

Austausch agw – AG „Treibhausgase“

Rechercheergebnisse und gemeinsame Abstimmung

19.01.2023



Scope 3.1 Gewichtungsfaktoren Abfallstoffe
Scope 3.7 Methodik der LINEG zur Erhebung des Mitarbeiterverkehrs

Filiz Kölling

Scope 3.1: eingekaufte Güter und Dienstleistungen Gewichtungsfaktoren Abfallstoffe

- Leider noch keine Ergebnisse
 - ▶ Meeting mit dem FiW nächste Woche zum Fragen beantworten
 - ▶ Vorschlag: „Fragestunde“ mit dem FiW für gesamte agw-Arbeitsgruppe mit gesammelten Fragen?
- Rückmeldung wird noch erfolgen (per E-Mail oder in der nächsten Sitzung)

Scope 3.7:

Berufsverkehr der Mitarbeiter

Pendeln der Beschäftigten zwischen dem Wohnort und der Arbeitsstätte mit Fahrzeugen, die nicht vom Unternehmen betrieben werden.

Energie-Scouts 2019/2020 – Effizienzprojekt der IHK

- » Betreuerinnen: Anja Pohl, Heike Werner
- » Auszubildende: Maren Londong, Nico Paeßens, Lars Michels

zentrales Thema: CO₂-Belastung durch Kraftfahrzeuge

<https://www.ihk.de/niederrhein/hauptnavigation/wirtschaftsstandort/branchen/umwelt-energie-und-klima/energie-und-klima/energie-scouts-4015702>

- Ausgangssituation (IST-Analyse):
 - ▶ Viele MitarbeiterInnen haben den gleichen Wohn- und Arbeitsstandort.
 - ▶ Diese Info ist oft nicht bekannt, da die MA in verschiedenen Abteilungen arbeiten.
 - ▶ Die meisten fahren täglich alleine zur Arbeit:
 - Strecke: 1.102.390 km/a
 - Kraftstoffverbrauch: 81.576,86 l/a
 - **Ausstoß: 202.718,5 kg CO₂/a**
- Idee: Integration der MitarbeiterInnen, CO₂-Reduzierung

- Ziel des Effizienzprojektes: häufiger Fahrgemeinschaften für den Arbeitsweg nutzen und dadurch CO₂-Ausstoß verringern
- Keine direkte Energieersparnis für den Arbeitgeber, jedoch niedrigerer Verbrauch von Kraftstoff (= Einsparung von Ressourcen) und Einsparungen für den Arbeitnehmer
- Weitere Vorteile:
 - ▶ Reduzierte Fahrtkosten für den Arbeitsweg
 - ▶ Weniger Stress durch Staus auf dem Arbeitsweg
 - ▶ Stärkung der Unternehmenskultur (soziale Kontakte)
 - ▶ Keine Investitionskosten erforderlich (für Arbeitgeber und Arbeitnehmer)

- **Fragebogen (Umwelteinstellungen, Fahrgemeinschaften)**
 - ▶ Einstellung zum Umweltschutz und Bereitschaft für Verhaltensänderung
 - ▶ Einstellung zu Fahrgemeinschaften (FG)
 - ▶ Aktuell genutztes Transportmittel für den Arbeitsweg (ÖPNV, Fahrrad, FG)
 - ▶ (eigene) Nutzen einer FG (Fahrkostensparnis, CO₂-Ersparnis, Reduzierung von Staus)
 - ▶ Bereitschaft Nutzung ÖPNV und FG
 - ▶ Wohnort
 - ▶ Entfernung Wohnort – Arbeit
 - ▶ Standort (Verwaltung/Werkstatt/Labor/KAs)
 - ▶ Bereitschaft Häufigkeit FG (wöchentlich/monatlich/jährlich)

Fragebogen

- Simpler, digitaler Ankreuzbogen (Excel)
- Mögliche Antworten:
 - *trifft zu/größtenteils/*
 - *weniger/nicht zu*
 - *Zahlenangaben*
 - *Ja/nein/gelegentlich*

Umwelteinstellungen		trifft zu	trifft größtenteils zu	trifft weniger zu	trifft nicht zu
Umweltschutz ist ein wichtiges Thema.		☐	☐	☐	☐
Ich bin bereit meinen Alltag für die Umwelt zu ändern.		☐	☐	☐	☐
Fahrgemeinschaften sind ein guter Ansatz um die Umwelt zu schonen.		☐	☐	☐	☐
Fahrgemeinschaften					
1. Wissen Sie was über Fahrgemeinschaften bei der LINEG?	Ja ☐	Gelegentlich ☐	Nein ☐		
2. Nutzen Sie Bus, Bahn oder Fahrrad für den Arbeitsweg?	☐	☐	☐		
3. Nutzen Sie bereits eine Fahrgemeinschaft?	☐	☐	☐		
4. Haben Sie schonmal über eine Fahrgemeinschaft nachgedacht?	☐	☐	☐		
wenn nein: Was waren die Gründe? (mehrfach Antworten möglich)	trifft zu	trifft größtenteils zu	trifft weniger zu	trifft nicht zu	
zu unflexibel	☐	☐	☐	☐	
zu viele Abstimmungen	☐	☐	☐	☐	
fehlende Bereitschaft meiner potenziellen Gemeinschaft	☐	☐	☐	☐	
zu hoher Zeitaufwand	☐	☐	☐	☐	
5. Empfinden Sie ihren Arbeitsweg bzw. das Pendeln als stressig?	Ja ☐	Gelegentlich ☐	Nein ☐		
5.1. Könnte eine Fahrgemeinschaft Abhilfe schaffen?	☐	☐	☐		
6. Wären Sie bereit öffentliche Verkehrsmittel für den Arbeitsweg zu nutzen?	☐	☐	☐		
7. Sind Sie bereit eine Fahrgemeinschaft für den Arbeitsweg zu gründen?	☐	☐	☐		
7.1 (wenn Frage 7 mit Ja beantwortet) Welchen nutzen versprechen Sie sich von einer Fahrgemeinschaft?	trifft zu	trifft größtenteils zu	trifft weniger zu	trifft nicht zu	
Fahrtkostensparnis	☐	☐	☐	☐	
CO2 Ersparnis	☐	☐	☐	☐	
Reduzierung von Staus	☐	☐	☐	☐	
7.2 (wenn Frage 7 mit Ja beantwortet) Wo wohnen Sie (Stadt):					
An welchem Standort der LINEG sind Sie beschäftigt?:	Verwaltung	Werkstatt	Labor/KA Moers-Gerdt	KA Xanten/Labbeek	
Wieviele Kilometer fahren Sie in etwa zur Arbeit? Wie oft würden Sie eine Fahrgemeinschaft nutzen?:	☐	☐	☐	☐	
	wöchentlich	monatlich	einmal pro Jahr		

- 113 von ca. 330 Mitarbeitern/-innen nahmen an der Umfrage teil (**34,2%**)
- Für **95%** ist **Umweltschutz** ein wichtiges Thema
- **75%** wären bereit, ihren **Alltag** für die **Umwelt** zu ändern
- **74%** nutzen das **Auto**
- **25%** nutzen den **ÖPNV**
- **10%** nutzen bereits eine **FG**
- **44%** wären bereit, **Fahrgemeinschaften** zu gründen
- Für die **Hälfte** der **MA** ist eine **Fahrgemeinschaft** zu unflexibel und unpraktisch, zu viel **Aufwand** für **Abstimmungen** mit den Mitarbeitern/-innen oder ein zu hoher **Zeitaufwand**

Berechnung theoretischer CO₂-Einsparung durch Bildung von Fahrgemeinschaften

- zwei Mitarbeiter/-innen gründen eine Fahrgemeinschaft
- Im Durchschnitt fahren die Mitarbeiter/-innen pro Tag 21,4 km vom Wohnort zur Arbeit (Hin- und Rückweg)

Theoretisches Potenzial	Eingesparte km	Eingesparter Kraftstoff	CO ₂ -Einsparung
Einmal pro Jahr (224 MA)	4.793 km	354,68 l	881,38 kg CO ₂
Einmal pro Monat (224 MA)	57.516 km	4.256,18 l	10.576,62 kg CO ₂
Einmal pro Woche (224 MA)	220.478 km	16.315,37 l	40.543,7 kg CO ₂

Verbrauch $\varnothing$: 0,074 l / 1 km

CO₂-Ausstoß $\varnothing$: 2,485 kg CO₂ / 1 l

Berechnung realistischer CO₂-Einsparung durch Bildung von Fahrgemeinschaften

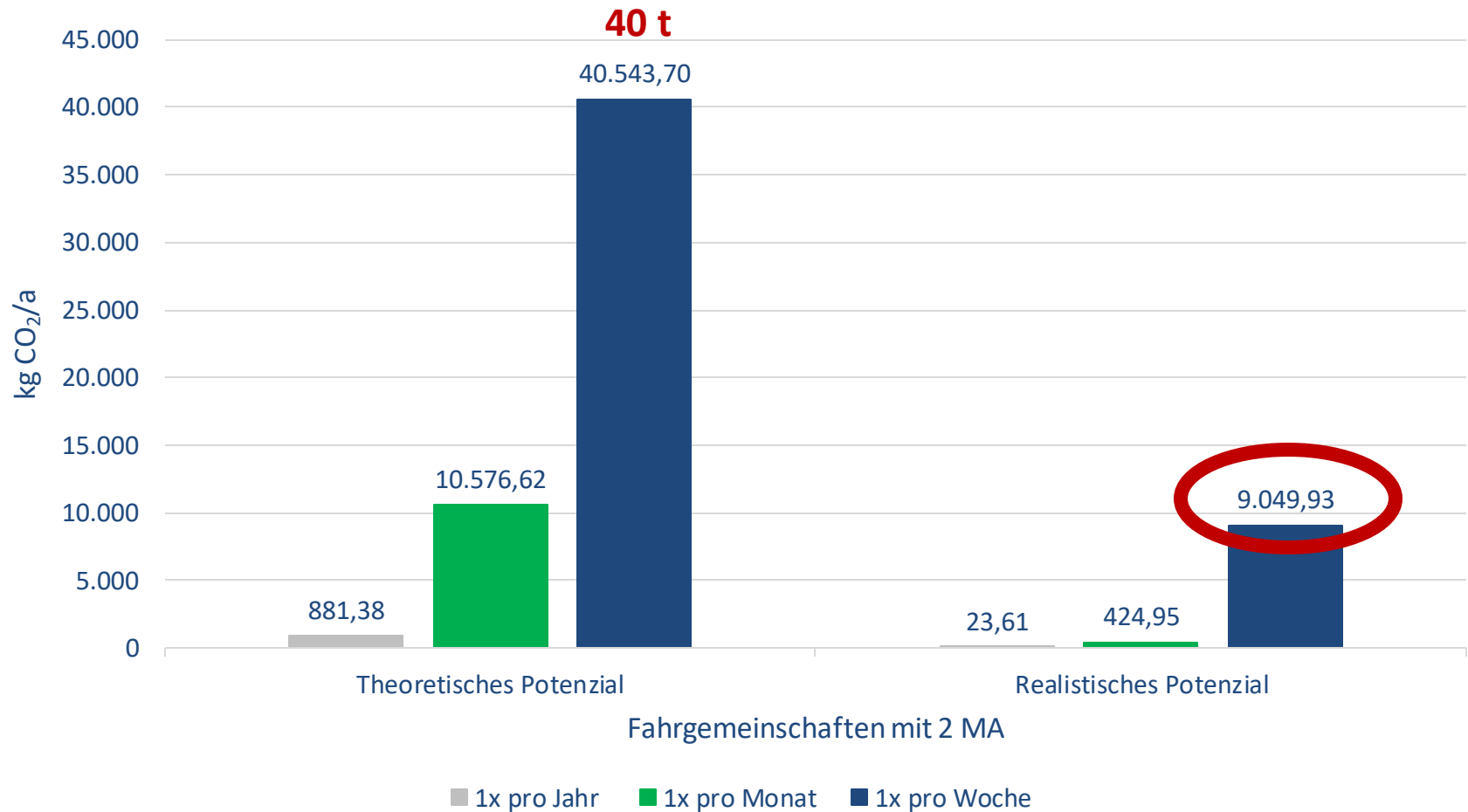
- Zwei Mitarbeiter/-innen gründen eine Fahrgemeinschaft
- Im Durchschnitt fahren die Mitarbeiter/-innen pro Tag 21,4 km vom Wohnort zur Arbeit (Hin- und Rückweg)

Realistisches Potenzial	Eingesparte km	Eingesparter Kraftstoff	CO ₂ -Einsparung
Einmal pro Jahr (6 MA)	128,38 km	9,50 l	23,61 kg CO ₂
Einmal pro Monat (9 MA)	2.310,91 km	171,01 l	424,95 kg CO ₂
Einmal pro Woche (50 MA)	49.213,84 km	3.641,82 l	9.049,93 kg CO ₂

Verbrauch Ø: 0,074 l / 1 km

CO₂-Ausstoß Ø: 2,485 kg CO₂ / 1 l

CO₂-Einsparung durch Fahrgemeinschaften



THG-Emissionen der LINEG



Ein Blick in die THG-Bilanz...

- LINEG-Emissionen im Jahr 2018:
35.506 t CO₂e / a

16

Aktualisierung der CO₂ Bilanz der LINEG

Tabelle 4-2: Vergleich der THG-Emissionen aus den Bezugsjahren 2010 und 2018

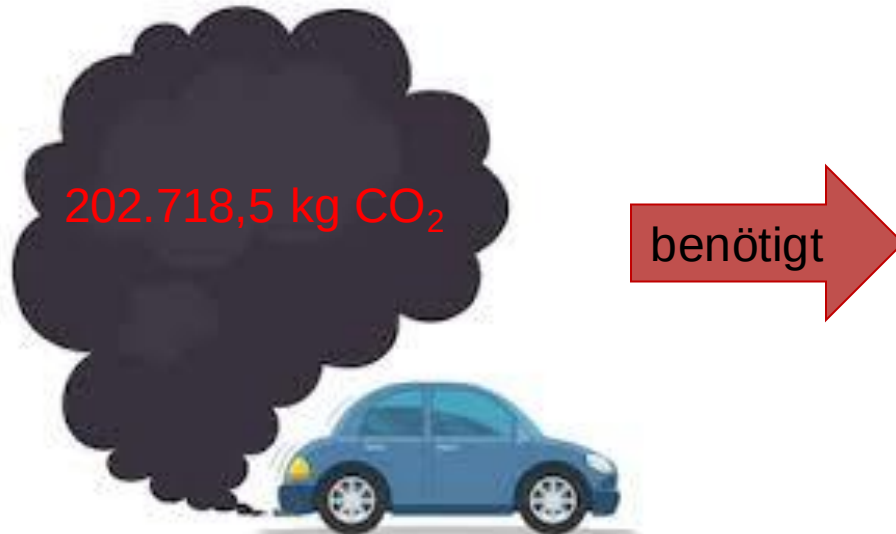
Emissionsquelle/ Aufgabengebiet	Bezugsjahr 2018				Bezugsjahr 2010				Differenz 2018 - 2010	
	Menge	Einheit	THG-Emissionen		Menge	Einheit	THG-Emissionen		t CO ₂ e/a	% (v. 2010)
			t CO ₂ e/a	%			t CO ₂ e/a	%		
Energie gesamt			13.238	37			21.689	50	-8.451	-39
elektrische Energie aus deutschem Netz			13.132	37			21.544	50	-8.412	-39
Kläranlagen	6.140.342	kWh/a	2.925		12.285.174	kWh/a	6.713			
Pumpwerke	20.938.780	kWh/a	9.799		26.279.746	kWh/a	14.359			
Sonderbauwerke	156.730	kWh/a	73		45.268	kWh/a	25			
Verwaltung	715.338	kWh/a	335		822.385	kWh/a	447			
Wärmeenergie			106	0,3			145	0,3	-39	-26,7
Kläranlagen	0	kWh/a	0		21.294	kWh/a	5			
Verwaltung	407.000	kWh/a	106		550.000	kWh/a	139			
Zentrallabor	0	kWh/a	0		216.398	kWh/a	0			
Betriebsmittel gesamt			3.003	8			3.547	8	-544	-15
Aufbereitungsstoffe			3.003	8,5			3.546	8,2	-543	-15
Kläranlage	2.613	t/a	3.003		3.091	t/a	3.546			
Trinkwasser			0,08	0,0			1,00	0,0	-0,91	-92
Verwaltung	722,0	m³/a	0,08		2500,0	m³/a	1,00			
Treibstoffe gesamt			509	1			493	1	17	3
Verwaltung	0	kg/a	0		1.774	kg/a	6			
	0	kg/a	0		1.905	kg/a	1			
	58.839	l/a	407		0	l/a	0			
	28.166	l/a	86		78.750	l/a	244			
	0	l/a	0		14.449	l/a	45			
Gewässer	4.979	l/a	15		60.000	l/a	186			
	0	l/a	0		4.000	l/a	12			
	1.680	l/a	0,59		250	l/a	0,09			
Abfallsorgung gesamt			6.954	20			7.033	16	-79	-1
Verbrennung			6.954	20			7.033	16	-79	-1
Kläranlage	526	t/a	1		932	t/a	351			
	5.937	tTS/a	6.954		5.665	tTS/a	6.518			
Verwaltung	17	t/a	0,02		17	t/a	6,40			
Werkstatt	15,6	t/a	0,02		20,0	t/a	7,53			
Abfalllager	0	t/a	0,00		400	t/a	150,60			
Verwertung			0	0			10	0	-10	-100
Kläranlagen	442,8	t/a	0,23		653,5	t/a	2,61			
Verwaltung	42,1	t/a	0,02		41,0	t/a	0,16			
Werkstatt	76,1	t/a	0,04		76,0	t/a	0,30			
Abfalllager	0,0	t/a	0,00		2.500,0	t/a	10,00			
Direkte Emissionen gesamt			11.800	33			10.229	24	1.571	15
Kläranlage			11.800,50				10.229,36			
			35.506	100			42.992	100	-7.486	-17

224* Mitarbeiter: 202.718 kg CO₂ im Jahr

*hierbei handelt es sich um die Anzahl der MA, für die eine FG sinnvoll wäre (Bedingungen: gleicher Wohn- und Arbeitsstandort)

80 Bäume → 1.000 kg CO₂

202.718,5 kg CO₂ → **16.217 Bäume**



Bildquelle: <https://www.shutterstock.com/de/search/auspuff;/>



Bildquelle: <https://www.wissenschaft.de/wp-content/uploads/i/S/Stock-901134626-1.jpg>



Implementierung einer MitarbeiterInnen-Umfrage in den Wasserverbänden

- Umfrage / Fragebogen in digitaler Form einführen (Excel)
 - Regelmäßige Aktualisierung der Daten durch einfache Abfrage möglich (Intervallbeispiele: 1x / Jahr oder 1x / 5 Jahre)
- Erforderliche Mindestangaben für Bilanzierung (Fragebogen):
 - ✓ Zurückgelegte **Distanz** für den **Arbeitsweg**
 - ✓ **Treibstoff-/Energietyp**
 - Ggf. auf Treibstoff anpassen (Bio, Biodiesel, Biogas, Diesel, E10 und E85, Elektro, Hybrid, Plug-In-Hybrid)
 - ✓ **Durchschnittlicher Verbrauch des Fahrzeugs**
 - Falls unbekannt, grobe Annäherung über **Fahrzeugtyp** möglich (Kleinwagen/Mittelklasse/Oberklasse/SUV/Van)
- Abfrage der persönlichen Umwelteinstellung

Vorschlag. Hybridmethode (Distanz & Durchschnitt)

- **Bilanzierung der während der Fahrt anfallenden Emissionen (direkt) und die Emissionen aus Aufarbeitung und Bereitstellung des Treibstoffes (indirekt)**

Vorschlag: **Standardisierung weiterer vor- und nachgelagerter Prozesse**

- Indirekte Emissionen aus Fahrzeugherstellung, -wartung, -entsorgung über Standard-PKW und durchschnittlicher Lebensfahrleistung der jeweiligen Kategorien
- Indirekte Emissionen aus Straßen-Infrastruktur (Durchschnittswert)
- Unsicherheitsmarge für Annahmen (ca. 5%?)
- Optional: Emissionen aus Telearbeit

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Fragen?

Anregungen?

Abstimmung?