist.

www.wulca-waterlca.org

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.

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.

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)

OZONABBAUPOTENZIAL

Dieser Indikator ist als Maß für die ozonzerstörende Wirkung einer Substanz im Vergleich zu einer Referenzsubstanz definiert. Trichlorfluormethan (R-11 oder CFC-11) wird als Standard verwendet und erhält einen ODP-Wert von 1,0. Sie ist auf die Emissionen von FCKW, Halonen, Tetrachlorkohlenstoff, Methylchloroform, HFCKW, HBFC, Chlorbrommethan und Methylbromid zurückzuführen.

Anmerkungen und Referenzen

Unterschiede zur Vorgängerversion

- Alle Primärdaten wurden auf die Kampagne 2023 aktualisiert.
- Der nationale Energiemix wurde auf das Jahr 2023 aktualisiert.
- Die Charakterisierungsfaktoren der verwendeten Berechnungsmethode wurden auf die neueste verfügbare Version aktualisiert.



Referenzen

- International EPD® System; General Programme Instructions (EPD); ver 3.01 del 2019-09-18
- PCR 2019:01 Fruits and nuts, ver 1.01 von 2019-08-18
- PCR 2020:07 Arable and vegetables crops, ver 1.01 von 2023-03-16
- CPC code 013 Fruits and nuts
- FAO. (2011). Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention
- LCA applicata alla filiera di coltivazione e di distribuzione delle mele da parte degli associati in Assomela, ver 02 von 2025/01/09

Die Ergebnisse werden anhand der Version 2.0 der Liste der Umweltleistungsindikatoren und der Charakterisierungsfaktoren des Referenzpakets EF 3.1 berechnet.

Die Berechnung der Mittelwerte

Die in der Präsentation benutzten Daten beziehen sich auf 4 der insgesamt 12 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	X
M2	Sorte	Assomela	Auswirkungen der produzierten Sorte durch die Vereinigung Assomela	X
M3	Durchschnittsapfel	Assomela	Auswirkungen des produzierten Apfels durch die Vereinigung Assomela	✓