



WWF-Forderungen an den Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung

Einleitung und Zusammenfassung

Im Einklang mit dem Koalitionsvertrag wird derzeit der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung erarbeitet. Damit legt die Bundesregierung im Sommer 2016 die Zielrichtung für die langfristige Klimaschutz- und Energiepolitik in Deutschland fest.

Ausgangspunkt für die Klimaschutz- und Energiepolitik Deutschlands sollte das Pariser Abkommen sein. Die internationale Staatengemeinschaft hat sich in diesem Rahmen darauf verständigt, die globale Erwärmung auf weit unter 2°C gegenüber vorindustriellem Niveau zu begrenzen und Anstrengungen für die Einhaltung eines 1,5°C Temperaturlimits zu unternehmen. Die Ergebnisse von Paris sind ein klarer Auftrag, die nationalen Anstrengungen für mehr Klimaschutz deutlich zu erhöhen.

Um das Klima wirksam zu schützen, muss eine Transformation aller Wirtschaftssektoren hin zu einem CO₂-freien Wirtschaften erfolgen. Nur wenn rechtzeitig geeignete Maßnahmen ergriffen und ein konsequenter und verbindlicher Klimaschutzpfad eingeschlagen wird, kann Investitionssicherheit geschaffen und die Transformation hin zu einer dekarbonisierten Wirtschaft glaubhaft eingeleitet werden. Jetzt gilt es, den Rahmen für diesen Transformationspfad im Klimaschutzplan 2050 zu beschreiben.

Nach Ansicht des WWF sind folgende Eckpunkte für den Klimaschutzplan 2050 von zentraler Bedeutung und sollten in einem Klimaschutz- und Energiewendengesetz verankert werden:

- **Verbindliche Ziele.** Deutschland muss die Treibhausgasemissionen um mindestens -95% bis 2050 reduzieren. Als Dekadenziele für 2020, 2030 und 2040 sind mindestens die Treibhausgasreduktionsziele aus dem Energiekonzept der Bundesregierung von 2010 gesetzlich festzuschreiben. Die Treibhausgasemissionsminderungen sind auf einem linearen Pfad mit den geringsten Systemkosten verbunden. Deshalb ist die Bundesregierung im Rahmen des Klimaschutzplans dazu aufgefordert zu prüfen, die jeweiligen Dekadenziele anzuheben.
- **Konsistente Sektorenziele.** Um die Ziele zu erreichen, müssen alle Wirtschaftssektoren angemessene Beiträge leisten. Hierfür sollten aus dem gesamten deutschen Emissionsbudget für alle relevanten Wirtschaftssektoren eigene Budgets und daraus resultierende Reduktionspfade abgeleitet werden. Es ergeben sich verbindliche Sektorenziele pro Dekade.
- **Klare Verantwortung.** Die sektoralen Emissionsminderungsvorgaben werden dem Verantwortungsbereich der jeweiligen Bundesministerien zugeordnet. Somit liegt die Verantwortung für die Zielerreichung nicht mehr allein beim Umweltministerium. Stattdessen ist es die Aufgabe des jeweils für den Sektor zuständigen Ressorts, sowohl Maßnahmenpakete zu erarbeiten als auch die Verfügbarkeit erforderlicher Mittel für die Zielerreichung sicherzustellen.

- **Flexibler Einsatz von Maßnahmen zur Zielerreichung.** Das anfängliche Maßnahmenpaket muss um wirksame Instrumente für jeden Sektor ergänzt werden, so dass die Erreichung der sektoralen Ziele sichergestellt ist.
- **Transparente Erfolgskontrolle.** Die Bundesregierung etabliert ein umfassendes, nach Sektoren gegliedertes Monitoringsystem und veröffentlicht jährlich einen Fortschrittsbericht. Eine unabhängige Klimaschutzkommission überwacht die Zielerreichung und berät die Bundesregierung in der Klimaschutzpolitik und bei der Weiterentwicklung des Klimaschutzplans.

Bezüglich des ersten Maßnahmenpakets, welches sich derzeit in der Erarbeitung befindet, fordert der WWF:

- **Sektorenübergreifende Elektrifizierungsstrategie.** Neben der Notwendigkeit, den Stromsektor bis spätestens 2050 umfassend zu dekarbonisieren wird ebenso die Nachfrage in den Sektoren Wärme, Verkehr und Industrieprozesse klimaneutral gedeckt werden müssen. Die Bundesregierung erarbeitet eine umfassende und in sich stimmige Elektrifizierungsstrategie für die Bereiche Wärme, Verkehr und Industrieprozesse.
- **Energiesektor.** Die vollständige Dekarbonisierung des Energiesektors ist Voraussetzung für die Zielerreichung einer Treibhausgasemissionsminderung um mindestens 95% bis 2050. Emissionsminderungen im Stromsektor müssen deutlich ambitionierter und kurzfristiger umgesetzt werden als bisher.
 - o Insbesondere vor dem Hintergrund einer sektorenübergreifenden Elektrifizierung ist der bisherige Ausbaupfad unzureichend, um den nötigen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch zu gewährleisten. Der Ausbaupfad ist deutlich ambitionierter zu gestalten
 - o Die Bundesregierung setzt sich für eine transparente und partizipative Planung der Stromnetzinfrastruktur ein, die im Einklang mit der sektorenübergreifenden Elektrifizierungsstrategie die technischen, ökonomischen und sozialen Fragestellungen zeitnah adressiert. Der Aus- und Umbau der Stromnetzinfrastruktur ist deutlich schneller zu gestalten, um insbesondere eine verstärkte Integration erneuerbarer Erzeugungstechnologien in das Stromsystem zu ermöglichen
 - o Die Bundesregierung erarbeitet zeitnah einen Plan, der das klima- und energiepolitisch notwendige und sukzessive Auslaufen der Kohleverstromung bis spätestens 2035 in Deutschland in Einklang mit den klima- und energiepolitischen Zielen gewährleistet
 - o Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass die systemdienliche klimafreundliche Erzeugung und Einspeisung von Strom durch ein den neuen Herausforderungen des modernen Stromsystems angepasstes Strommarktdesign gefördert bzw. ermöglicht wird
- **Gebäudesektor (Private Haushalte und GHD).** Die Bundesregierung legt einen Maßnahmenkatalog vor, durch den eine Anhebung der Sanierungsrate im Bestand auf 3 % pro Jahr spätestens bis 2025 realistisch erreicht wird. Die energetischen Neubaustandards sind zeitnah anzuheben, damit die ab 2020 errichteten Neubauten klimaneutral sind und zum Erreichen der Klimaschutzziele im Gebäudesektor nicht nochmals saniert werden müssen.
- **Verkehr.** Bis 2050 muss der Verkehrssektor vollständig dekarbonisiert sein. Zentral sind hierfür Maßnahmen der Verkehrsverlagerung und –vermeidung, eine konsequente Steigerung der Fahrzeugeffizienz sowie eine zunehmende Elektrifizierung des Verkehrs. Diese lässt sich über die direkte Nutzung von Strom oder durch den Einsatz von strombasierten flüssigen oder gasförmigen Kraftstoffen erreichen. Die

sektorenübergreifende Elektrifizierungsstrategie muss diese Potentiale aufnehmen und die Verfügbarkeit des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms für diese Anwendungen sichern. Die von der Bundesregierung angestrebte Förderung für die Anschaffung von Elektroautos unterstützt der WWF. Die Förderung muss jedoch zu Lasten des konventionellen Automobilssektors gehen und aufkommensneutral aus diesem finanziert werden, beispielsweise über eine Bonus-Malus-Regelung.

- **Industrie.** Die Bundesregierung
 - setzt sich für eine Reform des europäischen Emissionshandels mit dem Ziel ein, dass die CO₂-Kosten in die Ausgaben der verursachenden Unternehmen internalisiert werden
 - erarbeitet eine Strategie zur Einführung von Low-Carbon-Prozessen in der Grundstoffindustrie
 - gewährleistet eine gerechte Verteilung der Kosten der Energiewende und reduziert die Ausnahmen für Industrieunternehmen an der Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf das notwendige Maß
 - führt ein verpflichtendes Klimastrategiereporting für alle Unternehmen im Rahmen der Umsetzung der EU-Richtlinie für nicht-finanzielle Berichterstattung ein

- **Landwirtschaft.** Die Bundesregierung wird zusammen mit den Bundesländern
 - eine Düngegesetzgebung bzw. -verordnung umsetzen, die den Überschuss an Stickstoff auf ein Minimum reduziert
 - auf EU-Ebene eine Bodenschutzrahmenrichtlinie durchsetzen, deren Umsetzung in Deutschland zu einem langfristigen Aufbau von organischer Substanz in den Böden beiträgt und die Grünländer durch Beweidung erhält
 - eine europäische Agrarpolitik (GAP) implementieren, die Landwirte dazu befähigt, Anbau- und Tierhaltungsverfahren anzuwenden, die zu einer signifikanten Reduzierung synthetischer Inputs und der Tierzahlen führen. Sie fördert weiterhin nachhaltiges Bodenmanagement. Agrarzahlungen der EU orientieren sich nur noch an dem Paradigma „öffentliche Zahlungen für öffentliche Güter“
 - eine Nationale Strategie zur Reduzierung der Lebensmittelverschwendung umsetzen, so dass sich bis 2030 die Verluste im Vergleich zu 2016 mindestens halbieren
 - eine staatliche Empfehlung für eine Nachhaltige Ernährung veröffentlicht haben

Sektorenspezifische Erläuterungen

Die WWF Forderungen für die einzelnen Sektoren werden im Folgenden im Detail beschrieben:

Sektorenübergreifende Elektrifizierungsstrategie

Neben der Notwendigkeit, den Stromsektor weit vor 2050 umfassend zu dekarbonisieren wird ebenso die Nachfrage aus den Sektoren Wärme, Verkehr und Industrieprozesse klimaneutral gedeckt werden müssen. Die Bundesregierung erarbeitet eine umfassende und in sich stimmige Elektrifizierungsstrategie für die Bereiche Wärme, Verkehr und Industrieprozesse. Dabei werden für jeden Bereich die Potentiale der direkten Elektrifizierung und die Power-to-X Potentiale unter Berücksichtigung der Energieeffizienz ermittelt und mit den Erfordernissen des Ausbaus der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und des Stromnetzausbaus abgeglichen. Im Ergebnis muss ein Entwicklungspfad aufgezeigt werden, der unter Beachtung regionaler Besonderheiten die für das Gesamtsystem optimale und kostengünstigste Nutzung der steigenden Mengen an erneuerbar erzeugtem Strom aufzeigt. Die Ausbauziele und Förderinstrumente sind entsprechend anzupassen. Die für die einzelnen Sektoren vorgesehenen Maßnahmen müssen mit der sektorenübergreifenden Elektrifizierungsstrategie stimmig sein.

Energiesektor

Der Zielerreichung einer Treibhausgasemissionsminderung um mindestens 95% bis 2050 muss die vollständige Dekarbonisierung des Energiesektors vorausgehen. Insbesondere die Emissionsminderungen im Stromsektor müssen dabei deutlich ambitionierter und bereits in der kurzen Frist umgesetzt werden als das bisher der Fall war.

Ausbau der erneuerbaren Energien

Für die Transformation zu einem emissionsfreien und vollständig auf erneuerbaren Energien basierendem Stromsystem ist der dynamische und kosteneffiziente Ausbau der regenerativen Erzeugungstechnologien der zentrale Grundstein für eine erfolgreiche Energiewende. Bereits heute beträgt der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch 32,6%. Der bisherige Ausbaupfad ist auch unter den bisherigen Annahmen von stagnierendem oder sinkendem Strombedarf unzureichend. Vor dem Hintergrund einer sektorenübergreifenden Elektrifizierung muss der Ausbaupfad deutlich ambitionierter gestaltet werden, um den nötigen Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch zu gewährleisten.

Das Vergütungsregime für erneuerbare Energien ist unter der Maßgabe eines dynamischen und kosteneffizienten Aus- und Umbaus der regenerativen Erzeugungstechnologien weiter zu entwickeln. Hierbei steht weiterhin ein naturverträglicher Ausbau, ein hohes Maß an gesellschaftlicher Akzeptanz sowie eine gerechte Kostenverteilung im Sinne der Verbraucher im Vordergrund. Bspw. gilt es sicherzustellen, dass Bürgerfinanzierungsmodelle ausgebaut werden und die Akteursbasis im Sinne einer Ownership an der Energiewende weiter verbreitert wird.

Stromnetzinfrastruktur

Mit steigender Anzahl regenerativer Energiequellen an der Stromversorgung und einer wachsenden Beteiligung der Verbraucher an der Stromproduktion (Prosumer) sowie durch neuartige Geschäfts- und Optimierungsmodelle (angebots- und nachfrageseitige Flexibilisierung) wird die Stromnetzinfrastruktur zunehmend in ihrer Funktion, Auslegung und Struktur verändert. Das betrifft nicht nur die Transportfunktion des Stroms (bidirektional), sondern vor allem ihre Funktion als intelligente und flexible Versorgungs- und Verteilnetze (Smart Grids) mit komplexen IKT-Systemen. Es ist noch unklar, ob sie weiterhin zentralistisch und hierarchisch oder dezentral und quasiautonom ausgestaltet werden sollen. Neben den regionalen Strukturen bedarf es der Erforschung der großräumigen Netzstrukturen im Sinne hybrider und multimodaler Strukturen. Überlagerte Gleichstromnetze (DC) zusammen mit Wechselstromsystemen (AC) (hybride Netze) müssen verknüpft mit anderen Energieträgernetzen wie Gas, Wärme oder Wasserstoff betrachtet werden (multimodale Netze) um deren enorme Speicherkapazitäten zu nutzen. Gleichzeitig verstärkt sich die europäische Integration von heute weitestgehend nationalstaatlichen Strommärkten. Ein umweltverträglicher Netzausbau und eine hohe Bürgerakzeptanz bleiben von zentraler Bedeutung. Es besteht über die aktuellen Netzausbauplanungen hinaus der Bedarf sowohl die Planungsprozesse als auch die Grundlagenforschung besser zu vernetzen und transparenter zu gestalten

Die Bundesregierung setzt sich weiterhin für eine transparente und partizipative Planung der Stromnetzinfrastruktur ein, die im Einklang mit der sektorenübergreifenden Elektrifizierungsstrategie die technischen, ökonomischen und sozialen Fragestellungen zeitnah adressiert. Der Aus- und Umbau des Stromnetzes in Deutschland geht zu langsam voran. Die Fertigstellung des sogenannten „Startnetzes“ aus 24 EnLAG-Projekten, das der Bundestag bereits 2009 beschloss, verzögert sich deutlich. Damit bis Ende 2022 die geplanten Leitungen mit einem Umfang von 1800 km fertiggestellt werden können, bedarf es einer deutlichen Beschleunigung im Stromnetzausbau.

Kohleausstieg bis 2035

Voraussetzung für eine erfolgreiche Dekarbonisierung des Stromsektors ist die Begleitung des Ausbaus der regenerativen Erzeugungskapazitäten durch einen planvollen, schrittweisen Ausstieg aus der nuklearen und fossilen Stromerzeugung. Die Bundesregierung sollte einen Plan ausarbeiten, der das klima- und energiepolitisch notwendige, sukzessive Auslaufen der Kohleverstromung bis spätestens 2035 in Deutschland im Einklang mit den klima- und energiepolitischen Zielen gewährleistet.

Strommarktdesign und Vergütung von Flexibilitätsoptionen

Bereits heute können sich viele Kraftwerke - insbesondere flexible und relativ emissionsarme Peak-load-Kapazitäten, die fluktuierende erneuerbare Energien sehr gut ergänzen können - nicht mehr am Strommarkt refinanzieren. Mit steigenden Anteilen an erneuerbaren Energien wird sich dieses Problem verschärfen und benötigte Neuinvestitionen verhindern. Dies beschränkt sich jedoch keinesfalls auf die Erzeugerseite, sondern trifft ebenso für nachfrageseitige Flexibilitätsoptionen zu. In der mittleren Frist wird also die aktuelle Vergütung über Arbeitspreise in einem grenzkostenbasierten Markt mit einem zunehmend dominierenden Anteil an erneuerbaren Energien durch Leistungspreise zu ergänzen sein. Hierbei wird übergangsweise zu unterscheiden sein zwischen einem konventionellen und regenerativen Segment des Stromsystems, das langfristig gesehen rein regenerativ sein wird.

In der mittleren Frist wird die aktuelle Vergütung über Arbeitspreise in einem grenzkostenbasierten Markt mit einem zunehmend dominierenden Anteil an erneuerbaren Energien durch Leistungspreise zu ergänzen sein. Hierbei ist übergangsweise noch zu unterscheiden zwischen einem konventionellen und regenerativen Segment des Stromsyste-

tems, das langfristig gesehen rein regenerativ geprägt sein wird. Die Bundesregierung muss sich daher dafür einsetzen, dass die systemdienliche klimafreundliche Erzeugung und Einspeisung von Strom durch ein den neuen Herausforderungen des modernen Stromsystems angepasstes Strommarktdesign gefördert bzw. ermöglicht wird. Es gilt ein Instrument zur Vergütung jener gesicherten Leistungen auszugestalten, die mit der Energiewende kompatibel sind (also flexible und emissionsarme Erzeugung sowie nachfrageseitige Flexibilitätsoptionen).

Gebäudesektor: Private Haushalte und GHD

Sanierungsrate

Seit Jahren wird eine Sanierungsrate von 2 % für den Gebäudebestand gefordert. Diese Forderung war konservativ, weil ihr die Annahme zugrunde lag, dass eine Sanierung in hinreichender Tiefe erfolgt, so dass ein aktuell saniertes Gebäude schon weitgehend den Zielvorstellungen für 2050 entspricht und vor 2050 nicht ein zweites Mal unter Energieeffizienz- und Klimaschutzgesichtspunkten zu sanieren wäre. Obwohl die technischen Möglichkeiten dafür gegeben wären, waren die Sanierungstiefen in der Regel unzureichend, und die Sanierungsrate stagnierte bei knapp 1%. Deshalb besteht im Gebäudesektor derzeit ein massiver Nachholbedarf für den Gebäudebestand. Die Bundesregierung wird durch wirksame Maßnahmen, wie zum Beispiel die längst überfällige Einführung der steuerlichen Förderung für Gebäudesanierungen, die Sanierungsrate auf mindestens 3 % erhöhen.

Neubaustandards

Derzeit bestehen alle technischen Möglichkeiten, einen klimaneutralen Neubau zu realisieren. Die Anforderungen an Gebäude (Energieeffizienzverordnung, EnEV) bleiben allerdings weit hinter den technischen Möglichkeiten zurück. Dadurch wird indirekt verhindert, dass die Kosten für die energieeffizienten und klimaneutralen Bauweisen auf Grund von zeitnah entstehenden Skaleneffekten schneller sinken. Gleichzeitig werden zusätzliche Sanierungskosten vorprogrammiert, denn ein Gebäude, welches heute lediglich nach EnEV 2014 gebaut wird, muss noch vor 2050 energetisch saniert werden. Somit sind die unzureichenden Anforderungen der EnEV nicht nur für den Klimaschutz sondern auch für die Wirtschaftlichkeit der Umsetzung von Nachteil. Die Bundesregierung wird die Energieeffizienzverordnung anpassen, so dass Neubauten den Zielen für 2050 entsprechen.

Wärmeerzeugung aus Strom und Power-to-X

Eine teilweise strom- oder Power-to-X-basierte Beheizung oder Warmwasserbereitstellung muss in Einklang mit der sektorenübergreifenden Elektrifizierungsstrategie stehen. Gegebenenfalls ist dieses nur regional sinnvoll, sofern die lokale Nutzung von verfügbarem Strom aus erneuerbaren Energien für Wärmeanwendungen einem verstärkten Netzausbau vorzuziehen ist. Anderenfalls sind im Gebäudesektor große Effizienzpotentiale vorhanden. Die Realisierung der Effizienzpotentiale muss Vorrang haben vor Elektrifizierung der Wärmeerzeugung, weil sonst die Belastung des Gesamtsystems durch zusätzlichen Ausbau von erneuerbaren Erzeugungskapazitäten und Netzausbau zu groß werden könnte.

Verkehr

Der Verkehrssektor steht weiterhin vor der Herausforderung, signifikante Reduktionspotenziale zu heben. Die Dekarbonisierung bis 2050 ist wesentlich abhängig von der Reduktion des Gesamtenergiebedarfs durch die wirksame Vermeidung von Verkehr,

seine Verlagerung auf umweltfreundlichere Verkehrsträger und die weitere Steigerung der Fahrzeugeffizienz. Der verbleibende Energiebedarf sollte wo dies möglich ist durch den direkten Einsatz von Strom aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Der Restbedarf an Gas- und Flüssigkraftstoffen sollte durch strombasierte Kraftstoffe sowie begrenzte Potenziale an Biokraftstoffen aus Abfall- und Reststoffen gedeckt werden.

Dies muss sich sowohl in der Planung der Infrastruktur als auch in marktbasierter und regulatorischer Instrumenten und Technologieförderung entsprechend niederschlagen. Insbesondere der motorisierte Individualverkehr muss mit verstärkten Anstrengungen elektrifiziert werden.

Um dies zu erreichen soll die Bundesregierung

- die Bundesverkehrswegeplanung reformieren und Anreize für Vermeidung und Verlagerung von Verkehren darin verankern
- sich auf EU-Ebene für eine stringente Fortschreibung der Pkw-CO₂-Grenzwerte einsetzen, die eine vollständige Dekarbonisierung des Pkw-Flotte bis 2050 gewährleistet: Für 2025 65-68g CO₂/km, bis 2030 maximal 50g CO₂/km. Ein ähnliches Ambitionsniveau sollte auch für leichte Nutzfahrzeuge nach 2020 erreicht werden
- den Marktanlauf für Elektrofahrzeuge intelligent fördern: Ziel der Förderung muss es sein, den Anteil von Elektrofahrzeugen an den Pkw-Neuzulassungen zu erhöhen und Anreize für die Wahl von Elektro-Pkws gegenüber konventionellen zu setzen. Jede Förderung nach Möglichkeit aufkommensneutral aus dem konventionellen Pkw-Sektor finanziert werden bspw. über eine Mineralölsteuererhöhung oder eine Bonus-Malus-Regelung
- sich auf EU-Ebene für ambitionierte Effizienzvorgaben für schwere Nutzfahrzeuge >3,5t einsetzen
- eine Elektrifizierungsstrategie unter Einbeziehung von Power-to-X Kraftstoffen für den Straßengüter-, Schiffs- und Flugverkehr erstellen

Industrie

EU-Emissionshandel

Der europäische Emissionshandel befindet sich seit 2009 in einer Strukturkrise. Der kontinuierlich wachsende Überschuss an Emissionsberechtigungen verhindert, dass das System seine wichtigste Funktion erfüllen kann: Durch Internalisierung der CO₂-Kosten in die Ausgaben der Unternehmen einen Anreiz zu schaffen, damit diese in sauberere Technologien investieren bzw. die bestehenden Anlagen klimafreundlich betreiben.

Trotz erster Reparaturmaßnahmen (Backloading und Einrichtung einer Marktstabilitätsreserve ab 2019) wird das System für die nächsten 10 Jahre unter einem starken Überschuss leiden.

Die Bundesregierung soll sich für eine starke Reform des Emissionshandels einsetzen, insbesondere für:

- Verschärfung des linearen Reduktionsfaktors um mindestens 2.6% ab 2021 (anstatt der von EU-Rat und –Kommission vorgeschlagenen 2,2%)
- endgültige Löschung des gesamten Zertifikatsüberschusses
- Beendigung der kostenlosen Zuteilung und Einführung der Versteigerung als Standardmethode für die Zuteilung an der Industrie. Die Carbon-Leakage-Begünstigung soll auf die Sektoren mit dem höchsten Risiko konzentriert werden und nur für sie könnte ein angemessener und über Versteigerungseinnahmen finanzierter Ausgleichsmechanismus geschaffen werden

- Verwendung aller Einnahmen aus der Versteigerung zur Finanzierung von Klimaschutz- und Anpassungsprogrammen innerhalb und außerhalb Europas

Parallel dazu sollten in Deutschland flankierende Instrumente zur Dekarbonisierung des Stromsektors eingeführt werden. Insbesondere sollte die Einführung eines CO₂-Mindestpreises geprüft werden.

Strategie zur Einführung von Low Carbon Prozessen in der Grundstoffindustrie

Es gibt eine Anzahl von industriellen Prozessen in der Grundstoffindustrie, die mit direkten prozessbedingten CO₂-Emissionen verbunden sind, so dass die THG-Emissionen nicht oder nur teilweise durch die Substitution von fossilen Brennstoffen verringert werden können. Gleichzeitig handelt es sich bei den Produkten dieser Prozesse um grundlegende Rohstoffe, die trotz verstärktem Recycling und Materialsubstitution weiter in vermutlich steigender Menge benötigt werden. Zur Erreichung der Minderungsziele der THG-Emissionen in Deutschland bis 2050 um mindestens 95 % müssen auch diese Industrien ihre Emissionen im Bereich prozessbedingter Emissionen verringern. Für einige Prozesse gibt es ausgereifte Lösungskonzepte, die auch schon in Bezug auf ihre Wirtschaftlichkeit unter verschiedenen Bedingungen bewertet wurden. Allerdings bleiben die Entwicklung zur Marktreife und die Markteinführung aus, weil die Rahmenbedingungen für die Wirtschaftlichkeit derzeit nicht gegeben sind und auch die Gewissheit, dass sie zu einem späteren Zeitpunkt gegeben werden, nicht besteht. Zusätzlich hemmend wirkt, dass zahlreiche Anwender von den Produkten und Nebenprodukten dieser Prozesse abhängig sind und die mit einer grundlegenden Prozess-Neugestaltung verbundenen Risiken nicht allein den Prozess-Eigner betreffen (Abhängigkeiten in der Lieferkette).

Um die Entscheidungen für die Einführung neuer emissionsarmer Prozesse in den Unternehmen der Grundstoffindustrie zu ermöglichen, bedarf es eines umfassenden Entwicklungs- und Markteinführungsprogramms des Bundes. Der Bund sollte sich beteiligen (1) durch Förderung in ausreichender Höhe; (2) als engagierter Stakeholder und Gestalter eines umfassenden Stakeholder-Dialogs; (3) Gestalter von Rahmenbedingungen für langfristige Investitionssicherheit. Dabei muss im Rahmen der sektorenübergreifenden Elektrifizierungsstrategie berücksichtigt werden, dass die Dekarbonisierung von Prozessen der Grundstoffindustrie unter anderem auch durch Elektrifizierung erfolgt und zu einem erhöhten Bedarf an regenerativ erzeugtem Strom führen kann. Der erhöhte Strombedarf ist bei den Ausbauzielen für Erneuerbare Energien zu berücksichtigen.

Durch erfolgreiche Markteinführung neuer Prozesse für die Grundstoffindustrie, erreicht man neben effektivem Klimaschutz auch eine Stärkung der deutschen Wirtschaft, für die sich neue Möglichkeiten durch den Einsatz und den Export innovativer Technologien eröffnen.

Die Bundesregierung soll ein umfassendes Entwicklungs- und Markteinführungsprogramm zu Low Carbon Technologien für die Grundstoffindustrie auflegen:

- Identifizieren der Prozess-Technologien mit dem größten Erfolgspotential
- Gestaltung eines umfassenden Stakeholder-Dialogs
- Erarbeiten der notwendigen Rahmenbedingungen für Markteinführung und Investitionssicherheit
- Gewährleistung der Finanzierung der angewandten Prozessforschung

Allgemeine Forschungsförderung ist kein Ersatz für ein zielgerichtetes Markteinführungsprogramm zu Low Carbon Technologien für die Grundstoffindustrie und würde vielmehr staatliche Mittel an den Herausforderungen der Low Carbon Technologien vorbei auf klimaschutzferne Anwendungen lenken.

Ausnahmeregelungen im EEG

Nur wenn die Gesamtkosten – wie die Summe von Börsenpreis und EEG-Umlage – in den Blick genommen werden, können Maßnahmen zur Kostenoptimierung sinnvoll und zielführend ausgerichtet werden. Die Bundesregierung gewährleistet eine gerechte Verteilung der Kosten der Energiewende und reduziert die Ausnahmen für Industrieunternehmen an der Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien auf das notwendige Maß. Insbesondere soll die Bundesregierung

- die Branchenauswahl für die Besondere Ausgleichsregelung stärker fokussieren
- Ausnahmeregelung auf stromverbrauchsintensive Unternehmen beschränken
- Beteiligung stromverbrauchsintensiver Unternehmen an der EEG-Umlagezahlung zumindest in dem Maße, wie der Ausbau der erneuerbaren Energien reduzierend auf den Strompreis wirkt (Merit-order-Effekt)
- Energieeffizienz verstärkt fördern
- Erneuerbare Energien nicht gegenüber konventionellem Eigenverbrauch benachteiligen

Verpflichtendes Klimareporting

Eine verpflichtende, einheitliche Berichterstattung zum Umgang mit dem Klimawandel sollte für alle großen Kapitalgesellschaften in Deutschland (Definition nach § 267 Abs. 3 HGB) eingeführt werden. Sie dient dem Unternehmen selbst als Steuerungsgrundlage und externen Stakeholdern wie Investoren, Kunden und der Politik als Bewertungsgrundlage für die zukunftsfähige Ausrichtung des Unternehmens. Unternehmen sollten dabei folgende Datenpunkte berichten:

- Kennzahlen: Energieverbräuche, direkte und indirekte Treibhausgasemissionen (Scope 1 bis 3)
- Zielsetzungen und Zielerreichungsstatus in Bezug auf das 2-Grad-Limit als Referenzrahmen (Science Based Targets)
- Strategie, Governance- und Managementansätze im Umgang mit dem Klimawandel
- wesentliche Risiken und Chancen in Zusammenhang mit dem Klimawandel
- begleitende Erläuterungen, u.a. zur Berichtsperiode, dem verwendeten Berichtsstandard, den Berichtsgrenzen sowie Art und Umfang der externen Prüfung

Die Informationen sollten durch einen unabhängigen Erbringer von Bestätigungsdienstleistungen inhaltlich verifiziert werden. Bestehende Reportingansätze aus dem Treibhausgasemissionshandelsgesetz, der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung und der Energie-Audit Pflicht stellen keine Doppelung zu einer Klimaberichterstattung dar, sondern decken bestimmte Informationsbestandteile ab, die ein Unternehmen zu einem aussagekräftigen Klimareporting ergänzen kann.

Landwirtschaft

Tierhaltung

In Deutschland lassen sich ca. 6,7% aller Treibhausgasemissionen der Landwirtschaft zuordnen. Das entspricht 64 Mio. t CO₂-Äquivalente. Mehr als zwei Drittel davon entstehen in der Fleisch- und Milchproduktion. Die Emissionen entstehen direkt in Form von Lachgas durch Düngung von Futtergetreiden, wobei zu bedenken ist, dass etwa 40% der deutschen Getreideproduktion als Futter verwendet wird. Des Weiteren wird Methan durch Verdauungsprozesse bei Rindern emittiert. Außerdem machen Futtermittel etwa zwei Drittel der Agrarimporte aus, wobei Sojaprodukte den Großteil dieser Im-

porte darstellen. Der Sojaanbau ist mit besonders hohen zusätzlichen Emissionen verbunden, da dafür Regenwald, Savannen und Grasländern in Ackerflächen umgewandelt werden. Landnutzungsänderungen, u.a. für den Sojaanbau sind dabei mit Abstand die größte Quelle von Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft.

Die Tierhaltung wird aller Voraussicht nach über die nächsten Jahrzehnte hinweg deutlich expandieren, wenn es zu keinem Paradigmenwechsel in Konsum und Produktion kommt. Dies würde zu einer nicht akzeptablen Erhöhung von Treibhausgasen führen.

Damit die Erzeugung von tierischen Produkten im Rahmen ökologischer Grenzen bleibt, müssen die Tierzahlen, v.a. in den Industrieländern drastisch reduziert werden. Voraussetzung dafür ist eine Reduzierung des Fleisch- und Milchverbrauchs in den Industriestaaten. Um die negativen Auswirkungen der deutschen Tierhaltung auf das Klima zu minimieren, ist eine Landwirtschaft erforderlich, die auf importierte Futtermittel aus Übersee weitgehend verzichtet und eine flächengebundene Landwirtschaft betreibt. Diese Art der Landwirtschaft findet sich exemplarisch in der ökologischen Landwirtschaft. WWF fordert

- Förderung des Ökologischen Landbaus als klimafreundlichste Landwirtschaft
- Überführung der Direktzahlungen der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU in einen gestärkten Fond zur ländlichen und ökologischen Entwicklung (ELER), zur Förderung klimafreundlicher Landwirtschaft
- Förderung des Anbaus von mindestens 10% Körnerleguminosen oder Klee gras in der Fruchtfolge. Der Anbau von Leguminosen als Teil einer Fruchtfolge muss zur guten fachlichen Praxis werden, da hierdurch die Importe von proteinhaltigen Futtermitteln reduziert, die natürliche Bodenfruchtbarkeit erhöht und der Einsatz von synthetischen Düngern reduziert werden
- stärkere Bindung der Tierhaltung an die hofeigene Futteranbaufläche, um eine Reduzierung der Tierbestände zu erreichen
- Förderung der Nutzung von Grünland durch Wiederkäuer. Hierdurch werden weniger Futtermittel importiert, bei deren Produktion Treibhausgase emittiert werden

Boden

Kohlenstoff ist der Hauptbestandteil der organischen Substanz im Boden. Der Humus (=abgestorbenen und von Bodenorganismen umgewandelten pflanzlichen und tierischen Bestandteile) als größter Anteil macht rund 65-85% der organischen Substanz aus. Landwirtschaftliche Böden enthalten in den oberen Schichten meist rund 1-10% organische Substanz, also ca. 0,6-6% Kohlenstoff. Dabei ist Grünland meist 2-4-mal humusreicher als Ackerland. Bei Ackerböden mit einem Gehalt von weniger als 3,4 Prozent organischer Substanz (bzw. weniger als 2 Prozent organischen Kohlenstoff Corg) in der oberen Schicht sollten Maßnahmen zur Förderung und Aufbau des Humusgehalts durchgeführt werden. Im weltweiten Vergleich enthalten biologisch bewirtschaftete Böden im Durchschnitt 3,5 Tonnen pro Hektar mehr Kohlenstoff als nichtbiologisch bewirtschaftete Böden.

Die Böden der Welt enthalten dreimal so viel Kohlenstoff wie die Atmosphäre und dreimal so viel wie die oberirdischen Pflanzenkörper. Doch der Boden-Kohlenstoffgehalt nimmt ab, seit Landwirtschaft betrieben wird. Dieser Prozess wurde durch die „Industrielle“ und „Grüne“ Revolution der Landwirtschaft beschleunigt. Ändern sich die Umweltbedingungen eines Bodens, kann Bodenumus sehr schnell abgebaut werden, selbst wenn seine Menge davor tausende Jahre stabil gewesen war.

Der Treibhauseffekt des Humusverlusts ist mit Abstand der größte Klimafaktor aus der Landwirtschaft, größer als die gesammelte Wirkung von Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) und CO₂-Emissionen aus Erdölverbrauch für landwirtschaftliche Zwecke.

Naturnahe agrarisch genutzte Ökosysteme sind effektive Temperatur-Dämpfungsglieder und können Ökosysteme im Falle globaler Erwärmung vor dem Zusammenbruch bewahren, sowie generell die ökologischen Anpassungszeiten ausdehnen. Dabei sollten die Möglichkeiten, durch effektive Boden-Pflanze-Systeme lokale Wasserkreisläufe zu gestalten und somit regionale, positive Auswirkungen auf den Temperaturhaushalt zu erzielen, näher beleuchtet und in der Klimadiskussion berücksichtigt werden. Alle Maßnahmen die langfristig zum Humusaufbau in landwirtschaftlich genutzten Böden beitragen sind sinnvoll. Dabei ist zu beachten, dass jeglicher Kohlenstoff im Boden jederzeit schnell wieder in die Atmosphäre abgegeben werden kann. Er ist also niemals „definitiv“ im Boden versenkt. Insbesondere fordert WWF in diesem Zusammenhang:

- Investitionen in den Schutz und die Renaturierung von Feuchtgebieten (v.a. Moore) sowie in die Umwandlung von Ackerland in Grünland, Agroforstsysteme und Wald
- Erhalt und nachhaltige Nutzung des Grünlands. Im Grünland ist optimales Weidemanagement in der Lage, durch Humusaufbau die schädlichen Wirkungen der gegenwärtigen Methanentstehung in den Kühen komplett auszugleichen
- Förderung und Ausbau des Anteils an ökologisch bewirtschafteten Flächen. Im weltweiten Vergleich enthalten Böden unter biologischer Bewirtschaftung im Durchschnitt 3,5 Tonnen mehr Kohlenstoff pro Hektar als nichtbiologisch bewirtschaftete Böden
- Einführung einer Stickstoffüberschussabgabe, um die Anwendung von synthetischem Stickstoff zu reduzieren. Hier ist es entscheidend, dass eine Steuer auf Stickstoff, nur den synthetischen Stickstoffdünger, betrifft jedoch nicht den Wirtschaftsdünger aus der Tierhaltung. Der Charakter einer Abgabe ermöglicht es, die Einnahmen in die Transformation des Agrarsektors zu investieren
- Umsetzung einer zukunftsweisenden Düngeverordnung

Ernährung & Lebensmittelverschwendung

70 Prozent der Emissionen, die auf die Ernährung zurückzuführen sind, gehen auf das Konto von tierischen Produkten. Ob für den Anbau von Futtermitteln, die Verwertung von Futtermitteln durch die Tiere, oder für Transport, Weiterverarbeitung oder Kühlung. Ein großer Anteil der Futtermittelimporte für die Tierhaltung in Deutschland entfällt auf Soja. Der Anbau führt dort u. a. zu massiven direkten und indirekten Landnutzungsänderungen, die entsprechende Zersetzungsprozesse mit außerordentlich hohen Treibhauspotenzialen in Gang setzen. So emittiert die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland etwa einige Hundert Kilogramm pro Hektar an THG-Emissionen. Landnutzungsänderungen hingegen, etwa der Umbruch von Savanne in Ackerland, verursachen über Hundert Tonnen an THG-Emissionen je Hektar.

Ein Beispiel: Deutschland hat für seine Ernährung zwischen 2009 und 2010 215.000 Hektar mehr Anbaufläche in Deutschland und in anderen Teilen der Welt benötigt. 35.000 Hektar davon lagen in Südamerika, wo die geänderte Landnutzung zur Freisetzung von etwa 5,6 Mio. Tonnen CO₂ geführt hat.

Eine Veränderung unserer Ernährungsgewohnheiten hin zu einer mehr pflanzlich basierten Ernährung statt tierischer Produkte könnte einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Darüber hinaus trägt die Verschwendung von weltweit 1,3 Mrd. t Nahrungsmitteln laut Angaben der FAO mit 3,3 Mrd. t CO₂-Äquivalente pro Jahr entscheidend zur Entstehung von Treibhausgasen bei. Dies zeigt aber auch, dass durch eine höhere Wertschätzung von Lebensmitteln und eine Verringerung der Lebensmittelabfälle hohe Einsparpotentiale an Treibhausgasen erzielt werden können. Für Deutschland reichen die Schätzungen der Lebensmittelverluste von etwa 12 - 18 Mio. t pro Jahr. Letzteres entspräche fast einem Drittel des aktuellen Nahrungsmittelverbrauchs Deutschlands (54,5

Mio. t). Davon gelten über die Hälfte als vermeidbar. Dadurch ließen sich über 21 Mio. t an THG-Emissionen einsparen.

Von erheblicher Bedeutung ist auch hier die Betrachtung von THG-Emissionen, die durch Landnutzungsänderungen verursacht werden. Würde der Lebensmittelabfall Deutschlands um die Hälfte reduziert werden, würde sich der Flächenbedarf für die Ernährung der Einwohner Deutschlands um etwa 2,6 Mio. ha verringern. Von diesen Flächen liegen z.B. etwa 390.000 ha in Südamerika und etwa 360.000 ha in Asien. Durch den um diesen Betrag verringerten Flächendruck und der damit einhergehenden Vermeidung von Landnutzungsänderungen könnten umgerechnet etwa 26 Mio. t CO₂ Äquivalente pro Jahr eingespart werden. Insbesondere fordert WWF in diesem Zusammenhang:

- Einrichtung einer nationalen Koordinierungsstelle, um eine Strategie zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen zu erarbeiten
- Etablierung eines Dialogprozesses für den Bereich der Außer-Haus-Verpflegung, um verbindliche Reduktionsziele für die Branche zu vereinbaren

AnsprechpartnerInnen:

Regine Günther
General Director Policy and Climate

Dr. Erika Bellmann
Viviane Raddatz
Henrik Maatsch
Matthias Meißner
Tanja Dräger de Teran
Dr. Birgit Wilhelm
Markus Wolter

WWF Deutschland
Reinhardtstraße 18
10117 Berlin
Direkt: 030 311 777–211