



Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030

Zusammenfassende Darstellung
der Methodologie – Fokus: Dienstreisen
Günter Getzinger, ClimCalc Workshop, 8. November 2021

www.klimaneutrale.tugraz.at

Methodologie – Schritt für Schritt

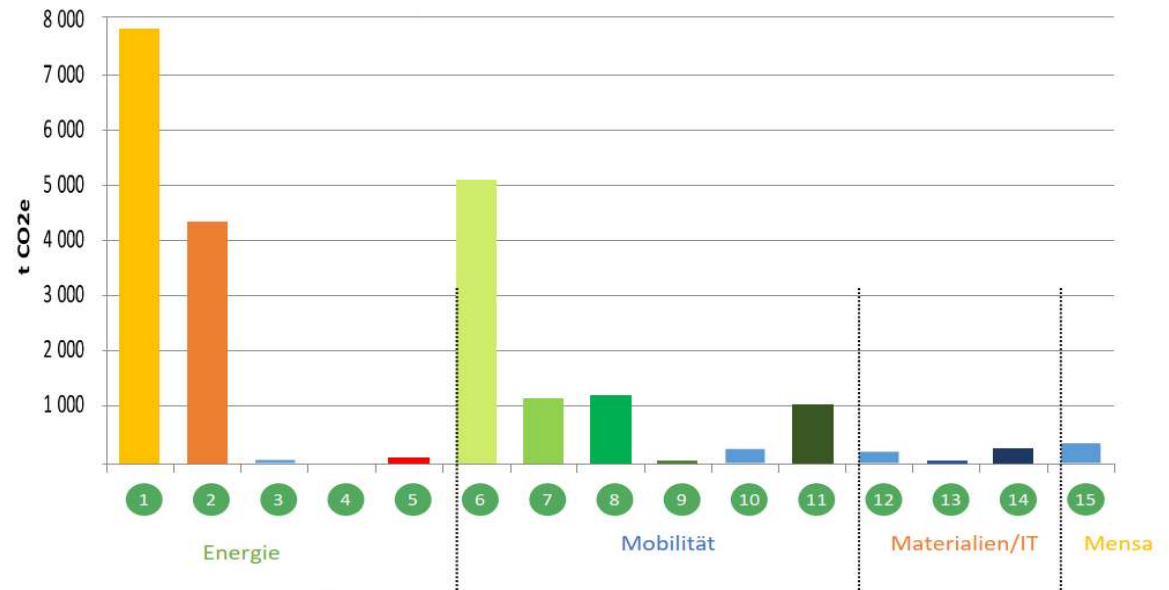
1. Erstellen einer Treibhausgasbilanz mit ClimCalc
2. Beschluss Klimaneutralität 2030
3. Beschluss von Teilzielen in den wichtigsten Handlungsfeldern: Energie, Mobilität, Materialien, Mensa
4. Backcasting: Errechnen/Darstellen der jährlich bis zum Jahr 2030 zu erreichenden Zwischenzielen (= Zielpfad)
5. Festlegung von den Zielen, Teilzielen und Zwischenzielen angemessenen Maßnahmen, samt Budgetierung und Zuständigkeiten (= Roadmap)
6. Wasserfalldiagramm erstellen
7. Jährliche Berichterstattung, Aktualisierung der THG-Bilanz, mindestens alle 3 Jahre
8. Evaluierung, mindestens alle 3 Jahre, Transparenz

1. Erstellen einer THG-Bilanz

THG Bilanz TU Graz 2017

Endstand Dezember 2019

- 1 Strom inkl. WP
- 2 Fernwärme
- 3 Wärme aus Erdgas
- 4 Neubau Gebäude
- 5 Sonstige Treibstoffeinsätze
- 6 Dienstreisen
- 7 Pendeln Bedienstete
- 8 Pendeln Studierende
- 9 Eigenfuhrpark
- 10 Auslandsaufenthalte Bedienstete
- 11 Auslandsaufenthalte Studierende
- 12 Papier
- 13 Kältemittel
- 14 IT-Geräte
- 15 Mensa



Bilanz nach ClimCalc

TU Graz: **21.300* t CO₂equ** (exkl. Mensa) bzw. **21.600* t CO₂equ** (inkl. Mensa)

*lt. ClimCalc/GEMIS Umweltbundesamt 2019, Schwankungsbreite ± 3%

2. und 3. Beschluss Klimaneutralität 2030 und Festlegung von Zielen und Teilzielen (Beisp.: Dienstreisen)

Ziel	Wann	Zuständigkeit
Klimaneutralität 2030	2030	Beschluss Rektorat August 2020
Ausbau der E-Ladeinfrastruktur auf den Parkplätzen der TU Graz: 200 Ladepunkte; 50% der Parkberechtigten nutzen BEV	2030	GuT
Modal Split Pendler*innen: 15% MIV	2027	GuT
Modal Split Pendler*innen: 10% MIV	2030	GuT
Flugemissionen: minus 50%	2030	Personalabteilung

4. Backcasting: Errechnen und Darstellen der jährlichen Zwischenziele = Zielpfad

CO2RM-PrognAlle

Roadmap Dekarb. TU Graz to/kg-> to/kg CO2Äqu	1	Wachstum								2	1+2	3	4	5	6	7	8/9	Kosten Komp. 30 €/kg tsd. €	Bemerkung	
	Gesamt-emission (Basis: THG-Bilanz 2017)	Treiber	Einheit	Treiber 2017	Progn. Treiber 2030	Faktor Treiber	Benchmark 2017	Benchmark 2030	Einheit Benchm.	zusätzliche Emission durch Wachstum bis 2030	Progn. 2030 ohne Dekarb.	Strom/ FW: sinkende EMF, UZ46	Strom: Effizienz, Wärmepumpe statt FW	Dienstr./ Auslandsauf. Stay grou. Keep con.	Pendeln: sinkende EMF + Massn.	Material/ Lebensm.: Massn.	Dekarb. %			Unvermeidbare Rest-emission/ Kompensation
Energie: Strom	7 799	Prognose Strom	GWh	31,70	41,60	1,31	0,246	0,018	kg/kWh	2 436	10 235	-9 486	36				-92%	785	23,5	0,25->0,018 kg/kWh; IN +2 GWhStr f. WP
Energie: Fernwärme	4 338	Prognose Wärme	GWh	17,00	16,60	0,98	0,255	0,128	kg/kWh	-102	4 236	-2 118	-766				-68%	1 352	40,6	0,255->0,128; IN -6 GWh FW wegen WP
Energie: sonst. Treibst.	115	Schätzung	-	-	-	1,10	-	-	-	12	127					-13	-10%	114	3,4	Dekarb. Kraftstoffe
Dienstr. Bed.: Flüge Langstr.	3 892	# VZÄ (TU 2%/a)	#VZÄe	2 300	2 800	1,22	1 692	846	kg/#VZÄ	846	4 738			-2 369			-50%	2 369	71,1	"stay grounded, keep connected"
Dienstr. Bed.: Flüge Kurzstr.	1 000	# VZÄ (TU 2%/a)	#VZÄe	2 300	2 800	1,22	435	217	kg/#VZÄ	217	1 217			-609			-50%	609	18,3	"stay grounded, keep connected"
Dienstr. Bed.: übrige	190	# VZÄ (TU 2%/a)	#VZÄe	2 300	2 800	1,22	83	41	kg/#VZÄ	41	231						-50%	116	3,5	50% E Mobilität, Ausbau Mobilitätskonzept
Pendeln Bed.: PKW	964	0,26 auf 0,20 Parkber./VZÄ	#Parkber.	740	740	1,00	1 303	651	kg/#Park	0	964				-482		-50%	482	14,5	50% E Mobilität, Ausbau Mobilitätskonzept
Pendeln Bed.: öffentl.	173	# VZÄ (TU 2%/a; KC 4,5%/a)	#VZÄ	2 900	3 700	1,28	60	54	kg/#VZÄ	48	221				-22		-10%	199	6,0	keine Kompensation
Pendeln Stud.: PKW	804	# Studenten	#STUD	13 370	14 000	1,05	60	30	kg/#STUD	38	842				-421		-50%	421	12,6	50% E Mobilität, Ausbau Mobilitätskonzept
Pendeln Stud.: öffentl.	390	# Studenten	#STUD	13 370	14 000	1,05	29	15	kg/#STUD	18	408				-204		-50%	204	6,1	keine Kompensation
Ausl. Auf. Bed.: Flüge Langstr.	255	# VZÄ (TU 2%/a)	#VZÄe	2 300	2 800	1,22	111	55	kg/#VZÄ	55	310			-155			-50%	155	4,7	"stay grounded, keep connected"
Ausl. Auf. Bed.: Flüge Kurzstr.	17	# VZÄ (TU 2%/a)	#VZÄe	2 300	2 800	1,22	7	4	kg/#VZÄ	4	21			-10			-50%	10	0,3	"stay grounded, keep connected"
Ausl. Auf. Stud.: Flüge Langstr.	980	# Studenten	#STUD	13 370	14 000	1,05	73	37	kg/#STUD	46	1 026			-513			-50%	513	15,4	"stay grounded, keep connected"
Ausl. Auf. Stud.: Flüge Kurzstr.	67	# Studenten	#STUD	13 370	14 000	1,05	5	3	kg/#STUD	3	70			-35			-50%	35	1,1	"stay grounded, keep connected"
Material: Papier	204	# VZÄ (TU 2%/a; KC 4,5%/a)	#VZÄ	2 900	3 700	1,28	70	56	kg/#VZÄ	56	260					-52	-20%	208	6,2	autom. Papier doppelseitig Drucker
Material: IT Geräte	90	# VZÄ (TU 2%/a; KC 4,5%/a)	#VZÄ	2 900	3 700	1,28	31	28	kg/#VZÄ	25	115					-11	-10%	103	3,1	Dekarbonisierung ext.
Lebensm.: Fleisch u. Fisch	107	# VZÄ (TU 2%/a; KC 4,5%/a)	#VZÄ	2 900	3 700	1,28	37	18	kg/#VZÄ	30	137					-68	-50%	68	2,0	Priorisierung "CO2 effizienter" Produkte
Lebensm.: Milch	86	# VZÄ (TU 2%/a; KC 4,5%/a)	#VZÄ	2 900	3 700	1,28	30	15	kg/#VZÄ	24	110					-55	-50%	55	1,6	Priorisierung "CO2 effizienter" Produkte
übrige	129	Schätzung	-	-	-	1,10	-	-	-	13	142					-14	-10%	128	3,8	Dekarbonisierung ext.
Summe	21 600					1,18				3 810	25 410	-11 604	-730	-3 691	-1 245	-213	-69%	7 926	237,8	

Pabst 2030 03 10

VZÄ-> Vollzeitäquivalent
KC -> Kompensazentren

5.1. Maßnahmen Mobilitätsmanagement, Pendler*innen

Maßnahme	Wann	Wer	Einnahmen/Ausgaben
Für Maßnahmen zur Förderung von E-Mobilität / ÖV / Fahrrad: zweckgewidmeter Klimaschutzbeitrag auf Einfahrtsberechtigungen fossil betriebener Kfz	ab 1.1.2022	GuT	Derzeitiger Preis für Einfahrtsberechtigung: Euro 24,- bzw. Euro 48,- (Tiefgarage), Tiefgaragenparkplätze werden derzeit mit Euro 70.000,-/Jahr bezuschusst; ab 1.1.2022: Euro 30,-/Euro 60,- (Tiefgarage), davon Euro 6,- bzw. Euro 12,- zweckgewidmet für Maßnahmen zur Förderung der E-Mobilität / ÖV / Fahrrad; Steigerung um Euro 5,- bzw. Euro 10,- (Tiefgarage) alle zwei Jahre ab 2025
Ausbau der E-Ladeinfrastruktur auf den Parkplätzen der TU Graz: 200 Ladepunkte in 2030	Laufend	GuT	Durchschnittlich Euro 60-70.000,-/Jahr; im Betrieb: kostenneutral, Laden an der TU Graz kostengünstiger als zuhause

5.2. Maßnahmen Dienstreisen, Auslandsaufenthalte

Motto: “Stay grounded, but keep connected”

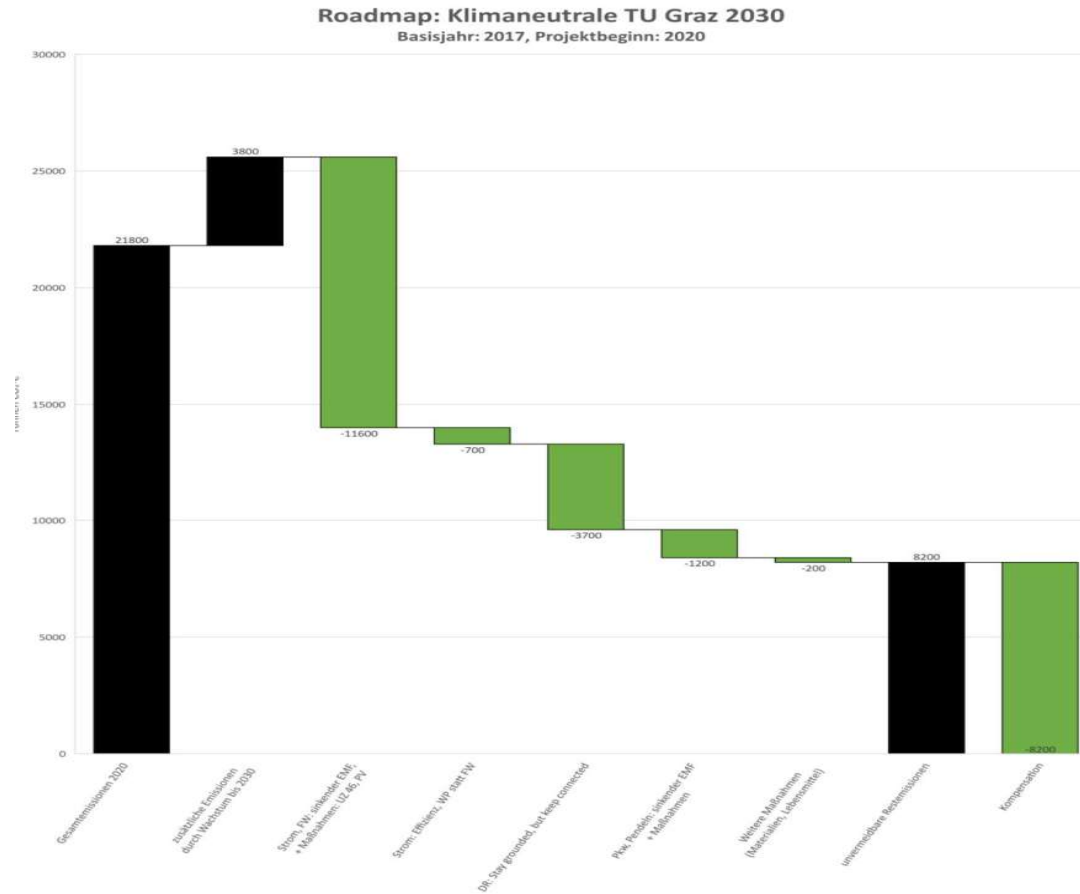
Maßnahme	Wann	Wer	Kosten
CO ₂ -Monitoring der Dienstreisen	ab 1.1.2022	Veränderungsprozesse und Umsetzung	Personalkosten
Förderung des Klimatickets Steiermark und des Klimatickets Österreich	Ab Jänner 2022 / Oktober 2021	GuT, Personalabteilung	Euro 50.000,-/Jahr
Förderung der Nutzung von Fernbus, Fernbahn (Kostenübernahme für Tickets 1. Klasse ab 3 Std. Fahrtzeit) und Nachtzügen (Kostenübernahme für Schlafwagen/Single)	ab 1.1. 2022	Personalabteilung	Euro 150.000,-/Jahr

5.3. Maßnahmen Dienstreisen, Auslandsaufenthalte

Motto: “Stay grounded, but keep connected”

Maßnahme	Wann	Wer	Einnahmen/Ausgaben
Für Maßnahmen zur Förderung der ÖV-Nutzung: zweckgewidmeter Klimaschutzbeitrag auf Dienstreisen mit Flugzeug	ab 1.1.2022	Personal- abteilung	ca. Euro 150.000,-/Jahr; 2022 beginnend mit Euro 100,- für innereuropäische Dienstreisen, Euro 200,- für Dienstreisen in den außereuropäischen Raum
Änderung Dienstreise-Richtlinie: „für Reisen innerhalb Europas ist die Bahn dem Flug- und Pkw-Verkehr jedenfalls vorzuziehen“	März 2021	Personal- abteilung	keine
Ausbau der Teleconferencing-Infrastruktur	Laufend	ZiD, GuT	Ca. Euro 80.000,-/Jahr

6. Wasserfalldiagramm erstellen



7. Jährliche Berichterstattung, Aktualisierung der THG-Bilanz



Roadmap
Klimaneutrale TU Graz 2030

Erster Fortschrittsbericht
an das Rektorat

Günter Getzinger, Stand: 12.10.2021



Vorläufige Treibhausgasbilanz 2020
der TU Graz

Franziska Häller, Günter Getzinger

Stand September 2021, Entwurf



8. Evaluierung

Erfolgt nach Beauftragung im Herbst 2021 zweijährlich ab 2022 durch das Wegener Center Graz

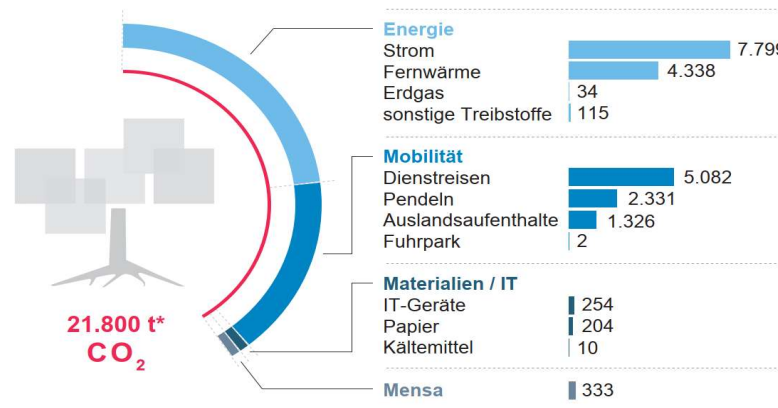
Transparenz:
klimaneutrale.tugraz.at



Treibhausgas-Bilanz der TU Graz

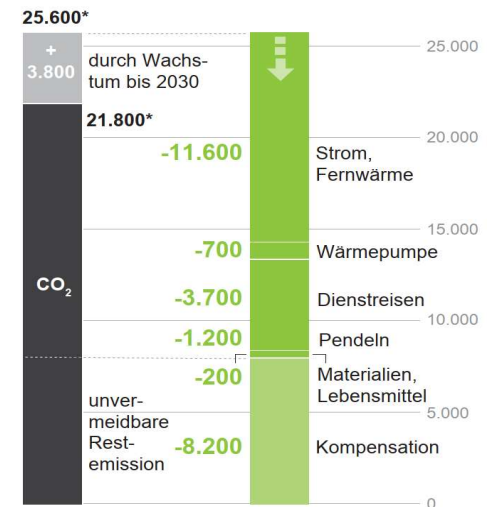
Höhe der Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalent nach Bereichen

— Standardbilanz 2017



Reduktionsmaßnahmen bis 2030

Angaben in Tonnen CO₂-Äquivalent



*It. ClimCalc/GEMIS Umweltbundesamt 2019, Schwankungsbreite ± 3%

Auftraggeberin: TU Graz / www.klimaneutrale.tugraz.at

APA-AUFTRAGSGRAFIK