Klimaschutzoffensive für Unternehmen

Modul B: Klimafreundliche Produktionsverfahren in energieintensiven Industrien - Technische Mindestanforderungen

Förderfähig sind Investitionen in Anlagen zur Herstellung der nachfolgend genannten Produkte, sofern die vorgegebenen Schwellenwerte zur spezifischen Treibhausemission unterschritten werden.

Darüber hinaus ist in ausgewählten Anwendungsbereichen (Stahl, Aluminium, Kunststoffe) die Herstellung von Grundstoffen aus recycelten Einsatzstoffen oder erneuerbaren Rohstoffen förderfähig.

Förderfähig sind auch Maßnahmen, die in Kombination mit anderen Maßnahmen zu einer Unterschreitung der vorgegebenen Schwellenwerte führen, wie z.B.

- Steigerung der Energieeffizienz in Produktionsprozessen
- Nutzung erneuerbarer Energiequellen
- Alternative Verfahrenstechniken, die zu einem geringeren Ausstoß prozessbedingter Treibhausgasemissionen führen
- Einführung einer CO_2-Abscheidung

Die Unterschreitung kann auch auf der Basis eines integrierten **Investitionsplans** über einen Zeitraum von bis zu fünf Jahren nachgewiesen werden. In diesem Fall muss ein Sachverständiger bestätigen, dass die Unterschreitung der Schwellenwerte durch die Maßnahmen des Investitionsplans erreicht werden können. Eine entsprechende Bestätigung ist vom Endkunden vorzuhalten und auf Anfrage der KfW vorzulegen.

Die Treibhausgas-(THG)-Emissionen sind gemäß der Delegierten Verordnung (EU) 2019/331 der Kommission vom 19. Dezember 2018 (zuletzt geändert durch delegierte Verordnung 2024/873 vom 30.1.2024) zu ermitteln. Förderfähig sind Maßnahmen an den dort genannten einbezogenen Verfahren und Prozessschritten (Systemgrenzen), die jeweils direkt oder indirekt mit der Herstellung der jeweiligen Produkte in Verbindung stehen.

Bei Maßnahmen, die einen Nachweis der lebenszyklusbedingten Treibhausgas-Emission (Lebenszyklus-THG-Emission) erfordern, ist die Analyse anhand der Empfehlung 2013/179 EU oder nach DIN EN ISO 14067:2019-02 bzw. DIN ISO 14064-1:2019-06 auf der Grundlage projektspezifischer Daten durchzuführen und von einem Sachverständigen zu bestätigen. Die Bestätigung ist auf Anfrage der KfW vorzulegen.

Alle Verwendungszwecke und Maßnahmen aus diesem Modul können beantragt werden unter Artikel 17 AGVO (für KMU), De Minimis-Verordnung oder einer als beihilfefrei ausgewiesenen Variante. Einzelne Verwendungszwecke/Maßnahmen können ggf. alternativ unter Beihilfeartikeln für Umweltbeihilfen nach AGVO beantragt werden. Eine Übersicht der jeweils anwendbaren Beihilferegime enthält das Infoblatt „Klimaschutzoffensive für Unternehmen“ (Bestellnummer 600 000 4920), www.kfw.de/293-infoblatt. Sofern sich aus den Umweltbeihilfen nach AGVO zusätzliche technische Anforderungen an die zu fördernden Investitionen ergeben, finden Sie hierzu Hinweise in den nachfolgenden technischen Mindestanforderungen.

Hinweis:

Bei einer Beantragung des Vorhabens unter Artikel 38 AGVO (Energieeffizienz) können keine Investitionen in die Installation von Energieanlagen gefördert werden, die mit fossilen Brennstoffen einschließlich Erdgas betrieben werden.

Bei einer Beantragung des Vorhabens unter Artikel 36 AGVO (Umweltschutz einschließlich Dekarbonisierung) können keine Investitionen in neue Produktionsanlagen gefördert werden, die fossile Brennstoffe einschließlich Erdgas nutzen. Investitionen in Zusatzkomponenten, durch die bestehende, fossil betriebene Produktionsanlagen umweltverträglicher genutzt werden sollen, können unter Artikel 36 beantragt werden. Dabei darf die Investition weder zur Erhöhung der Produktionskapazität noch zu einem höheren Verbrauch fossiler Brennstoffe führen.

B 1 Herstellung von Zement

Bei der Herstellung von Zement müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 1.1	Grauzementklinker	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,722 t CO_2-Äq / t Grauzementklinker	3.7 a
B 1.2	Zement aus Grauklinker; alternative hydraulische Bindemittel	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,469 t CO_2-Äq / t Zement bzw. Bindemittel	3.7 b

B 2 Herstellung von Aluminium

Bei der Herstellung von Aluminium müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 2.1	Primäraluminium	THG-Emissionen pro Tonne Lebenszyklus- THG-Emissionen des verwendeten Stroms Stromverbrauch im Herstellungsprozess	< 1,484 t CO_2-Äq / Aluminium < 100 g CO_2-Äq / kWh < 15,5 MWh / t Aluminium	3.8
B 2.2	Sekundäraluminium aus Aluminiumschrott	keine	keine	3.8

Zu B 2.1:

Es müssen mindestens zwei der Anforderungen a) bis c) erfüllt werden.

Zu B 2.2:

Eine Förderung nach Artikel 47 der AGVO ist nicht für Technologien möglich, die unionsweit bereits Gegenstand rentabler etablierter Geschäftspraktiken sind.

B 3 Herstellung von Eisen und Stahl

Bei der Herstellung von Eisen und Stahl müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 3.1 a	Eisen und Stahl: Effizienzmaßnahmen und CO_2-Abscheidung an klassischer Hochofenroute Flüssiges Roheisen Eisenerzsinter	 THG-Emissionen pro Tonne THG-Emissionen pro Tonne	 < 1,331 t CO_2-Äq / t Roheisen < 0,163 t CO_2-Äq / t Sinter	3.9 a
B 3.1 b	Eisen und Stahl: CO_2-arme Herstellungsverfahren			3.9 a

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
	Direktreduktion, wasserstoffbasiert	THG-Emissionen pro Tonne	< 1,331 t CO_2-Äq / t Roheisen	
	Schmelzreduktion wasserstoffbasiert	THG-Emissionen pro Tonne	< 1,331 t CO_2-Äq / t Roheisen	
	im Elektrolichtbogen-verfahren gewonnener hochlegierter Stahl	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,266 t CO_2-Äq / t Stahl	
	Eisenguss	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,299 t CO_2-Äq / t Gusseisen	
	im Elektrolichtbogen-verfahren gewonnener Kohlenstoffstahl	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,209 t CO_2-Äq / t Stahl	
B 3.2	Kohlenstoffstahl aus Stahlschrott (Elektrolichtbogenofen)	Anteil Stahlschrott an Produktionsmenge	≥ 90 %	3.9 b
B 3.3	Hochlegierter Stahl aus Stahlschrott (Elektrolichtbogenofen)	Anteil Stahlschrott an Produktionsmenge	≥ 70 %	3.9 b

Zu B 3.1 b:

Investitionen in Anlagen zur wasserstoffbasierten Direkt- oder Schmelzreduktion können unter Artikel 36 AGVO beantragt werden, sofern der genutzte Wasserstoff die technischen Mindestanforderungen der Maßnahme B 4.1 oder 4.3 einhält.

Für wasserstoffbasierte Direktreduktions- oder Schmelzreduktionsanlagen ist ein Übergangsbetrieb mit Erdgas und schrittweisem Einsatz von Wasserstoff zulässig, sofern anhand eines plausiblen Konzepts nachgewiesen werden kann, dass die Anlagen spätestens ab 2035 vollständig mit Wasserstoff betrieben werden (siehe hierzu auch Sektorleitlinien der KfW). Das Konzept verbleibt beim Finanzierungspartner und wird auf Anfrage der KfW vorgelegt. In diesem Fall ist jedoch keine Finanzierung mit Beihilfe nach Artikel 36 oder 38 möglich.

Alternativ kann für den Übergangsbetrieb zertifiziertes nachhaltiges Biogas eingesetzt werden, das die Anforderungen der Richtlinie (EU) 2018/2001 erfüllt.

Zu B 3.2 und B 3.3:

Eine Förderung nach Artikel 47 der AGVO ist nicht für Technologien möglich, die unionsweit bereits Gegenstand rentabler etablierter Geschäftspraktiken sind.

B 4 Herstellung von Wasserstoff

Bei der Herstellung von Wasserstoff müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 4.1	Strombasierter, CO_2-armer Wasserstoff	Lebenszyklus-THG-Emissionen pro Tonne	< 3 t CO_2-Äq / t Wasserstoff	3.10
B 4.2	Wasserstoffbasierte synthetische Brennstoffe	Lebenszyklus-THG-Emissionen	< 65,8 g CO_2-Äq / MJ	3.10
B 4.3	Erneuerbarer Wasserstoff, hergestellt ausschließlich aus erneuerbaren Energien	Anteil erneuerbarer Strom für die Herstellung	100 %	3.10

Zu B 4.1 und B 4.3:

Eine Förderung der Herstellung von Wasserstoff unter Artikel 41 AGVO ist nur möglich, sofern ausschließlich erneuerbarer, strombasierter Wasserstoff hergestellt wird. Als erneuerbar gilt Wasserstoff, der – im Einklang mit den in der Richtlinie (EU) 2018/2001 des Europäischen Parlaments und des Rates (2) und den in der delegierten Verordnung

(EU) 2023/2011 genannten detaillierten Vorschriften für die Erzeugung erneuerbarer Kraft- oder Brennstoffe nicht biogenen Ursprungs – aus erneuerbaren Energien gewonnen wurde.

Wasserstoff, der nicht ausschließlich erneuerbar ist, jedoch die oben genannten Anforderungen an die Lebenszyklus-THG-Emissionen erfüllt, kann unter Artikel 36 AGVO gefördert werden.

Zu B 4.2:

Die Herstellung von synthetischen Brennstoffen kann unter Artikel 36 beantragt werden, sofern Wasserstoff genutzt wird, der die Anforderungen der Maßnahmen B 4.1 oder 4.3 erfüllt.

B 5 Herstellung von anorganischen Basischemikalien

Bei der Herstellung der nachstehenden anorganischen Basischemikalien müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 5.1	Industrieruß	THG-Emissionen pro Tonne	< 1,141 t CO_2-Äq / t Ruß	3.11
B 5.2	Soda, Sodaasche, Natriumcarbonat, Kohlensäure, Dinatriumsalz	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,789 t CO_2-Äq / t Produkt	3.12
B 5.3	Chlor	Stromverbrauch für Elektrolyse und Chlorbehandlung und Lebenszyklus-THG-Emissionen des Stroms	< 2,45 MWh / t Chlor < 100 g CO_2-Äq / kWh	3.13

B 6 Herstellung organischer Grundstoffe und Chemikalien

Bei der Herstellung der nachstehenden organischen Grundstoffe und Chemikalien müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 6.1	Chemische Wertprodukte (CWP) Acethylen, Ethylen, Propylen, Butadien	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,693 t CO_2-Äq / t CWP	3.14
B 6.2	Aromaten	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,0072 t CO_2-Äq / t komplexer gewichteter Durchsatz	3.14
B 6.3	Vinylchlorid	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,171 t CO_2-Äq / t Vinylchlorid	3.14
B 6.4	Styrol	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,419 t CO_2-Äq / t Styrol	3.14
B 6.5	Ethylenoxid / Ethylenglycole	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,314 t CO_2-Äq / t Ethylenoxid/-glycol	3.14
B 6.6	Adipinsäure	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,32 t CO_2-Äq / t Adipinsäure	3.14

Zu B 6.2:

Hierunter fallen: Alkylbenzol- und Alkylnaphthalin-Gemische (ohne solche der Positionen 2707 und 2902 des Harmonisierten Systems zur Codierung von Waren); Cyclohexan; Benzol; Toluol; o-Xylol; p-Xylol; m-Xylol und Xylol-Isomeren¬gemische; Ethylbenzol; Cumol; Biphenyl, Terphenyle, Vinyltoluole, andere cyclische Kohlenwasserstoffe, ausgenommen Cyclane, Cyclene, Cycloterpene, Benzol, Toluol, Xylole, Styrol, Ethylbenzol, Cumol, Naphthalin, Anthracen; Benzol, Toluol und Xylol; Naphthalin und andere Mischungen aromatischer Kohlenwasserstoffe (ohne Benzol, Toluol und Xylol).

Zu B 6.1 – B 6.6:

Bei Herstellung aus erneuerbaren Rohstoffen: Wenn die in den Geltungsbereich fallenden organischen Chemikalien ganz oder teilweise aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt werden, müssen die Lebenszyklus-THG-Emissionen der fertigen Chemikalie, die ganz oder teilweise aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt wird, niedriger als die Lebenszyklus-THG-Emissionen der aus fossilen Rohstoffen hergestellten gleichwertigen Chemikalie sein.

Bei Herstellung aus Biomasse: Die für die Herstellung verwendete Biomasse muss die Kriterien gemäß Artikel 29 der Richtlinie (EU) 2018/2001 erfüllen.

B 7 Herstellung von wasserfreiem Ammoniak und Salpetersäure

Bei der Herstellung von wasserfreiem Ammoniak und Salpetersäure müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 7.1	Ammoniak hergestellt aus Wasserstoff gemäß B 4.1	keine	keine	3.15
B 7.2	Ammoniakrückgewinnung aus Abwasser	keine	keine	3.15
B 7.3	Salpetersäure	THG-Emissionen pro Tonne	< 0,038 t CO_2-Äq / t Salpetersäure	3.16

Zu B 7.2:

Das Abwasser darf nicht aus der Gewinnung, Aufbereitung oder Verarbeitung/Nutzung von fossilen Brennstoffen stammen.

Eine Förderung nach Artikel 47 der AGVO ist nicht für Technologien möglich, die unionsweit bereits Gegenstand rentabler etablierter Geschäftspraktiken sind.

B 8 Herstellung von Kunststoffen in Primärform

Bei der Herstellung von Kunststoffen in Primärform müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 8.1	Kunststoff in Primärform, zu 100 % aus mechanisch recyceltem Kunststoffabfall	keine	keine	3.17 a
B 8.2	Kunststoff in Primärform, zu 100 % aus chemisch recyceltem Kunststoffabfall	Lebenszyklus-THG-Emissionen	kleiner als Lebenszyklus-THG-Emissionen des gleichwertigen, aus fossilen Rohstoffen hergestellten Kunststoffs	3.17 b

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 8.3	Kunststoff in Primärform, mind. zum Teil hergestellt aus erneuerbaren Rohstoffen	Lebenszyklus-THG-Emissionen	kleiner als Lebenszyklus-THG-Emissionen des gleichwertigen, aus fossilen Rohstoffen hergestellten Kunststoffs	3.17 c

Zu B 8.1:

Hinweis: Eine Förderung nach Artikel 47 der AGVO ist nicht für Technologien möglich, die unionsweit bereits Gegenstand rentabler etablierter Geschäftspraktiken sind.

Zu B 8.2:

THG-Einsparungen, die durch die Erzeugung von Brennstoffen entstehen, sind nicht anrechenbar.

Zu B 8.3:

Für die Herstellung verwendete Biomasse muss die Kriterien gemäß Artikel 29 der Richtlinie (EU) 2018/2001 erfüllen.

B 9 Herstellung von Biobrennstoffen

Nr.	Produkt	Art der Anforderung	Anforderung	Bezug Taxonomie
B 9.1	Herstellung von gasförmigen und flüssigen Biobrennstoffen	Treibhausgas-seinsparung im Vergleich zu fossilem Treibstoff	> 65 %	4.13

Die Ermittlung der Treibhausgaseinsparung durch den hergestellten Kraft-/Brennstoff erfolgt nach der Methodik und den Vergleichswerten des Anhang V beziehungsweise VI der aktuell geltenden Fassung der Richtlinie (EU) 2018/2001.

Die eingesetzte Biomasse muss die Nachhaltigkeitskriterien gemäß Artikel 29 der aktuell geltenden Fassung der Richtlinie (EU) 2018/2001 und der dazu gehörigen Durchführungsrechtsakte oder delegierten Rechtsakte. erfüllen sowie aus den in Anhang IX der Richtlinie aufgeführten Rohstoffen herstellt werden.

Es dürfen keine Nahrungs- und Futtermittelpflanzen eingesetzt werden.

Bei der Herstellung von Biogas durch anaerobe Vergärung von organischem Material, muss ein Überwachungs- und Notfallplan zur Minimierung von Methanleckagen existieren.

B 10 Abscheidung von CO_2 im Zusammenhang mit mindestens einer Maßnahme B 1 bis B 9

Förderfähig sind Maßnahmen zur Abscheidung von Treibhausgasen im Rahmen der Herstellung von unter B1 bis B 9 genannten Produkte, sofern die Umsetzung der Maßnahme zur Einhaltung der für diese Produkte geltenden Treibhausgas- Schwellenwerte führt und die Integration in eine vollständige CCS- und/oder CCU-Kette erfolgt (d.h. das CO_2 wird vollständig abgeschieden, zu einer Speicherstätte transportiert und zu einer dauerhaften Speicherung in eine geignete unterirdische, geologische Formation injiziert, die die Anforderung nach Modul C Nummer C 5.2 erfüllt oder es wird einer vollständigen Nutzung zugeführt). Eine Beantragung der CO_2-Abscheidung unter Artikel 36 AGVO ist möglich, sofern der Kapitalwert des Investitionsvorhabens inklusive Berücksichtigung der vermiedenen Kosten der CO_2-Emissionen während seiner Lebensdauer negativ ist.

Hinweis zur Antragstellung:

Eine Übersicht über alle Module, KfW-Verwendungszwecke und förderfähigen Maßnahmen der Klimaschutzoffensive sowie wichtige weiterführende Information finden Sie im Infoblatt Klimaschutzoffensive für Unternehmen, Bestellnummer 600 000 4920, www.kfw.de/293-infoblatt.