

European Green Deal: Geeignete Grundlage für Konjunkturprogramme im Kontext der Corona-Krise?

Einschätzung des Ambitionsniveaus des
European Green Deal

Johannes Thema

Dr. Sascha Samadi

Lukas Hermwille

Dr. Hans-Jochen Luhmann

Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick

unter Mitarbeit von

Prof. Dr. Stefan Lechtenböhmer

Dr. Stefan Thomas

Dr. Henning Wilts

Herausgeber:

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Döppersberg 19
42103 Wuppertal

www.wupperinst.org

Autoren:

Johannes Thema, Projektleiter im Forschungsbereich Energiepolitik, Abteilung Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik, E-Mail: johannes.thema@wupperinst.org

Dr. Sascha Samadi, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsbereich Sektoren und Technologien, Abteilung Zukünftige Energie- und Industriesysteme, E-Mail: sascha.samadi@wupperinst.org

Lukas Hermwille, Projektleiter im Forschungsbereich Internationale Klimapolitik, Abteilung Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik, E-Mail: lukas.hermwille@wupperinst.org

Dr. Hans-Jochen Luhmann, Senior Expert, E-Mail: jochen.luhmann@wupperinst.org

Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick, wissenschaftlicher Geschäftsführer Wuppertal Institut, E-Mail: manfred.fishedick@wupperinst.org

Prof. Dr. Stefan Lechtenböhrer, Leiter der Abteilung Zukünftige Energie- und Industriesysteme, E-Mail: stefan.lechtenboehmer@wupperinst.org

Dr. Stefan Thomas, Leiter der Abteilung Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik, E-Mail: stefan.thomas@wupperinst.org

Dr. Henning Wilts, Leiter der Abteilung Kreislaufwirtschaft, E-Mail: henning.wilts@wupperinst.org

Wuppertal, April 2020

Einschätzung der Ambition des European Green Deal als Grundlage für die Ausrichtung von Konjunkturprogrammen im Kontext der Corona-Krise

Der von der Europäischen Kommission vorgeschlagene European (EU) Green Deal kann als zentrales Innovations- und Transformationsprogramm Europas für die erste Hälfte dieses Jahrhunderts angesehen werden. Gleichzeitig ist klar, dass der Umbau der bestehenden Systeme mit einem hohen Investitionsaufwand verbunden ist. Insofern kommt es ganz entscheidend darauf an, dass sich die Konjunkturprogramme, die zur Stimulierung der Wirtschaft im Kontext der aktuellen Corona-Krise beitragen sollen, an den Zielen des EU Green Deal ausrichten und dessen Umsetzung beschleunigen (siehe Diskussionspapier „Perspektiven des European Green Deal in Zeiten der Corona-Pandemie“ des Wuppertal Instituts: <https://wuppertalinst.org/a/wi/a/s/ad/5033/>).

Von politischer Seite nehmen die Forderungen nach einer direkten Verbindung von Zielvorgaben des EU Green Deal und Konjunkturprogrammen zu. So haben dreizehn europäische Umweltminister in einem offenen Brief auf der Plattform „Climate Home News“ Mitte April 2020 die EU dazu aufgefordert, den EU Green Deal zum zentralen Instrument für eine nachhaltige Wiederbelebung der Wirtschaft nach der Corona-Krise zu machen. In dem Brief warnen sie explizit vor „Rückschlägen mit schädlichen Effekten für das Klima, die Biodiversität wie auch die menschliche Gesundheit und die Wirtschaft“, wenn es nicht gelänge, diese Verbindung zu ziehen. Es gelte, „den Versuchungen kurzfristiger Lösungen“ zu widerstehen, die die EU für Jahrzehnte in einer Wirtschaft auf Basis fossiler Energierohstoffe einschließen.

Was heißt aber Ausrichtung an den Zielen des EU Green Deal ganz konkret? Aufgrund der Komplexität der Transformationsaufgabe ist der Green Deal nicht gleichzusetzen mit einem einzelnen Gesetz, sondern ein Rahmenprogramm, das Dutzende Strategien und Einzelmaßnahmen enthält, die zudem zum Teil erst am Anfang der Entwicklung und Ausarbeitung stehen. Das Wuppertal Institut hat die zentralen bisher verfügbaren Dokumente zum EU Green Deal ausgewertet mit dem Ziel, das Ambitionsniveau der Pläne einzuschätzen. Das vorliegende Diskussionspapier stellt dafür drei zentrale Fragen in den Vordergrund, blickt dabei vor allem auf den Klimaschutz als einen maßgeblichen Teilbereich des EU Green Deal, stellt diesen aber in den Kontext zu anderen umweltpolitischen Zielsetzungen:

- 1 | Welches Klimaziel strebt die EU Kommission mit dem EU Green Deal an – anders ausgedrückt, geht es um die Begrenzung der Klimaerwärmung auf 1,5 °C, auf 2 °C oder um eine andere Zielvorgabe?
- 2 | Sind die angestrebten Minderungen der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) ausreichend, um dieses Klimaziel zu erreichen?
- 3 | Welche politischen Instrumente sind für die Umsetzung geplant und scheinen sie adäquat, um die Minderungsziele mit hinreichender Wahrscheinlichkeit auch erreichen zu können?

Entlang der drei Fragen stellt dieses Diskussionspapier die aus den vorliegenden Dokumenten ableitbaren Ziele des EU Green Deal dar und bewertet sie jeweils aus der Sicht des Wuppertal Instituts. Eine umfassende Bewertung aller Politikvorschläge kann dieses Papier zum jetzigen Zeitpunkt aufgrund des noch fehlenden Konkretionsgrades noch nicht leisten. Hier sind weitere Analysen notwendig.

1 Welches Klimaziel strebt die EU-Kommission mit dem European Green Deal an?

Die bisher verfügbaren Dokumente zum EU Green Deal treffen zum Teil noch keine klare Aussage, auf welche Höhe der globale Temperaturanstieg begrenzt werden soll. Dort genannte Klimaziele sind:

- **EU Green Deal** (EC, 2019c): keine konkrete Aussage, aber Orientierung möglich aus long-term strategy (EC, 2019a), die als Teil des EU Green Deal betrachtet werden kann: die EU bestätigt ihr „commitment to lead in global climate action“ und den globalen Temperaturanstieg entsprechend den Pariser Klimazielen zu begrenzen auf „well below 2°C and to pursue efforts to limit it to 1.5°C“ (EC, 2019a, pp. 3–4)
- **Entwurf EU-Klimagesetz**: Die Präambel nimmt explizit Bezug auf den IPCC und das Paris Agreement (PA), Art. 1 verweist auf Art. 2 PA (EC, 2020, p. 10).
- Statt eines Ziels der Begrenzung des Temperaturanstiegs zu benennen, wird direkt das (Emissions-)Ziel „net zero emissions bis 2050“ genannt, und implizit als PA-kompatibel dargestellt (EC, 2020, p. 11)

Position des Wuppertal Instituts

- **Das Wuppertal Institut begrüßt, dass sich die EU-Kommission zu den Zielen des Pariser Klimaabkommens bekennt („well below 2°C and to pursue efforts to limit it to 1.5°C“)**
- Grundsätzlich scheint das Ambitionsniveau des EU Green Deal (Netto-Nullemissionen bis 2050) zunächst mit dem Abkommen kompatibel (s. ausführlich dazu Abschnitt 2 und 4.1). Dies gilt zumindest in Bezug auf die Zielformulierung „well below 2°C“. Inwieweit aber das 1,5-Grad-Ziel ernsthaft in Erwägung gezogen wird, erscheint nach den bisher bekannten Vorgaben dagegen eher unsicher. Dessen Erreichbarkeit hängt von konkreten kurzfristigen Maßnahmen ab, die noch spezifiziert werden müssen. Dazu ist vor allem eine deutliche Ambitionssteigerung für das Jahr 2030 und ein entsprechend ambitionierter Reduktionspfad für den Weg dorthin erforderlich.

2 Sind die THG-Reduktionsziele ausreichend, um das Klimaziel zu erreichen?

Die verschiedenen Dokumente der EU-Kommission weisen folgende THG-Reduktionsziele aus, mit welchen das Klimaziel erreicht werden soll:

- **Clean planet for all** (EC, 2019a): 2050 climate neutral
- **EU Green Deal**: „no net emissions ... by 2050“ und Reduktion um 50-55% ggü. 1990 (EC, 2019c, p. 2)
- Umgesetzt in **Draft EU Climate Law** (EC, 2020, p. Art 2):
 - **bis 2050 "net zero" Emissionen**: „Union-wide emissions and removals of greenhouse gases regulated in Union shall be balanced at the latest by 2050, thus reducing emissions to net zero by that date.“ (Im ersten Draft: Nach 2050 net removals, in finaler Version gestrichen).
 - **Das Zwischenziel für 2030** soll angehoben werden von -40% ggü. 1990 auf -50 bis -55% (EC, 2020, p. 12 and Art 2).

- **Ab dem Jahr 2030** soll die EU-Kommission per „delegated acts“ ein „trajectory to achieve the climate neutrality objective“ definieren und damit konkrete Zielvorgaben machen können (Art. 3).

Position des Wuppertal instituts

- **Zielvorgabe unter Voraussetzung mit 2-Grad-Ziel kompatibel:** Berechnungen zeigen, dass das Ziel „2050 netto-THG-neutral“ ausreichen kann, die Klimaerwärmung auf „deutlich unter 2 °C“ zu begrenzen (s. z. B. Wachsmuth et al., 2018), IPCC (**Masson-Delmotte et al., 2018; Rogelj et al., 2018) und Rogelj et al., 2019**). Dies gilt zumindest dann, wenn angenommen wird, dass die EU vom verbleibenden globalen THG-Budget, das noch ausgestoßen werden darf, den gleichen Anteil beanspruchen kann wie den der derzeitigen EU-Emissionen an den globalen Emissionen. **Insbesondere ist das Ziel kompatibel mit Art. 4.1 des PA, der fordert „to achieve a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases in the second half of this century, [...]“**
- **Gesamtemissionen, nicht Einzeljahre relevant:** Für den Klimaschutz sind die kumulierten Emissionen die zentrale Größe und weniger die Emissionen zu einem Zielzeitpunkt. Gerade für über das 2°C-Ziel hinausgehende Minderungspfade bedeutet dies das Erfordernis einer schnellen Reduktion der Treibhausgasemissionen. Auf der Basis der bisher beschlossenen Maßnahmen ist im Moment nicht anzunehmen, dass die europäischen Emissionen schon ab 2020 dauerhaft drastisch sinken werden. Dies gilt ungeachtet der durch die Corona-Krise kurzfristig sinkenden Emissionen, da mittel- und langfristig anhaltende Effekte der Corona-Krise auf das Emissionsniveau derzeit noch nicht abschätzbar und nach den Erfahrungen mit Reboundeffekten nach der Wirtschaftskrise in den Jahren 2008 und 2009 auch wenig wahrscheinlich sind.
- **Kompensation durch Negativemissionen:** Gelingt es nicht, die Emissionen ausreichend schnell und bis 2050 vollständig zurückzuführen, impliziert die Vorgabe der Netto-Null-Emissionen bis zum Jahr 2050 die Notwendigkeit, im Zeitraum danach Negativemissionen zu erreichen (z. B. durch BECCS, d. h. die Verbindung des Einsatzes von Biomasse mit der CO₂-Abtrennung und Speicherung, Direct Air Capture (DAC), d.h. die direkte CO₂-Abtrennung aus der Luft oder Wiederaufforstung), wie dies Szenarien des IPCC zeigen (s. Abschnitt 4.1). Angesichts großer Unsicherheiten, in welchem Umfang, zu welchen Kosten und mit welchen möglichen negativen Effekten Negativemissions-Technologien bis 2050 verfügbar sein werden, stellt dies ein großes Risiko zur Erreichung der Klimaziele dar.
- **Angestrebter Reduktionspfad unklar:** Zielerreichung ist mit verschiedenen Strategien möglich (s. 4.1, basierend auf IPCC SR1.5), beispielsweise durch:
 - sofortige deutliche THG-Reduktion durch Minderung des Energieverbrauchs und weitgehenden Ausstieg aus fossilen Energieträgern bis 2050 mit nur moderaten Negativemissionen, etwa durch Aufforstung
 - schnelle THG-Reduktion (aber moderater als im vorher genannten Fall) hauptsächlich durch schnelleren Ausbau der Erneuerbaren Energien und schnellen Einstieg in CO₂-Abscheidungstechnologien, hohe Negativemissionen durch BECCS, DAC und Aufforstung
 - verzögerter Einstieg in THG-Reduktion, dann massiver Einstieg in BECCS notwendig (und möglich)→ Entwurf Klimagesetz lässt offen, welcher Pfad eingeschlagen werden soll. Der Passus des früheren Entwurfs (Art. 2) „after [2050], removals of GHG emissions shall exceed emissions“ wurde gestrichen. Ein Szenario ohne Negativemissionen dürfte schwerlich 1,5-°C-kompatibel sein.

- **Anhebung Zwischenziel 2030 geboten:** von -40 Prozent auf -50 bis -55 Prozent scheint ambitioniert, aber notwendig und möglich, um auf einen realistischen 2050-Netto-Null-Pfad zu kommen und den ansonsten nach 2030 extrem steilen Minderungspfad abflachen zu können (EC, 2018, p. 194 ff; ECF, 2018, p. 31; Abschnitt 4.1).
 - **Zwischenziele über 2030 hinaus nötig** (z. B. in 5-Jahres-Schritten) als Richtschnur für weitere Ausarbeitung/ Anpassung folgender Legislativakte (insb. EU-Emissionshandel, Lastenteilung, Industriestrategie...) – anpassbar durch die EU-Kommission, wenn nötig
 - **Delegated acts ab 2030:** die EU-Kommission will sich das Recht einräumen lassen, ab 2030 nach jedem „Global Stocktake“ der UNFCCC die Zwischenziele weitgehend in Eigenregie anzupassen. Dies wird medial kritisch diskutiert, da die Mitgliedsstaaten Entscheidungsbefugnis abtreten. In einem offenen Brief haben zwölf EU-Regierungen das Vorgehen aber unterstützt (ohne Deutschland). EU-Klimakommissar Frans Timmermans erläutert jedoch, dass die Zwischenziele keine direkten Auswirkungen für die Mitgliedsstaaten haben, sondern für weitere EU-Initiativen, die dann eben doch unter Kontrolle des Europaparlaments und des Rates stehen. Auch dient dies der Erreichung des von allen Regierungen im Rahmen des PA selbst gesteckten Ziels (SZ, 2020). Darüber hinaus bleibt dem Europaparlament und dem Europäischen Rat ein Vetorecht vorbehalten.

Ambitionsniveau angesichts globaler Rolle unklar: 1) Soll global ein 1,5-Grad-Ziel erreicht werden und wenn entsprechend dem PA Industrieländer die „Führung übernehmen“ sollen und Entwicklungsländer langsamer in die Vermeidung einsteigen, müssten die EU-Ziele deutlich ambitionierter sein. 2) Das Ziel „2050 Netto-Null-Emissionen“ kann kompatibel mit dem „deutlich unter 2-Grad-Ziel“ sein, wenn das THG-Budget eingehalten wird, d. h. der Minderungspfad über die Zeit hinreichend steil ist.

→ Das Vorhaben scheint zur Beschleunigung der Festlegung bzw. Anpassung von Zielen grundsätzlich durchaus geboten (denn Regulierungsverfahren benötigen dann immer noch Jahre)
 - **Wissenschaftlicher Beirat:** die EU-Kommission sollte ähnlich den nationalen Corona-Experten-Beiräten einen Klima-Beirat mit unabhängigen Experten besetzen, der zu notwendigen Zielsetzungen berät und Maßnahmen vorschlagen kann.
-
- **Linearen Zielpfad festlegen, der nicht in 2050 endet:** Die Zielformulierung im EU Climate Law hat dem zu entsprechen und ist auf die Formulierung im Entwurf zurückzuführen. Im EU ETS ist dies bereits der Fall. In der Regulierung der Emissionen in den restlichen Sektoren (CAR und LULUCF Regulation) ist das noch nachzuholen.
 - **Differenzieren nach Erfüllung qua EU-interner Reduktion (Selbstvornahme) und Rechte-Import von außerhalb der EU (nicht ETS-Bereich):** Das gegenwärtig bestehende Ambitionsniveau sollte als „qua inländischer Reduktion“ (also innerhalb der EU) zu erbringen definiert werden, die Ambitionserhöhung der EU-Kommission darf (höchstens) einen Import-Anteil enthalten.

3 Welche politischen Instrumente sind geplant und reichen sie?

Der EU Green Deal ist nicht *eine* „Abmachung“, sondern ein umfangreiches, geplantes Paket an Gesetzen, Initiativen und Strategien (Übersicht s. 4.2), die für die Erreichung der Klimaziele zentralen erwähnten Maßnahmen umfassen:

- Rahmengesetz: Vorschlag Klimagesetz (am 5. März 2020 vorgestellt (EC, 2020))
- Geplante Revision/Prüfung der Verschärfung aller relevanten EU-Direktiven, insbesondere
 - Emissionshandelsrichtlinie (für die Regulierung der Emissionen aus Kraftwerken, der energieintensiven Industrie und des Luftverkehrs)
 - Effort Sharing Regulation: EU-Lastenteilung, d. h. Verteilung der Einsparziele in den Sektoren Gebäude und Verkehr zwischen den Mitgliedstaaten
 - LULUCF regulation: Regulierung der Emissionen aus den Sektoren Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft
 - Governance-Regulierung
 - Energieeffizienz-Richtlinie
 - Erneuerbare Energien-Richtlinie
 - CO₂-Emissionsgrenzwerte für Pkw sowie leichte und schwere Nutzfahrzeuge
 - Energiebesteuerungsrichtlinie
- Carbon border adjustment: Prüfung einer Besteuerung von Importen nach CO₂-Gehalt zur Vermeidung von Industrieabwanderung
- Revision der Gas-Direktive, mit dem Ziel, eine bis 2050 ständig zunehmende „Dekarbonisierung“ von Gas (als Endenergieträger) zu ermöglichen.
- EU-Strategie zur Anpassung an Klimawandelfolgen

Der „Circular Economy Action Plan“ zielt explizit auf stärkere Synergien zwischen Kreislaufwirtschaft und Klimaschutz ab, unter anderem durch einen zu entwickelnden Rechtsrahmen für die Zertifizierung bei der Kreislaufführung von Kohlenstoff.

Weitere 36 Maßnahmen sind geplant, beispielsweise in den Bereichen Mobilität, Landwirtschaft, Biodiversität, Schadstoffregulierung (EC, 2019b), diese sind in 4.2 gelistet, aber liegen fast alle noch nicht vor und konnten nicht analysiert werden. Die Industriestrategie und der damit eng verbundene „Action Plan Circular Economy“ wurden im März 2020 veröffentlicht.

Position des Wuppertal instituts

Die Liste der geplanten Maßnahmen ist beeindruckend und umfasst sicherlich viele der zentralen relevanten Direktiven. Sie ist geeignet, das Ziel von Netto-Null-Emissionen bis 2050 zu erreichen, **wenn:**

- alle Revisionen so ausgestaltet sind, dass sie tatsächlich zur (nahezu) vollständigen Dekarbonisierung aller Sektoren bis 2050 führen;

sie so zeitnah umgesetzt werden, dass alle Sektoren *zeitnah* auf einen Dekarbonisierungspfad einschwenken, der die kumulierten Gesamtemissionen reduziert und die Zielerreichung bis 2050 sicherstellt.

Das bedeutet beispielsweise:

- **Revision Emissionshandel:** derzeit minus 90 Prozent gegenüber 2005 → Entweder Kompensation oder Festschreibung des THG-Emissionspfads bis 2050 auf Netto-Null. ETS-Direktive könnte bereits heute das verbleibende Gesamtbudget über 2030 hinaus auf verbleibende Handelsperioden bis 2050 verteilen. Gleichzeitig sollte der **Marktstabilisierungsmechanismus** erhalten werden, **wie ferner** die Möglichkeit zur **Löschung von Zertifikaten auch zukünftig**, um auf neue Erkenntnisse der Klimawissenschaft reagieren zu können.
 - **EU-Lastenteilung für Sektoren außerhalb des EU-Emissionshandels:** derzeit bis 2030 → Verschärfung 2030-Lastenteilungs-Ziele (Kompatibilität mit 50 bis 55 Prozent Reduktion) und Festlegung auf Ziele bis 2050 Netto-Null (Akkreditierung von Negativemissionen aus LULUCF bereits heute möglich)
 - **Striktere Energieverbrauchsgrenzwerte** in der EU-Effizienz-, Gebäude- und der Ökodesign-Richtlinie, Durchsetzung Vollzug im Markt
 - **Gebäudesanierungsoffensive** (u. a. über die EU-Gebäuderichtlinie): Verbrauchsgrenzwerte Neubau/Bestand, Sanierungsratenziele für Mitgliedstaaten, ggf. Sanierungsverpflichtung, Investitionsfonds
 - **Mobilitätsstrategie** für 2050 Netto-Null, Pkw-/Lkw-Emissionsgrenzwerte von 0 g/km bis spätestens 2040 (bei durchschnittlichen Lebenszyklus von 10 Jahren)
 - Einführung EU-einheitlicher **CO₂-Bepreisung** von Energieträgern (über CO₂-Steuern oder Emissionshandel), in angemessener Höhe und im Zeitverlauf steigend
 - **Border-tax-adjustment:** Ggf. Besteuerung von Produkten an EU-Grenze nach CO₂-Gehalt zur Erhaltung eines „level playing field“ für die europäische Industrie. Die Wirksamkeit einer derartigen Maßnahme ist aktuell ebenso umstritten wie die Möglichkeit, diese im Rahmen des Welt-handelsregimes – ohne massive Verwerfungen zu riskieren – umsetzen zu können. Zudem kann eine Border Tax nicht alle bestehenden Hemmnisse überwinden. Diese sollte daher, wenn sie zur Anwendung kommen sollte, im Rahmen eines umfassenderen Katalogs von Instrumenten eingesetzt werden, der sowohl Energie-, Ressourcen- und Klimamanagementsysteme, Investitionen in klimaneutrale Produktionsprozesse, aber auch Energie- und Materialeffizienz, zirkuläre Wertschöpfungsketten und neue Infrastrukturen (z.B. für grünen Wasserstoff) als auch die Schaffung von Märkten (z.B. über Produktstandards oder Klimaabgaben) für grüne Produkte umfassen. Hierzu sollte pragmatisch mit Produkten mit besonders hohen „embedded emissions“ begonnen werden, insbesondere Stahl, Aluminium und Zement. BCAs sollten dabei nicht als einseitiges „protektionistisches“ Instrument eingeführt werden, sondern über Einbindung internationaler Partnerländer etwa in Form sektoraler Klima-Clubs (In Brief „Integrierte Klima-Industriepolitik als Kernstück des europäischen Green Deal“ des Wuppertal Instituts unter <https://wuppertal-inst.org/a/wi/a/s/ad/4991/> und Carbon Clubs Papier „Putting industrial transformation at the heart of the European Green Deal“, siehe <https://www.cop21ripples.eu/wp-content/uploads/2019/12/COP21-RIPPLES-PP5.pdf>).
- Gas:** Das Ziel, Gas schrittweise zu „dekarbonisieren“, ist unterambitioniert und inkonsistent mit dem Ziel, bis 2050 „Klimaneutralität“ zu erreichen. Das Ziel der Revision der Gas-Direktive muss sein, dass Gas, welches ab 2050 in der EU in Verkehr gebracht wird, dann eine 100-prozentige Klimaneutralität als Prozesseigenschaft (d. h. inkl. Vorleistungsemissionen) aufweist – bis 2050 stetig sich diesem 100-Prozent-Ziel annähernd.
- **Transition zu echter Kreislaufwirtschaft:** Die zahlreichen im Circular Economy Action Plan angekündigten Strategien, Programme und Gesetzesänderungen müssen dann auch konkrete Zielvorgaben und Vorgaben für Monitoringprozesse enthalten; die bislang einzig quantifizierte Zielvorgaben zur Halbierung der Restmüllmengen und der Verdopplung der Circular-Material-Use-Rate bleiben noch stark im klassischen Abfalldenken verhaftet.
- Die Effekte der tatsächlich ambitionierten Maßnahmen wie die Umsetzung eines „rights for repair“ oder die Umsetzung eines digitalen Produktpasses für eine optimierte Kreislaufführung bieten aus Sicht des Klima- und Ressourcenschutzes enorme Potenziale, können aber ohne

klare umweltbezogene Vorgaben auch relevante Reboundeffekte auslösen. Dementsprechend müssten in der anstehenden Revision der Circular Economy-Indikatorensets auch die in der Strategie genannten Ressourceneinsparungen stärker thematisiert werden; bspw. der vom WI mitentwickelte Indikator zur Ressourcenschonung durch den Einsatz von Sekundärrohstoffen inkl. aller Vorketten (DIEREC – Direct and Indirect Effect of Recovery).

Eine Umsetzung der umfassenden Pläne zur **Erreichung der Ziele des EU Green Deal ist angesichts erwartbarer Widerstände zweifelsohne eine große Herausforderung**. Zu überwinden sind unter anderem Widerstände

- von einzelnen Branchen und Lobbyverbänden, die Branchen vertreten, deren Geschäftsmodelle sich radikal verändern müssen sowie
- von Mitgliedsstaaten, in welchen betroffene Branchen stark vertreten sind – z. B. Verstromung fossiler Brennstoffe, Automobilproduktion.

Es gibt vielversprechende Erfahrungen aus einzelnen Ländern (z.B. Bürgerrat in Frankreich) und Regionen (z.B. Klimaschutzplanprozess in Nordrhein-Westfalen), die zeigen, dass ein Teil der Hemmnisse durch Partizipationsprozesse überwinden lassen, mindestens aber die Bereitschaft der Akteure die Ergebnisse von Veränderungsprozessen mitzutragen, deutlich erhöhen.

- Zeitaufwand im europäischen Gesetzgebungs- und Strategieprozess: Erarbeitung Strategien, Regulierungsoptionen, Impact Assessments, Regulierungsentwürfe Trialog Kommission, Parlament und Rat → erfordert in der Regel mehr als drei Jahre
→ Deswegen muss dieser Prozess zeitnah und energisch angestoßen werden. Zentral für den Erfolg der Umsetzung ist die professionelle Organisation dieses tiefgreifenden Transformationsprozesses durch echte Partizipation, die über reine Befragung und „stakeholder consultation“ hinausgeht. Wichtig ist, dass Ziele gesetzt werden und alle relevanten gesellschaftlichen Gruppen in den Prozess eingebunden und bei der Erarbeitung der Umsetzungsmaßnahmen beteiligt sind. Die Erstellung des Klimaschutzplans für Nordrhein-Westfalen könnte dafür ein Beispiel sein.

4 Wissenschaftliche Erkenntnisse bzw. „gesicherte Hypothesen“

Als Hintergrund für die zuvor aufgeführten Einschätzungen sind nachfolgend ausgewählte wissenschaftliche Erkenntnisse dargestellt. Dies erfolgt stichpunktartig mit Verweis auf die jeweiligen Originalquellen.

4.1 Globale Klimaziele und THG-Emissionsbudgets

Paris Agreement (UNFCCC, n.d.):

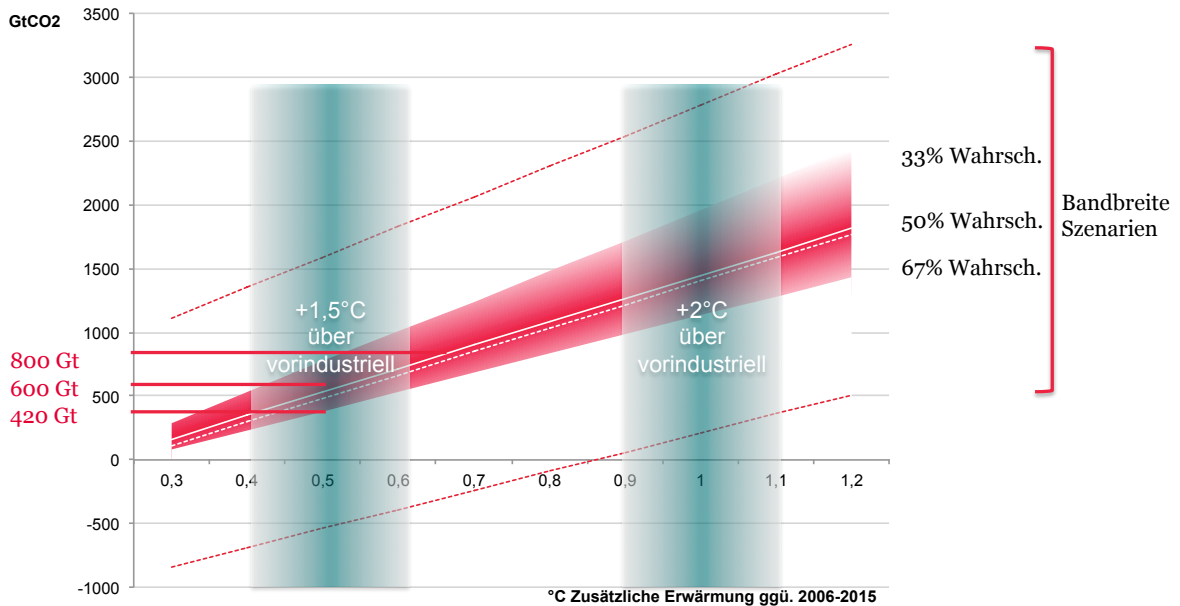
Hier im Originalwortlaut:

- limiting global temperature increase to well below 2 degrees Celsius, while pursuing efforts to limit the increase to 1.5 degrees.
- reach global peaking of greenhouse gas emissions (GHGs) as soon as possible, recognizing peaking will take longer for developing country Parties,
- so as to achieve a balance between anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of GHGs in the second half of the century.

Nach dem 1,5-Grad-Sonderbericht:

Verbleibendes globales THG-Emissionsbudget ab 1. Januar 2018, in Abhängigkeit von zusätzlicher Klimaerwärmung:

Abbildung 1 Emissionsbudget in Abhängigkeit von Klimazielen mit Korridor unterschiedlicher Modellszenarien (Quelle: IPCC)



Eigene Darstellung, Datenquelle: IPCC SR1.5 (Rogelj et al., 2018, p. 108)

- Um Erwärmung mit 66 Prozent Wahrscheinlichkeit auf 1,5 °C zu begrenzen: Budget von ca. 400 bis 500 Gigatonnen
- Um Erwärmung mit 66 Prozent Wahrscheinlichkeit auf 2 °C zu begrenzen: Budget von ca. 1.000 bis 1.300 Gigatonnen

Beanspruchter Anteil am verbleibenden Gesamt-THG-Budget?

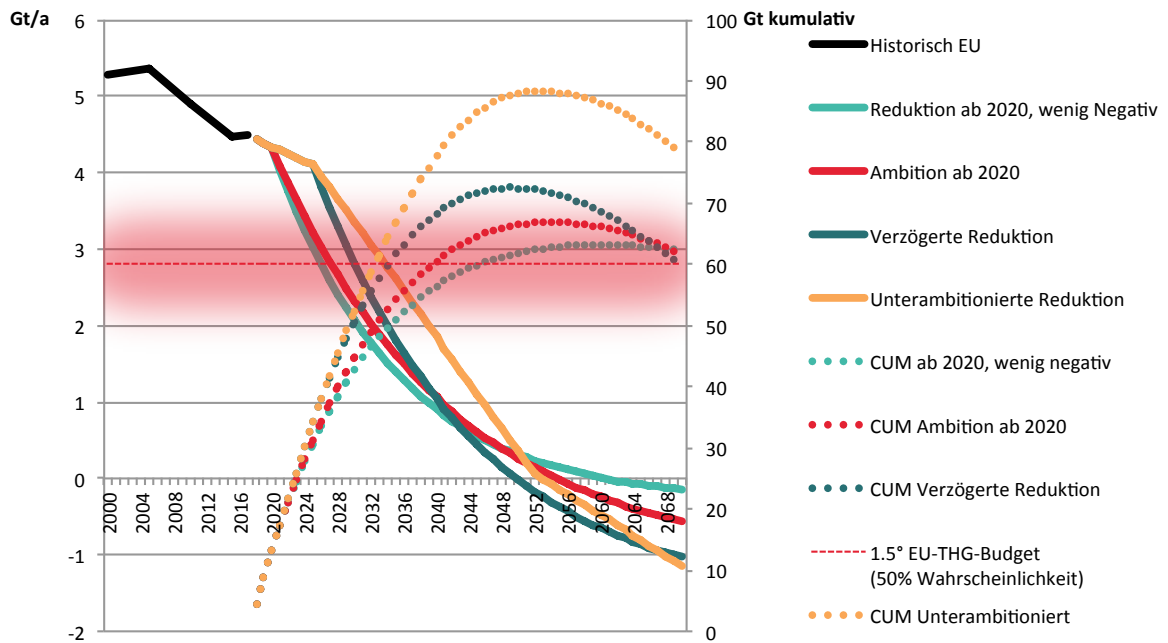
- Globale Treibhausgasemissionen 2016: 47 Gigatonnen (PIK) to 49 Gigatonnen (CAIT) (Climate Watch, 2020)
- Europäische Treibhausgasemissionen 2017: 4,5 Gigatonnen → ca. 10 Prozent der weltweiten Emissionen

Wenn EU-Budget 10 Prozent des globalen Budgets:

- Erreichung 1,5-Grad-Ziel mit 66 Prozent Wahrscheinlichkeit: 400 bis 500 Gigatonnen → EU 40 bis 50 Gigatonnen
- Erreichung 1,5-Grad-Ziel mit 50 Prozent Wahrscheinlichkeit: ca. 420 bis 700 Gigatonnen → EU 42 bis 70 Gigatonnen
- Erreichung 1,75-Grad-Ziel mit 66 Prozent Wahrscheinlichkeit: ca. 600 bis 900 Gigatonnen → EU 60 bis 90 Gigatonnen

Illustrative, mögliche Emissionspfade, die ein Klimaziel von 1,5 °C (mit/ohne Over-shoot) bis 2070 erreichen:

Abbildung 2 Illustrative Emissionspfade für EU und 1,5-Grad-Kompatibilität



Eigene Darstellung, Datenquellen: historische Emissionen von Eurostat (2019), Daten für globales THG-Budget/ -Ziel von Rogelj et al. (2018, p. 108), EU-Budget/ -Ziel 10% des globalen Budgets.

4.2 EU-Green-Deal-Instrumente

Hier im Originalwortlaut:

Climate Ambition

Maßnahmen	Indikativer Zeitplan
Proposal on a European ‘Climate Law’ incl. 2050 climate neutrality objective	März 2020
Comprehensive plan to increase the EU 2030 climate target to at least 50% and towards 55% in a responsible way	Sommer 2020
Proposals for revisions of relevant legislative measures to deliver on the increased climate ambition, following the review of Emissions Trading System Directive; Effort Sharing Regulation; Land use, land use change and forestry Regulation; Energy Efficiency Directive; Renewable Energy Directive; CO2 emissions performance standards for cars and vans	Juni 2021
Proposal for a revision of the Energy Taxation Directive	Juni 2021
Proposal for a carbon border adjustment mechanism for selected sectors	2021
New EU Strategy on Adaptation to Climate Change	2020/2021

Quelle: Green Deal Annex (EC, 2019b)

Clean, affordable and secure energy

Maßnahmen	Indikativer Zeitplan
Assessment of the final National Energy and Climate Plans	Juni 2020
Strategy for smart sector integration	2020
'Renovation wave' initiative for the building sector	2020
Evaluation and review of the Trans-European Network – Energy Regulation	2020
Strategy on offshore wind	2020

Quelle: Green Deal Annex (EC, 2019b)

Weitere geplante EU-Green-Deal-Maßnahmen

Insgesamt 36 Initiativen in den Bereichen

- Industrial strategy for a clean and circular economy
- Sustainable and smart mobility
- Greening the Common Agricultural Policy / 'Farm to Fork' Strategy
- Preserving and protecting biodiversity
- Towards a zero-pollution ambition for a toxic free environment
- Mainstreaming sustainability in all EU policies
- The EU as a global leader
- Working together – a European Climate Pact

Quelle: Green Deal Annex (EC, 2019b)

5 Literaturverzeichnis

- Climate Watch. (2020). *Climate Watch*. Abgerufen von <https://www.climate-watchdata.org/ghg-emissions>
- EC. (2018). *In-depth analysis in support of the Commission communication COM(2018) 773. A Clean Planet for all A European long-term strategic vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy*. Abgerufen von https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/pages/com_2018_733_analysis_in_support_en_o.pdf
- EC, E. C. (2019a). *A Clean Planet for all. A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Investment Bank*.
- EC, E. C. (2019b). *The European Green Deal. Annex to the Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*.
- EC, E. C. (2019c). *The European Green Deal. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*.
- EC, E. C. (2020). *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulation (EU) 2018/1999 (European Climate Law)*.
- ECF. (2018). *Net-Zero by 2050: From Whether to How – Zero Emission Pathways to the Europe we want*. European Climate Foundation. Abgerufen von <https://europeanclimate.org/content/uploads/2019/11/09-18-net-zero-by-2050-from-whether-to-how.pdf>
- Eurostat. (2019). *Greenhouse gas emission statistics - emission inventories*. Abgerufen von <https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/>
- Masson-Delmotte, V., Zhai, P., Pörtner, H. O., Roberts, D., Skea, J., Shukla, P. R., Pirani, A., Moufouma-Okia, W., Péan, C., & Pidcock, R. (2018). IPCC, 2018: Summary for policymakers. *Global Warming Of, 1*.
- Rogelj, J., Forster, P. M., Kriegler, E., Smith, C. J., & Séférian, R. (2019). Estimating and tracking the remaining carbon budget for stringent climate targets. *Nature*, 571(7765), 335–342. <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1368-z>
- Rogelj, J., Shindell, D., Jiang, K., Fifita, S., Forster, P., Ginzburg, V., Handa, C., Kheshgi, H., Kobayashi, S., & Kriegler, E. (2018). *Mitigation pathways compatible with 1.5 C in the context of sustainable development*.
- SZ. (2020, March 5). *EU-Klimagesetz: Frans Timmermans über Ziele und Folgen*. Süddeutsche.de. Abgerufen von <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/eu-europa-klimagesetz-ziele-klimawandel-1.4831969>
- UNFCCC. (n.d.). *What is the Paris Agreement?*. Abgerufen 04.03.2020, von <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/what-is-the-paris-agreement>
- Wachsmuth, J., Schaeffer, M., & Hare, B. (2018). *The EU long-term strategy to reduce GHG emissions in light of the Paris Agreement and the IPCC Special Report on 1,5°C (Working Paper S22/2018)*. Working Paper Sustainability and Innovation. Abgerufen von <https://www.econstor.eu/handle/10419/191245>