

The  
Climate**DESK**

:FutureCamp

Mögliche Auswirkungen eines

*EU-Klimaziels von  
-90% für 2040  
auf Deutschland*

Diese Studie wurde von *DIHK* und *VKU*  
in Auftrag gegeben. Sie wurde von  
*The Climate Desk* in Zusammenarbeit mit  
*FutureCamp Climate* verfasst.

Berlin / Bregenz / München, 26. September 2024



Die Verantwortung für die in dieser Studie dargelegten Informationen und Ansichten liegt bei den Autoren.

*Autor:innen*

Dr. Srijna Jha (The Climate Desk)  
Andreas Wehrl (The Climate Desk)  
Dr. Lorenzo Montrone (The Climate Desk)  
Dr. Roland Geres (FutureCamp Climate)  
Margit Spöttle (FutureCamp Climate)  
Dominik Holzner (FutureCamp Climate)

*Kontakt*

*The Climate Desk TCD Consulting GmbH*

Gallusstr. 45, 6900 Bregenz, Österreich (Sitz des Unternehmens)  
Aschauer Str. 30, 81549 München, Deutschland  
Kronenstraße 63, 10117 Berlin, Deutschland

E-Mail: [mail@theclimatedesk.eu](mailto:mail@theclimatedesk.eu)

Web: [www.theclimatedesk.eu](http://www.theclimatedesk.eu)

*FutureCamp Climate GmbH*

Aschauer Str. 30, 81549 München, Deutschland (Hauptsitz)  
Kronenstraße 63, 10117 Berlin, Deutschland

E-Mail: [webkontakt@future-camp.de](mailto:webkontakt@future-camp.de)

Web: [www.future-camp.de](http://www.future-camp.de)



## Inhalt

1	Executive Summary .....	6
2	Einführung .....	10
3	Der Vorschlag der EU-Kommission für das Klimaziel 2040 .....	12
3.1	Überblick über die Kommunikation des vorgeschlagenen Ziels für 2040 .....	12
3.2	Überblick über den Folgenabschätzungsbericht .....	16
3.2.1	Zielsetzungen .....	16
3.2.2	Umfang .....	17
3.2.3	Begründung .....	17
3.2.4	Haushalt für Treibhausgase .....	18
3.2.5	Wichtigste Auswirkungen .....	18
3.2.6	Annahmen .....	19
3.2.7	Durchführbarkeit .....	20
3.2.8	Risiken und Herausforderungen .....	21
4	Der derzeitige politische Rahmen .....	23
4.1	Europäische Union .....	23
4.2	Deutschland .....	26
5	Historische und prognostizierte Emissionstrends .....	30
5.1	Historische Emissionstrends .....	30
5.1.1	Die fünf größten Emittenten .....	31
5.1.2	Mittlere fünf Emittenten .....	32
5.1.3	Verbleibende EU-Mitgliedstaaten .....	33
6	Fortschritte bei den Klimazielen .....	34
6.1	Projektionen für 2030 .....	34
6.1.1	ETS I Sektoren .....	34
6.1.2	EU-Sektoren ESR und ETS II .....	36
6.1.3	Obere, mittlere und untere Strahler .....	36
6.1.4	Defizit und Überschuss .....	38
6.2	Projektionen für 2040 .....	39
6.2.1	EU- ETS I Sektoren .....	39
6.2.2	EU-ESR-Sektoren .....	40
6.2.3	Die fünf größten Emittenten - ETS-I-Sektoren .....	42
6.2.4	Die fünf größten Emittenten - ESR-Sektoren .....	44



7	Umsetzung des vorgeschlagenen Klimaziels von -90 % bis 2040 in der EU.....	49
7.1	Politische Maßnahmen in Bezug auf Emissionen im Rahmen des ETS.....	50
7.2	Politiken in Bezug auf Emissionen im Rahmen des ESR.....	50
7.3	Erreichen des Ziels einer 90%igen Treibhausgasreduzierung für die EU .....	53
8	Auswirkungen eines EU-Klimaziels von -90% bis 2040 auf Deutschland.....	55
8.1	Notwendigkeit von Änderungen des Rechtsrahmens und der Emissionsminderungsziele.	55
8.2	Erreichung des Klimaziels 2040 für Deutschland.....	58
8.2.1	Besondere Herausforderungen für die deutschen Klimaziele 2040 .....	60
8.2.2	Wirtschaftliche Auswirkungen und politische Lücken .....	61
8.3	Auswirkungen auf kommunale Energieversorger und die Industrie .....	62
8.3.1	EU ETS I .....	62
8.3.2	EU-ETS II .....	64
8.3.3	Herausforderungen und Chancen für kommunale Unternehmen in Bezug auf das vorgeschlagene Ziel 2040 .....	66
9	Schlussfolgerungen .....	69
	Liste der Abkürzungen.....	70
	Verzeichnis der Abbildungen.....	71



## Die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie

*Das vorgeschlagene Ziel für 2040 kann nur durch rechtzeitiges, koordiniertes und entschlossenes Handeln in allen Sektoren erreicht werden.*

Die Europäische Kommission zeigt auf, wie das für 2040 vorgeschlagene Treibhausgas-Ziel einer 90-prozentigen Nettoverringerung auf wirtschaftlich und ökologisch tragfähige Weise erreicht werden kann. Die Zielerreichung verlangt ein umfassendes und anspruchsvolles Maßnahmenbündel. Die Kommission betont, dass das Ziel zwar anspruchsvoll sei, aber eine wissenschaftliche Notwendigkeit darstelle, um die schlimmsten Auswirkungen des anthropogenen Klimawandels abzumildern. Rechtzeitige und nachhaltige Anstrengungen, unterstützt durch wirkungsvolle politische Maßnahmen und finanzielle Investitionen, seien unerlässlich, um einen realistischen Kurs in Richtung dieses Ziels einzuschlagen.

*Eine potenzielle Zielverfehlung 2030 würde es erheblich erschweren, das vorgeschlagene Ziel für 2040 zu erreichen.*

Die Emissionsprognosen der EU-Mitgliedstaaten deuten darauf hin, dass das für 2030 angestrebte Ziel einer Netto-THG-Reduktion um 55 % deutlich verfehlt werden könnte. 2021-2030 ist eine durchschnittliche jährliche Emissionsreduktion von 125 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq erforderlich. Das vorgeschlagene Ziel für 2040 würde diesen Wert für 2031-2040 bereits um etwa 30 Prozent auf 163 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq erhöhen. Erreichen die Emissionen hingegen das Niveau, das die Projektionen unter Berücksichtigung der bestehenden Maßnahmen erwarten lassen, wäre nach 2030 sogar eine durchschnittliche jährliche Reduktion von 209 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq erforderlich, was die Ambition in der laufenden Dekade um etwa 67 Prozent übersteigt. Daher müssen besonders in denjenigen Sektoren, die die Zielerreichung 2030 gefährden, Maßnahmen erfolgen. Andernfalls könnte es immer schwieriger werden, die Klimaziele für 2040 und 2050 zu erreichen.

*Ein wirksamer Schutz vor Carbon Leakage und die erfolgreiche Einführung des ETS II sind von entscheidender Bedeutung.*

Mit ihren zwei Emissionshandelssystemen (ETS) verfügt die EU über Instrumente, die den Großteil ihrer Emissionen regulieren. Beide Systeme befinden sich in kritischen Phasen: Für das ETS I, das große Energieanlagen und die energieintensive Industrie abdeckt, muss der Übergang von der kostenlosen Zuteilung zu einem System des Schutzes vor Verlagerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen (Carbon Leakage) durch den Grenzausgleichsmechanismus CBAM gelingen, um die industrielle Produktion in Europa nicht zu gefährden. Die Einführung des ETS II, das Straßenverkehr, Gebäude sowie weitere Sektoren umfasst, muss ebenfalls erfolgreich umgesetzt werden. Dieses System wird voraussichtlich mit einem großen Minderungsdruck an den Start gehen. Es besteht die Gefahr erheblicher Belastungen für Haushalte, Industrie, Unternehmen und Kommunen. Für die Landwirtschaft gibt es derzeit keinen belastbaren Reduktionspfad.

*Eine effiziente, frühzeitige und erfolgreiche Einführung neuer Technologien ist entscheidend für die Erreichung des vorgeschlagenen Ziels für 2040.*

Das vorgeschlagene 2040-Ziel hängt in hohem Maße von der raschen Entwicklung, Einführung und Anwendung neuer Technologien wie der Kohlenstoffdioxidabscheidung und -speicherung (CCS) und des grünen Wasserstoffs ab. Um dies zu erreichen, sind erhebliche Investitionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette erforderlich. Der Aufbau der erforderlichen Infrastruktur, die Sicherstellung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit und die Gewinnung einer breiten Unterstützung der Interessengruppen sind von entscheidender Bedeutung. Die Abhängigkeit von diesen Technologien erfordert dringend abgestimmte Anstrengungen, um eine rechtzeitige und effiziente Umsetzung zu gewährleisten.

*Deutschland steht mit seinen Minderungszielen vor großen Herausforderungen. Die möglichen Folgen für die EU sind erheblich.*

Sollte Deutschland seine geplanten Emissionsreduktionen nicht erreichen, hätte dies nachteilige Folgen für andere EU-Mitgliedstaaten. Als größter Emittent und größte Volkswirtschaft der EU würde eine deutsche Zielverfehlung die Gesamtemissionen erheblich beeinflussen und es der EU erschweren, das vorgeschlagene 2040-Ziel zu erreichen. Dies könnte zu wirtschaftlichen Belastungen für alle Mitgliedsstaaten führen und die kollektiven Klimaschutzbemühungen der EU untergraben.



## 1 Executive Summary

Diese Studie untersucht das von der Europäischen Union (EU) vorgeschlagene Klimaziel für 2040, das eine 90-prozentige Reduzierung der Netto-Treibhausgasemissionen (THG) im Vergleich zu 1990 vorsieht. Er konzentriert sich auf Deutschlands kommunale Energieunternehmen und den industriellen Mittelstand und skizziert die wichtigsten politischen, infrastrukturellen und wirtschaftlichen Anpassungen, die zur Erreichung dieses Ziels erforderlich sind. Im Auftrag des Deutschen Industrie- und Handelskammertags (DIHK) und des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU) beantwortet die Studie zwei Hauptfragen: Welche Anpassungen sind erforderlich, um eine 90-prozentige Treibhausgasreduktion bis 2040 zu erreichen? Wie wirken sich diese Veränderungen auf kommunale Energieversorger und die von ihnen unterstützten Branchen aus?

*Die EU-Kommission hat vorgeschlagen, bis 2040 eine Verringerung der Treibhausgasemissionen um 90 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 anzustreben.*

Mit dem 2040-Ziel schlägt die Kommission einen Pfad hin zu dem im Europäischen Klimagesetz festgelegten Netto-Null-Ziel für 2050 vor. Dieses

Ziel steht im Einklang mit den wissenschaftlichen Empfehlungen des Europäischen Wissenschaftlichen Beirats zum Klimawandel und dem Pariser Übereinkommen. Es stützt sich auf den Vorschlag der begleitenden Folgenabschätzung. Nach der dort durchgeführten Szenarioanalyse bietet ein Reduktionsziel von -90 Prozent den effektivsten Weg zur Erreichung des Netto-Null-Ziels für 2050.

Um bis 2040 eine Treibhausgasreduktion von 90 Prozent zu erreichen, sind mehrere Transformationen notwendig. Der Stromsektor muss einen Anteil von 81-87 Prozent erneuerbarer Energien erreichen. Beim Verkehr wird eine Elektrifizierung von 75 Prozent erwartet und der Energieverbrauch von Gebäuden muss um 50 Prozent gesenkt werden. Auch die Emissionen der Industrie müssen durch die zunehmende Verbreitung von Wasserstoff und die groß angelegte Einführung von CCS reduziert werden. Der geschätzte Investitionsbedarf zur Verwirklichung dieser systemischen Veränderungen wird auf 3 bis 4,5 Billionen Euro geschätzt.

Abbildung 1: Jährliche THG-Emissionsreduktionen: 2021-2040 und Auswirkungen des Verfehlens der Ziele für 2030

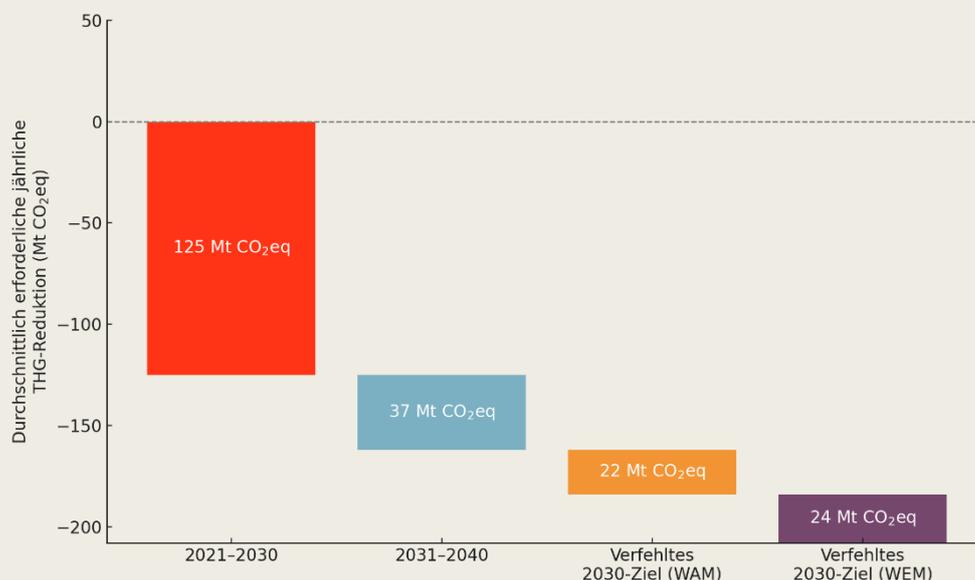
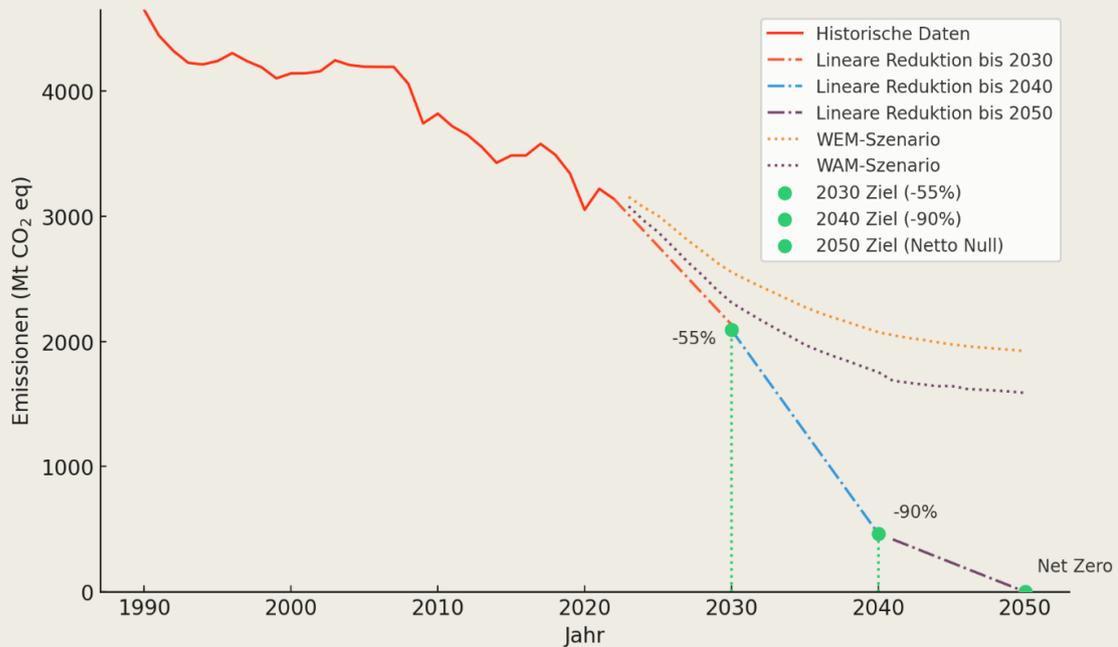




Abbildung 2: Historische Treibhausgasemissionen der EU, Klimaziele, WEM- und WAM-Projektionen (1990-2040)



*Der bestehende politische Rahmen bietet eine solide Grundlage für die Umsetzung der Klimaschutzziele, ist aber allein kein Garant, sie zu erreichen.*

Der europäische klimapolitische Rahmen hat seine Verankerung im europäischen Klimagesetz mit dem Netto-Null-Ziel für 2050. Er wird durch das Fit for 55-Paket umfassend operationalisiert. Neben verschiedenen sektorspezifischen Politikinstrumenten wird ein großer Teil der EU-Emissionen heute und künftig durch die Bepreisung im Rahmen des EU-Emissionshandels (ETS) abgedeckt. Das EU ETS I ist entscheidend für die Reduzierung der Emissionen in den Bereichen Strom- und Wärmeerzeugung sowie der Industrie. Die größte Herausforderung ist hier der Übergang vom System der kostenlosen Zuteilung hin zu einem wirksamen Schutz vor der Verlagerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen (Carbon Leakage) durch den Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) und die Transformation hin zu Produktionsprozessen, die mit dem Netto-Null-Ziel vereinbar sind. Das ETS II wird eine entscheidende Rolle bei der Förderung des Übergangs hin zu erneuerbaren Energien im Verkehr und Gebäudesektor spielen. Das System wird unter hohem Druck, Minderungsmaßnahmen schnell umzusetzen, starten.

*Die historischen Emissionen der EU spiegeln die frühen politischen Bemühungen wider.*

Durch Verbesserungen bei der Energieeffizienz und den umfangreichen Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor hat die EU ihre Emissionen seit 1990 um ein Drittel reduziert. Von den Ländern mit den höchsten Emissionen in Europa – Deutschland, Frankreich, Italien, Polen und Spanien – hat Deutschland seine Emissionen trotz seiner historischen Abhängigkeit von der Kohle im Energiesektor am schnellsten reduziert. Dennoch steht es wie alle großen Emittenten vor der Herausforderung, seine industrielle Basis zu dekarbonisieren und den Anteil an erneuerbaren Energien weiter zu erhöhen.

*Der derzeitige Emissionspfad der EU und der einzelnen Mitgliedstaaten entspricht nicht den ehrgeizigen Zielen der EU.*

Während die Emissionsreduktion in der EU in der Vergangenheit beträchtlich war, zeigen die Projektionen der Länder, dass das derzeitige Tempo nicht ausreicht, um das Ziel für 2030 und das vorgeschlagene Ziel für 2040 zu erreichen. Die unter das EU-ETS I fallenden Sektoren haben ihre



Emissionen im Vergleich zu 2005 um insgesamt 47 Prozent reduziert. Um das 2030-Ziel von -64 Prozent in den unter das ETS I fallenden Sektoren zu erreichen, sind jedoch schnellere Emissionssenkungen erforderlich. Die Sektoren, die nicht unter das ETS I fallen, werden ihre in der Lastenteilungsverordnung (ESR) festgelegten Ziele für 2030 mit den gegenwärtigen Politikmaßnahmen voraussichtlich um mehr als 13 Prozentpunkte verfehlen, bei zusätzlichen Maßnahmen um 8 Prozentpunkte. Um die Ziele zu erreichen, muss die Geschwindigkeit der Emissionsminderungen erheblich gesteigert werden.

*Das Erreichen der mittel- und langfristigen Klimaschutzziele der EU ist von entscheidender Bedeutung, um gefährliche Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden. Es kann aber nur gelingen, wenn bestehende Politikmaßnahmen erfolgreich umgesetzt und durch weitere Maßnahmen ergänzt werden.*

Das EU-ETS I hat sich als Instrument zur erfolgreichen und kosteneffizienten Senkung der Emissionen im Energiesektor bewährt. Die größte Herausforderung liegt hingegen in der Dekarbonisierung des Industriesektors. Die tiefgreifende Dekarbonisierung der Schwerindustrie muss gelingen, während das ETS I in eine neue Phase übergeht, in der die kostenlose Zuteilung von Emissionsberechtigungen schrittweise abgeschafft und durch den Grenzausgleichsmechanismus CBAM ersetzt wird, um weiterhin Schutz vor Carbon Leakage zu gewährleisten. Eine wirksame Umsetzung des CBAM ist eine wichtige Voraussetzung, um zu vermeiden, dass erhöhte Mindestziele in der EU durch erhöhte Emissionen im Ausland, d. h. durch Emissionsverlagerung, zunichte gemacht werden. Gleichzeitig muss ein geeigneter politischer Rahmen geschaffen werden, um Investitionen in Schlüsseltechnologien wie CCS und Wasserstoff zu lenken. Es wird erwartet, dass das ETS II der Haupttreiber für Emissionsreduktionen im Verkehrs- und Gebäudesektor sein wird. Allerdings müssen Herausforderungen wie die potenziell erhebliche Belastung von Haushalten, Industrie, Unternehmen und Kommunen angegangen werden, damit das neue Handelssystem erfolgreich sein kann. Außerdem kann die

Wechselwirkung zwischen dem ETS II und der Lastenteilungsverordnung zu Ineffizienzen führen.

*Die zur Erreichung der Ziele erforderlichen politischen Änderungen werden sich auf die rechtliche Landschaft in Deutschland auswirken.*

Deutschland muss seine rechtlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen substanziell reformieren, um die Klimaziele der EU für 2040 zu erreichen. Bestehende Politikmaßnahmen wie das Erneuerbare-Energien-Gesetz und das Gebäudeenergiegesetz müssen aktualisiert werden, um das Wachstum der erneuerbaren Energien zu beschleunigen, den Wärmemarkt zu dekarbonisieren und wichtige Infrastrukturen auszubauen. In allen Sektoren müssen die Kernherausforderungen angegangen werden. Um bis 2040 einen Anteil von 80-100 Prozent erneuerbarer Energien an der Stromversorgung zu erreichen, müssen die notwendigen Rahmenbedingungen für Investitionen in Netzinfrastruktur und die Energiespeicherung gesetzt werden. Der Gebäudesektor muss politisch und finanziell unterstützt werden, um eine jährliche Renovierungsrate von 3-4 Prozent zu erreichen. Die Ladeinfrastruktur muss ausgebaut werden, um die Anwendung von E-Mobilität zu stärken.

Um das Ziel für 2030 und das vorgeschlagene Ziel für 2040 nicht zu verfehlen, müssen Treibhausgasemissionen konsequent und umfassend bepreist werden, Investitionen der öffentlichen Hand müssen erhöht und Investitionen durch Politikmaßnahmen angeregt werden.

*Kommunale Energieunternehmen werden eine Schlüsselrolle bei der Gestaltung der deutschen Klimaschutzbemühungen spielen.*

Kommunale Unternehmen stehen im Mittelpunkt der Energiewende, da sie mit Fernwärme, Abfallwirtschaft und öffentlichen Verkehrsmitteln zentrale Aspekte verantworten. Sie sind gut positioniert, um die Energiewende von unten nach oben voranzutreiben. Die Fortentwicklung des deutschen und europäischen Politikrahmens in den nächsten 10 Jahren wird zugleich erhebliche Auswirkungen auf sie haben. Fernwärme ist direkt



durch CO<sub>2</sub>-Kostenbelastungen für die einspeisenden ETS-Anlagen betroffen (z.B. industrielle Abwärme). Darüber hinaus wird die geplante Einbeziehung von thermischen Abfallverbrennungsanlagen in das EU-EHS I zu zusätzlichen Kosten für Fernwärmenetze führen. Die Möglichkeiten zur Emissionsminderung in diesem Sektor sind jedoch begrenzt. Daher werden Regelungen für schwierige oder unvermeidbare Restemissionen erforderlich sein. Eine sorgfältige Politikgestaltung kann die notwendigen marktbasierenden Anreize für Investitionen in CO<sub>2</sub> Abscheidetechnologien schaffen.