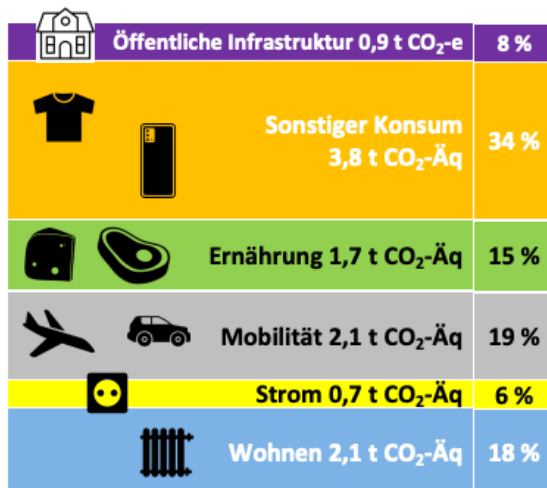


Weintechnolog*in / Winzer*in

Folien zur Diskussion von Zielkonflikten in der Weinwirtschaft

- Ziel des Projektes ist die Gründung einer *Projektagentur Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung (PA-BBNE) des Partnernetzwerkes Berufliche Bildung am IZT*. Für eine Vielzahl von Ausbildungsberufen erstellt die Projektagentur Begleitmaterialien zur *Beruflichen Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BBNE)*. Dabei werden alle für die Berufsausbildung relevanten Dimensionen der Nachhaltigkeit berücksichtigt. Diese Impulspapiere und Weiterbildungsmaterialien sollen Anregungen für mehr Nachhaltigkeit in der beruflichen Bildung geben.
- Primäre Zielgruppen sind Lehrkräfte an Berufsschulen, sowie deren Berufsschüler*innen, aber auch Auszubildende und ihre Auszubildenden in Betrieben. Sekundäre Zielgruppen sind Umweltbildner*innen, Wissenschaftler*innen der Berufsbildung, Pädagog*innen sowie Institutionen der beruflichen Bildung.
- Die Intention dieses Projektes ist es, kompakt und schnell den Zielgruppen Anregungen zum Thema "Nachhaltigkeit" durch eine integrative Darstellung der Nachhaltigkeitsthemen in der Bildung und der Ausbildung zu geben. Weiterhin wird durch einen sehr umfangreichen Materialpool der Stand des Wissens zu den Nachhaltigkeitszielen (SDG Sustainable Development Goals, Ziele für die nachhaltige Entwicklung) gegeben und so die Bildung gemäß SDG 4 "Hochwertige Bildung" unterstützt.
- Im Mittelpunkt steht die neue Standardberufsbildposition "Umweltschutz und Nachhaltigkeit" unter der Annahme, dass diese auch zeitnah in allen Berufsbildern verankert wird. In dem Projekt wird herausgearbeitet, was "Nachhaltigkeit" aus wissenschaftlicher Perspektive für diese Position sowie für die berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten bedeutet. Im Kern sollen deshalb folgende drei Materialien je Berufsbild entwickelt werden:
 - die tabellarische didaktische Einordnung (Didaktisches Impulspapier, IP),
 - ein Dokument zur Weiterbildung für Lehrende und Unterrichtende zu den Nachhaltigkeitszielen mit dem Bezug auf die spezifische Berufsausbildung (Hintergrundmaterial, HGM)
 - Ein Handout (FS) z. B. mit der Darstellung von Zielkonflikten oder weiteren Aufgabenstellungen.
- Die Materialien sollen Impulse und Orientierung geben, wie Nachhaltigkeit in die verschiedenen Berufsbilder integriert werden kann. Alle Materialien werden als Open Educational Resources (OER-Materialien) im PDF-Format und als Oco-Dokumente (Word und PowerPoint) zur weiteren Verwendung veröffentlicht, d. h. sie können von den Nutzer*innen kopiert, ergänzt oder umstrukturiert werden.

Nachhaltigkeit und Klimawandel: Woher kommen die Emissionen im Alltag?



1. In welchen Bereichen verursacht Ihr Betrieb Emissionen?
2. Benennen Sie die Prozesse, von denen Sie glauben, dass sie viele Emissionen verursachen.
3. Was unternehmen Sie in Ihrem Betrieb, um CO₂-Emissionen zu verringern?

2

Dirk Klalber, Gamze Coecen / KBU
Projektagentur BBNE

Weintechnolog*in / Winzer*in

Quelle: UBA 2021

Beschreibung

Der Klimawandel wird zum größten Teil direkt durch die Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Öl und Gas hervorgebracht. Wenn wir einen Blick auf unser Leben werfen und bilanzieren, welche Teilbereiche für die Emissionen von Treibhausgas-Äquivalenten (CO₂-Äq) verantwortlich sind, so zeigen sich 5 Bereiche: Das Wohnen, die Stromnutzung, die Mobilität, die Ernährung, die öffentliche Infrastruktur und der Konsum. Am meisten trägt unser Konsum zum Klimawandel bei. Bei den ersten 4 Bereichen kann man leicht einen Beitrag leisten, um die Emissionen durch Verhaltensänderungen zu mindern:

- Wohnen mit 18%: Hier kann Heizwärme eingespart werden durch ein Herunterdrehen der Heizung oder durch eine Wärmedämmung des Gebäudes.
- Strom mit 6%: Durch die Nutzung möglichst stromsparender Geräte (hohe Energieeffizienzklassen wie B oder A) kann eine gleiche Leistung erbracht werden, die aber viel weniger Strom verbraucht.
- Mobilität mit 19%: Einfach weniger Autofahren und stattdessen Bahn, Bus oder Fahrrad nutzen oder viele Strecken zu Fuß zurücklegen. Den Urlaub lieber mit der Bahn oder dem Fernbus antreten.
- Ernährung mit 15%: Man muss nicht Veganer werden, es bringt schon viel wenn man den Konsum von Rindfleisch reduziert, insgesamt weniger Fleisch und Reis isst sowie den Anteil an hochfetthaltigen Milchprodukten (vor allem Käse und Butter) verringert.

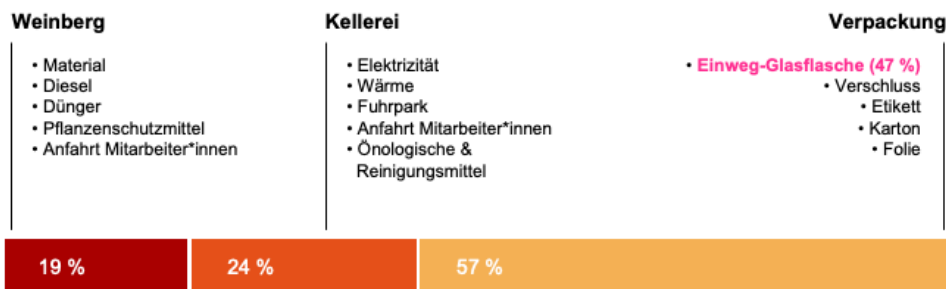
Aufgabe

- Welchen Beitrag leistet Ihr Betrieb zum Klimawandel?
- Benennen Sie die Prozesse, von denen Sie glauben, dass sie viele Emissionen verursachen.
- Was unternehmen Sie in Ihrem Betrieb, um CO₂-Emissionen zu verringern?

Quelle

- Umweltbundesamt 2021: Konsum und Umwelt: Zentrale Handlungsfelder. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/konsum-umwelt-zentrale-handlungsfelder#bedarfsfelder>

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: CO₂-Fußabdruck von Wein



Anteile am CO₂-Fußabdruck einer 0,75 l Flasche Wein (cradle to gate)

Arbeit Ihr Betrieb mit Mehrweg-Flaschen oder Bag-in-Box-Verpackungen ?

Die Produktion einer Einweg-Glasflasche hat einen durchschnittlichen Anteil von Ca. 47 % am CO₂-Fußabdruck einer Flasche Wein. Ein Wert von knapp 50 % legt nahe, dass das Einsparungspotenzial im Bereich Verpackung, speziell bei den Einweg-Glasflaschen, sehr hoch ist.

Beschreibung

Die Produktion einer neuen Einweg-Glasflasche hat in Deutschland einen durchschnittlichen Anteil von etwa 47 % am CO₂-Fußabdruck einer Weinflasche (Anbau bis Abfüllung und Verpackung). Die Umstellung auf Mehrweg-Flaschen oder Bag-in-Box hat in der Weinwirtschaft größtes Potential als Klimaschutzmaßnahme. Es bietet sich daher an, die Klimawirksamkeit von Alternativen zur Einweg-Glasflasche im Ausbildungsbetrieb unter die Lupe zu nehmen.

Der CO₂-Fußabdruck ist gleichzusetzen mit der Emission der Treibhausgase (THG). Diese werden jeweils in Kilogramm Kohlendioxid-Äquivalenten pro kg Glas (kg CO₂-Äq) angegeben. Diese Äquivalente fassen alle Treibhausgase zusammen und rechnen sie in Kohlendioxid um.

Quellen

- ifeu - Institut für Energieund Umweltforschung Heidelberg GmbH, Nachhaltigkeitsbetrachtung für Rheinhessenwein: Treibhausgasbilanz für Wein aus Rheinhessen Endbericht, Heidelberg, 30. April 2012. Online: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/IFEU_Rheinhessen_CO2_2012.pdf
- Das deutsche Weinmagazin, Dr. Ponstein, Helena (2021): Klimaschutz im Weinkeller. Online: https://klimaneutralerwein.de/wp-content/uploads/2022/02/dwm_26_21_s30_31_Dr.Ponstein_Klimaschutz_Teil-4_Kellerwirtschaft.pdf

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: CO₂-Fußabdruck von Einweg-Glasflaschen

Glasflasche in l	Gewicht Glas-Verpackung		THG (1 kg Glas ≈ 0,75 kg CO ₂ -Äq*)		
	Gewicht Flasche	Anzahl	Gewicht in t	THG in kg pro Flasche	Gesamt-THG in t
0,75	500 g	240.000			
1	600 g	30.000			
0,75 l (Leichtflasche)	400 g	240.000			
1 l (Leichtflasche)	500 g	30.000			
Gesamteinsparung Glas durch Leichtflaschen					
			Gesamteinsparung THG durch Leichtflaschen		

- Wie hoch ist das Gewicht der Glas-Verpackung?
- Wie hoch sind die Treibhausgasemissionen (THG) der Glas-Verpackungen?

Lernen Sie exemplarisch eine Folge der Nutzung unterschiedlicher Verpackungen kennen: Die Auswirkungen unterschiedlicher Gewichte von Glasflaschen auf die THG.

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg eines Wein-Betriebs auf Leichtglasflaschen.

Beschreibung

Die Herstellung von Glas geht mit einem hohen Energieaufwand einher, wofür überwiegend fossile Energien zum Einsatz kommen. Bedingt durch den Gebrauch von Erdgas stellen Glas-Weinflaschen eine hohe Klimabilanz dar. Im Jahre 2021 wurden rund 3,8 Mio. t Behälterglas (Getränkflaschen und Lebensmittelgläser) für die Nahrungsmittelindustrie produziert, sowohl für den heimischen Verbrauch als auch für den Export (bvglas 2021). Das entspricht etwa 3 Mio. t an THG-Emissionen (geschätzt nach ifeu). Eine einfache Maßnahme, um den Glaseinsatz in Bereich Behälterglas zu reduzieren, stellt die Umstellung in Ihrem Betrieb auf leichtere Falschen dar. Eine einfache Maßnahme, um den Glaseinsatz in Bereich Behälterglas zu reduzieren, stellt die Umstellung in Ihrem Betrieb auf leichtere Falschen dar.

Lernen Sie exemplarisch eine Folge der Nutzung unterschiedlicher Verpackungen kennen: Die Auswirkungen unterschiedlicher Gewichte von Glasflaschen auf die THG-Emissionen.

Dem in der Beispielrechnung zu Grunde liegender Wert für die THG-Emissionen für ein Kilogramm CO₂-Äquivalente für die Produktion von Hohlglas ist der Forschungsarbeit ifeu (s.u.) aus dem Jahre 2012 entlehnt. Das deutsche Weinmagazin veröffentlichte 2021 einen fast identischen Wert (Ponstein 2021). Geringere Werte finden sich beispielsweise in einer Übersicht über die Hohlglasherstellung der FfE von 2014 mit TGH-Emissionen in Höhe von 0,49 kg CO₂-Äq für 1 kg Glas und beim Bundesverband Glas mit 0,36 kg CO₂-Äq (telefonische Auskunft 11/2022).

Aufgaben

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg einer Brennerei auf Leichtglasflaschen:

- Wie hoch ist das Gewicht der Glas-Verpackung?
- Wie hoch sind die Treibhausgasemissionen (THG) der Glas-Verpackungen?

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg ihres Betriebs auf Leichtglasflaschen:

- Welche Glasflaschen kommen in ihrem Betrieb zum Einsatz? Bestimmen Sie deren THG?
- Wie viele THG ließen sich einsparen durch einen Umstieg auf Leichtglasflaschen?

Quellen

- bvglas Bundesverband Glas (2022): Jahresbericht 2021. Online: <https://www.bvglas.de/presse/publikationen/>
- Das deutsche Weinmagazin, Dr. Ponstein, Helena (2021): Klimaschutz im Weinkeller. Online: https://klimaneutralerwein.de/wp-content/uploads/2022/02/dwm_26_21_s30_31_Dr.Ponstein_Klimaschutz_Teil-4_Kellerwirtschaft.pdf
- Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (FfE): CO₂-Verminderung in der Hohlglasherstellung (2019): https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiewende-in-der-industrie-ap2a-branchensteckbrief-glas.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Hillebrandt Glas: Spirituosenflaschen mit Gewichtsangaben: <https://www.hillebrandt-glas.de/category/spirituosenflaschen/kirschwasserflaschen/>
- ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Nachhaltigkeitsbetrachtung für Rheinhessenwein: Treibhausgasbilanz für Wein aus Rheinhessen Endbericht, Heidelberg, 30. April 2012. Online: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/IFEU_Rheinhessen_CO2_2012.pdf

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: CO₂-Fußabdruck von Einweg-Glasflaschen

Glasflasche in l	Gewicht Glas-Verpackung			THG (1 kg Glas \approx 0,75 kg CO ₂ -Äq)	
	Gewicht Flasche	Anzahl	Gewicht in t	THG in kg pro Flasche	Gesamt-THG in t
0,75	500 g	240.000	120	0,375	90
1	600 g	30.000	18	0,450	13,5
0,75 l (Leichtflasche)	400 g	240.000	96	0,300	72
1 l (Leichtflasche)	500 g	30.000	15	0,375	11,25
Gesamteinsparung Glas durch Leichtflaschen			27		
Gesamteinsparung THG durch Leichtflaschen					20,25

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg eines Wein-Betriebs auf Leichtglasflaschen.

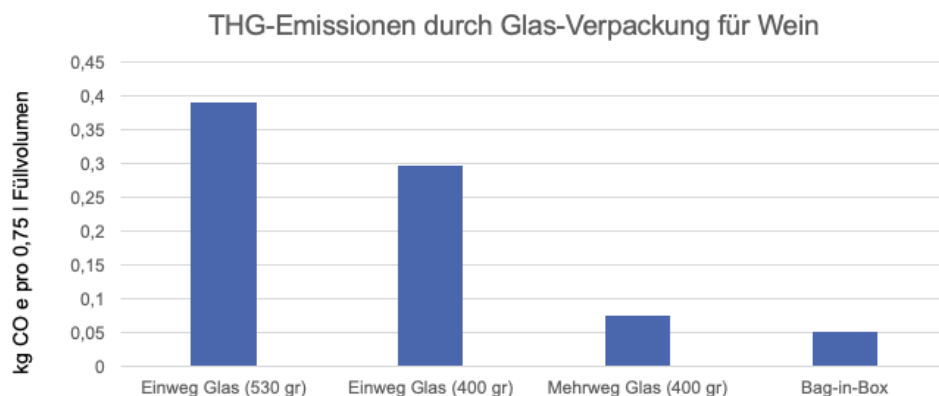
Ergebnis

Die THG zur Gasproduktion verringern sich durch Nutzung der Leichtglasflaschen von 103,5 t auf 93,25 t. Es werden also knapp 20 t oder 19,5 % THG-Emissionen eingespart.

Quellen

- ifeu - Institut für Energieund Umweltforschung Heidelberg GmbH, Nachhaltigkeitsbetrachtung für Rheinhessenwein: Treibhausgasbilanz für Wein aus Rheinhessen Endbericht, Heidelberg, 30. April 2012. Online: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/IFEU_Rheinhessen_CO2_2012.pdf
- Das deutsche Weinmagazin, Dr. Ponstein, Helena (2021): Klimaschutz im Weinkeller. Online: https://klimaneutralerwein.de/wp-content/uploads/2022/02/dwm_26_21_s30_31_Dr.Ponstein_Klimaschutz_Teil-4_Kellerwirtschaft.pdf
- Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (FfE): CO₂-Verminderung in der Hohlglasherstellung (2019): https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiewende-in-der-industrie-ap2a-branchensteckbrief-glas.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Einsparpotential alternativer Verpackungen



Übersicht über die THG-Emissionen verschiedener Verpackungen:

- 0,75 l Flasche Wein (400 gr) Einweg
- 0,75 l Flasche Wein (400 gr) Mehrweg
- Bag-in-Box (0,75 l)

Beschreibung

Im Jahre 2021 wurden rund 3,8 Mio. t Behälterglas (Getränkflaschen und Lebensmittelgläser) für die Nahrungsmittelindustrie produziert, sowohl für den heimischen Verbrauch als auch für den Export (bvglas 2021). Nimmt man die Ifeu-Zahlen als Grundlage - nur um abschätzen zu können, welche Bedeutung Behälterglas für Lebensmittel und Getränke haben - so verursacht die Glasproduktion für die Nahrungsmittelindustrie schätzungsweise 3 Mio. t an THG-Emissionen. Die privaten Haushalte verantworten in 2019 ca. 219 Mio. t CO₂-Emissionen (destatis 2021). Nimmt man an, dass sich Export und Import von Behälterglas die Waage hält, verursacht der Glasverbrauch - sofern es neu produziert wird - 1,5% der Emissionen der Haushalte. Dies ist eine Größenordnung, bei sich alle Beteiligten überlegen sollten, ob nicht Mehrweg der bessere Weg wäre (wenn nicht der Rücktransport und die Reinigung größer als die Ersparnis wären).

Das erste Pfandsystem für 0,75-Liter-Mehrweg-Weinflaschen soll auf der Fachmesse Pro Wein 2023 in Düsseldorf vorgestellt und noch in 2023 eingeführt werden. Ausgangspunkt für das Mehrwegsystem ist die Weinheimat Württemberg, ein Zusammenschluss von zwölf Württemberger Genossenschaften. Angeboten werden sollen die Pfandflaschen in örtlichen Weinhandlungen und Getränkemärkten mit anschließender Ausweitung auf Supermärkte. Um das Pfandsystem auf Bundesebene zu implementieren, wurde die Wein-Mehrweg eG gegründet. Laut ihrem Vorsitzenden Werner Bender seien die Flaschen bis zu 50 mal befüllbar. In Baden-Württemberg gibt es bereits ein Pfandsystem für 1-Liter-Mehrweg-Weinflaschen. Das Sammeln und Spülen läuft hierbei zentral über die WSG Weingärtner-Servicegesellschaft. Laut Weinheimat Württemberg lassen sich pro Jahr rund 24 Millionen Liter-Flaschen wiederverwenden (vinum 2023).

Quellen

- bvglas Bundesverband Glas (2022): Jahresbericht 2021. Online: <https://www.bvglas.de/presse/publikationen/>
- Destatis/ Statistisches Bundesamt (2022): Pro-Kopf-Konsum von Wein und Schaumwein in Deutschland in den Jahren 2008 bis 2021. Online: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/150008/umfrage/weinkonsum-pro-kopf-in-deutschland-seit-2003/>
- ifeu - Institut für Energieund Umweltforschung Heidelberg GmbH, Nachhaltigkeitsbetrachtung für Rheinhessenwein: Treibhausgasbilanz für Wein aus Rheinhessen Endbericht, Heidelberg, 30. April 2012. Online: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/IFEU_Rheinhessen_CO2_2012.pdf
- Das deutsche Weinmagazin, Dr. Ponstein, Helena (2021): Klimaschutz im Weinkeller. Online: https://klimaneutralerwein.de/wp-content/uploads/2022/02/dwm_26_21_s30_31_Dr.Ponstein_Klimaschutz_Teil-4_Kellerwirtschaft.pdf
- vinum (2023): Württemberger bringen 0,75-Liter-Mehrweg-Flaschen heraus. Online: <https://www.vinum.eu/de/news/vinophiles/2023/wuerttemberger-bringen-075-liter-mehrweg-flaschen-heraus/>

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Einsparpotential alternativer Verpackungen

Verpackung (0,75 l)	THG in kg CO ₂ -Äq	THG-Einsparung durch Verpackungswechsel	
		in kg CO ₂ -Äq	in Prozent
Einweg-Glasflasche 533 g	0,390	0,000	0
Einweg-Glasflasche 400 g	0,297		
Mehrweg-Glasflasche 400 g	0,074		
Bag-in-Box	0,052		

Lernen Sie exemplarisch eine Folge der Nutzung unterschiedlicher Verpackungen kennen: Die Auswirkungen unterschiedlicher Gewichte von Glasflaschen, von Einweg vs. Mehrweg-System und von Bag-in-Box auf die THG-emissionen eines Winzer-Betriebs.

Wie viele THG-Emissionen lassen sich im Verpackungsbereich eines Betriebes einsparen?

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg eines Wein-Betriebs auf Leichtglasflaschen, Mehrweg-Glasflaschen und Bag-in-Box-Verpackungen.

7

Dirk Klaißer / KBU
Projektagentur BBNE

Weintechnolog*in / Winzer*in

Beschreibung

Die Herstellung von Glas geht mit einem hohen Energieaufwand einher, wofür überwiegend fossile Energien zum Einsatz kommen. Bedingt durch den Gebrauch von Erdgas stellen Glas-Weinflaschen eine hohe Klimabilanz dar. Im Jahre 2021 wurden rund 3,8 Mio. t Behälterglas (Getränkeflaschen und Lebensmittelgläser) für die Nahrungsmittelindustrie produziert, sowohl für den heimischen Verbrauch als auch für den Export (bvglas 2021). Das entspricht etwa 3 Mio. t an THG-Emissionen (geschätzt nach ifeu). Eine einfache Maßnahme, um den Glaseinsatz in Bereich Behälterglas zu reduzieren, stellt die Umstellung in Ihrem Betrieb auf leichtere Falschen dar.

Eine einfache Maßnahme, um den Glaseinsatz im Spirituosenmarkt zu reduzieren, wäre der Umstieg auf Leichtglasflaschen, aber etwa auch der Einsatz von Bag-in-Box-Systemen für die Gastronomie. Mehrwegsysteme, bei denen auch tatsächlich hohe Umlaufzahlen erreicht werden, sind am umweltfreundlichsten. Voraussetzung wären jedoch die Einführung von Standardflaschen, um lange Transporte zu vermeiden. Diese wären weniger umweltfreundlich (uba 2002, Phase 2). Dem in der Beispielrechnung zu Grunde liegender Wert für die THG-Emissionen für ein Kilogramm CO₂-Äquivalente für die Produktion von Hohlglas ist der Forschungsarbeit ifeu (s.u.) aus dem Jahre 2012 entlehnt. Das deutsche Weinmagazin veröffentlichte 2021 einen fast identischen Wert (Ponstein 2021). Geringere Werte finden sich beispielsweise in einer Übersicht über die Hohlglasherstellung der FfE von 2014 mit TGH-Emissionen in Höhe von 0,49 kg CO₂-Äq für 1 kg Glas und beim Bundesverband Glas mit 0,36 kg CO₂-Äq (telefonische Auskunft 11/2022).

Die Berechnung vertieft, wie hoch der Anteil der Glas-Verpackung an den THG in der Weinproduktion ist und wie hoch die potientiale zur Einsparung sind durch einen Wechsel von Einweg-Glasflaschen zu Leichtflaschen, Mehrweg-Glasflaschen und Bag-in-Box-Verpackungen.

Aufgaben

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg einer Brennerei auf Leichtglasflaschen, Mehrweg-Glasflaschen und Bag-in-Box-Verpackungen:

- Wie viele THG-Emissionen lassen sich im Verpackungsbereich im Beispiel einsparen?
- Diskutieren Sie im Klassenverband den Einsatz von Mehrwegsystemen für Glasflaschen und für Bag-in-Box-Systeme. Wo könnten diese sinnvoll eingesetzt werden?

Quellen

- bvglas Bundesverband Glas (2022): Jahresbericht 2021. Online: <https://www.bvglas.de/presse/publikationen/>
- Das deutsche Weinmagazin, Dr. Ponstein, Helena (2021): Klimaschutz im Weinkeller. Online: https://klimaneutralerwein.de/wp-content/uploads/2022/02/dwm_26_21_s30_31_Dr.Ponstein_Klimaschutz_Teil-4_Kellerwirtschaft.pdf
- Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (FfE): CO₂-Verminderung in der Hohlglasherstellung (2019): https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiewende-in-der-industrie-ap2a-branchensteckbrief-glas.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Hillebrandt Glas: Spirituosenflaschen mit Gewichtsangaben: <https://www.hillebrandt-glas.de/category/spirituosenflaschen/kirschwasserflaschen/>
- ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Nachhaltigkeitsbetrachtung für Rheinhessenwein: Treibhausgasbilanz für Wein aus Rheinhessen Endbericht, Heidelberg, 30. April 2012. Online: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/IFEU_Rheinhessen_CO2_2012.pdf
- UBA (2002): Ökobilanz für Getränkeverpackungen II. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2180.pdf>

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: THG: Einsparpotential alternativer Verpackungen

Verpackung (0,75 l)	THG in kg CO ₂ -Äq	THG-Einsparung durch Verpackungswechsel Im Vergleich zur (normalen) Einweg- Glasflasche	
		in kg CO ₂ -Äq	in %
Einweg-Glasflasche 533 g	0,390	0,000	0
Einweg-Glasflasche 400 g	0,297	0,093	24
Mehrweg-Glasflasche 400 g	0,074	0,316	81
Bag-in-Box	0,052	0,338	87

Berechnen Sie die THG-Einsparung durch den Umstieg einer Brennerei auf Leichtglasflaschen, Mehrweg-Glasflaschen und Bag-in-Box-Verpackungen:

1. Wie viele THG-Emissionen lassen sich im Verpackungsbereich im Beispiel einsparen?
2. Diskutieren Sie im Klassenverband den Einsatz von Mehrwegsystemen für Glasflaschen und für Bag-in-Box-Systeme. Wo könnten diese sinnvoll eingesetzt werden?

Lösung

Eine Optimierung der Verpackung kann bis 87% der Emissionen einsparen helfen. Durch die Nutzung von Mehrweg-Glasflaschen können über 80% der Emissionen eingespart werden. Hierbei geht auch das Gefühl, „aus einer Glasflasche einzuschenken“, nicht verloren. Der einzige Nachteil ist, dass die Individualität der Flasche stark eingeschränkt ist, wenn z.B. nur eine bestimmte Anzahl unterschiedlicher Mehrwegflaschen am Markt ist.

Quellen

- bvglas Bundesverband Glas (2022): Jahresbericht 2021. Online: <https://www.bvglas.de/presse/publikationen/>
- Das deutsche Weinmagazin, Dr. Ponstein, Helena (2021): Klimaschutz im Weinkeller. Online: https://klimaneutralerwein.de/wp-content/uploads/2022/02/dwm_26_21_s30_31_Dr.Ponstein_Klimaschutz_Teil-4_Kellerwirtschaft.pdf
- Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V. (FfE): CO₂-Verminderung in der Hohlglasherstellung (2019): https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/E/energiewende-in-der-industrie-ap2a-branchensteckbrief-glas.pdf?__blob=publicationFile&v=4
- Hillebrandt Glas: Spirituosenflaschen mit Gewichtsangaben: <https://www.hillebrandt-glas.de/category/spirituosenflaschen/kirschwasserflaschen/>
- ifeu - Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Nachhaltigkeitsbetrachtung für Rheinhessenwein: Treibhausgasbilanz für Wein aus Rheinhessen Endbericht, Heidelberg, 30. April 2012. Online: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/IFEU_Rheinhessen_CO2_2012.pdf
- UBA (2002): Ökobilanz für Getränkeverpackungen II. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/2180.pdf>

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: CO₂-Preis für Glasflaschen



Was ist der CO₂-Preis?

- Der CO₂-Preis wird auch CO₂-Steuer oder CO₂-Bepreisung genannt.
- Die Steuer soll etwa unseren Einkauf im Supermarkt transparenter machen und den wahren Wert eines Produktes inklusive seiner Auswirkungen auf das Klima abbilden.
- Im Jahr 2022 liegt der CO₂-Preis bei 30 Euro für eine Tonne CO₂-Emissionen. Ab 2025 soll er sich zwischen 55 und 65 Euro bewegen.

Bestimmen Sie die CO₂-Kosten für die in Folie 4 eingesparte Menge THG von 22,25 t CO₂-Äq

Beschreibung

Der CO₂-Preis, auch CO₂-Steuer oder CO₂-Bepreisung, liegt im Jahr 2022 bei 30 Euro für eine Tonne CO₂. Die Steuer soll etwa unseren Einkauf im Supermarkt transparenter machen und den wahren Wert eines Produktes inklusive seiner Auswirkungen auf das Klima abbilden.

Die Regierung legt den CO₂-Preis fest für Kohle, Öl und Gas. Die drei Produkte haben den Vorteil, dass der CO₂-Gehalt sehr genau bekannt ist. Das hat zwei Effekte:

- Wird für ein Unternehmen der CO₂-Ausstoß teurer, so werden auch dessen Produkte teurer – etwa Glas. Dadurch entsteht ein Marktnachteil gegenüber Unternehmen, die schon heute CO₂-arm produzieren.
- Es wird für die Unternehmen finanziell reizvoll, ihren CO₂-Verbrauch zu reduzieren – also klimafreundlicher zu werden. Unternehmen können ihre Produkte dann wieder zu einem geringeren Preis anbieten.

Aufgabe:

Zur Bestimmung der CO₂-Kosten für die in Folie 4 ermittelten THG-Emissions-Einsparungen für die eingesetzte Menge Glas in einem bestimmten Jahrgang multiplizieren Sie den aktuellen CO₂-Preis mit den THG-Emissionen.

- Für die Beispielrechnung aus 6.1 ergibt sich für das Jahr 2022:
- $30 \text{ €/t CO}_2 \text{ Äq} \times 22,25 \text{ t CO}_2 \text{ Äq} = 667,5 \text{ €}$

Wie oben angeführt, handelt es sich um keine direkte Steuer. Den Anteil für das Glas etwa haben Sie mit dem Einkauf der Glasflaschen bezahlt, ohne dass dieser gesondert ausgewiesen ist.

Quellen

- Die Bundesregierung, [Anreiz für weniger CO₂-Emissionen](#)
- WirtschaftsWoche, [CO₂-STEUER IN DEUTSCHLAND 2022](#), 30. Mai 2022

Bild:

- [Carlson Yeung](#), Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Riesling aus Bag-in-Box?



Beschreibung (s. Folie 3)

Die Produktion einer neuen Einweg-Glasflasche hat in Deutschland einen durchschnittlichen Anteil von etwa 47 % am CO₂-Fußabdruck einer Flasche Wein (Wein-Anbau bis Abfüllung und Verpackung). Es bietet sich daher an, die Klimawirksamkeit von Alternativen zur Einweg-Glasflasche im Ausbildungsbetrieb unter die Lupe zu nehmen. Die Umstellung auf Mehrweg-Flaschen oder Bag-in-Box hat in der Weinwirtschaft größtes Potential als Klimaschutzmaßnahme.

Der CO₂-Fußabdruck ist gleichzusetzen mit der Emission der Treibhausgase (THG). Diese werden jeweils in Kilogramm Kohlendioxid-Äquivalenten pro kg Glas (kg CO₂-Äq) angegeben. Diese Äquivalente fassen alle Treibhausgase zusammen und rechnen sie in Kohlendioxid um.

Weintrinker*innen in Deutschland sind daran gewöhnt, dass sie ihr Lieblingsprodukt in einer Einweg-Glasflasche erhalten. In der Kund*innen-Wahrnehmung bedeutet, je schwerer das Produkt desto edler. Wie kann es da gelingen, leichtere Flaschen, ein Pfandsystem oder gar Bag-in-Box-Lösungen zu etablieren?

Vor allem bedarf es geschickter Marketing-Lösungen und guter Argumente.

Für die Recherche und anschließende Diskussion können Sie folgende Stichpunkte unterstützen:

- Zielgruppenspezifisches Marketing
- Bag-in-Box-Vorbild Skandinavien
- Klimasensible Generation z (auch y), Multiplikatoreffekt für ältere Generationen
- Bag-in-Box: komplett recyclebar, lange Haltbarkeit des Weins
- Einsatzort Gastronomie: Bag-in-Box

Aufgaben:

- Wo ist die Verwendung von Bag-in-Box denkbar?
- Wer nutzt Bag-in-Box schon heute – national / international?
- Entwickeln und Diskutieren sie sensible Beratungsargumente für Kundinnen und Kunden sowie Geschäftspartner*innen

Bild:

- [Jose R. Cabello](#), Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: DGE-Richtwerte zum Alkoholkonsum

20 g/Tag
≈ 2 Achtel Wein



10 g/Tag
≈ 1 Achtel Wein



- Sie führen eine Verkostung durch. Doch wie soll diese ablaufen, wenn sich die Gäste an die DGE-Richtlinie halten?
- Denken Sie zunächst an das offensichtliche: alkoholfreie "Weine"!
- Die haben Sie nicht im Portfolio?
- Dann wird es höchste Zeit darüber nachzudenken... Das Trinkverhalten ändert sich. Alkoholfreies Bier hat einen Marktanteil von 10 %, Sekt von 5 % und Wein ist (noch) weit abgeschlagen bei einem Prozent.
- Wichtig ist aber in erster Linie, dass Sie für das nachhaltige Thema Alkohol sensibilisiert sind. Denn als Produzenten tragen Sie eine Mitverantwortung – speziell auch der Jugend gegenüber!

11 Dirk Klalber / KBU
Projektagentur BBNE

Weintechnolog*in / Winzer*in

Bildquelle: Pixabay

Beschreibung

Bedeutung des Alkoholkonsums bei jungen Menschen: Die erste psychoaktive Substanz mit der junge Menschen in Verbindung kommen ist in der Regel Alkohol. Kontaktpersonen wie Familie oder das Vereinsleben haben Alkohol wie selbstverständlich in ihr Alltags- und Freizeitverhalten integriert – ein Glas Schnaps zur besseren Verdauung nach dem Essen, ein Glas Bier zur Entspannung zum Feierabend oder zum geselligen Zusammensein. Jugendliche sind mit vielschichtigen Anforderungen und Herausforderungen des Jugendalters konfrontiert: Wo stehe ich im Leben? Wie gehe ich mit meinem Sexualverlangen um? Wo fühle ich mich geborgen? Die Peer Group rückt in den Mittelpunkt und damit nicht selten der soziale Druck mitzutrinken.

Der Einstieg in jungen Jahren erhöht die Wahrscheinlichkeit für Alkoholmissbrauch im Erwachsenenalter bis hin zur Abhängigkeit. Dies wiederum stellt einen wesentlichen Risikofaktor für Adipositas, Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar.

Destillateur*innen haben täglich mit Alkohol zu tun. Die Vermarktung, besonders auch das Durchführen von Verkostungen, stellt einen wichtigen Teil Ihrer Arbeit dar. Sie sollten daher im Sinne des dritten Nachhaltigkeitsziels für das Thema Alkoholkonsum sensibilisiert sein:

„SDG 3.5. Die Prävention und Behandlung des Substanzmissbrauchs, namentlich des Suchtstoffmissbrauchs und des schädlichen Gebrauchs von Alkohol, verstärken.“

Aufgaben

Sie führen eine Verkostung durch. Doch wie soll diese ablaufen, wenn sich die Gäste an die DGE-Richtlinie halten sollen? Denken Sie zunächst an das offensichtliche: alkoholfreie "Spirituosen"! Die haben Sie nicht im Portfolio? Dann wird es höchste Zeit darüber nachzudenken! Das Trinkverhalten ändert sich. Alkoholfreies Bier hat einen Marktanteil von 10 %, Sekt von 5 % und Spirituosen sind (noch) bei unter zwei Prozent. Wichtig ist aber in erster Linie, dass Sie für das nachhaltige Thema Alkohol sensibilisiert sind. Denn als Produzenten tragen Sie eine Mitverantwortung – speziell auch der Jugend gegenüber!

- Entwerfen Sie einen Ablaufplan für eine Verkostung in ihrem Betrieb, bei der die DGE-Richtwerte möglichst eingehalten werden sollen.
- Diskutieren Sie ihre Ideen im Klassenverbund.

Quellen

- Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V., Alkohol. Online: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/alkohol/>
- Heidrun Krost, [Alkoholfreie Drinks wachsen kräftig](#), 11. Oktober 2021, Lebensmittelzeitung.net (Deutscher Fachverlag GmbH)
- Verlag W. Sachon, Alkoholkonsum und das Werbeinstrument „Smart Drinking“, 12/2021. Online: <https://blog.drinktec.com/de/alkoholfreie-getraenke/alkoholkonsum-und-das-werbeinstrument-smart-drinking/>
- lebensmittelzeitung.net 11.10.2021, Heidrun Krost, Alkoholfreie Drinks wachsen kräftig. Online: <https://www.lebensmittelzeitung.net/industrie/nachrichten/spirituosen-alkoholfreie-drinks-wachsen-kraeftig-161900>

Bildquelle

- Carlson Yeung, Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Bedeutung des Alkoholkonsums bei jungen Menschen



Beispielfragen Wissenswertes	Beispielaussagen Selbstcheck
<ul style="list-style-type: none">• Was ist binge drinking?• Wie viele Stücke Würfelzucker enthält ein durchschnittlicher Alkopop?• Für welche Krebsart wird erhöhter Alkoholkonsum besonders oft verantwortlich gemacht?• Wie oft ist Alkohol im Spiel, wenn Menschen aggressiv aus der Rolle fallen?	<ul style="list-style-type: none">• Ich trinke Alkohol, auch wenn ich alleine bin.• In meiner Peer Group wird oft und viel Alkohol getrunken.• Alkohol macht mich selbstbewusster und kontaktfreudiger.• Ich hatte mindestens einmal einen Filmriss nach dem Trinken.

Erstellen Sie in Kleingruppen:

- einen Fragenkatalog mit 15 Fragen. Beginnen Sie mit der Recherche von Wissenswertem rund um das Thema Alkohol. Geben Sie zu jeder Frage drei Antwortmöglichkeiten.
- 15 Aussagen zum eigenen Umgang und dem Umgang Ihres Umfelds (Familie, Freunde, Verein, Peer Group) mit Alkohol. Formulieren Sie die Fragen so, dass als Antwortmöglichkeiten ja oder nein passen.

12 Dirk Klaiber / KBU Projektagentur BBNE Weintechnolog*in / Winzer*in Bildquelle: Pixabay

Bedeutung des Alkoholkonsums bei jungen Menschen

Die erste psychoaktive Substanz mit der junge Menschen in Verbindung kommen ist in der Regel Alkohol. Kontaktpersonen wie Familie oder das Vereinsleben haben Alkohol wie selbstverständlich in ihr Alltags- und Freizeitverhalten integriert – ein Glas Wein zum Essen, zur Entspannung nach Feierabend oder zum geselligen Zusammensein. Jugendliche sind mit vielschichtigen Anforderungen und Herausforderungen des Jugendalters konfrontiert: Wo stehe ich im Leben? Wie gehe ich mit meinem Sexualverlangen um? Wo fühle ich mich geborgen? Die Peer Group rückt in den Mittelpunkt und damit nicht selten der soziale Druck mitzutrinken.

Der Einstieg in jungen Jahren erhöht die Wahrscheinlichkeit für Alkoholmissbrauch im Erwachsenenalter bis hin zur Abhängigkeit. Dies wiederum stellt einen wesentlichen Risikofaktor für Adipositas, Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar.

Weintechnolog*innen haben täglich mit Alkohol zu tun. Die Vermarktung, besonders auch das Durchführen von Verkostungen, stellt einen wichtigen Teil Ihrer Arbeit dar. Sie sollten daher im Sinne des dritten Nachhaltigkeitsziels für das Thema Alkoholkonsum sensibilisiert sein:

SDG 3.5. Die Prävention und Behandlung des Substanzmissbrauchs, namentlich des Suchtstoffmissbrauchs und des schädlichen Gebrauchs von Alkohol, verstärken.

Durch die Bearbeitung der folgenden Module setzen Sie sich ausführlich mit dem Thema Alkohol auseinander.

Quellen

- Bundesgesundheitsblatt 2021 (64), Bühler, Anneke, Thrul, Johannes, Gomes de Matos, Elena: Evidenzbasierte Alkoholprävention – Was empfiehlt die Wirksamkeitsforschung? Online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-021-03342-9>
- Bundesgesundheitsblatt 2022 (65), Stock, Christiane, Prediger, Christina, Hrynyschyn, Robert, Helmer, Stefanie: Schulische Alkoholprävention mittels Virtual Reality. Online: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00103-022-03541-y>

Bild

- [OpenClipart-Vectors](#), Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Verschiedene Promillerechner



Nutzen Sie beispielsweise diese Online-Rechner:

- [Kenn dein Limit – Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung](https://www.kenn-dein-limit.de/alkohol-tests/promillerechner/)
- [beratung.help](https://www.beratung.help/a/promillerechner)

1. Setzen Sie sich mit Promillerechnern auseinander.
2. Spielen Sie verschiedene Szenarien durch.
3. Stellen Sie Ihrer Klasse verschiedene Promillerechner und ihre Funktionen vor.

Beschreibung

Bedeutung des Alkoholkonsums bei jungen Menschen: Die erste psychoaktive Substanz mit der junge Menschen in Verbindung kommen ist in der Regel Alkohol. Kontaktpersonen wie Familie oder das Vereinsleben haben Alkohol wie selbstverständlich in ihr Alltags- und Freizeitverhalten integriert – ein Glas Schnaps zur besseren Verdauung nach dem Essen, ein Glas Bier zur Entspannung zum Feierabend oder zum geselligen Zusammensein. Jugendliche sind mit vielschichtigen Anforderungen und Herausforderungen des Jugendalters konfrontiert: Wo stehe ich im Leben? Wie gehe ich mit meinem Sexualverlangen um? Wo fühle ich mich geborgen? Die Peer Group rückt in den Mittelpunkt und damit nicht selten der soziale Druck mitzutrinken.

Der Einstieg in jungen Jahren erhöht die Wahrscheinlichkeit für Alkoholmissbrauch im Erwachsenenalter bis hin zur Abhängigkeit. Dies wiederum stellt einen wesentlichen Risikofaktor für Adipositas, Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar.

Destillateur*innen haben täglich mit Alkohol zu tun. Die Vermarktung, besonders auch das Durchführen von Verkostungen, stellt einen wichtigen Teil Ihrer Arbeit dar. Sie sollten daher im Sinne des dritten Nachhaltigkeitsziels für das Thema Alkoholkonsum sensibilisiert sein:

„SDG 3.5. Die Prävention und Behandlung des Substanzmissbrauchs, namentlich des Suchtstoffmissbrauchs und des schädlichen Gebrauchs von Alkohol, verstärken.“

Aufgaben

- Setzen Sie sich mit Promillerechnern auseinander. Spielen Sie verschiedene Szenarien durch.
- Stellen Sie Ihrer Klasse verschiedene Promillerechner und ihre Funktionen vor.

Quellen

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) oJ, Promillerechner. Online: <https://www.kenn-dein-limit.de/alkohol-tests/promillerechner/>
- [beratung.help](https://www.beratung.help/a/promillerechner) 2017, Promillerechner - Alkoholrechner. Online: <https://www.beratung.help/a/promillerechner>

Bildquelle

- OpenClipart-Vectors, Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Was tun bei Verdacht auf Alkoholvergiftung?



Was tun bei Verdacht auf Alkoholvergiftung?

1. Recherchieren und erstellen Sie einen Anforderungskatalog, was zu tun ist, wenn Sie auf eine Person mit Verdacht auf eine Alkoholvergiftung treffen.
2. Stellen Sie das Vorgehen in Ihrer Klasse vor.

14

Dirk Klalber, Gamze Coecen / KBU
Projektagentur BBNE

Weintechnolog*in / Winzer*in

Quelle: BZgA

Beschreibung

Bedeutung des Alkoholkonsums bei jungen Menschen: Die erste psychoaktive Substanz mit der junge Menschen in Verbindung kommen ist in der Regel Alkohol. Kontaktpersonen wie Familie oder das Vereinsleben haben Alkohol wie selbstverständlich in ihr Alltags- und Freizeitverhalten integriert – ein Glas Schnaps zur besseren Verdauung nach dem Essen, ein Glas Bier zur Entspannung zum Feierabend oder zum geselligen Zusammensein. Jugendliche sind mit vielschichtigen Anforderungen und Herausforderungen des Jugendalters konfrontiert: Wo stehe ich im Leben? Wie gehe ich mit meinem Sexualverlangen um? Wo fühle ich mich geborgen? Die Peer Group rückt in den Mittelpunkt und damit nicht selten der soziale Druck mitzutrinken. Der Einstieg in jungen Jahren erhöht die Wahrscheinlichkeit für Alkoholmissbrauch im Erwachsenenalter bis hin zur Abhängigkeit. Dies wiederum stellt einen wesentlichen Risikofaktor für Adipositas, Krebserkrankungen und Herz-Kreislauf-Erkrankungen dar.

Destillateur*innen haben täglich mit Alkohol zu tun. Die Vermarktung, besonders auch das Durchführen von Verkostungen, stellt einen wichtigen Teil Ihrer Arbeit dar. Sie sollten daher im Sinne des dritten Nachhaltigkeitsziels für das Thema Alkoholkonsum sensibilisiert sein:

„SDG 3.5. Die Prävention und Behandlung des Substanzmissbrauchs, namentlich des Suchtstoffmissbrauchs und des schädlichen Gebrauchs von Alkohol, verstärken.“

Aufgaben

- Setzen Sie sich mit Promillerechnern auseinander. Spielen Sie verschiedene Szenarien durch.
- Stellen Sie Ihrer Klasse verschiedene Promillerechner und ihre Funktionen vor.
- Was tun bei Verdacht auf Alkoholvergiftung?

Quellen

- Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA) oJ, Alkoholvergiftung – und jetzt?. Online: <https://www.kenn-dein-limit.info/wirkung-folgen/alkoholvergiftung-was-tun/>

Bildquelle

- Clker-Free-Vector-Images, Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Akzeptanz von Biowein



Bio-Wein

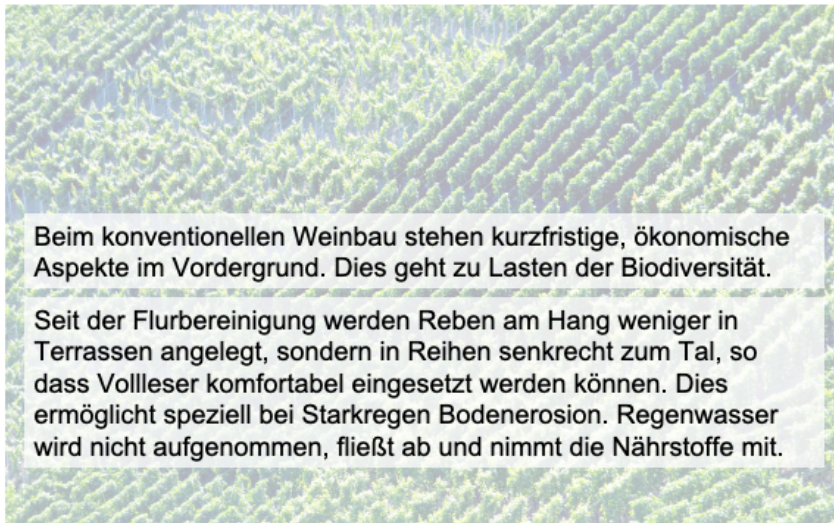
Produkte in Bioqualität stellen einen großen Schritt in Richtung Nachhaltigkeit für unser Ernährungssystem dar. *Der ökologische Landbau ist eine besonders ressourcenschonende und umweltverträgliche Wirtschaftsform, die sich am Prinzip der Nachhaltigkeit orientiert* (BMEL o.J.). In Deutschland soll der Anteil der ökologischen Ackerflächen bis 2030 auf 30% der gesamten Landwirtschaftsfläche steigen (ebd.). Die Vorteile des ökologischen Landbaus sind ohne Frage der Schutz der Biodiversität, des Bodens und des (Grund-) Wassers sowie die Wahrung des Ökosystems. 10,5% der Rebflächen in Deutschland werden mittlerweile ökologisch bewirtschaftet. 2015 lag der Anteil bei 5%, 2001 bei einem Prozent (Ökolandbau 2021; Weinlaube o.J.). Das heißt, der Umstieg auf einen ökologischen Weinanbau ist dezent gestiegen - dieser Anstieg soll sich fortziehen (ebd.). Zwei Nachteile gibt es aber auch: Aufgrund des fehlenden Kunstdüngereinsatzes sind die Erträge geringer und aufgrund des Verzichts von Pestiziden ist das Ausfallrisiko höher. Extreme Hitzesommer, Spätfrost, starke Niederschläge und hohe Erosionsgefahr sind klimatische Herausforderungen, die den Weinbau gefährden können. Im Juli 2021 wurden 60 von 65 Winzerbetrieben schwer von den Folgen des Starkregenereignisses im Ahrtal getroffen. 50 Hektar Rebfläche wurden im Ahrtal zerstört. Durch die hohe Luftfeuchtigkeit waren die Weinreben zudem anfälliger für Pilzkrankheiten wie den falsche Mehltau, was bei starkem Befall zum Verlust der Weinernte führen kann. Bio-Weingüter bauen deswegen pilzwiderstandsfähige Rebsorten an. Diese haben eine besonders starke Widerstandskraft gegen die Rebkrankheiten Echter und Falscher Mehltau (Deutsches Weininstitut, o.J.).

Für den Beitrag zum Klimaschutz greift der biologische Weinanbau zu klimafreundlichen Methoden, verwendet ausschließlich natürliche Pestizide (Herbizide, Fungizide und Insektizide), Düngemittel und Wein Schönungsmittel, fördert die biologische Vielfalt und Bodenfruchtbarkeit und baut in Misch-statt Monokulturen an. Laut Codecheck werden für den Weinbau allein 15 Prozent der gesamten in Europa eingesetzten Pestizide verwendet. Dabei macht dieser nur 3,5 Prozent der gesamten europäischen Ackerflächen aus (Codecheck 2017). Davon sind vor allem Insekten wie die Wildbienen betroffen. Eine Studie aus Kanada hebt hervor, dass Bienen auf Flächen, deren Böden mit Pestiziden behandelt wurden, im Vergleich zu unbehandelten Flächen deutlich weniger Pollen sammeln und weniger Nester bauen. Auf behandelten Böden bringen Wildbienen 89 Prozent weniger Nachkommen hervor (ökoreich 2021).

Quellen

- Annegret Grafen, [Bio-Wein – kein Selbstläufer](#) (Prof. Dr. Gergely Szolnoki und Katharina Hauck im Interview), Bioland 07/2018
- BMEL Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2021): Ackerbaustrategie 2035 Perspektiven für einen produktiven und vielfältigen Pflanzenbau. Online: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ackerbaustrategie2035.pdf?__blob=publicationFile&v=8
- Codecheck (2017): Wie umweltfreundlich ist konventioneller Weinbau? Online: [Codecheck](#)
- Deutsches Weininstitut (o.J.): PIWIs - pilzwiderstandsfähige Reben. Online: [PIWIs – pilzwiderstandsfähige Reben | \(deutscheweine.de\)](#)
- Ökolandbau.de (2021): Begrünungsmanagement im Öko-Weinbau. Online: [Begrünungsmanagement \(oekolandbau.de\)](#)
- Ökoreich (2021): Pestizide schaden Wildbienen. Online: [Pestizide schaden Wildbienen: 89 Prozent weniger Nachkommen | oekoreich](#)

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Weinbau: Produktivität vs. Bodenerosion



Beim konventionellen Weinbau stehen kurzfristige, ökonomische Aspekte im Vordergrund. Dies geht zu Lasten der Biodiversität.

Seit der Flurbereinigung werden Reben am Hang weniger in Terrassen angelegt, sondern in Reihen senkrecht zum Tal, so dass Vollleser komfortabel eingesetzt werden können. Dies ermöglicht speziell bei Starkregen Bodenerosion. Regenwasser wird nicht aufgenommen, fließt ab und nimmt die Nährstoffe mit.

Diskutieren Sie vor dem Hintergrund der Klimaerwärmung und der Zunahme von Wetterextremen:

- Ist es sinnvoll, zum Terrassenanbau zurückzukehren?
- Welche Rolle wird die Biodiversität im Weinbau zukünftig einnehmen?
- Welche Maßnahmen scheinen Ihnen sinnvoll, um der Bodenerosion im Weinberg entgegenzuwirken?

Beschreibung

In der Landwirtschaft erfolgte in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts ein umfangreiches, staatlich gesteuertes Flurbereinigungsprogramm. Durch Zusammenlegung wurden durch die Erbteilung aufgesplitterte landwirtschaftliche Flure bzw. Grundstücke effizienter zu bewirtschaften. Durch das Zusammenlegen reduzierte sich die Anzahl von 30.000 Einzellagen auf weniger als 3.000. Die Umstrukturierung brachte jedoch auch Nachteile mit sich. Es entstanden große Monokulturen, die zu vermehrter Erosion und Schädlingspopulation führten, in deren Folge der Einsatz von Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln zunahm (wein.plus o.J.). Im Bereich der Weinwirtschaft konnte damit die weinbauliche Nutzung auch unter schwierigen topografischen Bedingungen gesichert und historische Kulturlandschaften erhalten werden – nicht zuletzt mit dem Ziel der Tourismusförderung (Dienstleistungszentren, Ländlicher Raum o.J.). Auch durch die Aufgabe des Systems kleinerer Terrassen und die Neuanlage von Reben im Hinblick auf die Durchfahrt mit Traktoren und Vollerntern stieg das Erosionsrisiko. Die Entwässerung der Weinberge in Hanglage erfolgte ungebremst in Richtung Tal bzw. Flüsse und Bäche. Mancherorts, wie etwa am Kaiserstuhl, führten die ungeschützten Hänge bei Starkregen zu Rutschungen (Klett o.J.).

Die Folgen von Bodenerosion sind Humusverarmung und der Verlust wichtiger Nährstoffe. Es braucht mindestens 100 Jahre bis ein Zentimeter humoser Boden entsteht und nur ein Extremwetterereignis für den Humusrückgang. Der Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit sorgt nicht nur für eine Nährstoffspeicherung, qualitativ hochwertige Weinqualität, sondern mindert auch Gewässerbelastungen

Quellen

- Bruns, Antje (2020). Mosel-AdapTiV Ergebnisbericht 1 -No more Riesling? Anpassung an den Klimawandel im Mosel-Weinbau. Online: <https://ubt.opus.hbz-nrw.de/opus45-ubtr/frontdoor/deliver/index/docId/1608/file/BRUNS+-+no+more+riesling-anpassung+an+den+klimawandel+im+mosel-weinbau.pdf>
- Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (o.J.). Weinbergsflurbereinigung in der Pfalz. Online: <https://www.dlr-rheinpfalz.rlp.de/internet/global/themen.nsf/b81d6f06b181d7e7c1256e920051ac19/e151848191dc0f6ec12576a3002c1514?OpenDocument>
- Klett (o.J.): Infoblatt Flurbereinigung im Kaiserstuhl. Online: <https://www.klett.de/alias/1006208>
- UBA Umweltbundesamt (2022). Erosion - jede Krume zählt. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/erosion-jede-krume-zaehlt#undefined>
- Wein.plus (o.J.): Flurbereinigung. Online: <https://glossar.wein.plus/flurbereinigung>
- Bild: PIRO, Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Verpackung: Korken



Schon vergessen?
Plopp!

Naturkorken haben Konkurrenz – in Form von Drehverschluss (Stevin Caps), Glas- und Kunststoffkorken. Vor allem der Drehverschluss gilt als Alternative zum Naturkork.

Recherchieren und diskutieren Sie die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Korken:

- Naturkorken
- Glasverschluss
- Stevin Caps (Drehverschluss)
- Kunststoffkorken

17 Dirk Klaiber / KBU
Projektagentur BBNE Weintechnolog*in / Winzer*in Bildquelle: Pixabay

Beschreibung

Vorteil ist, dass Weine mit Stevin Caps weniger Schwefel benötigen, da sie nicht oxidieren können. Vor allem aber für die Biodiversität ist der Erhalt der artenreichen Korkenwälder im Mittelmeerraum wichtig. Die Rinde schützt die Korkeiche vor den häufigen Waldbränden in der Region. Ihr Überleben verhindert Bodenerosion und Wüstenbildung.

Aufgaben:

Recherchieren und diskutieren Sie die Vor- und Nachteile unterschiedlicher Korken:

- Naturkorken
- Glasverschluss
- Stevin Caps (Drehverschluss)
- Kunststoffkorken

Quelle

- Partnership for Biodiversity Protection in Viticulture in Europe, [Schutz der Biologischen Vielfalt im europäischen Weinbau](#), 2017
- Bild: [Frantisek Krejci](#), Pixabay

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Transport: Gewicht und Weinvolumen

	Basiswerte			Gesamtwerte pro Lkw	
	je...	Einweg-Flasche	Bag-in-Box	Einweg-Flasche	Bag-in-Box
Anzahl Paletten	Lkw	30	30		
Gewicht (kg)	Palette	22	22		
Anzahl Gebinde (Karton)	Palette	76	63		
Anzahl Flaschen/ Bag-in-Box	Gebinde	6	4		
Gewicht (kg)	Gebinde	7,5	12		
Ladung Gebinde + Paletten (kg)					
Füllmenge Wein in Liter (l)		0,75	3		

- Wie hoch ist das Transportgewicht und das Weinvolumen?
- Welches Gefäß für einen Wein hat die geringeren Umweltauswirkungen: eine Einweg-Glasflasche oder eine Bag-in-Box?

Lernen Sie exemplarisch eine Folge der unterschiedlichen Rohstoffnutzung kennen: Die Transportenergie für Wein – und zwar vom Weingut zum Kunden und nach dem Verzehr zum nächsten Recyclinghof.

Berechnen Sie wie viele Einweg-Glasflaschen und Bag-in-Boxes ein Lkw (Sattelzug 40 t) fasst.

Beschreibung

Welches Gefäß für einen Wein hat die geringsten Umweltauswirkungen? Eine grüne Einheitsglasflasche, ein Glasflasche mit einer speziellen Form wie der Boxbeutel oder ein Bag-in-Box? Diese Frage wurde in den vorangegangenen Berechnungen schon erläutert. An dieser Stelle sollen die Transportemissionen näher betrachtet werden.

Hierzu wird der Transport einer „Ladung“ mit einem LKW betrachtet, der 30 Paletten fasst. Auf jeder Palette sind unterschiedliche Gebindezahlen (d.h. Anzahl Kartons): 76 Kartons mit Flaschen und 63 Kartons mit Bag-in-Box. Die Flaschenkartons enthalten 6 Flaschen Wein bzw. 4 Bag-in-Box.

Aufgabe:

Berechnen sie die Gewichte und die Füllmengen.

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Transport: Gewicht und Weinvolumen

	Basiswerte			Gesamtwerte pro Lkw	
	je...	Einweg-Glas	Bag-in-Box	Einweg-Glas	Bag-in-Box
Anzahl Paletten	Lkw	30	30	30	30
Gewicht (kg)	Palette	22	22	660	660
Anzahl Gebinde (Karton)	Palette	76	63	2.280	1.890
Anzahl Flaschen/ Bag-in-Box	Gebinde	6	4	13.680	7.560
Gewicht (kg)	Gebinde	7,5	12	17.100	22.680
Ladung Gebinde + Paletten (kg)				17.760	23.340
Füllmenge Wein in Liter (l)	Flasche/Bag-in-Box	0,75	3	10.260	22.680

Berechnen Sie wie viele Einweg-Glasflaschen und Bag-in-Boxes ein Lkw (Sattelzug 40 t) fasst.

Beschreibung

Welches Gefäß für einen Wein hat die geringsten Umweltauswirkungen? Eine grüne Einheitsglasflasche, ein Glasflasche mit einer speziellen Form wie der Boxbeutel oder ein Bag-in-Box? Diese Frage wurde in den vorangegangenen Berechnungen schon erläutert. An dieser Stelle sollen die Transportemissionen näher betrachtet werden.

Hierzu wird der Transport einer „Ladung“ mit einem LKW betrachtet, der 30 Paletten fasst. Auf jeder Palette sind unterschiedliche Gebindezahlen (d.h. Anzahl Kartons): 76 Kartons mit Flaschen und 63 Kartons mit Bag-in-Box. Die Flaschenkartons enthalten 6 Flaschen Wein bzw. 4 Bag-in-Box.

Aufgabe:

Berechnen sie die Gewichte und die Füllmengen.

Lösung:

Das Gewicht der Ladung beträgt für die Weinflaschen 17,7 t und für die Bag-in-Box 23,3 t. Die zugehörigen Füllmengen belaufen sich auf 10.200 l Wein in Flaschen und 22.700 l in Bag-in-Box.

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Transport: Dieserverbrauch

	Einweg- Glas	Bag-in-Box
Verbrauch Hinweg (l/100 km)	30	45
Distanz Hinweg (km)	400	400
Verbrauch Rückweg (l/100 km)	20	10
Distanz Rückweg (km)	100	50
Dieserverbrauch (l)		
CO ₂ -Emissionen in kg je Liter Diesel (kg / l)	2,6	2,6
CO ₂ -Emissionen je Lkw-Ladung Wein (kg)		
Liter Wein pro Lkw (l)		
CO ₂ -Emissionen in g je Liter Wein (g / l)		

Jede Einweg-Glasflasche sowie jede Bag-in-Box muss vom Weingut zum Laden geliefert werden. Nach dem Verzehr führt der Weg der Verpackung zum nächsten Recyclinghof und von dort zu spezialisierten Betrieben

Berechnen Sie wie viel Diesel der LKW verbraucht für den Transport zum Verkaufsgeschäft sowie für den Transport des Leegutes bzw. der Verpackung zum Recycler

Beschreibung

Das Gewicht der Ladung beträgt für die Weinflaschen 17,7 t und für die Bag-in-Box 23,3 t. Die zugehörigen Füllmengen belaufen sich auf 10,2 t Wein in Flaschen und 22,7 t in Bag-in-Box. Mit welchen Emissionen ist nun der Transport verbunden?

Hierzu müssen einige Annahmen getroffen werden.

- Der Wein wird von Süddeutschland in den Norden oder Osten geliefert. Es wird eine Transportdistanz von 400 km angenommen.
- Da die Ladung mit den Glasflaschen leichter ist, ist auch der Dieserverbrauch um ein Drittel geringer.
- Nach dem Konsum werden die Flaschen und die Verpackungen über den Glasabfall oder die gelbe Tonne entsorgt. Das Glas und die Bag-in-Box werden zu Recyclinghöfen und vor dort zu Recyclern gefahren. Während es für den Verpackungsabfall es eine Vielzahl von spezialisierten Recyclern gibt, sind es für Glasabfälle weniger Betriebe. Begründen lässt sich dies durch den hohen Energieaufwand des Glasrecyclings und den damit verbundenen hohen Investitionskosten. Die Distanz für die unterschiedlichen Recycling-Pfade ist somit unterschiedlich.
- Das Leergewicht der Flaschen beträgt 7,7 t, das von Bag-in-Bag weniger als 1 Tonne. Für den Verpackungsabfall wird nur ein Kleintransporter benötigt, der deutlich weniger als ein LKW beträgt (bzw. darf nur anteilig an der Gesamtladung eines LKW berechnet werden).

Aufgabe:

- Berechnen Sie den Dieserverbrauch
- Berechnen Sie die Emissionen des Dieserverbrauchs
- Berechnen Sie die Emissionen je LKW-Ladung
- Berechnen Sie die Emissionen je Liter Wein in Gramm und Kilogramm

Lösung: s. nächste Folie

Nachhaltigkeit in der Weinwirtschaft: Transport: Dieserverbrauch

	Einweg- Glas	Bag-in-Box
Verbrauch Hinweg (l/100 km)	30	45
Distanz Hinweg (km)	400	400
Verbrauch Rückweg (l/100 km)	20	10
Distanz Rückweg (km)	100	50
Dieserverbrauch (l)	140	185
CO ₂ -Emissionen in kg je Liter Diesel (kg / l)	2,6	2,6
CO ₂ -Emissionen je Lkw-Ladung Wein (kg)	364	481
Liter Wein pro Lkw (l)	10.260	22.680
CO ₂ -Emissionen in g je Liter Wein (g / l)	35	21

Der Transport der Bag-in-Boxes verursacht viel weniger Emissionen, nur etwa 60% der Emissionen des Flaschentransports.

Berechnen Sie wie viel Diesel der LKW verbraucht für den Transport zum Verkaufsgeschäft sowie für den Transport des Leegutes bzw. der Verpackung zum Recycler

Lösung:

Der Transport der Bag-in-Boxes verursacht viel weniger Emissionen, nur etwa 60% der Emissionen des Flaschentransports. Bei diesem Vergleich ist eines zu beachten: Der Transport stellt nur einen kleinen Teil der Energie und der CO₂-Emissionen im Lebenszyklus des Weines. Die Rohstoffgewinnung für Glas, Plastik und Papier, die Produktion des Behältnisses und das Recycling benötigen ebenfalls viel Energie, aber jeweils unterschiedliche Mengen.

Herausgeber

IZT - Institut für Zukunftsstudien und
Technologiebewertung gemeinnützige GmbH
Schopenhauerstr. 26, 14129 Berlin
www.izt.de

Projektleitung

Dr. Michael Scharp
Forschungsleiter Bildung und
Digitale Medien am IZT
m.scharp@izt.de | T 030 80 30 88-14

Dieser Foliensatz wurde im Rahmen des Projekts „Projektagentur Berufliche Bildung für Nachhaltige Entwicklung“ (PA-BBNE) des Partnernetzwerkes Berufliche Bildung (PNBB) am IZT¹ erstellt und mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01J02204 gefördert.

Die Verantwortung der Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Dieses Bildungsmaterial berücksichtigt die Gütekriterien für digitale BNE-Materialien gemäß Beschluss der Nationalen Plattform BNE vom 09. Dezember 2022.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Lizenzhinweis



Diese Texte unterliegen der Creative Commons Lizenz
„Namensnennung – Weitergabe unter gleichen
Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC)“

Beschreibung

Aufgrund des Klimawandels ist eine Auseinandersetzung mit dem Thema der Nachhaltigkeit heute in allen Bereichen unumgänglich. Die Gesellschaft kann ohne eine intakte Umwelt nicht überleben, weswegen auf die Nutzung der natürlichen Ressourcen und den Erhalt von Lebensraum besonders geachtet werden muss. Unsere Gesellschaft und unsere Wirtschaft sind in die Biosphäre eingebettet, sie ist die Basis für alles. Das Cake-Prinzip bedeutet „eine Verschiebung weg vom aktuellen sektoralen Ansatz, bei dem soziale, wirtschaftliche und ökologische Entwicklung als separate Teile angesehen werden“ (Stockholm Resilience Centre o.J.). Auf der Basis der Biosphäre werden alle anderen SDGs eingeordnet werden müssen. Die nächste Ebene nach der Biosphäre bildet die Gesellschaft mit den jeweiligen SDG 1 bis 4, 7, 11 und 16. Die dritte Ebene bildet die Wirtschaft, denn diese ist abhängig von einer funktionierenden Gesellschaft. Diese Schichtung ist wohlbegründet, denn gesunde (3 Gesundheit und Wohlergehen) und wohlhabende (SDG 1 Keine Armut) Kund*innen sind auch die Konsument*innen der Unternehmen ohne die sie nicht existieren würden. Die dritte Ebene – die Wirtschaft – umfasst die SDG 8 Menschwürdige Arbeit und Wirtschaftswachstum, 9 Industrie, Innovation und Infrastruktur, 10 Ungleichheit sowie 12 Nachhaltige/r Konsum und Produktion – also alles, was eine nachhaltige Wirtschaft ausmacht. „On the Top“ steht das SDG 17 „Partnerschaften zur Erreichung der Ziele, das in diesem Modell als Dreh- und Angelpunkt zwischen allen Ebenen der Interaktion funktioniert. Ohne das Zusammenwirken von mehreren Stakeholdern, Gemeinschaften und Staaten, wird es nur sehr schwer sein, die 17 SDGs bis 2030 umzusetzen.

Auch wenn das SDG 4 Hochwertige Bildung keine besondere Rolle in diesem Modell hat (und nur eingereiht ist zwischen allen anderen) – so kann nur Bildung den Teufelskreis der Armut durchbrechen, Krisen vermeiden und dysfunktionale Gesellschaften (Korruption, Rechtsunsicherheit, Umweltzerstörung, Verletzung der Menschenrechte) verändern. Aber auch in demokratischen Gesellschaften mit einer Wirtschaftsstruktur, die schon in vielen Teilen im Sinne der Nachhaltigkeit reguliert ist, werden die Ziele der nachhaltigen Entwicklung noch bei weitem nicht erreicht, zu groß sind die Defizite der SDG wie selbst die Bundesregierung in den jeweiligen Nachhaltigkeitsberichten der Ministerium bestätigen (Bundesregierung o.J.).

Aufgabe

Die SDG können auch nur erreicht werden, wenn alle betroffenen Akteure gemeinsam an der Umsetzung arbeiten. Deshalb stellt sich die Frage für jedes einzelne Unternehmen, für die Geschäftsführung, die Eigentümer*innen und für alle Mitarbeiter*innen:

- Welche Rolle spielen die SDG für Ihr Unternehmen
- Wie stellen Sie Ihr Unternehmen für die Zukunft auf?

Quellen und Abbildung

- Cake: Stockholm Resilience Centre (o.J.): Eine neue Art, die Ziele für nachhaltige Entwicklung zu sehen und wie sie alle mit Lebensmitteln verbunden sind. Online: <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-the-sdgs-wedding-cake.html>. (Lizenz: CC BY-ND 3.0)
- Nachhaltigkeitsstrategie - eigene Darstellung in Anlehnung an: sph (o.J.): Strategische Ausrichtung. Online: <https://sph-nachhaltig-wirtschaften.de/nachhaltige-strategische-ausrichtung-unternehmen/>
- Bundesregierung (o.J.): Berichte aus den Ministerien. Online: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/nachhaltigkeitspolitik/berichte-und-reden-nachhaltigkeit/berichte-aus-den-ministerien-429902>