



MERKBLATT zum CO₂-Einsparkonzept

Richtlinie

Richtlinie zur Förderung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau

Teil A – Landwirtschaftliche Erzeugung, Wissenstransfer

CO₂-Einsparkonzept nach Nr. 2.2 der o.g. Richtlinie

Das Merkblatt „CO₂-Einsparkonzept“ ergänzt den Punkt 2.2 der Richtlinie.

Das CO₂-Einsparkonzept beschreibt das landwirtschaftliche oder gartenbauliche Unternehmen mit der Gesamtheit aller CO₂-Emissionen, die sich auf energieverbrauchende Prozesse in der Innen- und Außenwirtschaft beziehen oder der Erzeugung regenerativer Energien für den Eigenbedarf zu zuordnen sind.

Das betriebliche CO₂-Einsparkonzept basiert auf einer Erfassung des IST-Betriebs (getrennt nach Innen- und Außenwirtschaft), sowie die Darstellung der Einsparpotenziale getrennt nach technischen Maßnahmen gemäß 3.2, 3.3 und 3.4 der o. g. Richtlinie, inklusive Beschreibung des Vorhabens und Darstellung der Wirtschaftlichkeit.

CO₂-Einsparungen einer Einsparmaßnahme sind Minderverbräuche von fossilen Energieträgern, die bei gleicher Produktionskapazität wie vor der Investition mit den u. g. vorgegebenen Faktoren als äquivalente Vergleichsgröße umgerechnet werden.

Dieses CO₂-Einsparkonzept bildet, insofern eine Investitionsmaßnahme angeschlossen werden soll, die Grundlage für eine Förderentscheidung.

Hinweise:

- Das CO₂-Einsparkonzept muss die Summe aller primärenergiebezogenen CO₂-Emissionen aus der Endenergienutzung des Betriebes in t/a ausweisen.
- Die gesamten CO₂-Emissionen ergeben sich aus den vorgegebenen CO₂-Äquivalenten der jeweils verbrauchten Energieträger (siehe Tabelle 1).
- Eine Beratung, deren Ergebnis eine vermehrte Nutzung von Kohle oder Öl als Energieträger ist, wird von der Förderung ausgeschlossen. Die Fördereffizienz wird künftig, mit Ausnahme der Einzelmaßnahmen, durch einen Förderhöchstbetrag pro eingesparter Tonne CO₂ Äquivalente sichergestellt.
- Nicht berücksichtigt werden können, CO₂-Emissionen in Wohn- und Verwaltungsgebäuden, Emissionen aus der Tierhaltung, sowie Minderungen aus der Art der Landbewirtschaftung.

Im Folgenden soll auf Aufbau, Inhalt sowie die Methoden zur CO₂-Einsparberechnung eingegangen werden.



Aufbau und Inhalt des CO₂-Einsparkonzeptes

Folgende Inhalte und Punkte sind im CO₂-Einsparkonzept aufzuführen:

1.) Deckblatt (auf Seite 1)

2.) Inhaltsverzeichnis

3.) Zusammenfassung: „Einsparübersicht des Betriebes“ (vgl. Abbildung 1, S.8)

Zu Beginn des Konzeptes ist auf einer Seite eine tabellarische Übersicht der förderfähigen Einsparmaßnahmen und Ausgaben je Maßnahme darzustellen (absolut und prozentual).

Bitte nutzen Sie hierfür die unten angegebene Vorlage „Einsparübersicht des Betriebes“. Die Einsparübersicht ist in anonymisierter Form auszufüllen.

4.) Einleitung (Umfang: 1 -2 Seiten)

Es soll eine genaue Beschreibung des Unternehmens/ Betriebs (Rechtsform, verbundene Unternehmen und Zuwendungsempfänger nennen) inkl. einer Gebäudebeschreibung erfolgen, für die die Beratung stattgefunden hat. Hierzu gehören die allgemeinen Betriebs-, Produktionsdaten, eine Darstellung der vorhandenen Technologien inkl. der Energieverbräuche/CO₂-Emissionen in Innen- und Außenwirtschaft.

In einer kartographischen Ansicht (Luftbildansicht) ist die Lage des Betriebs darzustellen und kenntlich zu machen, wo sich die in der Beratung beschriebenen Anlagen befinden.

5.) CO₂-Bilanzierung

Es sind Angaben zur Erfassung des Ist-Zustands darzustellen. Der Gesamtbetrieb ist getrennt nach Innen- und Außenwirtschaft darzustellen. Die Erfassung des Ist-Zustandes der Innenwirtschaft umfasst mindestens die betriebsgesamten sowie maßnahmenspezifischen nachweisbaren Verbräuche an Endenergie (Wärmeenergie, Treibstoffe), Strom sowie deren CO₂-Äquivalente und die Beschreibung der technischen Abläufe, Anlagen, Maschinen und Geräte (Verbraucher, Wärme- und Kälteerzeuger).

Bei der Erfassung des Ist-Zustandes für die Außenwirtschaft sind die tatsächlichen Verbräuche der für die mobilen Maschinen und Geräten sowie von stationären und mobilen Einrichtungen sowie deren CO₂-Äquivalente jeweils getrennt anzugeben.

Auf der Einsparseite sind die Einsparpotenziale (kWh/a und t CO_{2,eq}/a pro Maßnahme prozentual und absolut) darzustellen. Darüber hinaus sollen spezifische, zu fördernde Maßnahmen im Gutachten als Kernpunkte herausgearbeitet werden.

Im Einzelnen bedeutet dies:

- Beschreibung der bestehenden und geplanten Maßnahmen je umzusetzendes System (Systemgrenzen festlegen),



- Relevante Angaben zu Typ, Baujahr, Nennleistung, Kapazität, Einsatzdauer, etc. und Besonderheiten oder Schwachstellen
- Darstellung des Energie- und CO₂-Verbrauchs im Ist-Zustand des/der Systems/Anlage/ Gebäudes in kWh/a und t CO_{2,eq}/a und prozentual auf den Gesamtbetrieb,
- Aufzeigen der zu erfassenden Stoff-/Energieströme (Darstellung: z.B. durch ein Sankey-Diagramm), Ermittlung/Erfassung der Betriebsstunden, verwendete Messtechnik bzw. Kennzahlen
- Aufzeigen geeigneter Verbrauchskennwerte (Heizenergieverbrauchskennwert, Stromenergieverbrauchskennwert, kWh/(t erzeugtem Gut*a), kWh/(m²*a), etc.).
- Berechnung und Darstellung des Energie- und CO₂-Verbrauchs im Soll-Zustand des/der umzusetzende(n) Systems/Anlage/ Gebäudes in kWh/a und t CO_{2,eq}/a und prozentual auf den Gesamtbetrieb

Beispiele für eine CO₂-Bilanzierung im Bereich Ferkelerzeugung (IST-Zustand)

(Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Die Beispiele sind fiktiv)

Wirtschafts- bereich	System	Verbraucher	Energieverbrauch [kWh/a]	CO ₂ - Emissionen [t CO _{2,eq} /a]
Innen	1. Beleuchtung	Beleuchtung Abferkelstall	6.000	3,22
		Beleuchtung Wartestall	5.700	3,06
	2. Lüftungsanlage	Ventilatoren	17.000	9,13
		Klappen/ Steuerung	2.000	1,07
	3. Heizung	Heizung (Gas)	70.000	14,14
		Infrarotlampen	5.760	3,09
	4. Fütterung	Mühle	5.000	2,69
		Mischer	2.000	1,07
...		...		
Außen	5. Mobilität	Traktor 1	29.370 (3.000 l Diesel)	7,81
		...		
Gesamtsumme Innen			113.460	45,28
Gesamtsumme Außen			29.370	7,81
Gesamtbetrieb			142.830	53,09



Block I
Innenwirtschaft-Stationär

1. Bereich: Beleuchtung

1.1. Beleuchtung Abferkelstall

Aufnahme Ist-Zustand: Standort z.B. Abferkelstall.

Beschreibung der Technik z.B. Nutzungsprofil, aktueller Verbrauch

1.2 Beleuchtung Wartestall

Aufnahme Ist-Zustand: Standort.

Beschreibung der Technik z.B. Nutzungsprofil, aktueller Verbrauch

1.3 Beschreibung der möglichen CO₂ Einsparmaßnahme

z.B.: Austausch gegen LED

Detaillierte Beschreibung der einzubauenden Technik gemäß den Merkblättern

Gegenüberstellung Ist/Soll-Verbrauch; Energieeinsparung [kWh] und CO₂-Emissionen [t CO_{2,eq}/a]

2. Bereich: Lüftungsanlage

2.1 Ventilatoren

(Darstellung wie Maßnahme „Beleuchtung“)

Innenwirtschaft-Mobil

4. Bereich: Futtermittelaufbereitung

(Darstellung wie Maßnahme „Beleuchtung“)

...

Block II
Außenwirtschaft- Mobil

5. Bereich: Ackerschlepper in Ackerbau und Grünlandbewirtschaftung

5.1 Treibstoffverbrauch Traktoren

Aufnahme Ist-Zustand: Beschreibung des Typs, Baujahr, Nennleistung, Nutzungsprofil (Betriebsstunden, aktueller Verbrauch...)

5.2 Beschreibung der möglichen CO₂-Einsparmaßnahme

z.B. Einbau einer Reifendruckregelanlage

Detaillierte Beschreibung der mobilen Maschinen und Geräte gemäß den Merkblättern

Gegenüberstellung Ist/Soll -Verbrauch; Energieeinsparung [l Diesel] und CO₂-Emissionen [t CO_{2,eq}/a]



Außenwirtschaft-Stationär

6. Bereich: XYZ

(Darstellung wie Maßnahme „Beleuchtung“)

7) Errechnung der Gesamteinsparung aller betrachteten Maßnahmen

Es ist die Summe aller betrieblichen Verbräuche und CO₂-Einsparmaßnahmen und der Erzeugung regenerativer Energien für den Eigenbedarf in MWh/a und CO₂- Äquivalenten [t/a] in tabellarischer Übersicht darzustellen. Maßnahmen, die nicht nach Nr. 3 der o.g. Richtlinie von der Förderung ausgeschlossen sind, dürfen Gegenstand der geförderten Beratung und des CO₂-Einsparkonzeptes sein.

8) Wirtschaftlichkeitsanalyse

Für jede betrachtete CO₂-Einsparmaßnahme ist eine eigene Amortisationsanalyse - mit und ohne Förderung – durchzuführen.

Für CO₂-Einsparmaßnahmen, für die im Anschluss eine investive Förderung nach o. g. Richtlinie beantragt werden soll, ist zusätzlich eine Gesamtamortisationsanalyse durchzuführen.

Anforderungen:

Neben den in den jeweiligen Merkblättern aufgeführten Kriterien muss die Beschreibung der durchzuführenden Maßnahmen im CO₂-Einsparkonzept folgende Zusätze berücksichtigen:

Gewächshäuser

- Darstellung einer kurzen Kulturführungsbeschreibung
- Ausführungen zum Ausschluss eines Kaltgewächshauses, aufgeführt z.B. in Form einer Temperaturführungsübersicht des Gewächshauses über die Monate Jan.-Dez.
- Darstellung der Produktionszeiträume
- Einreichung von Bauplänen oder technischen Zeichnungen (zusätzlich in digitaler Form) in Seiten- und Draufsicht mit den Funktionsbereichen des Gewächshauses und Flächen- und Längenangaben

Sonstige Technik/ Anlagen:

- genaue Angabe der Wirkungsgrade
- genaue Beschreibung der technischen Komponenten
- die Darstellung von technischen Anlagenschemata/ Fließbildern sind an geeigneter Stelle einzufügen



Spezifische CO₂-Emissionsfaktoren

Für die Berechnung von CO₂-Emissionen sind die in Tabelle 1 aufgeführten Faktoren bindend.

Tabelle 1: Spezifische CO₂-Emissionsfaktoren nach Energieträgern

Energieträger	CO ₂ -Faktor	Einheit
Strom Inland	0,537	t CO _{2,eq} /MWh
Nah-/Fernwärme*	0,28	t CO _{2,eq} /MWh
Heizöl leicht	0,266	t CO _{2,eq} /MWh
	0,0028196	t CO _{2,eq} /liter
Heizöl schwer	0,294	t CO _{2,eq} /MWh
	0,0032046	t CO _{2,eq} /liter
Flüssiggas	0,239	t CO _{2,eq} /MWh
	0,00336034	t CO _{2,eq} /kg
Erdgas (gemittelt)	0,202	t CO _{2,eq} /MWh
	0,00217756	t CO _{2,eq} /Nm ³
Steinkohle	0,337	t CO _{2,eq} /MWh
	0,0028982	t CO _{2,eq} /kg
Braunkohle	0,381	t CO _{2,eq} /MWh
	0,002286	t CO _{2,eq} /kg
Rohbenzin	0,264	t CO _{2,eq} /MWh
	0,00238128	t CO _{2,eq} /liter
Diesel	0,266	t CO _{2,eq} /MWh
	0,00264936	t CO _{2,eq} /liter
Biomasse Holz	0,029	t CO _{2,eq} /MWh
	0,0001276	t CO _{2,eq} /kg
Pellets	0,023	t CO _{2,eq} /MWh
	0,0001242	t CO _{2,eq} /kg
Biomethan	0,1298	t CO _{2,eq} /MWh
	0,001438	t CO _{2,eq} /Nm ³
Biogas	0,148	t CO _{2,eq} /MWh
	0,00111	t CO _{2,eq} /Nm ³

Die dargestellte Tabelle kann in Form eines Berechnungstools abgerufen werden, um die CO₂-Emissionen direkt zu berechnen.

Eine Berechnungshilfe bieten wir zum Herunterladen auf unserer Homepage an

Real können die Emissionen im *Nah- bzw. Fernwärmebereich in Abhängigkeit des Erzeugers deutlich nach oben und nach unten abweichen. Bei der Angabe im CO₂-Einsparkonzept besteht die Möglichkeit, einen abweichenden Wert einzutragen. Im Zuge dessen ist jedoch ein Nachweis über die Berechnungsmethode beizufügen.



Sollten verwendete Energieträger mit Ihren CO₂-Faktoren nicht aufgeführt sein, kann im CO₂-Einsparkonzept ein eigener Faktor mit Quellenangaben (z.B. GEMIS-Daten) eingetragen werden. Ein Nachweis über die Berechnungsmethode ist beizufügen.

Allgemeiner Hinweis:

Die BLE behält sich vor dieses Merkblatt bei Bedarf anzupassen. Es ist jeweils nur in seiner zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig. Regelungen und Anforderungen vorangegangener oder nachfolgender Versionen haben keine Gültigkeit für die jeweils aktuelle Antragstellung. Sie können somit auch nicht zur Begründung oder Ablehnung von Ansprüchen geltend gemacht werden.

Vorlage „Einsparübersicht des Betriebes“

Betriebsübersicht	Übersicht Einsparmaßnahmen										
Allgemeine Daten (Beispiel): - konventionell wirtschaftender Milchviehbetrieb - Tierplätze - Betriebsgröße in ha - Landnutzung - Hauptbetriebszweige - Bisherige Energienutzung (Wärme, Kälte, Treibstoff, erneuerbare Energien) - Ziel des Betriebs - Potenzial: für die Umstellung auf erneuerbare Energien (z.B. Ausnutzung vorhandener Dachfläche für PV) Einsparpotenzial:	förderfähige Maßnahme (Beispiel)	Energieverbrauch/Emissionen/Energiekosten VOR Umsetzung der Maßnahme*			Energieverbrauch/Emissionen/Energiekosten/Ausgaben NACH Umsetzung der Maßnahme				Einsparung Energieverbrauch/Emissionen/Energiekosten		
		Energie [MWh/a]	CO ₂ [t/a]	Energiekosten [€/a]	Energie [MWh/a]	CO ₂ [t/a]	Energiekosten [€/a]	Ausgaben pro Maßnahme [€ netto]	Energie [MWh/a]	CO ₂ [t/a]	Energiekosten [€/a]
	Milchvorkühler										
	Melktechnik										
	Ventilatoren										
	Reifenregeldruck										
	E- Mobilität (Hoftraktor inkl. Ladeinfrastruktur)										
	Photovoltaikanlage Inkl. Speicher										
	Hackschnitzheizung (inkl. Kessel)										
	Usw.										
Summe											
Kurzbeschreibung: Hier bitte in 1 bis 2 Sätzen die Besonderheiten des Betriebs beschreiben.											
	geplante, zuwendungsfähige Ausgaben [€]		Einsparung [CO ₂]		Förderquote [%]		Summe Förderung [€]		Fördereffizienz [€ pro eingesparter t CO ₂]		

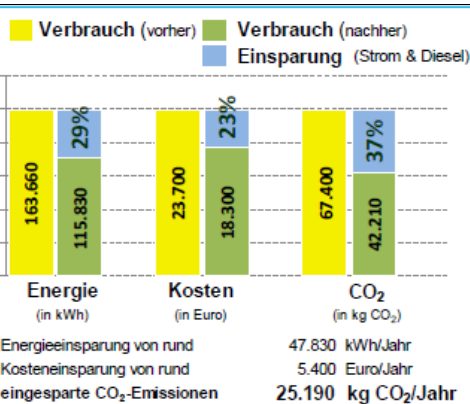


Abbildung 1: Schema S. 1 des CO₂-Einsparkonzept