



Effekte der Einführung einer CO₂-Steuer auf Handwerksbetriebe: Ergebnisse einer Modellrechnung

Dr. Petrik Runst, Anita Thonipara - ifh Göttingen

Felix Röben - Energieberatung Hamburg

Marcel Quinten und die MIE-Berater der Handwerkskammern



Anita Thonipara, Volkswirte-Forum, Handwerkskammer Düsseldorf, 07. Oktober 2019



April

- ZDH Anfrage

Mai

- Vorstellung Ergebnisse im ZDH

Juni

- Veröffentlichung Studie

August

- Diskussionspapier ZDH zur CO₂-Steuer

September

- Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenabschätzung
6. • Fazit

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenabschätzung
6. • Fazit

- ▶ Verteuerung von Energie / Treibstoff / Brennstoff gemäß ihrer CO₂-Emissionen
- ▶ Verursacherprinzip
- ▶ Marktbasierendes Politikinstrument:
 - ▶ Niedrige informatorische Anforderungen an den
 - ▶ Wahlfreiheit der Wirtschaftssubjekte, wie CO₂-bezogene Kosten minimiert werden
 - ▶ Alle Emittenten werden einbezogen
 - ▶ Flexibel
 - ▶ Technologieoffen
 - ▶ Kosteneffizient
- ▶ Soziale Verträglichkeit ist wichtig
- ▶ Preisbestimmung schwierig

CO₂-Bepreisung im Klimaschutzprogramm 2030



- ▶ Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brenn- und Kraftstoffe (Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Kohle, Benzin, Diesel)
- ▶ Zunächst Festpreis:

Jahr	Festpreis	Senkung der EEG-Umlage um
2021	10 Euro pro Tonne CO ₂	0.25 Cent
2022	20 Euro pro Tonne CO ₂	0.5 Cent
2023	25 Euro pro Tonne CO ₂	0.625 Cent
2024	30 Euro pro Tonne CO ₂	
2025	35 Euro pro Tonne CO ₂	

- ▶ Ab 2026 Auktionierung der Zertifikate in einem Korridor zwischen 35 und 60 Euro pro Tonne CO₂
- ▶ Senkung der EEG-Umlage
- ▶ Anhebung der Entfernungspauschale

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenanpassung
6. • Fazit

2. Vorgehensweise

- ▶ Berechnung der Effekte einer CO₂-Steuer von 40, 60 und 120 Euro mit Ausgleichsmechanismen (EEG-Umlage, Energiesteuer)
- ▶ Gewerke:
 - ▶ Bäcker (51)
 - ▶ Fleischer (44)
 - ▶ Friseure (21)
 - ▶ KFZ (38)
 - ▶ Metall (18)
 - ▶ Textilreiniger (7)
 - ▶ Tischler (49)
- ▶ Abschätzung der Kosteneffekte einer CO₂-Bepreisung auf Handwerksunternehmen
 - ▶ Annahmen → Unschärfen
 - ▶ Ergebnisse als heuristische Grundlage
 - ▶ Mobilitätssektor exkludiert

Ermittlung CO₂-Emissionen eines Unternehmens



► Verbrauchsdaten der Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE)

Mittelwertbetriebsdaten					Strom		Gas/Biogas			Öl		Fernwärme	Andere Energieträger	Kraftstoffe			Energiekosten	Energiekosten gesamt (netto)	Wasser (nur Frischwasser)		CO ₂ -Emission
Gewerk	Anzahl der Filialen	Mitarbeiter-Vollzeit-äquivalent	Umsatz Vorjahr [€]	Beheizte Gebäudefläche [m ²]	Jahresverbrauch Fremdbezug [kWh/a]	Gesamtkosten (netto) [€/a]	Jahresverbrauch [m ³ /a]	Jahresverbrauch [kWh/a]	Kosten (netto) [€/a]	Jahresverbrauch [l/a]	Kosten (netto) [€/a]	Jahresverbrauch [kWh/a]	Kosten (netto) [€/a]	Benzinverbrauch [l/a]	Dieselverbrauch [l/a]	Gesamtkosten (netto) [€/a]	Wärmegesamt (netto) [€/a]	netto) [€/a]	Jahresverbrauch [m ³ /a]	Kosten (netto) [€]	Äquivalent nach BAFA-Zahlen [t/a]
Bäcker	4.9	53.1	2.349.514.04 €	778.77	213.263	31.112.27 €	43	138.171	4.456	8.863	1.960	155.949	0.00 €	60	4.552	4.661.20 €	17.604.32 €	51.106.18 €	2.197	4.090.41 €	237.7
Fleischer	1.8139	18.144	1.949.651.34 €	7778	218.750	40.744.95 €	6.080	348.680	13.644.19 €	839	724.72 €	911	143.81 €	0	7.117	6.035.66 €	17.441.04 €	62.267.62 €	3.258	2.111.89 €	220.1
Friseure	0.5714	4.6666	122.640.76 €	200.285714	7.235	1.324.70 €	0	10.560	1.823.49 €	1.168	0.00 €	226	0.00 €	0	0	0.00 €	1.823.49 €	2.895.81 €	188	409.95 €	10.6
Kfz	0.25	22.447	6.428.533.25 €	1337.7578	51.594	8.286.17 €	0	42.995	2.509.52 €	9.643	1.781.70 €	7.868	36.15 €	3.174	10.806	0.00 €	5.066.06 €	12.972.69 €	155	452.03 €	73.7
Metall	0.0625	24.666	3.115.551.50 €	1478.2	218.431	36.287.72 €	0	37.367	2.021.22 €	792	3.124.53 €	0	108.76 €	0	3.275	3.003.88 €	6.430.24 €	44.318.40 €	377	k.A.	151.9
Textilreiniger	0	7.5714	360.193.43 €	168	23.901	5.738.79 €	14.854	228.258	4.215.94 €	10.501	5.031.75 €	0	0.00 €	#DIV/0!	1.820	2.184.00 €	10.788.97 €	16.714.86 €	1.506	3.021.36 €	103.3
Tischler	0.06	12.6	1.169.110.45 €	1221.57	48.409	9.659.48 €	318	8.657	857.48 €	1.215	698.00 €	421	220.15 €	0	5.716	1.530.82 €	2.932.68 €	12.496.03 €	52	90.24 €	34.8

Szenarien

- ▶ Basisszenarien:
 - ▶ CO₂-Preis von 40, 60, 120 Euro pro Tonne angenommen
 - ▶ Multipliziert mit CO₂-Emissionen des jeweiligen Unternehmens
 - ▶ CO₂-Emissionen durch Stromnutzung exkludiert

- ▶ Szenario 1:
 - ▶ EEG-Beiträge werden eingestellt
 - ▶ 1a: 60 Euro – EEG
 - ▶ 1b: 120 Euro – EEG

- ▶ Szenario 2:
 - ▶ Ganze oder teilweise Abschaffung der Energiesteuer
 - ▶ Schätzung der Energiesteuerbelastung für jedes Gewerk
 - ▶ 2a: 60 Euro – 50% Energiesteuer
 - ▶ 2b: 120 Euro – Energiesteuer

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenanpassung
6. • Fazit

3. Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassungen



	Mitarbeiter je Unternehmen		Basisszenario			Ia		Ib		IIa		IIb	
			CO ₂ -Preis			Streichung EEG-Umlage		Abschaffung Energiesteuer		60 - halbe En.steuer		120 - En.steuer	
			40	60	120	60 - EEG	120 - EEG						
Bäcker	<i>alle</i>	53.1	84	126	251	-188	-62	-23	-45				
	<i>klein</i>	7.7	121	181	362	-258	-77	25	50				
	<i>groß</i>	93.4	81	122	243	-183	-61	-26	-52				
Fleischer	<i>alle</i>	18.1	199	299	597	-642	-343	36	73				
	<i>klein</i>	6.2	105	157	314	-594	-437	-15	-30				
	<i>groß</i>	34.6	222	333	666	-653	-320	49	98				
Friseur	<i>alle</i>	4.7	56	84	167	-40	44	35	70				
	<i>klein</i>	3.1	72	107	215	-34	73	49	98				
	<i>groß</i>	6.6	46	69	138	-41	27	26	53				
Kfz	<i>alle</i>	22.4	77	115	230	-64	51	43	87				
	<i>klein</i>	10.4	133	199	398	-10	189	97	194				
	<i>groß</i>	45.5	55	82	165	-85	-3	23	45				
Metall	<i>alle</i>	24.7	37	55	111	-636	-581	-57	-113				
	<i>klein</i>	12	44	65	131	-481	-416	-34	-67				
	<i>groß</i>	37.4	34	51	101	-691	-640	-65	-130				
Textilreiniger*	<i>alle</i>	7.5	526	789	1577	469	1257	417	834				
	<i>klein</i>												
	<i>groß</i>												
Tischler	<i>alle</i>	12.6	19	29	58	-270	-242	-22	-44				
	<i>klein</i>	8.4	39	59	118	-221	-162	0	1				
	<i>groß</i>	28.4	7	11	21	-360	-349	-44	-88				

Belastung Handwerk nach Klimaschutzprogramm



			Basisszenario			2023
			CO₂-Preis			25-EEG
Mitarbeiter je Unternehmen			10	25	35	
Bäcker	<i>alle</i>	53.1	21	52	73	27
	<i>klein</i>	7.7	30	75	106	40
	<i>groß</i>	93.4	20	51	71	26
Fleischer	<i>alle</i>	18.1	50	124	174	49
	<i>klein</i>	6.2	26	65	91	5
	<i>groß</i>	34.6	56	139	194	60
Friseur	<i>alle</i>	4.7	14	35	49	25
	<i>klein</i>	3.1	18	45	63	33
	<i>groß</i>	6.6	11	29	40	20
Kfz	<i>alle</i>	22.4	19	48	67	34
	<i>klein</i>	10.4	33	83	116	66
	<i>groß</i>	45.5	14	34	48	21
Metall	<i>alle</i>	24.7	9	23	32	-32
	<i>klein</i>	12	11	27	38	-17
	<i>groß</i>	37.4	8	21	30	-38
Textilreiniger	<i>alle</i>	7.5	131	329	460	303
	<i>klein</i>					
	<i>groß</i>					
Tischler	<i>alle</i>	12.6	5	12	17	-12
	<i>klein</i>	8.4	10	25	34	2
	<i>groß</i>	28.4	2	4	6	-25

Kostenabschätzung - Zwischenfazit

- ▶ Kompensation durch Abschaffung der EEG-Umlage ist besser/günstiger als Kompensation durch Abschaffung der Energiebesteuerung.
- ▶ Kleine Unternehmen sind *relativ* stärker von Kosten betroffen.
- ▶ Heterogene Kostenbelastung zwischen den Gewerbegruppen
 - ▶ Starke Belastung: Textilreiniger, Fleischer

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenanpassung
6. • Fazit

4. Unternehmerische Anpassungen

Wie können durch Anpassungsmaßnahmen Mehrkosten durch CO₂-Steuer kompensiert werden?

Anpassungsszenarien

- ▶ **Effizienzsteigerung**
 - ▶ MIE Berater Schätzungen der möglichen kWh/a Einsparung
 - ▶ Ableitung von CO₂-Einsparung
- ▶ **CO₂-Vermeidung**
 - ▶ Brennstoffwechsel/ Wärmeerzeugung
- ▶ **Mehrkosten durch CO₂-Steuer werden vermieden**

[Grundsätzlich, hier aber nicht betrachtet:

- ▶ Grünstromwechsel (nicht abschätzbar)
- ▶ Eigenstromerzeugung]

4. Unternehmerische Anpassungen

Schwierigkeiten und Annahmen

- ▶ Mittelwertbetriebe:
je nach eingesetzter Primärenergie werden die Unternehmen innerhalb eines Gewerkes unterschiedlich stark belastet
- ▶ Abschätzung, welche Anpassungsmaßnahmen in der kurzen Frist (1-4 Jahre) zu erwarten sind
- ▶ In der Wärmeerzeugung werden Veränderungen nur von etwa 30 % der Unternehmen kurzfristig vorgenommen
- ▶ Grundlage: Abschätzung des Energieeinsparpotentials durch die im Rahmen der MIE-Unternehmensberatungen identifizierten Energieeffizienzmaßnahmen

Der Bäcker-Mittelwertbetrieb

- ▶ 53 Mitarbeiter (5 Filialen)
- ▶ Ofen als Großverbraucher (über 50 % des Energiebedarfs)
 - ▶ werden mit Strom, Gas- oder Öl betrieben
- ▶ Kühlgeräte, Beleuchtung
- ▶ Knetter, Teigmixer, Brötchenpressen, Spülmaschinen



Energieverbrauch und Emission im Jahr

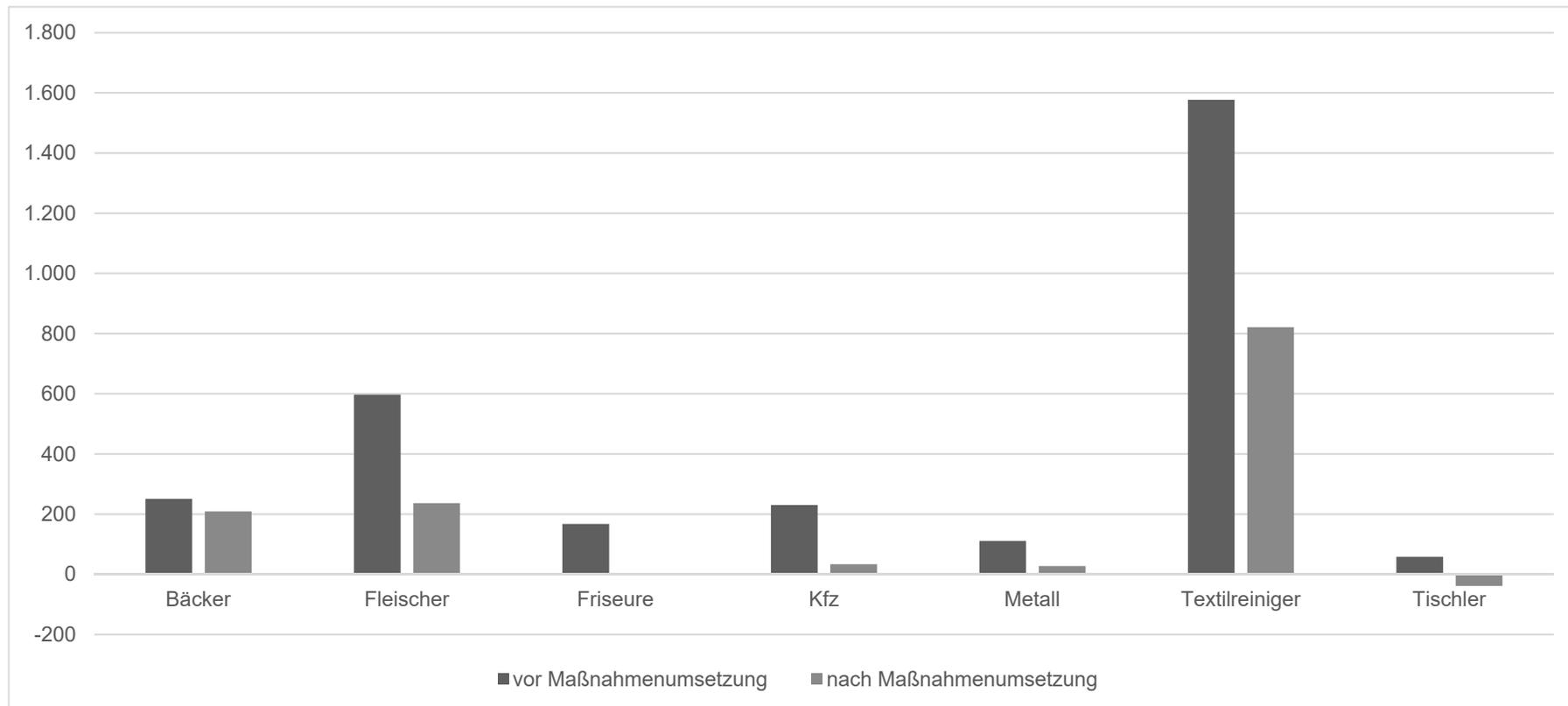
- ▶ Strom 213 MWh
- ▶ Gas 138 MWh
- ▶ Öl (88 MWh),
- ▶ Fernwärme (156 MWh)
- ▶ 237,7 t CO₂

Maßnahme	Kosten	Einsparpotenzial	Beschreibung anhand Bsp.
Prozesswärme	Hoch	3,54 t CO ₂ /a	Stufenbrenner Herdtürendämmung Herdgruppensteuerung Wärmerückgewinnung Abgasklappen im Kamin
Heiztechnik / Gebäudehülle	Hoch	1,24 t CO ₂ /a	Einsatz erneuerbare Energien Dämmen und Sanieren

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenabschätzung
6. • Fazit

5. Gesamtkostenabschätzung

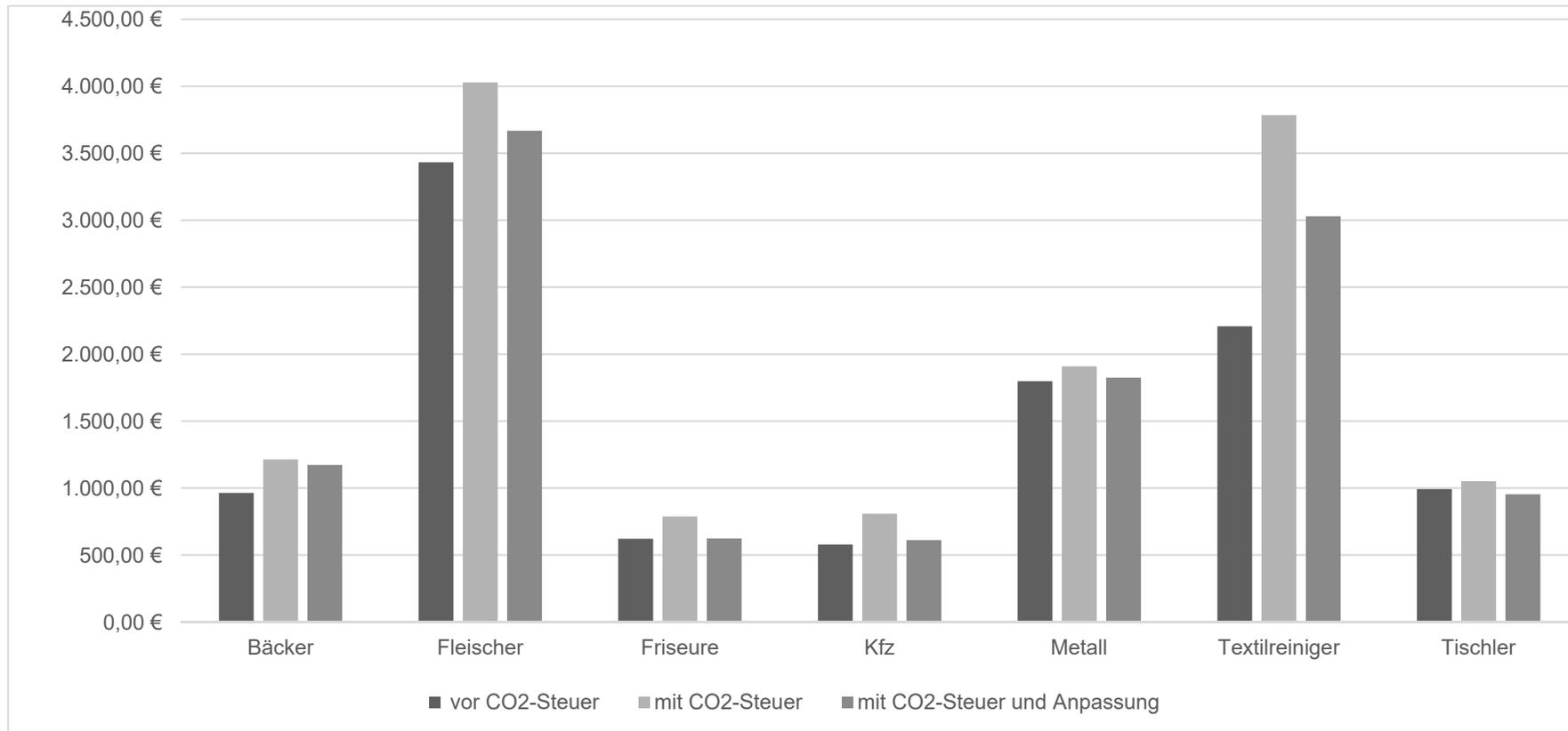
Mehrkostenbelastung pro Mitarbeiter und Jahr
(in €, mit CO₂-Bepreisung und Anpassungsmaßnahmen)



Anmerkung: Es wird angenommen, dass ein CO₂-Preis von 120 €/t Anwendung findet und dass keine kompensatorischen politischen Maßnahmen (Bsp. die Streichung der EEG-Umlage) durchgeführt werden.

5. Gesamtkostenabschätzung

Energiekosten pro Mitarbeiter und Jahr
(in €, vor und nach Einführung der CO₂-Bepreisung)



Anmerkung: Es wird angenommen, dass eine CO₂-Abgabe von 120 €/t Anwendung findet und dass keine kompensatorischen politischen Maßnahmen (Bsp. die Streichung der EEG-Umlage) durchgeführt werden.

5. Gesamtkostenabschätzung - Fazit

Zu erwartende Anpassungsmaßnahmen

- ▶ Eher auf lange Frist als Ersatzinvestitionen
- ▶ Energieeffizienzmaßnahmen
- ▶ Wärmeerzeugung
 - ▶ Umstieg von Öl auf Gas
 - ▶ Wärmepumpe – setzt Sanierung des Gebäudes voraus
- ▶ Gebäudedämmung

- ▶ Grundsätzlich sinnvoll
 - ▶ Energie Management System (ISO 50001)
 - ▶ Energieverbrauchs-Monitoring
 - ▶ Schulung der Mitarbeiter zu Energieeffizienz und Nachhaltigkeit
 - ▶ Energieeinkauf, Prognose und Planung optimieren
 - ▶ Sowie-so Kosten identifizieren
 - ▶ Individuellen Sanierungsfahrplan erstellen
 - ▶ Bei Ölheizungen Energieträgerwechsel

1. • Prinzip „CO₂-Steuer“ / CO₂-Steuer im Klimaschutzprogramm
2. • Vorgehensweise
3. • Mehrkosten durch CO₂-Steuer ohne Anpassung
4. • Unternehmerische Anpassung
5. • Gesamtkostenabschätzung
6. • Fazit

- ▶ **Kosten durch CO₂-Bepreisung**
 - ▶ Für die Mehrzahl der Unternehmen < 300 € je Mitarbeiter
 - ▶ Ausnahmen:
Fleischer (über 500 €) und Textilreiniger (1500 €), Kfz (über 300 €)
 - ▶ Bei Klimaprogramm noch geringere Belastung (<100 €)

- ▶ **Kompensation durch EEG-Abschaffung meist besser als Abschaffung der Energiebesteuerung**

- ▶ **Anpassungsmechanismen**
 - ▶ Günstige Energieeffizienzmaßnahmen
 - ▶ Wärmeerzeugung und Energieeffizienzmaßnahmen

- ▶ **Limitierungen**
 - ▶ Mobilitätssektor ausgenommen
 - ▶ Umsatzpotential des Handwerks könnte steigen