

Home > Themen > Klima | Energie > Klimaschutz- und Energiepolitik in Deutschland > Szenarien und Projektionen > Klimaschutzinstrumente-Szenario 2030 (KIS-2030)

Klimaschutzinstrumente-Szenario 2030 (KIS-2030)



Deutschland muss mehr Treibhausgas-Emissionen einsparen, um seine Klimaziele bis 2030 zu erreichen.

Quelle: Gina Sanders / Fotolia.com

Mit welchen konkreten Klimaschutzinstrumenten können die Sektor-Klimaziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes im Jahr 2030 erreicht werden? Wie können die im Projektionsbericht 2021 identifizierten Lücken geschlossen werden? Das Szenario KIS-2030 wurde mit der instrumentenbasierten Modellierung, mit der auch der Projektionsbericht arbeitet, modelliert und zeigt konkrete Handlungsmöglichkeiten auf.

03.07.2023

Ausgangslage und Methodik

Im Projektionsbericht 2021 ergibt sich für die gesamten Treibhausgasemissionen Deutschlands im Jahr 2030 eine Minderung um 49 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990. Damit werden die Klimaziele aus dem Bundes-Klimaschutzgesetz (Minderung um mindestens 65 Prozent bis 2030) deutlich verfehlt. Im Jahr 2030 beträgt die Lücke 171 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente.

Um aufzuzeigen, wie die Klimaziele im Jahr 2030 doch noch erreicht werden könnten, hat das Umweltbundesamt (UBA) das Klimaschutzinstrumente-Szenario 2030 (KIS-2030) erstellen lassen.

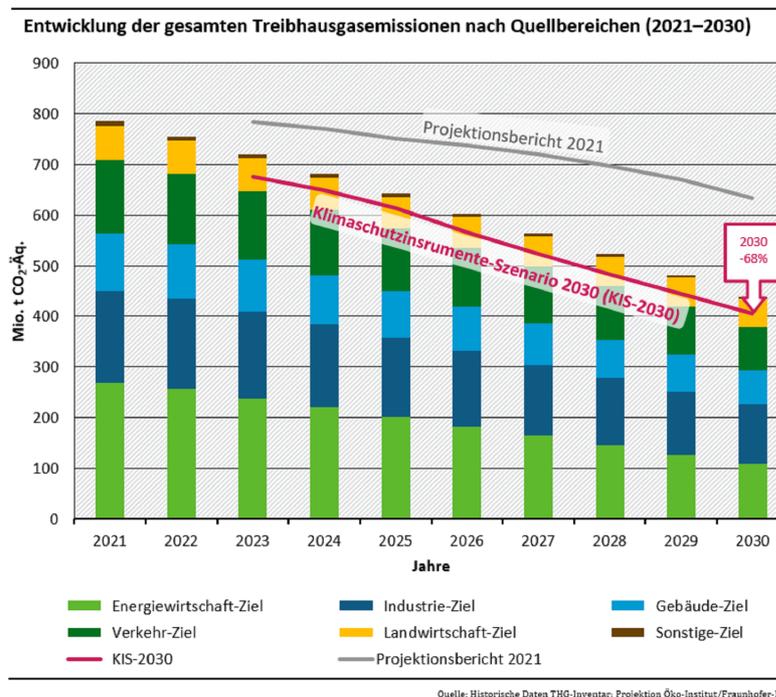
Der detaillierte integrierte Modellierungsansatz sowie das Forschungskonsortium (Öko-Institut, Fraunhofer ISI und IREES GmbH) wurden vom Projektionsbericht 2021 übernommen. Die Sektoren Landwirtschaft und LULUCF, die im Projektionsbericht vom Johann Heinrich von Thünen-Institut modelliert wurden, wurden im KIS-2030 vom Öko-Institut durchgeführt.

Das KIS-2030 wurde vor dem Angriff Russlands auf die Ukraine entworfen und gerechnet, sodass damit zusammenhängende Entwicklungen, vor allem die gestiegenen Energiepreise 2022 sowie Annahmen zu zukünftigen Erdgasnutzungen, nicht berücksichtigt sind.

Ergebnisse

Das KIS-2030 zeigt, dass Deutschland seine Klimaziele für das Jahr 2030 in allen Sektoren erreichen kann. Besonders wirkungsvoll in den Sektoren Gebäude und Verkehr sind höhere CO₂-Preise im deutschen Brennstoffemissionshandelsgesetz (BEHG) und im EU-Emissionshandel (EU-ETS). Im Sektor Gebäude wirken vor allem eine Nutzungspflicht für erneuerbare Energien für neue Heizungen, höhere Wärmepumpenförderungen, höhere Sanierungsförderungen und -standards sowie die Mindesteffizienzstandards (MEPS). Im Verkehrssektor wirken eine ganze Reihe von Instrumenten. Neben einer Angebotsausweitung im öffentlichen Verkehr haben vor allem ein System aus Kaufprämien und Malus in der Kfz-Steuer für emissionsintensive Neuwagen, die Abschaffung des Dieselsteuerprivilegs und die Umgestaltung der Dienstwagenbesteuerung treibhausgasmindernde Wirkungen. Darüber hinaus sind ein CO₂-Preiszuschlag bei der LKW-Maut sowie der Ausbau der LKW-Energieinfrastruktur notwendig zur Emissionsminderung. Der Sektor Industrie übererfüllt die jährlichen Ziele bis 2030. Wirkungsvolle Instrumente sind vor allem Klimaschutzverträge sowie zahlreiche Effizienzinstrumente.

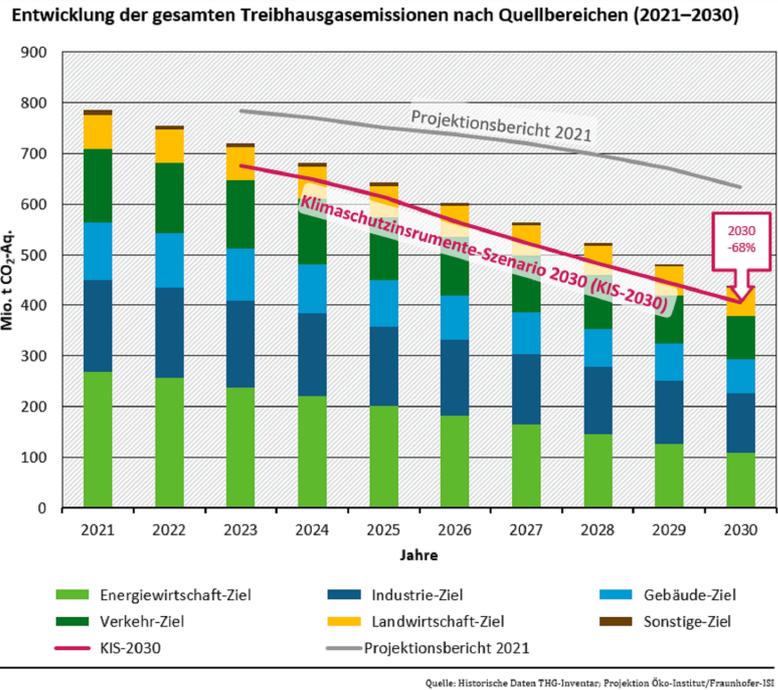
Im Sektor Energiewirtschaft ist die Treibhausgasminderung sogar etwas höher als im Bundes-Klimaschutzgesetz vorgesehen, sodass über alle Sektoren eine Treibhausgasminderung um minus 68 Prozent im Jahr 2030 gegenüber 1990 erreicht wird. Damit wird das Ziel des Bundes-Klimaschutzgesetzes (-65 Prozent) erreicht.



Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen nach Quellbereichen (2021-2030)

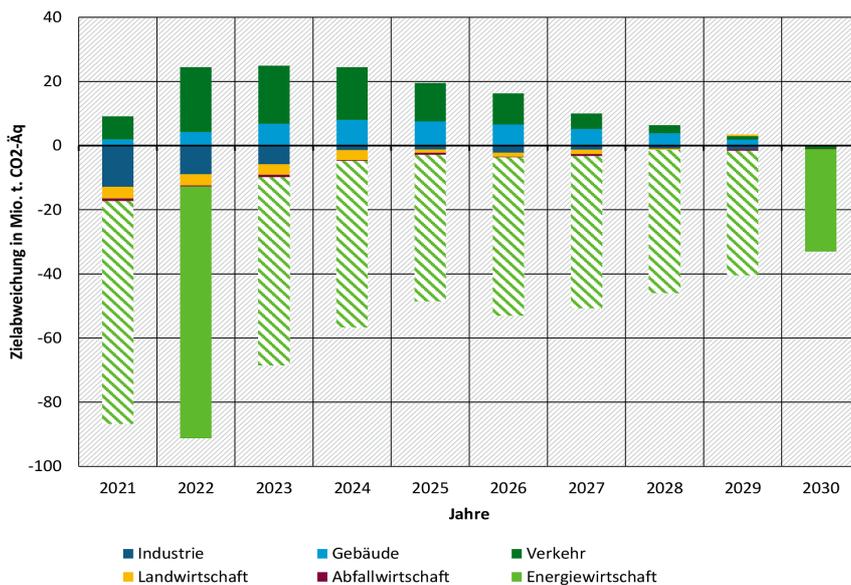
Mit dem KIS-2030 werden die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes im Jahr 2030 erreicht

Quelle: Kai Wehmann / UBA



Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen nach Quellbereichen (2021-2030)
 Mit dem KIS-2030 werden die Ziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes im Jahr 2030 erreicht
 Quelle: Kai Wehmann / UBA

Abbildung 125: Abweichung der THG-Emissionen im KIS-2030 von KSG-Sektorzielen, 2021-2030

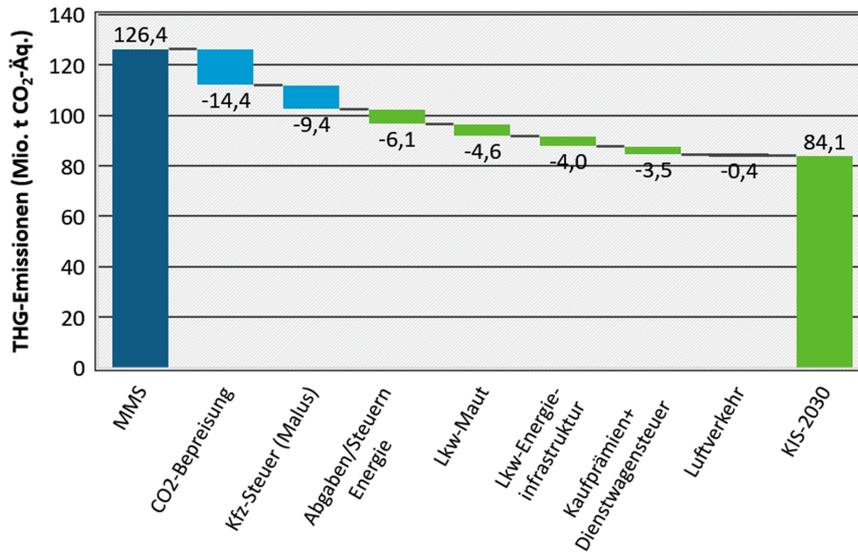


Abweichung der THG-Emissionen im KIS-2030 von KSG-Sektorzielen, 2021-2030

Die sektorale Abweichung der Emissionen im KIS-2030 für jedes der Jahre 2021 bis 2030 ist in der Abbildung als Balkendiagramm aufgezeigt. Sie zeigt, wie die Abweichungen im Zeitverlauf für die meisten Sektoren hin zu einer nahezu perfekten Zielerreichung konvergieren. Lediglich die Energiewirtschaft weist im kompletten Szenarienvverlauf durchgehend deutlich niedrigere Emissionen als das Sektorziel auf. Da für die Energiewirtschaft nur Ziele für die Jahre 2022 und 2030 festgelegt wurden, wurden indikative Zwischenziele durch lineare Interpolation ermittelt.

Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 84: Treibhausgasemissionsminderungswirkung der einzelnen Instrumente(nbündel) im KIS-2030 im Jahr 2030



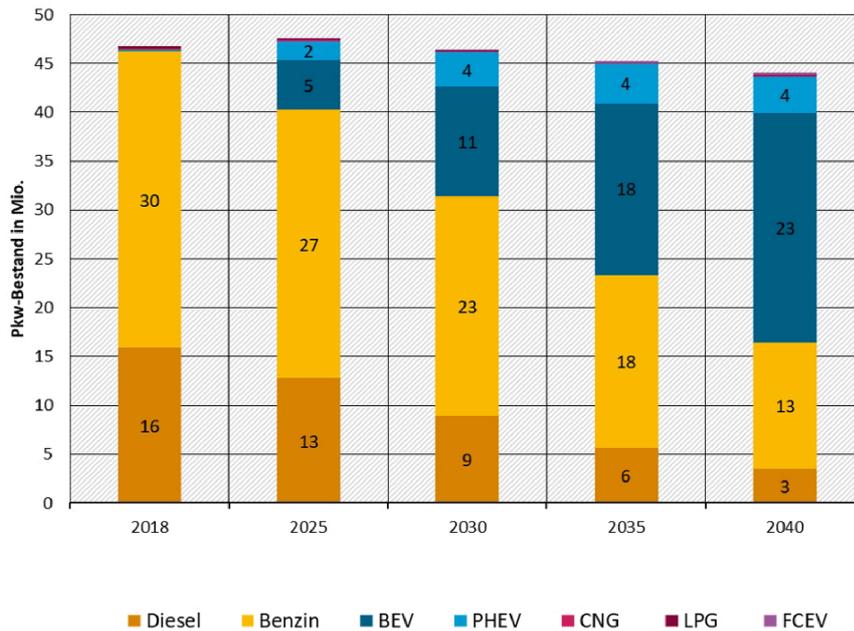
Quelle: eigene Berechnungen, Öko-Institut

Instrumente Verkehr. 3090

Treibhausgasemissionsminderungswirkung der einzelnen Instrumente(nbündel) im KIS-2030 im Jahr 2030

Quelle: Öko-Institut

Abbildung 75: Pkw-Bestand nach Antrieben, 2018-2040



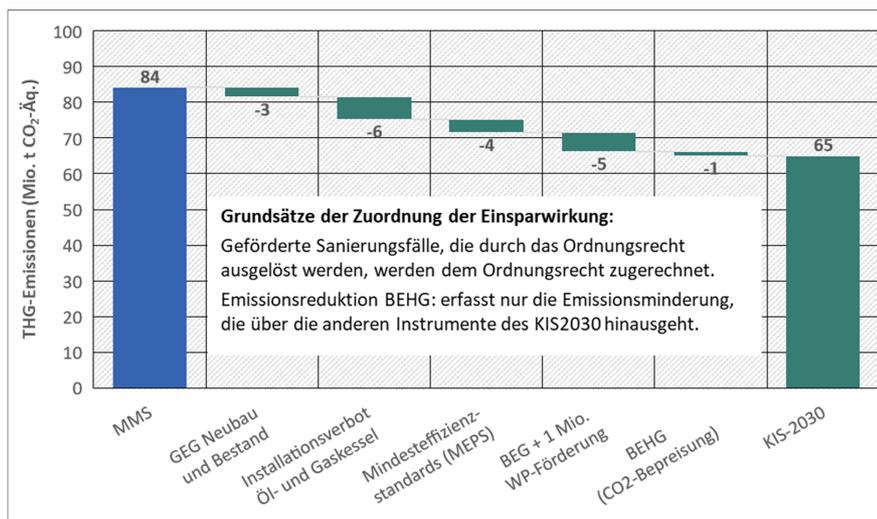
Quelle: eigene Berechnungen Öko-Institut auf Basis von BMVI (2020), TREMOD 6.01 und Destatis Genesis-Datenbank

PKW-Bestand nach Antrieben.200.

Pkw-Bestand nach Antrieben, 2018-2040

Quelle: Öko-Institut

Abbildung 58: Minderungswirkung der Instrumente des KIS-2030 im Jahr 2030 im Vergleich zum MMS (Bilanzraum Raumwärme und Warmwasser)



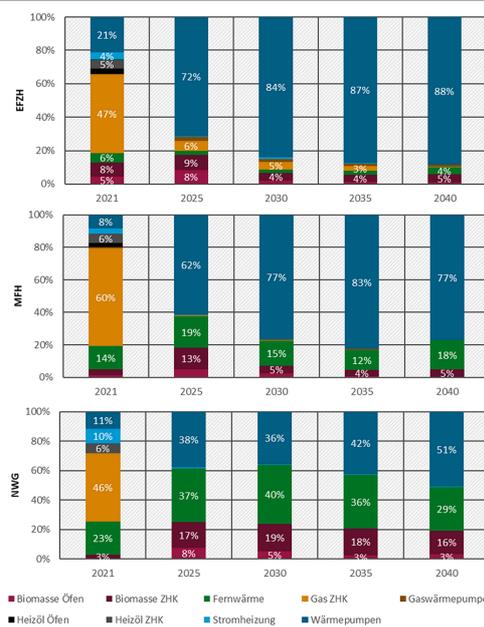
Quelle: eigene Berechnungen, des Öko-Instituts

Gebäude Instrumente KIS-2030.300.

Die Abbildung zeigt die Minderungswirkung der Instrumente des KIS-2030 für das Jahr 2030 im Vergleich zum MMS als Wasserfalldiagramm. Dargestellt ist die Wirkung für den Bilanzraum der Raumwärme und Warmwasserversorgung.

Quelle: Öko-Institut

Abbildung 57: Marktanteile der installierten Wärmeversorgungssysteme nach Gebäudetypen, 2021-2040



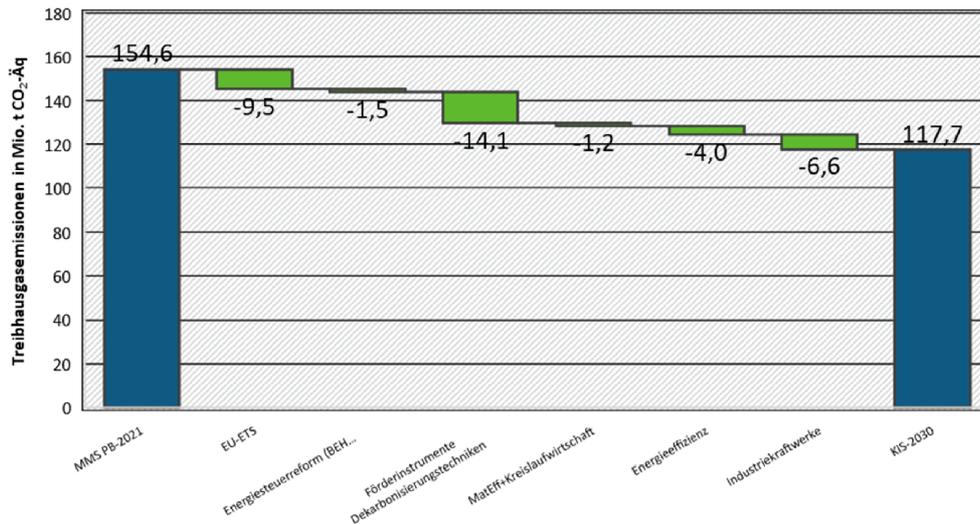
Quelle: eigene Berechnungen, IREES GmbH

Marktanteile der installierten Wärmeversorgungssysteme nach Gebäudetypen, 2021-2040

Die Abbildung zeigt in drei übereinanderliegenden Abbildungen die Marktanteile der Wärmeversorgungssysteme als aufeinandergestapelte Balken nach Gebäudetypen. Es wird deutlich, dass Wärmepumpen vor allem in Ein- und Zweifamilienhäusern (EFZH) und Mehrfamilienhäusern (MFH) zugebaut werden. In MFH und Nichtwohngebäuden (NWG) findet ab 2025 ein nahezu vollständiger Fuel-Switch von Erdgas hin zu Wärmepumpen und Fernwärme statt. In EFZH werden ab 2025 noch geringe Anteile von Gas-ZHK zugebaut. In NWG ist ab 2025 ein deutlicher Ausbau der Wärmenetzversorgung zu beobachten. Zudem ist der Anteil von Biomasse-Heizungen in NWG im Vergleich zu EFZH und MFH am höchsten.

Quelle: IREES

Abbildung 28: Instrumentenwirkung im Sektor Industrie im KIS-2030 für das Jahr 2030 ggü. dem MMS des Projektionsberichts 2021

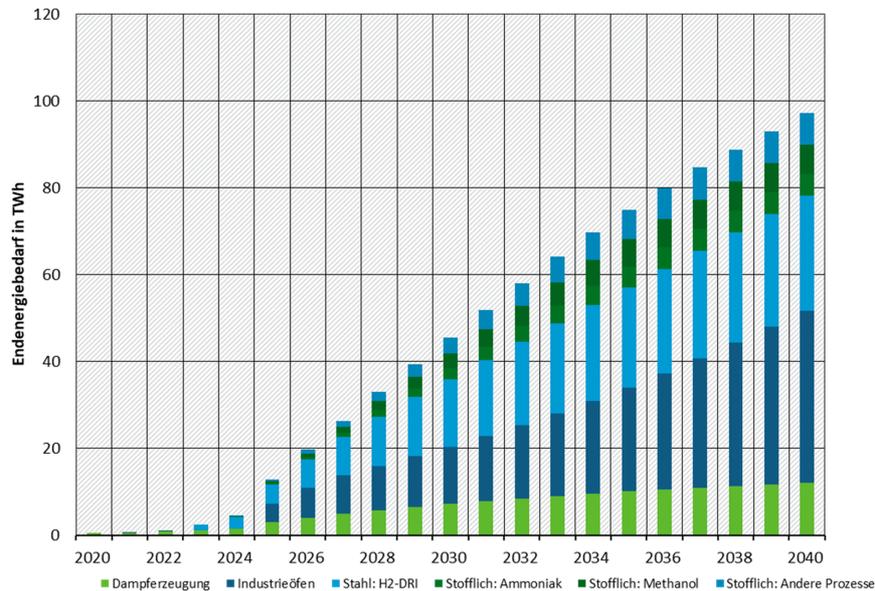


Quelle: eigene Berechnungen, Fraunhofer ISI

Instrumentenwirkung im Sektor Industrie im KIS-2030 im Jahr 2030 ggü. dem MMS Projektionsbericht 2021
 Die wichtigsten Treiber für die Abnahme der Treibhausgasemissionen im KIS-2030 im Vergleich zum MMS sind in der Abbildung als Wasserfalldiagramm dargestellt. Im Jahr 2030 reduzieren sich die Treibhausgasemissionen der Prozessfeuerungen um 12,9 Mio. t CO₂-Äq, die Emissionen der Industriekraftwerke um 15,3 Mio. t CO₂-Äq und die Emissionen der Metallproduktion um 6,4 Mio. t CO₂-Äq gegenüber dem MMS.

Quelle: Öko-Institut

Abbildung 40: Wasserstoffbedarf (energetisch und stofflich) nach Anwendung



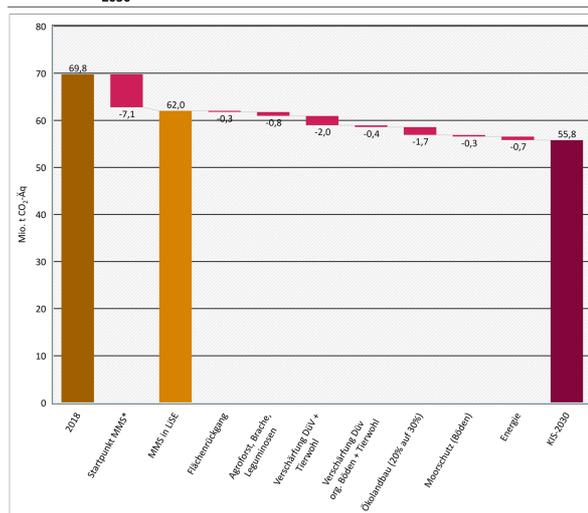
Quelle: Fraunhofer ISI / FORECAST Modell

Wasserstoffbedarf (energetisch und stofflich) nach Anwendung

Die Abbildung zeigt den gesamten industriellen Wasserstoffbedarf (stofflich und energetisch) als übereinanderliegende Balken im Zeitverlauf bis 2040.

Quelle: Fraunhofer ISI

Abbildung 98: Minderungswirkungen der zusätzlichen Instrumente im KIS-2030 ggü. dem MMS, 2030



Anmerkung: *Startpunkt MMS bildet den Ausgangspunkt des Projektionsberichts 2021 (Mit-Maßnahmen-Szenario) mit dem Öko-Instituts-Landwirtschaftsmodell (LISE) modelliert. Hier gibt es modellbedingte Abweichungen in Höhe von 1 % ggü. dem vom Thünen-Institut modellierten Mit-Maßnahmen-Szenario des Projektionsberichts 2021.
Quelle: (UBA 2020c), Modellrechnungen Öko-Institut

Minderungswirkungen der zusätzlichen Instrumente im Sektor Landwirtschaft im KIS-2030 ggü. MMS, 2030
Die Abbildung zeigt als Wasserfalldiagramm die Minderungswirkung der Instrumente die im KIS-2030 zur Zielerreichung führen. Wesentliche Instrumente sind die Verschärfung der DüV durch eine Reduktion der Wirtschaftsdüngerabfuhrertragsgrenze auf mineralischen und organischen Böden (2,4 Mio. t CO₂-Äq) und die Ausweitung des Ökolandbaus (1,7 Mio. t CO₂-Äq).

Quelle: Öko-Institut

Publikationen

- Klimaschutzinstrumente-Szenario 2030 (KIS-2030) zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030 (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaschutzinstrumente-szenario-2030-kis-2030-zur>)
- Treibhausgasreduzierung um 70 Prozent bis 2030: So kann es gehen! (<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/treibhausgasreduzierung-um-70-prozent-bis-2030>)

Dokumente

- KIS-2030-Kernindikatoren (<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/3521/dokumente/2023-06-02-kis-2030-kernindikatoren.xlsx>)

„Für Mensch und Umwelt“ ist der Leitspruch des und bringt auf den Punkt, wofür wir da sind. In diesem Video geben wir Einblick in unsere Arbeit.

Umweltbundesamt

Kontakt

Wörlitzer Platz 1

06844 Dessau-Roßlau

Bitte kontaktieren Sie uns ausschließlich per E-Mail: buergerservice@uba.de.

Derzeit besteht leider keine telefonische Erreichbarkeit.

Aktuell kann es zu Verzögerungen bei der Beantwortung von Anfragen kommen. Wir bitten um Verständnis.

Quelladresse (zuletzt bearbeitet am 21.08.2023):<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/szenarien-projektionen/klimaschutzinstrumente-szenario-2030-kis-2030>