

CO₂-Emissionsrechner im Weinbau

Christoph Friedrich

Desiree Palmes



CO₂-Emissionsrechner im Weinbau



Datenblätter zur Erhebung des produktbezogenen CO₂-Fussabdrucks

Datenerfassung und Berechnung des CO₂-Fussabdrucks

Pool zur Datensammlung zur CO₂-Berechnung (im Aufbau)



Prof. Dr. Gerhard Roller, Fachhochschule Bingen am Rhein
Institute for Environmental Studies and Applied Research, Rochusallee 4, 55411 Bingen



Kontakt =>

CO₂-Emissionsrechner im Weinbau



Datenblätter zur Erhebung des produktbezogenen CO₂-Fussabdrucks

Datenerfassung und Berechnung des CO₂-Fussabdrucks

Pool zur Datensammlung zur CO₂-Berechnung (im Aufbau)



Erfassung Allgemeiner Daten

Zur Erfassung von (bitte anklicken):

Allgemeine Angaben

Anbauphase

Kellerwirtschaft

Vertrieb

Produktnutzung

Entsorgung/Recycling

CO2-Fußabdruck

Grafische Auswertung

Weißer Felder optional
Rote Felder nicht verändern
Grüne Felder ausfüllen
Auswahlfeld

Bilanzierungsgrundlagen

1. Festlegung des Untersuchungsziels

		Einheit
1.1	Zu untersuchendes Produkt (funktionelle Einheit)	1 Flasche Wein
1.2	Rebsorte	Riesling
1.3	Markenbezeichnung des Weins	Ritterhölle
1.4	Füllvolumen der Flasche [Liter]	0,75
1.5	Weingebiet	Nahe
1.6	Qualitätsstufe des Weins	1+++++

2. Angaben zum Weinberg

		Einheit
2.1	Standort	Kahlenberg, Bad Kreuznach
2.2	Flurstück-Nr.	
2.3	Stadium der Anlage	Ertragsanlage
2.4	Art der Anlegung	Steillage
2.5	Angaben zur Erziehungsart	Flachbogen
2.6	Jahr des Anlegens	
2.7	Jahr/Datum des ersten Ertrages	
2.8	Bezugsfläche der bilanzierten Rebfläche [Hektar]	1,12
2.9	Standzeit der Rebfläche [Jahre]	45
2.10	Sollen Jung und Ertragsanlage in der Bilanzierung unterschieden werden	Nein
2.11	Falls ja, wieviele Jahre beträgt die Nutzungsdauer der Anlage bis zum ersten Ertrag	3

Bilanzierungsgrundlagen

1. Festlegung des Untersuchungsziels

			Einheit
1.1	Zu untersuchendes Produkt (funktionelle Einheit)	1 Flasche Wein	-
1.2	Rebsorte	Riesling	-
1.3	Markenbezeichnung des Weins	Ritterhölle	-
1.4	Füllvolumen der Flasche [Liter]	0,75	Liter
1.5	Weingebiet	Nahe	
1.6	Qualitätsstufe des Weins	1+++++	

2. Angaben zum Weinberg

			Einheit
2.1	Standort	Kahlenberg, Bad Kreuznach	-
2.2	Flurstück-Nr.		-
2.3	Stadium der Anlage	Ertragsanlage	-
2.4	Art der Anlegung	Steillage	-
2.5	Angaben zur Erziehungsart	Flachbogen	-
2.6	Jahr des Anlegens		-
2.7	Jahr/Datum des ersten Ertrages		-
2.8	Bezugsfläche der bilanzierten Rebfläche [Hektar]	1,12	ha
2.9	Standzeit der Rebfläche [Jahre]	45	Jahre
2.10	Sollen Jung und Ertragsanlage in der Bilanzierung unterschieden werden	Nein	
2.11	Falls ja, wieviele Jahre beträgt die Nutzungsdauer der Anlage bis zum ersten Ertrag	3	Jahre
2.12	Ertrag pro Jahr [Liter] bezogen auf 1.1	6160	l
2.13	Flaschenjahresproduktion bezogen auf 1.1	8213	Flaschen
	Wie erfolgt der Vertrieb der produzierten Flaschen		
	Selbstabholung durch den Kunden	411	Flaschen
	Auslieferung mit Sprinter/LKW (Selbstausslieferung, Spedition)	164	Flaschen
	Zug	6110	Flaschen
	Flugzeug	0	Flaschen
	Schiffversand	1528	Flaschen
2.16	Gassenbreite	2	m
2.17	Anzahl der Rebzeilen	70	Stück
2.18	Länge der Rebzeilen	80	m
2.19	Anzahl der Rebstöcke	4500	Stück

Anbauphase

Anbauphase

Angaben zur Bepflanzung der Anlage:

Gassenbreite	2	m
Zeilenanzahl	70	
Gesamtanzahl der Rebstöcke	4500	Stück
Treihausgasemissionen für Repflanzen	151,42	kg CO2e/a
Wieviel kg Saatgut (für Zwischenbegrünung) werden auf die betrachtete Rebfläche ausgebracht?	14	kg
Art des Saatgutes	Klee	
Treihausgasemissionen für Saatgut	48,37	kg CO2e/a

Stahlpfähle (Zeilenpfähle)

Materialien	Aufwandsmenge	Gewicht	Einheit		Gesamtergebnis
verzinkter Stahl		1800	kg		3168 kg CO2e
Stahlpfähle (Endpfähle)		0	kg		0 kg CO2e
Holzpfähle (Zeilenpfähle)		2220	kg		83,84372093 kg CO2e
Holzpfähle (Endpfähle)		420	kg		0,166046512 kg CO2e
Stabanker		70	kg		123,2 kg CO2e

Weitere Angaben zum Drahtrahmenzubehör

Stahl-Draht (Summe: Heft-, Bieg und Ankerdrähte)

verzinkt Stahl		0	kg		0 kg CO2e
Pflanzstäbe		1200	kg		2112 kg CO2e
Heftkettchen		200	kg		352 kg CO2e
Crapal-Draht	30 km	761,1	kg		304,44 kg CO2e
Drahtspanner	100 St.	10	kg		17,6 kg CO2e
Stammbindungen - Blitzhalter		0	kg		0 kg CO2e
Pflanzrohre		0	kg		kg CO2e

Summe/45 Jahre

6161,2498 kg CO2e

Anbauphase

Angaben zur Bepflanzung der Anlage:

Gassenbreite	2	m
Zeilenanzahl	70	
Gesamtanzahl der Rebstöcke	4500	Stück
Treihausgasemissionen für Repflanzen	151,42	kg CO ₂ e/a
Wieviel kg Saatgut (für Zwischenbegrünung) werden auf die betrachtete Rebfläche ausgebracht?	14	kg
Art des Saatgutes	Klee	
Treihausgasemissionen für Saatgut	48,37	kg CO ₂ e/a

Weitere Erfassungsmöglichkeiten

Vorratsdüngung pro Jahr

Dieserverbrauch Bewirtschaftungsfläche

**Dieserverbrauch für Materialtransporte
zur Weinbergsanlegung als auch Bewirtschaftung**

Anbauphase

Angaben zur Bepflanzung der Anlage:

Gassenbreite	2	m
Zeilenanzahl	70	
Gesamtanzahl der Rebstöcke	4500	Stück
Treihausgasemissionen für Repflanzen	151,42	kg CO2e/a
Wieviel kg Saatgut (für Zwischenbegrünung) werden auf die betrachtete Rebfläche ausgebracht?	14	kg
Art des Saatgutes	Klee	
Treihausgasemissionen für Saatgut	48,37	kg CO2e/a

Entsorgung der Weinbergsmaterialien

Entsorgung-Weinbergsmaterialien	Aufwandmenge	Einheit			Gesamtergebnis
Stahl Weinberg (Zeilenpfähle, Abspanner, usw.)	68,9	kg			1,38E+00 kg CO2e/a
Heftklammern, Bindematerialien	0,5	kg			1,00E-02 kg CO2e/a
Crapal-Draht	16,9	kg			3,38E-01 kg CO2e/a
Holzpfosten	58,7	kg			4,11E+00 kg CO2e/a
Summe /Jahr					5,84E+00 kg CO2e/a

**Summe THG-Emissionen in der
Rohstoffphase/Flasche**

0,223 kg CO2e/Flasche

Zur weiteren Erfassung (Kellerwirtschaft) ⇒

← Zurück

Kellerwirtschaft

Kellerwirtschaft

Weitere Erfassungsmöglichkeiten

Transport Beschaffung - Kellerwirtschaft

Flaschenausstattung & Entsorgung Kellerwirtschaft

Materialien zur Weinherstellung bezogen auf den Jahresertrag der festgelegten Bewirtschaftungsfläche

Materialien	Aufwandmenge [kg/Hektar/Jahr]	Einheit		Gesamtergebnis	
Aktivkohle	1,848	kg		2,1252	kg CO ₂ e/kg
Schwefelige Säure	1,232	kg		0,51744	kg CO ₂ e/kg
Zucker		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Betonit		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Filterschichten		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Kieselgur		kg		0	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr				2,64264	kg CO₂e/a

Weitere Hilfs- und Einsatzstoffe bezogen auf den Jahresertrag der festgelegten Bewirtschaftungsfläche

Materialien	Aufwandmenge [kg/Hektar/Jahr]	Einheit		Gesamtergebnis	
Frischwasser	1200	l		0,0003828	kg CO ₂ e/kg
NaOH	9	l		12,87	kg CO ₂ e/kg
Summe/Jahr				12,8703828	kg CO₂e/a

Summe THG-Emissionen in der Kellerwirtschaft/Flasche 0,440531839 kg CO₂e/Flasche

Distribution

Vertrieb

Selbstabholung durch den Kunden	411	Flaschen	<i>werden in der Produktnutzung berücksichtigt</i>
Auslieferung mit Sprinter/LKW (Selbstausslieferung, Spedition)	164	Flaschen	
Zug	6110	Flaschen	
Flugzeug	0	Flaschen	
Schiffversand	1528	Flaschen	

Versandart	Schiff	Zug	LKW	Flugzeug	Einheit
Ø-zurückgelegte Kilometer	31000	800	700		km
Anzahl der ausgelieferten Versandkartons [Stück]	255	1018	27		Stück
Gewicht eines Kartons [kg]	0,75	0,75	0,75	0,75	kg
Anzahl der ausgelieferten Paletten [Stück]	3	10	1	0	Stück
Gewicht einer Palette [kg]	25	25	25	0	kg
Anzahl der ausgelieferten Flaschen[Stück]	1528	6110	164	0	Stück
Gewicht einer Flasche (versandfertig) [kg]	1,23	1,23	1,23	1,23	kg
insgesamt transportierte Masse [kg]	2146	8529	247	0	kg
Tonnenkilometer	66516	6823	173	0	tkm
CO2-Äquivalente	0,01	0,04	0,47	1,67	kg CO2e/tkm
THG-Emissionen	0,0852556	0,034981	0,0104144	0	kg CO2e
THG-Emissionen Vertrieb gesamt/Flasche	0,131				kg CO2e/Flasche

Zur weiteren Erfassung (Produktnutzung)⇒

← Zurück

Nutzungsphase

Produktnutzung

CO2e-Emissionen durch eine Einkaufsfahrt des Kunden

Anzahl der im Hofladen verkauften Flaschen:

411

Flaschen

Art des Kfz (bitte wählen)	PKW	
Art des Motors (bitte wählen; nur bei PKW)	Diesel	
durchschnittliche Anfahrt des Kunden in km (einfache Entfernung)	5	km
Anzahl der erworbenen Weinpakete pro Einkaufsfahrt	2	Pakete
Gewicht eines Kartons	0,75	kg
Anzahl Flaschen pro Karton	6	Flaschen
Gewicht einer Flasche	1,23	kg
Gewicht transportierter Wein gesamt	16,26	kg
CO2e-Faktor Diesel-PKW	0,16	kg CO2e/pkm
CO2e-Faktor Benzin-PKW	0,18	kg CO2e/pkm
CO2e-Faktor Erdgas-PKW	0,17	kg CO2e/pkm
CO2e-Faktor Kleintransporter	0,29	kg CO2e/vkm
CO2e pro Fahrt gesamt	1,6	kg CO2e
Gewicht sonstiger Einkauf der Fahrt	20	kg
Gewicht gesamter Einkauf der Fahrt	36,26	kg
Anteil der Einkaufsfahrt an einer Flasche Wein	3,74	%
THG-Emissionen durch Einkaufsfahrt pro Flasche	0,060	kg CO2e/Flasche

Zur weiteren Erfassung (Entsorgung)⇒



Entsorgung

Entsorgung

Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen

Kontakt =>

Zur Erfassung von (bitte anklicken):

Allgemeine Angaben

Anbauphase

Kellerwirtschaft

Vertrieb

Produktnutzung

Entsorgung/Recycling

CO₂-Fußabdruck

Grafische Auswertung

Weißer Felder optional

Rote Felder nicht verändern

Grüne Felder ausfüllen

Auswahlfeld

Materialien	Gewicht	Einheit		Gesamtergebnis	
Flasche	0,48	kg		0,0096	kg CO ₂ e/kg
Karton	0,75	kg		0,0025	kg CO ₂ e/kg
Anzahl der Flaschen pro Karton	6				
Korken	0,0057	kg		0,00003	kg CO ₂ e/kg
Kapsel	0,0112	kg		0,02632	kg CO ₂ e/kg
Etikett	0	kg		0	kg CO ₂ e/kg
Klebefolie	0	kg		0	kg CO ₂ e/kg
Summe THG-Emissionen durch Produkt-Entsorgung				0,038450153	kg CO₂e

← Zurück

CO₂-Fußabdruck →

CO₂-Fussabdruck

ENDERGEBNIS

Berechnung des CO₂-Fußabdruck

Ökobilanzierung im Weinbau / IESAR - Institut Bingen

[Kontakt =>](#)

Zur Erfassung von (bitte anklicken):

Allgemeine Angaben

Anbauphase

Kellerwirtschaft

Vertrieb

Produktnutzung

Entsorgung/Recycling

CO₂-Fußabdruck

Grafische Auswertung



Der CO₂-Fußabdruck des erfassten Produktes beträgt:

0,9 kg CO₂e/Flasche

Zu untersuchendes Produkt (funktionelle Einheit)	1 Flasche Wein	-
Rebsorte	Riesling	-
Markenbezeichnung des Weins	Ritterhölle	-
Füllvolumen der Flasche [Liter]	0,75	Liter
Weingebiet	Nahe	-
Qualitätsstufe des Weins	1+++++	-

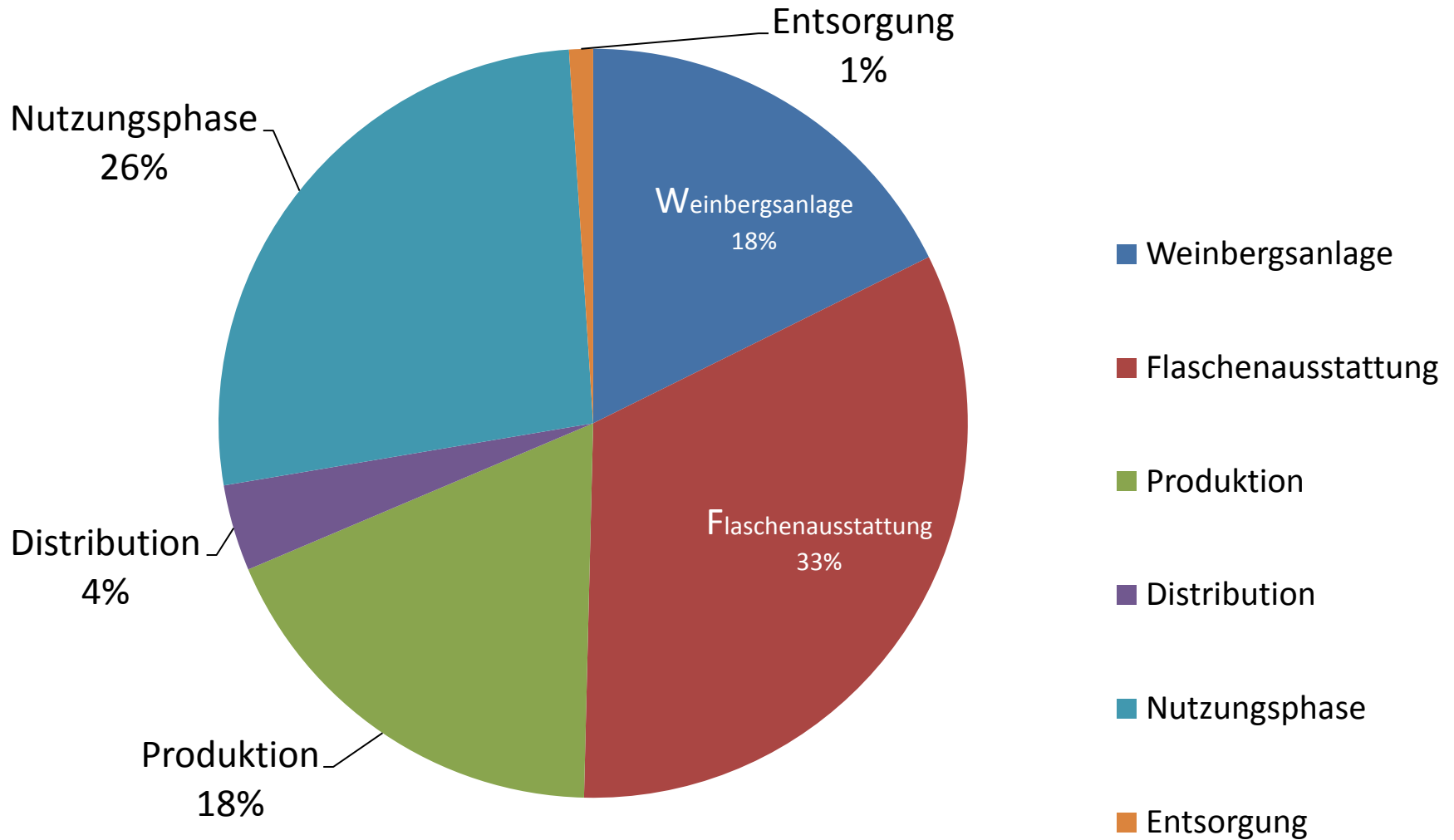
[← Zurück](#)

[zur grafischen Auswertung =>](#)



Berechnung des CO₂-Fussabdruck

Massenanteile am CO₂e Ausstoß einzelner Lebenszyklusphasen



Fazit

Ziel ist es:

- weitere Optimierungen/Verbesserungen vorzunehmen => bezogen vor allem auf die Phase der Auswertung des CO2-Fussabdruckes
- Pool/Netzwerk zur Datenerhebung-/sammlung aufzubauen, um zukünftig weiterhin belastbare Daten im Bereich der Anbau-und Kellerwirtschaftsphase zentral sammeln zu können



Erfahrungs-Informationsaustausch



Um auf diesem Wege auf mögliche Optierungen aufmerksam zu werden => aktiv einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten

Diskussion

Bewertung der Ergebnisse

Prof. Dr. Gerhard Roller (FH Bingen, IESAR) & Oswald Walg (DLR RNH)



Vielen Dank für ihre
Aufmerksamkeit

