



Fragen und Antworten zum Klimaschutz

1. Was ist überhaupt „Klima“?
2. Worin besteht der Klimawandel?
3. Welche Folgen hat die Erderwärmung?
4. Welches sind die Hauptursachen des Klimawandels?
5. Welche Emissionsminderungen sind notwendig, wer legt sie fest?
6. 1°C oder wenige Grad Celsius mehr – ist das wirklich so dramatisch? Oder nicht sogar von Vorteil? Und warum ist Eile geboten, warum müssen wir jetzt massiv den Klimaschutz vorantreiben?
7. Der Klimawandel ist ein globales Problem – warum muss auch national gehandelt werden?
8. Was nützen internationale Abkommen?
9. Wie können signifikante Emissionsminderungen erreicht werden?
10. Welche Chancen und Risiken birgt dieser Umbau? Wird er nicht zu teuer und kostet eine Menge Arbeitsplätze? Wer trägt die Kosten?
11. Wie sollten Energie- und Mobilitätswende gestaltet werden, damit sie sozial verträglich sind und aktiv von der Bevölkerung mitgetragen werden? Und warum liegt die Transformation auch im Interesse der Arbeitnehmer?
12. Gibt es schon konkrete Erfolge bei der Orientierung auf Klimaschutz?
13. Wie passen der „Green Deal“ in der EU und die Corona-Pandemie zusammen? Treiben sie die Transformation voran?
14. Was treibt die Jugend auf die Straßen? Welchen Einfluss haben aktuelle Bewegungen wie Fridays for Future auf die Klimaschutzpolitik?
15. Was sagt die IG Metall zur Klimapolitik und der notwendigen Transformation?

KONTAKT

FB Industrie-, Energie- und Strukturpolitik
Telefon: 069-6693-2259, angelika.thomas@igmetall.de

Stand:
Dezember
2020



1. Was ist überhaupt „Klima“?

Im Gegensatz zum Wetter, das wir täglich durch aktuelle Temperaturen, Sonnenschein oder Niederschlag erleben und das sich kurzfristig immer ändern kann, liegt dem Klima eine langfristige Betrachtung dieser Elemente und ihres Zusammenspiels an einem Ort oder Gebiet zugrunde. Dabei werden aus den beobachteten Daten Mittelwerte sowie Minimal- und Maximalwerte errechnet. Sie beschreiben den Rahmen für die Wetterzustände in der Atmosphäre einer (Welt-) Region. So unterscheiden wir auf der Erde ver-

schiedene Klimazonen, die etwa durch große Wärme (Tropen, Wüsten), Niederschläge (etwa Regenzeiten in Südostasien) oder typische Winde (Passat, Monsun) geprägt sind. Für den mittleren Zustand der Atmosphäre spielen dabei auch andere Elemente eine Rolle, wie etwa die Eisschilde an Nord- und Südpol und Gletscher, Meeresströmungen (z.B. der Golfstrom) und die Vegetation (vor allem der tropische Regenwald). Alles zusammen ergibt das globale Klima der Erde.

2. Worin besteht der Klimawandel?

Erste Forschungen zum Klima und zum Klimawandel gab es schon im 19. Jahrhundert. Die systematischen Wetteraufzeichnungen (v.a. der Temperatur) begannen 1880. Demnach ist die Durchschnittstemperatur in Deutschland seit Beginn der Industrialisierung um über 1,5 °C gestiegen. Im globalen Maßstab beträgt der Anstieg rund 1° C. Forscher haben zudem durch Messungen festgestellt, dass die Temperatur in den Ozeanen sich seit den 1960er-Jahren kontinuierlich erhöht hat. Besonders betroffen sind die südlichen Meere und der Atlantik.

Die Klimaforschung verwendet eine Vielzahl von Daten, um die Entwicklung der Erderwärmung zu

dokumentieren und zu analysieren. Dabei spielen seit Jahrzehnten Satellitenaufnahmen eine bedeutende Rolle. Mit ihnen kann beispielsweise der Meeresspiegelanstieg millimetergenau erfasst werden. Um Veränderungen im historischen Maßstab betrachten und mit der heutigen Situation vergleichen zu können, sind insbesondere Bohrkerne aus tieferen Erd- und Eisschichten wichtig. Aus ihnen werden zahlreiche Erkenntnisse gewonnen, so konnten etwa Wärme- und Kältezeiten (Eiszeiten) in vergangenen Erdzeitaltern datiert werden.

Ein Anstieg der durchschnittlichen Temperatur von 1 °C klingt doch nach wenig. Genau das ist



ein Dilemma der Klimapolitik. Denn es muss bereits heute gehandelt werden, bevor die langfristigen und dann dramatischen Folgen einer weite-

ren Erderwärmung für alle sichtbar und spürbar werden.

3. Welche Folgen hat die Erderwärmung?

Die Folgen des weltweiten Temperaturanstiegs zeigen sich schon jetzt: So verringert sich der Eisschild in Arktis und Antarktis in den letzten Jahren mit dramatischer Geschwindigkeit. Allein in Grönland sind im Zeitraum von 1992 bis 2018 rund 3.800 Milliarden Tonnen Eis geschmolzen. Auch in den Bergen schmelzen die Gletscher, und der Permafrostboden (dauerhaft gefrorener Boden) in Sibirien beginnt aufzutauen. Dies setzt Kohlendioxid und Methan frei, was wiederum zu mehr Erderwärmung führt.

Das Abschmelzen des arktischen Eises führt zu einem Anstieg des Meeresspiegels, der menschliche Siedlungen, Wirtschaftsräume und Kulturlandschaften bedroht. Ihn genau zu prognostizieren, ist zwar schwierig, doch schätzt die Mehrzahl der Wissenschaftler, dass der Meeresspiegel langfristig um mehr als drei Meter ansteigen könnte, allein bis 2100 um über einen Meter. Dieser schleichende Prozess – laut Satellitenmessungen der NASA 0,3 mm pro Jahr - hat auf flachen Inseln wie etwa den Marshall Islands im Pazifik schon zu spürbaren Landverlusten geführt, Inselstaaten fürchten zu versinken. Erreicht

der Meeresspiegelanstieg die angenommenen Ausmaße, hieße das auch in westlichen Großstädten wie New York, Hamburg oder Amsterdam „Land unter“. Die Niederländer haben bereits Pläne, welche Teile ihres Territoriums trotz aller Deichbaukunst den Fluten preisgegeben werden müssten. In Cuxhaven ist der Meeresspiegel laut Angaben des Umweltbundesamtes zwischen 1981 und 2015 um fast 9 cm gestiegen. Niedersachsen will die Deiche an der Nordsee um weitere 50 cm erhöhen, langfristig gegebenenfalls sogar um einen Meter.

Beobachtet wird zudem eine starke Zunahme von „Extremwetterereignissen“ wie immer längerer Hitze- und Trockenheitsperioden sowie Wirbelstürme und Starkregen in manchen Regionen. Die Zahl wetterbedingter Naturkatastrophen hat sich seit den 1970er Jahren fast verfünffacht, auf über 11.000, konstatiert die Weltwetterorganisation. Seitdem sind demnach mindestens zwei Millionen Menschen durch solche Naturkatastrophen umgekommen, die Schäden sind immens. Sie gehören schon fast regelmäßig zu den Fernsehbildern: gigantische Waldbrände etwa in Kalifornien.



nien, Australien und Brasilien, Zerstörung ganzer Siedlungen durch Hurrikans oder auch Überschwemmungen, die vor allem Menschen im ärmeren Teil der Welt heimsuchen, dazu Dürre in ohnehin trockenen Regionen wie der Sahelzone, aber auch bereits in unseren Breiten, etwa in Brandenburg. Wegen des Verlustes von Lebensgrundlagen rechnen Experten mit einer wachsenden Zahl von Klimaflüchtlingen, die in die Millionen gehen könnten.

Nicht zuletzt ist das ganze Klimasystem, wie wir es kennen, in Gefahr. Wenn bestimmte „Kipp-Punkte“ erreicht werden, könnte es sich komplett ändern.

Deshalb ist inzwischen bei vielen Klimapolitikern und auch bei Unternehmen die Erkenntnis gereift: Klimapolitik kostet, aber nichts tun kostet noch viel mehr. Und Investitionen in erneuerbare Energien, neue Mobilität oder klimaeffiziente Technologien sind finanzierbar. Sie machen unsere Gesellschaft zukunftssicher.

Entwicklung der Zahl der großen Naturkatastrophen

Dekade	Anzahl	Volkswirtschaftliche Schäden in Mrd. US\$ von	Versicherte Schäden in Mrd. US\$ von 2002
1950 - 1959	20	42,1	
1960 - 1969	27	75,5	6,1
1970 - 1979	47	138,4	12,9
1980 - 1989	63	213,9	27
1990 - 1999	91	659,9	124
1993 - 2002	70	550,9	84,5

Quelle: Münchener Rück

Definition große Naturkatastrophen: Als „groß“ werden hier Naturkatastrophen bezeichnet, wenn sie die Selbsthilfefähigkeit der betroffenen Regionen deutlich übersteigen und überregionale oder internationale Hilfe erforderlich machen. Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn die Zahl der Todesopfer in die Tausende, die Zahl der Obdachlosen in die Hunderttausende geht oder substanzelle volkswirtschaftliche Schäden – je nach den wirtschaftlichen Verhältnissen des betroffenen Landes – verursacht werden

4. Welches sind die Hauptursachen des Klimawandels?

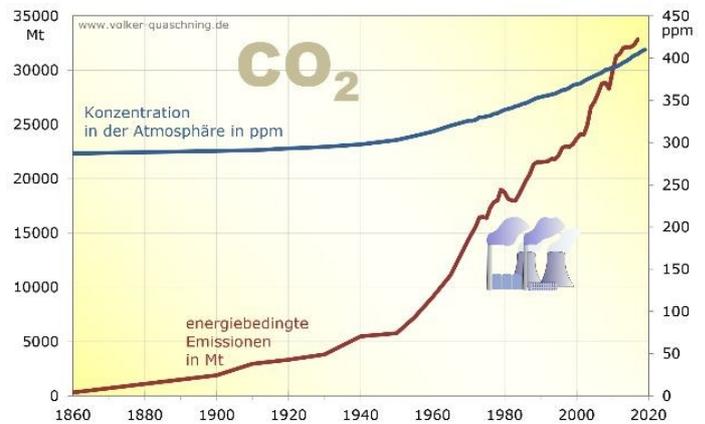
Die Erwärmung der Erdatmosphäre wird vor allem durch die sogenannten „Treibhausgase“ verursacht, vor allem durch Kohlendioxid (CO₂), Methan und Lachgas (Distickstoffoxid). Die größte Rolle spielt das CO₂ – allein in Deutschland liegt sein Anteil an den klimaschädlichen Emissionen bei 88 %. Methan und Lachgas sind zwar noch weitaus klimawirksamer, stellen demgegenüber aber nur einen relativ geringeren Anteil (Methan: 6 %).

Während Methan und Lachgas vor allem in der Landwirtschaft (Tierhaltung bzw. Düngung) entstehen, werden die CO₂-Emissionen vorwiegend von unserer modernen Wirtschafts- und Lebensweise verursacht: Kohlendioxid entsteht bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe wie Kohle, Erdöl und Erdgas, die in der Energieversorgung (Strom und Wärme), in der Industrie, im Verkehr und in den Privathaushalten eingesetzt werden.



Ein Beleg dafür ist die Tatsache, dass die Erderwärmung in den rund 100 Jahren seit der Industrialisierung mit 1 °C so stark stieg wie zuvor in zehntausenden Jahren. Eine natürliche Ursache, wie es manche Klimawandel-Leugner behaupten, gibt es dafür nicht. Und die Emissionen sind weiter gestiegen: So lag im Jahr 2018 der globale CO₂-Ausstoß um 61 % höher als 1990. Wir wissen also, dass der Klimawandel Menschen gemacht ist. Deshalb liegt es auch in unserer Verantwortung, wieweit es gelingen wird, den Temperaturanstieg auf 1,5 °C zu begrenzen.

Entwicklung der weltweiten energiebedingten Kohlendioxidemissionen



5. Welche Emissionsminderungen sind notwendig, wer legt sie fest?

Im 1988 vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen und der Weltorganisation für Meteorologie gegründeten Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, Weltklimarat) arbeiten führende Experten aus aller Welt zusammen, die sich mit der Klimaentwicklung befassen. Sie werten die Analysen und Modellrechnungen tausender Wissenschaftler aus, die dann in die alle 6 bis 7 Jahre erstellten Berichte (Assessment Reports) einfließen. Diese beschreiben die naturwissenschaftlichen Grundlagen und die Folgen des Klimawandels. Politische Empfehlungen geben die Wissenschaftler nicht, aber sie benennen Möglichkeiten, wie der Klimawandel eingedämmt werden kann, und zeigen Anpassungsstrategien auf. Alle IPCC-Mitgliedsstaaten (derzeit 195 Länder) müssen jeweils den Berichten zustimmen. Darüber hinaus

erstellt der Weltklimarat Sonderberichte zu speziellen Themen. Bereits im 1. IPCC-Report von 1990 waren sich die Wissenschaftler einig, dass es einen „Treibhausgaseffekt“ gibt und sagten eine Erwärmung der Atmosphäre von 1 °C bis 2025 voraus. Diese ist jetzt schon erreicht. 1990 wurde seitdem für die Entwicklung der Emissionen und Reduktionsziele als Vergleichsjahr genommen.

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse verdeutlichten den internationalen Handlungsbedarf zur Festlegung politischer Ziele und Maßnahmen, um die Erderwärmung einzudämmen. 1992 wurde in Rio de Janeiro die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) beschlossen. Über eine Begrenzung der globalen Erderwärmung wurde in der Folge auf Weltklimakonferenzen beraten



(s. Faktenblätter Klimapolitik). Erste Festlegungen für die Emissionsminderungen der Industrieländer gab es 1997 im Kyoto-Protokoll. Lange hielt man ein Ziel, die Erwärmung auf 2 °C zu begrenzen, für ausreichend. Doch selbst die Einigung darauf ließ auf sich warten: Dazu kam es erst 2015 auf der Weltklimakonferenz in Paris. Wegen neuerer wissenschaftlicher Erkenntnisse (s. Frage 6) wird in dem dort geschlossenen Abkommen darüber hinaus nun möglichst eine Eindämmung auf 1,5 °C angestrebt.

Das hat zur Folge, dass es wesentlich mehr Anstrengungen zur Verringerung der Treibhausgase geben muss: Die Ziele und Maßnahmen der Staaten weltweit müssen also entsprechend angepasst werden. In der EU wird daher für 2030 ein Ziel von 55 % weniger CO₂ angepeilt, statt vorher nur 40 %, es sollen weitaus mehr Forschungs- und Fördergelder in Dekarbonisierungstechnologien fließen. Mit dem „Green Deal“ hat die EU-

Kommission eine Strategie mit Maßnahmen für alle Wirtschaftssektoren vorgelegt.

Ebenso in Deutschland: Zwar waren 55 % Emissionsminderung bis 2030 (gegenüber 1990) bereits 2016 im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung avisiert, doch fehlte es an ausreichenden zielgerichteten Maßnahmen. Im Herbst 2019 verabschiedete der Bundestag schließlich ein „Klimapaket“, in dem das 55 %-Ziel für 2030 festgeschrieben ist. Wesentliche Elemente, die die Zielerreichung gewährleisten sollen, sind:

der Kohleausstieg bis spätestens 2038, das Klimaschutzgesetz, in dem für die einzelnen Sektoren Klimaziele zur Treibhausgasminderung festgelegt sind und das Klimaschutzprogramm 2030 mit einem umfassenden Maßnahmenkatalog, inklusive einer CO₂-Bepreisung durch einen nationalen Emissionshandel für Brennstoffe. (s. Faktenblätter)



6. 1 °C oder wenige Grad Celsius mehr – ist das wirklich so dramatisch? Oder nicht sogar von Vorteil? Und warum ist Eile geboten, warum müssen wir jetzt massiv den Klimaschutz vorantreiben?

Würde die Nutzung fossiler Energieträger so weitergehen und der CO₂-Ausstoß dementsprechend weiter ansteigen, so könnte sich die Erdatmosphäre bis zum Ende des Jahrhunderts um bis zu 4 °C erwärmen – ein Temperaturanstieg, den es seit der letzten Eiszeit vor 21.000 Jahren bis zur vorindustriellen Zeit gegeben hat, also in rund 20.000 Jahren gegenüber nun 200 Jahren (ca.1900-2100). 4 °C mehr, das hätte katastrophale Folgen: Flüsse würden versiegen, Regenwälder sukzessive verschwinden, Wasser würde knapp, Südeuropa durch Hitze und Trockenheit zum Dürregebiet, bestehende Ökosysteme zerstört, das Artensterben würde gigantische Ausmaße annehmen, es gäbe immer mehr Hitze- und auch Hungertote. Temperaturen über 40 °C, wie wir sie auch schon in den Hitzesommern in Europa gesehen haben, sind für Menschen kaum noch erträglich und ein ernstes Risiko für die Gesundheit. So sind nach Angaben des Bundesumweltministeriums auch bereits in Deutschland tausende Menschen infolge der großen Hitze in den Sommern 2003, 2005 und 2015 gestorben.

Doch auch bereits bei einer Erwärmung um 2 °C sind die Folgen gravierend: Bestehende Ökosysteme verändern sich, dadurch sind viele Pflanzen und Tierarten, die an bestimmte Umweltbedin-

gungen angepasst sind, gefährdet. Schon jetzt leiden bei uns Bäume unter Hitze und Trockenheit, vor allem Nadelbäume, ganze Wälder sterben ab. In der Landwirtschaft ist der Anbau mancher Nutzpflanzen nur noch mit viel Bewässerung möglich, Ernten fallen schlechter aus. Mag man es begrüßen, wenn Weinbau auch in nördlicheren Regionen möglich wird, so sind die wirtschaftlichen Folgen der Erwärmung für die Landwirte und damit für die Ernährungssituation wie auch für den Wasserhaushalt doch erheblich. Die deutschen Wasserversorger warnen bereits davor, dass das Trinkwasser in manchen Regionen knapp werden könnte.

Wegen all dieser Erkenntnisse wurde auf der Weltklimakonferenz Ende 2015 in Paris das Ziel einer Begrenzung des Temperaturanstiegs auf „deutlich unter“ 2 °C beschlossen, möglichst sollten 1,5 °C angepeilt werden, ein Wert, bis zu dem die Klimawandelfolgen gerade noch handhabbar und Anpassungsmaßnahmen erfolgreich erscheinen.

Die Klimaziele der EU sollten dem 1,5°-Ziel angemessen sein. Für 2030 war bisher das gemeinsame Ziel vereinbart, die CO₂-Emissionen um 40 % gegenüber 1990 zu verringern. Das reicht aber



nicht aus, um wirklich auf einem Pfad zur Erreichung des 1,5°-Ziels zu sein. Deshalb soll dieses Ziel auf 55 % angehoben werden. Während das EU-Parlament sogar 60 % CO₂-Minderung will,

gibt es auch Bremser, vor allem bei jenen Mitgliedsländern der EU, die noch viel Kohleenergie nutzen. Eine Entscheidung soll im Dezember getroffen werden. (s. Faktenblätter Klimapolitik)

7. Der Klimawandel ist ein globales Problem – warum muss auch national gehandelt werden?

Bereits in der Klimarahmenkonvention von Rio de Janeiro wurde 1992 festgehalten, dass die Industrieländer eine besondere Verantwortung haben. Denn der Großteil der „historischen“ CO₂-Emissionen geht auf ihr Konto: Im Zeitraum zwischen 1880 und 2018 waren die USA für 25 % des CO₂-Ausstoßes verantwortlich, die EU für 22 %, Indien jedoch nur für 3 %. Inzwischen verursacht China jedoch rund ein Drittel des aktuellen weltweiten CO₂-Ausstoßes. Die Pro-Kopf-Emissionen zeigen, dass die Industriestaaten weiterhin in der Pflicht sind: So lag der Kohlendioxidausstoß 2018 in den USA bei 15,03 Tonnen (t) pro Einwohner, in Südkorea bei 11,74 t, in Deutschland bei 8,4 t. In China (ohne Hongkong) betrug er 6,84 t, in Indonesien hingegen nur 2,03 t und in Indien 1,71 t CO₂.

Immer wieder argumentieren Gegner ambitionierter Klimaschutzmaßnahmen in Deutschland, es nütze global gesehen nicht viel, wenn bei uns die Emissionen massiv gesenkt würden. Denn Deutschland habe ja nur einen Anteil von etwa

2 % am weltweiten Treibhausgasausstoß. Dennoch sind wir als Industrienation mitverantwortlich für die „historischen“ Emissionen, mit denen die Erdatmosphäre belastet ist. Diese verschwinden ja nicht einfach. Zugleich verfügen wir, als vergleichsweise wohlhabendes Land, über die Technologien und Finanzmittel zum Umbau unserer Wirtschaft hin zu Nachhaltigkeit und Klimaneutralität. Wir haben also die Chance, den Ländern, die sich noch in der Entwicklung befinden und vor allem solchen, die ihre Industrien stark ausbauen, durch unser Beispiel zu zeigen, dass diese Transformation ohne Wohlstandsverluste machbar ist. Und dass sie längerfristige Vorteile bringt, weil klimafreundliche Technologien entwickelt und zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen werden.

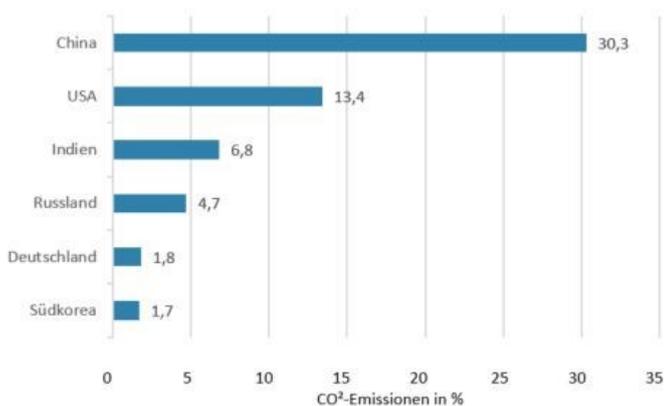
Das gilt auch für die EU insgesamt als Verursacher von rund einem Fünftel der globalen Treibhausgasemissionen. Die Orientierung auf Klimaschutz mit dem Green Deal sei ein Riesenzukunftsprogramm für den Aufbau einer nachhal-



tigen Wirtschaft, mit der zugleich die Wettbewerbsfähigkeit Europas gesichert werden soll, heißt es dazu. Europa will eine Vorreiterrolle ein-

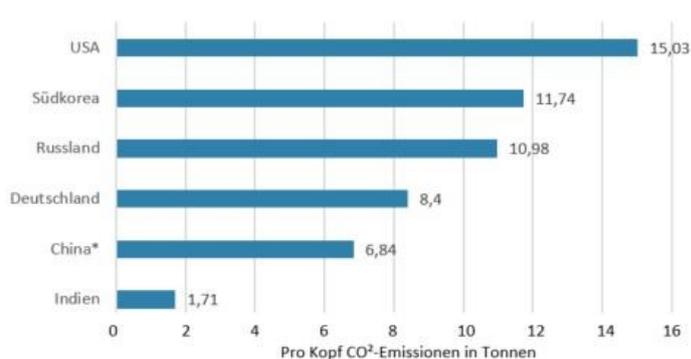
nehmen, es soll der erste klimaneutrale Kontinent werden.

Anteil ausgewählter Länder an den weltweiten CO₂-Emissionen in 2019



Quelle: Statista/Grafik: IG Metall, Ressort Industrie-, Struktur- und Energiepolitik

Pro-Kopf-CO₂-Emissionen nach ausgewählten Ländern 2018



*ohne Hong Kong

Quelle Statista/Grafik: IG Metall, Funktionsbereich Industrie-, Energie- u. Strukturpolitik

8. Was nützen internationale Abkommen?

Internationale Vereinbarungen zum Klimaschutz sind notwendig, um Verbindlichkeit für die CO₂-Minderung herzustellen und ein strukturiertes Vorgehen wie auch die Erfolgskontrolle zu ermöglichen. Dabei zeigen die zähen und langwierigen Verhandlungen auf den Weltklimakonferenzen, dass es aufgrund der unterschiedlichen Bedingungen in den Ländern und deren unterschiedlicher Interessen ein überaus steiniger Weg ist, zu einem Konsens zu kommen. Daher waren das Kyoto-Protokoll von 1997, in dem erstmals Reduktionsziele für die teilnehmenden Industriestaaten festgelegt wurden, und der Weltklimavertrag, der

2015 in Paris geschlossen wurde, wichtige Meilensteine. So wurde in Paris erstmals ein weltweit verpflichtendes Abkommen erreicht, in dem das Ziel formuliert ist, die Erderwärmung auf 1,5 °C, zu begrenzen, mindestens auf „deutlich unter 2 °C“.

In den Vereinbarungen wird den unterschiedlichen Bedingungen in den einzelnen Staaten Rechnung getragen, ebenso wie diese auch bei den Festlegungen der Emissionsminderungsziele für die Mitgliedsländer in der Europäischen Union berücksichtigt werden. So wird im Weltklimavertrag anerkannt, dass die Entwicklungsländer bei



ihren Emissionsminderungen in langsamerem Tempo voran gehen können als die Industrieländer. Zudem wurden ihnen finanzielle Hilfen der Industrieländer für Klimaschutzmaßnahmen und Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel zugesagt.

Alle 197 Staaten, die dem Pariser Weltklimavertrag zugestimmt haben, sollen für die globale Erreichung des Pariser Klimaziels ihre nationalen Beiträge (NDCs) formulieren. Allerdings reichen die bisher eingereichten NDCs für die erforderlichen Emissionsminderungen nicht aus, weswegen auf der nächsten UN-Klimakonferenz in Glasgow Ende 2021 weitere Fortschritte verhandelt werden sollen. Auch die EU ist noch nicht auf einem Pfad zur Zielerreichung und muss ebenso wie Deutschland, noch mehr tun.

Außerdem können internationale Abkommen dafür sorgen, dass für die Unternehmen ähnliche, oder besser: annähernd gleiche Rahmenbedingungen dafür gelten, wie diese ihre Produkte herstellen. Dies soll eine sog. „Schmutzkonzurrenz“ verhindern, von Unternehmen aus Ländern, die ohne Umwelt- oder Klimaauflagen und den damit verbundenen Kosten Produkte billig auf den Weltmarkt bringen und damit den internationalen Wettbewerb verzerren. Es ist also im Interesse der deutschen Industrie, wenn der internationale Prozess in der Klimapolitik gestärkt wird und zum Beispiel in möglichst vielen Ländern CO₂-Emissionen einen Preis bekommen, ähnlich wie das im Europäischen Emissionshandel der Fall ist.

9. Wie können signifikante Emissionsminderungen erreicht werden?

Für den hohen CO₂-Ausstoß sind vor allem die Sektoren Energie (Strom und Wärme), Industrie, Verkehr und Landwirtschaft verantwortlich. So wird für die Landwirtschaft eine „Agrarwende“ hin zu einer ökologisch ausgerichteten Produktionsweise gefordert. In der Energieproduktion für die Industrie und zur Versorgung der Bevölkerung

wie auch für den Antrieb von Motoren wurden traditionell fossile Rohstoffe Kohle, Öl und Erdgas eingesetzt, ob in den Grundstoffindustrien wie Stahl und Aluminium oder auch in der Produktion von Gütern, etwa in der Automobilindustrie. Hier können und müssen die fossilen Rohstoffe durch klimaneutrale Energieträger und Rohstoffe ersetzt



werden. Das Umsteuern auf die Nutzung erneuerbarer Energien sowie pflanzlicher und synthetischer Rohstoffe ist dabei grundlegend.

Diese Transformation ist vor allem im europäischen Energiesektor in vollem Gange: Der Kohleausstieg ist beschlossen, in Deutschland wie auch in anderen EU-Ländern. Auch wenn mancherorts wieder Forderungen laut werden, für den Klimaschutz die Laufzeit der deutschen Kernkraftwerke zu verlängern: Die Atomkraft ist keine Alternative. Denn sie ist teuer, birgt Risiken und hinterlässt Millionen Jahre strahlenden radioaktiven Müll, den niemand haben will, wie die aktuelle Diskussion über die Suche nach einem Endlager deutlich vor Augen führt.

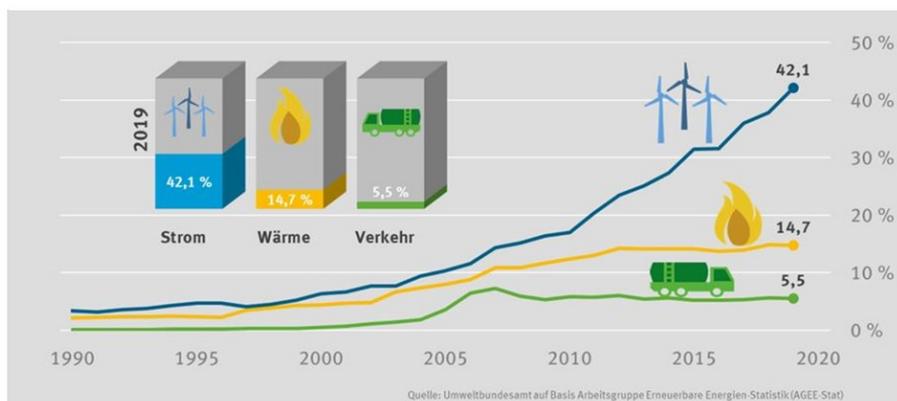
Hingegen leisten erneuerbare Energien nicht nur einen großen Beitrag zur Dekarbonisierung, sie schaffen auch regionale Wertschöpfung. Ihr durch das Erneuerbare-Energie-Gesetz (EEG) geförderter und erreichter Ausbau hat nach Angaben des Umweltbundesamtes im Jahr 2019 zur Einsparung von 203,4 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten geführt. Erneuerbare Energien, vor allem Windkraft und Photovoltaik, haben in Deutschland in den ersten drei Quartalen 2020 zusammen bereits 48 % des Stromverbrauchs gedeckt. Allerdings lag dies mit daran, dass der Stromverbrauch Corona-bedingt um 5 % zurückge-

gangen ist. Dies zeigt, wie wichtig auch Energieeinsparungen und Energieeffizienz sind.

Im Stromsektor wurde auch die höchste CO₂-Minderung in Deutschland erzielt: 2019 lag sie bei 38 % gegenüber 1990. Das Ziel für 2020 war 40 %, bis 2030 sollen es 65 % sein.

Bei der Wärmeerzeugung kann Biogas teilweise das fossile Erdgas ersetzen, Solarthermie und Geothermie tragen ebenfalls dazu bei. Abwärme aus der Industrie kann für die Heizung etwa von Wohnquartieren genutzt werden. Und aus Windstrom mittels Elektrolyse gewonnener Wasserstoff ist vielfältig einsetzbar, mit ihm könnte eine Dekarbonisierung CO₂-intensiver Industrien, wie der Stahlindustrie möglich werden. Mittels Brennstoffzellen kann er auch zum Antrieb für Busse und LKW, Schiffe und Flugzeuge genutzt werden, also überall dort wo Elektromotoren und Batteriezellen nur schwer oder gar nicht eingesetzt werden können, um so die erforderliche Mobilitätswende zu befördern.

**Erneuerbare Energien:
Anteile in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr**





10. Welche Chancen und Risiken birgt dieser Umbau? Wird er nicht zu teuer und kostet eine Menge Arbeitsplätze? Wer trägt die Kosten?

Nichts oder viel zu wenig gegen den Klimawandel zu tun, würde erheblich höhere Kosten verursachen als aktiven Klimaschutz zu betreiben. So bezifferte das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) die Kosten für eine wirksame Klimaschutzpolitik in Deutschland bereits 2005 in einer Analyse auf 5,7 Milliarden US-Dollar im Jahre 2050, wenn sofort Maßnahmen ergriffen würden. Zugleich würden damit aber Klimaschäden in Höhe von 33 Mrd. US-Dollar vermieden, so das DIW.

Die durch den CO₂-Ausstoß verursachten Kosten des Klimawandels, etwa durch Umwelt- und Gesundheitsschäden, werden von den Verursachern nicht „bezahlt“. Das Verursacherprinzip, das wir aus der Umweltpolitik kennen, wird nicht angewandt. Deshalb haben Wirtschaftswissenschaftler schon seit längerem eine CO₂-Bepreisung empfohlen. Eingeführt wurde sie 2005 für die Energiewirtschaft und einen Großteil der Industrie durch den Europäischen Emissionshandel (ETS), dem Handel mit sogenannten „Verschmutzungsberechtigungen“ in Form von Zertifikaten.

Dabei müssen die Unternehmen pro Tonne ausgestoßenem CO₂ ein Zertifikat erwerben. Die Beschränkung der Zertifikatmenge soll die Unter-

nehmen dazu anreizen, ihre CO₂-Emissionen zu senken. Die Einnahmen aus dem Handel kann der Staat wiederum für Klimaschutzmaßnahmen oder anderes nutzen. Allerdings darf der Zertifikatspreis nicht zu niedrig sein, um wirklich einen Anreiz zu bieten, Experten fordern einen Mindestpreis. Derzeit liegt der CO₂-Preis bei rund 25 Euro pro Tonne, er müsste jedoch aus Sicht von Experten eigentlich doppelt so hoch sein, um wirklich große Wirkung zu erzielen.

Problem dabei ist, dass die Verbraucher nicht zu stark belastet werden sollen. Das gilt auch für die CO₂-Bepreisung bei Wärme und Verkehr, die in Deutschland ab 2021 in Kraft treten soll. So sind etwa angesichts der dann steigenden Benzin- und Dieselpreise Kompensationen für Pendler vorgesehen, einkommensschwache Haushalte könnten Beihilfen für die Heizung erhalten. Dies sollte aber den Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel, Elektromobilität und erneuerbaren Energien für die Heizung nicht konterkarieren. Daher ist hier auch gezielte Förderung des Umstiegs angesagt, die es für die Anschaffung von E-Fahrzeugen und den Heizungsaustausch auch bereits gibt.

Die energieintensive Industrie braucht Unterstützung bei der Dekarbonisierung. Dies geschieht



durch staatliche Förderung etwa für Forschung und Pilotprojekte. Beispielsweise das Projekt Carbon2Chem, in dem untersucht wird, wie aus Hüttengasen der Stahlproduktion wertvolle Vorprodukte für Kraftstoffe, Kunststoffe oder Düngemittel produziert werden können (s. Themenblatt). Insgesamt 115 Millionen Euro stellt das Bundesforschungsministerium dafür bereit. Die Projektpartner, unter anderem ThyssenKrupp, wollen ein Vielfaches in die innovative Technologie investieren. Im Sommer 2020 hat die Bundesregierung das gemeinsam mit der Branche und der IG Metall erarbeitete Handlungskonzept Stahl veröffentlicht. Darin werden konkrete Schritte für eine Transformation der Stahlindustrie beschrieben und wie mit dem Einsatz von grünem Wasserstoff statt Koks Kohle CO₂-Emissionen reduziert werden können.

Die deutsche Automobilindustrie will bis 2050 klimaneutral werden, auch die bestehenden CO₂-Ziele der EU sollen laut dem Branchenverband VDA eingehalten werden. Die Branche steht unter einem gewaltigen Veränderungsdruck: Die Jahre für den Verbrennungsmotor, der mit Diesel oder Benzin angetrieben wird, sind gezählt. Für die Produktion von Elektroautos werden jedoch viel weniger Arbeitskräfte benötigt, was zu einem signifikanten Stellenabbau führen kann, wenn es nicht gelingt etwa eine Batteriezellfertigung und andere neue Teile der Wertschöpfungskette der

Elektromobilität in Deutschland aufzubauen. Ungewiss ist noch, wie hoch der Anteil von Arbeitsplätzen sein wird, der in andere, innovative Bereiche wie die zunehmende Digitalisierung überführt werden kann. Insgesamt steht die Automobilbranche vor einer grundlegenden Transformation, deren erfolgreiche Bewältigung noch keinesfalls gesichert ist.

Dass der Umbau dennoch eine Erfolgsgeschichte werden kann, zeigt sich an der Entwicklung der erneuerbaren Energien im Stromsektor, sie haben inzwischen einen Anteil von fast 50% an der Stromproduktion erreicht. Zwar wurde und wird die Förderung ihres Ausbaus bisher weitgehend von den Stromverbrauchern über die EEG-Umlage finanziert. Doch hat der über Jahre rasante Ausbau zu massiven Kostensenkungen geführt. Erneuerbare Energien haben inzwischen die Schwelle zur Wettbewerbsfähigkeit erreicht und werden in Zukunft die günstigsten Energieträger in der Stromproduktion sein. Die erneuerbaren Energien sind zum Wirtschaftsfaktor geworden, wenn auch mit Höhen und Tiefen, wie der Verlust der PV-Produktion an die asiatischen Hersteller oder die derzeitige Verlagerung von Arbeitsplätzen in der Windindustrie zeigen. Insgesamt stellt die Branche rund 300.000 direkte und indirekte Arbeitsplätze in Deutschland.



11. Wie sollten Energie- und Mobilitätswende gestaltet werden, damit sie sozial verträglich sind und aktiv von der Bevölkerung mitgetragen werden? Und warum liegt die Transformation auch im Interesse der Arbeitnehmer?

Die Transformation ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, bei der Alle gefordert sind. Aber nicht Alle haben die gleichen finanziellen Möglichkeiten und etwaige Kosten müssen deshalb auf ihre soziale Wirkung hin überprüft werden. Haushalte mit geringen Einkommen können zum Beispiel eine steigende Miete nach der energetischen Sanierung des Gebäudes oft nicht mehr finanzieren. Es sind also finanzielle Unterstützung und Anreize nötig, um den Umbau voran zu bringen und soziale Schieflagen zu verhindern. Das fängt an bei Kaufprämien oder Zuschüssen für umweltfreundliche Geräte oder Heizungen und staatlichen Hilfen bei der Gebäudesanierung und geht über Forschungs- und Technologieförderung bis hin zu Investitionshilfen für Unternehmen und Strukturmitteln für ganze Regionen (etwa beim Kohleausstieg). Aus- und Weiterbildung müssen gefördert werden, um Arbeitnehmer für neue Tätigkeiten und veränderte Berufsbilder zu qualifizieren.

Insgesamt ist der Umbau der Wirtschaft ein Rieseninvestitionsprogramm mit der Orientierung auf Zukunft: Es sollen Innovationen angereizt und neue, zukunftsfeste Arbeitsplätze geschaffen werden. Ein mehr an Mitbestimmung für die Beschäftigten, zum Beispiel über die Vereinbarung

von Zukunftstarifverträgen in den Unternehmen, kann für sozialen Ausgleich sorgen und ermöglichen, dass Beschäftigte Veränderungen in der Arbeitswelt aktiv mitgestalten können.

Die Entwicklung neuer Produkte und Exporttechnologien eröffnet Chancen im internationalen Wettbewerb, gerade der Maschinenbau hat in den letzten Jahren davon profitieren können. Auch andere Industrien wie die Stahlproduktion und die Elektrotechnik profitieren davon. Laut einer neuen Studie könnten durch den Aufbau einer eigenen „grünen“ Wasserstoffproduktion und -wirtschaft hierzulande bis zum Jahr 2050 bis zu 800.000 Arbeitsplätze entstehen.

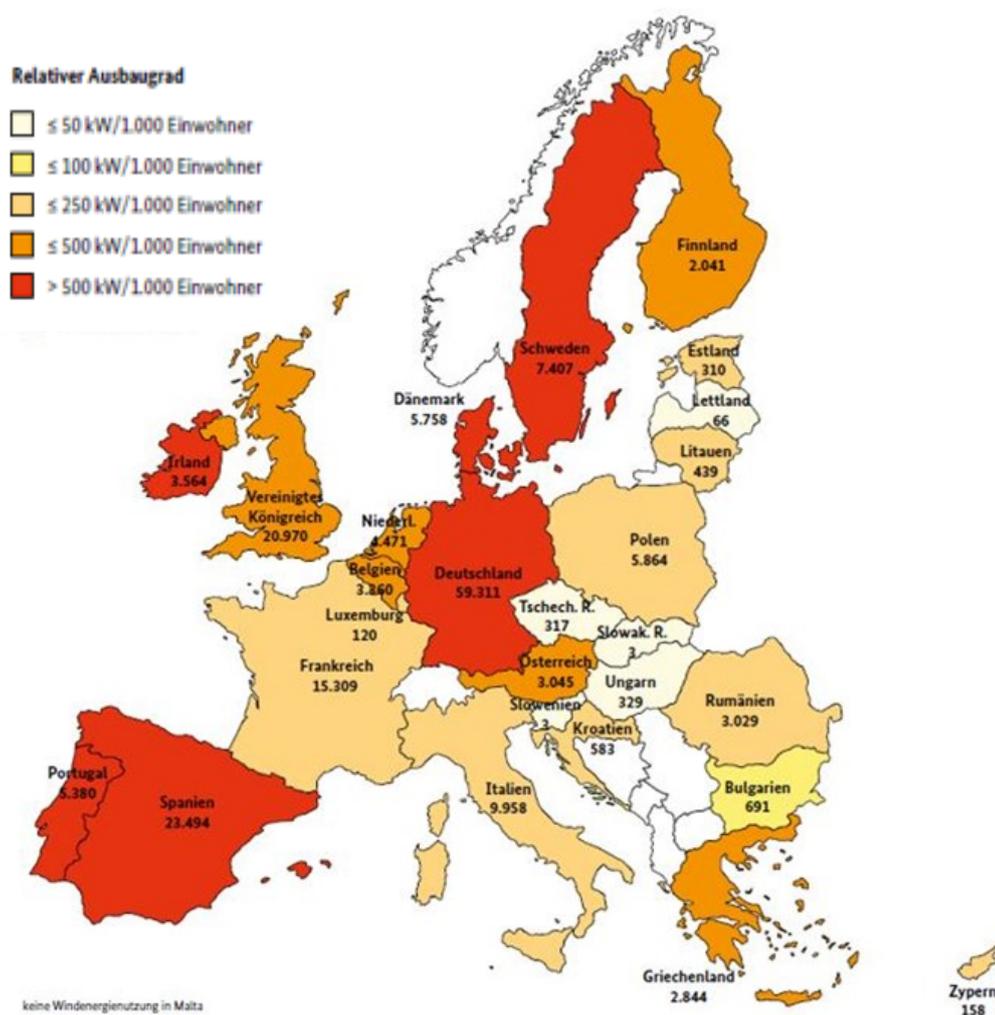
12. Gibt es schon konkrete Erfolge bei der Orientierung auf Klimaschutz?

Wichtig ist der Nachweis, dass Klimaschutz dem Wirtschaftswachstum nicht schadet: So wurden in der Europäischen Union von 1990 bis zum Jahr 2018 Treibhausgasminderungen von 23 % erreicht, während zugleich die Wirtschaft um 61 % wuchs.

der stockende Ausbau in Deutschland zu einem Abbau von Arbeitsplätzen in der Windindustrie geführt.

Vor allem Energieversorger setzen zunehmend auf erneuerbare Energien wie Windkraft und Solarenergie, um die Klimaschutzerfordernisse zu erfüllen - aber auch, um sich neue Geschäftsmodelle zu erschließen. Der Ausbau von erneuerbaren Energien hat bereits in einigen Regionen zu einer Re-Industrialisierung geführt, z.B. im Norden Großbritanniens. Auch die vom Niedergang der Werftindustrie gebeutelten Hafenstädte in Deutschland wie auch in Frankreich, setzen darauf. Zuletzt hat aber

Gesamte installierte Windenergieleistung in der EU Ende des Jahres 2018



Quelle: EWEA / BMWi, EE in Zahlen, 2019



Die Investitionen in fossile Energien sind bereits zurückgegangen. Sogar Ölkonzerne wie BP und Shell haben erkannt, dass sie sich auf den Weg zur Klimaneutralität machen müssen, wenn auch zunächst vor allem durch die Finanzierung von Aufforstungen. Nach Ankündigungen einzelner deutscher Autohersteller wie VW hat unterdessen die gesamte Branche angekündigt, bis 2050 zumindest „bilanziell“ CO₂-neutral werden zu wollen.

Das Thema „Klimaschutz“ ist in der Industrie weitgehend angekommen, wichtige Branchen machen sich auf den Weg zur Dekarbonisierung. Sogar für sehr energieintensive Prozesse wird eine klimafreundliche Produktion erprobt, die den CO₂-Ausstoß minimiert bzw. eliminiert. Dies kann etwa durch den Ersatz fossiler Energieträger durch Wasserstoff geschehen, der aus Windstrom gewonnen wird. Teile der Industrie haben sich zu Initiativen zusammengeschlossen, z.B. zu gemeinsamen Wasserstoffstrategien wie in NRW.

Die Initiative 2°, zu der wichtige Unternehmen wie Deutsche Bahn, Telekom, EnBW und Otto Group gehören, setzt sich schon seit mehreren Jahren für den Klimaschutz ein. Unternehmen arbeiten in Projekten zur Erprobung eines neuen dekarbonisierten Energiesystems mit, wie etwa in den „SINTEG“-Projekten, die vom Staat gefördert werden.

„Nachhaltigkeit“ ist zu einem wichtigen Kriterium bei der Risikobewertung und Ausrichtung von Finanzinvestoren geworden. Banken legen erste „grüne“ Fonds auf. Es wurden Kooperationen zwischen Unternehmen, Staaten, Kommunen und Regionen etabliert für Technologieentwicklung und integrierte Energienutzung, auch grenzüberschreitend. Beispielsweise wollen Deutschland und Frankreich bei der Batteriezellfertigung zusammenarbeiten, auch bei der Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft will man kooperieren, ebenso auf EU-Ebene.

13. Wie passen der „Green Deal“ in der EU und die Corona-Pandemie zusammen? Treiben sie die Transformation voran?

Die Corona Pandemie hat die Klimapolitik zunächst in den Hintergrund gedrängt. Doch die ökonomische Krisenbewältigung muss mit den Klimazielen zusammengebracht werden, das heißt, Finanzierung und Programme für den Wie-

deraufbau der Wirtschaft mit der Klimapolitik und der ökologischen Transformation zu verbinden. So soll etwa der „Recovery Fund“ (Wiederaufbau-Fonds) auf EU-Ebene mit dem propagierten europäischen „Green Deal“ verzahnt werden. Der von



der EU-Kommission vorgeschlagene „Green Deal“ will mit der Festlegung höherer Emissionsminderungsziele, klaren Vorgaben für einzelne Sektoren sowie gezielten finanziellen Anreizen als Katalysator für die Ausrichtung auf die Klimaschutz-Transformation in den Mitgliedsstaaten dienen. Als Hilfen für die Mitgliedsländer stellt die EU dafür hohe dreistellige Milliardenbeträge zur Verfü-

gung. Zudem hat die Bekämpfung der Corona-Pandemie gezeigt, dass die Politik durchaus in der Lage ist, schnell zu reagieren, wenn dies erforderlich ist, und durch entsprechende Kommunikation die weitgehende soziale Akzeptanz von Maßnahmen in Wirtschaft und Gesellschaft zu erreichen. Dies muss jetzt auch in der Klimapolitik erreicht werden.

14. Was treibt die Jugend auf die Straßen? Welchen Einfluss haben aktuelle Bewegungen wie Fridays for Future auf die Klimaschutzpolitik?

Die junge Schwedin Greta Thunberg machte mit ihrem Schulstreik im Dezember 2018 den Anfang, daraus entstand eine ganze Jugendbewegung: „Fridays for Future“. Anfangs zum Teil belächelt und als „Schulschwänzer“ kritisiert, waren die Demonstrationen der Jugendlichen doch ein Weckruf für die Politik. Die junge Generation fordert den Erhalt der Lebensgrundlagen ein, es geht um ihre Zukunft auf unserem Planeten. Und sie hat Recht mit der Kritik, dass die Erwachsenen-Generation nicht genug und nicht rechtzeitig gehandelt hat, denn die Warnungen vor dem Klimawandel sind schon zig Jahre alt. Nun plötzlich war der Klimaschutz in aller Munde, geradezu „salonfähig“, und es hagelte Lippenbekenntnisse

der Politiker, sind doch die Jungen künftige Wähler. Zudem solidarisierten sich viele Erwachsene mit den Forderungen der Jugendlichen, und gründeten Gruppierungen wie Parents for Future oder Scientist for Future. Diese Basis-Bewegungen sind Rückendeckung für Nichtregierungsorganisationen (NGOs), die sich seit langem für den Klimaschutz einsetzen – etwa Naturschutzverbände oder Greenpeace - wie auch für diejenigen in der Politik, die mehr Anstrengungen zur Dekarbonisierung fordern und diese in Gesetzgebung, Programmen und Maßnahmenkatalogen verankern wollen.



15. Was sagt die IG Metall zur Klimapolitik und der notwendigen Transformation?

Die IG Metall steht zu den Klimaschutzzielen von Paris und den dafür notwendigen Maßnahmen. Sie fordert aber, dass die Transformation der Wirtschaft sozial, ökologisch und demokratisch erfolgt. Dieses muss durch die Politik und die Arbeitgeber gewährleistet und die Beschäftigten müssen in diesen Prozess einbezogen werden. Angesichts des enormen Handlungsdrucks durch den fortschreitenden Klimawandel erachtet die IG Metall es für erforderlich, dass zügig Maßnahmen eingeleitet werden, mit dem Ziel, die industriellen Strukturen zukunftsgerichtet voran zu bringen. Die Energiewende muss durch einen ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Energien vorangetrieben werden. Dafür braucht es einen massiven Ausbau von Windenergie an Land und auf See wie auch der Solarenergie.

Dafür wie auch für die Mobilitätswende müssen die notwendigen Infrastrukturen wie Stromnetze und E-Ladestationen wie auch der ÖPNV ausgebaut werden. Neue Speichertechnologien sollten gefördert werden. Durch die Vernetzung von Energie und Mobilität (Sektorkopplung) können aus Sicht der IG Metall neue Arbeitsplätze entstehen. Auch müssen die rechtlichen Voraussetzungen für integrierte Lösungen geschaffen werden. Der beabsichtigte Hochlauf der Elektromobilität erfor-

dert darüber hinaus, die nötigen technologischen Voraussetzungen zu schaffen, vor allem die Verfügbarkeit von Rohstoffen, Batteriezellproduktion und Halbleitern.

Die Veränderungen durch die Transformation betreffen die industriellen Branchen wie Stahlproduktion, Maschinen- und Energieanlagenbau. Die Automobilindustrie steht durch den Umstieg auf Elektromobilität vor einem grundlegenden Umbruch. Zugleich wandelt sich die Arbeitswelt durch die zunehmende Digitalisierung: Manche Produktion und Dienstleistungen verschwinden, Berufsbilder verändern sich. Die IG Metall will diesen Wandel gestalten und hat die Kampagne „FairWandel“ ins Leben gerufen.

Die Politik ist gefordert, die notwendigen massiven Investitionen in neue Technologien und Produkte und zukunftsfeste Arbeitsplätze wie auch Qualifizierung zu unterstützen. Flankiert werden muss der Wandel durch eine entsprechende Struktur- und Regionalpolitik. Beschäftigung muss gesichert werden und dort, wo dies nicht möglich ist, müssen die sozialen Folgen abgesichert und neue Perspektiven für die Beschäftigten entwickelt werden.



Selbstverständlich müssen die Unternehmen als Arbeitgeber Geld für die Investitionen in den Umbau in die Hand nehmen. Sie sollten zusammen mit den Betriebsräten und Belegschaften auf Grundlage einer Bestandsaufnahme und Analyse Zukunftskonzepte für die einzelnen Betriebe entwickeln. Dabei gilt: „Umbau vor Neubau“. Bei mittel- und langfristigen Investitionsentscheidungen wie auch bei der Personalentwicklung sollten die Belegschaft und ihre Vertreter beteiligt werden. Die IG Metall fordert faire Teilhabe der Arbeitnehmer an dem Umbauprozess.

Den Interessen der Arbeitnehmer hinsichtlich von Arbeitszeiten, tariflicher Absicherung, Ausbildung und Alterssicherung muss auch im Wandel Rechnung getragen werden. Dies alles kann durch mehr Mitbestimmung und betriebliche Zukunftsverträge sichergestellt werden.



IMPRESSUM

Herausgeber: IG Metall-Vorstand, FB Industrie-, Energie- und Strukturpolitik, 60329 Frankfurt am Main

Verantwortlich: Wolfgang Lemb, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied

Text: Angelika Nikionok-Ehrlich, Journalistin

Redaktion: Angelika Thomas, FB Industrie-, Energie- und Strukturpolitik

Satz und Layout: Beate Miehm, Angelika Thomas

In digitaler Form abrufbar über das Extranet der IG Metall oder per Anfrage an beate.miehm@igmetall.de

Erste Auflage: Dezember 2020

Stand:
Dezember
2020