

Sozial-ökologische Modernisierung als Chance und Notwendigkeit

Abschlussbericht der Projektgruppe Klimaneutral Wirtschaften

Für unseren Wohlstand von Morgen müssen wir unsere Wirtschaft heute modernisieren. Die Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit unserer Wirtschaft entscheidet sich an der Umstellung auf klimafreundliche Produkte und Prozesse. Wegen der erforderlichen Planungssicherheit angesichts langer Investitionszyklen müssen die Weichen bereits heute grundlegend gestellt werden.

Um die deutsche Industrietradition zu bewahren, müssen wir sie erneuern.

Mit diesem Abschlussbericht zeigt die Projektgruppe Klimaneutral Wirtschaften, welche Maßnahmen und Entwicklungspfade für einen erfolgreichen, klimaneutralen Wirtschaftsstandort Deutschland aus unserer Sicht den Weg dahin bereiten können und sinnvoll sind.

Die klimaneutrale Modernisierung der hiesigen Unternehmen ist auch eine soziale Frage. Heute nicht in die Zukunft zu investieren und nicht alle Anstrengungen zu bemühen, den Kurs auf Erneuerbar zu setzen, würde extrem hohe volkswirtschaftliche Kosten nach sich ziehen. Einige durch die Klimakrise entstandene Schäden lassen sich direkt in Geld bemessen (zum Beispiel Ernteschäden oder Kosten durch Umweltkatastrophen), andere nur schwer, sind diese dennoch für Wirtschaft und Gesellschaft hoch bedeutsam. Dazu gehören zum Beispiel höhere Krankheitsfälle oder hohe humanitäre und soziale Kosten, die ihrerseits direkte und indirekte Auswirkungen auf die Wirtschaft haben können.

Vor fast zehn Jahren haben sich 195 Staaten im Übereinkommen von Paris verpflichtet, die Erderwärmung auf deutlich unter 2°C und möglichst 1,5°C gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter zu begrenzen. Nationale wie internationale Gerichte haben seither geurteilt, dass ambitionierter Klimaschutz auch zur Wahrung der Menschen- und Freiheitsrechte künftiger Generationen geboten ist. Wir müssen dringend handeln. 2024 war offiziell das wärmste Jahr seit Messbeginn im Jahr 1881 und die Schwelle von 1,5 Grad Erwärmung wurde laut dem europäische Erdbeobachtungsprogramm Copernicus im vergangenen Jahr überschritten. Das Ziel der Klimaneutralität ist in Deutschland und der EU gesetzlich verankert. Ab dem Jahr 2045 dürfen in Deutschland nur so viele Treibhausgasemissionen ausgestoßen werden, wie auch auf natürlichem oder technischem Wege der Atmosphäre entzogen werden. Praktisch heißt dies, dass Deutschland bereits vorher in der Energiewirtschaft aus fossilen Energien ausgestiegen sein muss, bedenkt man, dass in der Landwirtschaft und der Industrie nicht alle Emissionen vermieden werden können. Mit anderen Worten: Der Übergang in eine klimaneutrale Wirtschafts- und Lebensweise ist rechtlich verbindlich vorgezeichnet. Es bleibt nur die Frage, wie er ausgestaltet wird.

Wir sehen in dieser Transformation eine große Chance: Mit Kreativität, Knowhow und innovativen Ideen können wir diese ohnehin anstehende Veränderung aktiv gestalten. Eine klimaneutrale Wirtschaft macht uns widerstandsfähig und innovativ, schafft neue Märkte und Arbeitsplätze. Damit das gelingt, wollen wir die notwendigen Anreize und Rahmenbedingungen gestalten. Wir zeigen in diesem Bericht, welche Potenziale in der Modernisierung stecken und wir räumen mit eingestaubten pessimistischen Denkmustern auf.

Aufbauend auf den Arbeitsergebnissen der Projektgruppe „Unter 2“ in der vergangenen Wahlperiode und konzeptioneller Arbeit der vergangenen Jahre hat die Grüne Bundestagsfraktion in dieser Wahlperiode mit der Projektgruppe "Klimaneutral Wirtschaften" im Austausch mit Stakeholdern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft weitere Steuerungsinstrumente der klimaneutralen Transformation in den Blick genommen, konkret vor allem bezogen auf Chemiebranche, Bauwirtschaft, Kreislaufwirtschaft und die verschiedenen Instrumente zur Dekarbonisierung. In diesem Rahmen haben wir auch die Positionierung zu CCU (Carbon Capture and Usage) und CCS

(Carbon Capture and Storage) konkretisiert. Darüber hinaus haben wir steuerpolitische Hebel zur Anreizsteuerung diskutiert. Und schließlich war auch die Betrachtung politischer Instrumente zur Unterstützung der Beschäftigten in der Transformation Teil der Arbeit der Projektgruppe.

Die Projektgruppe "Klimaneutral Wirtschaften" entstand im Auftrag des Fraktionsvorstandes der Grünen Bundestagsfraktion im Herbst 2022. Sie wurde geleitet von Lisa Badum und Felix Banaszak. Weitere Mitglieder waren und sind Kassem Taher Saleh, Sebastian Schäfer, Jürgen Kretz, Wolfgang Strengmann-Kuhn, Beate Müller-Gemmeke und Jan-Niclas Gesenhues. Die Arbeit wurde aus den Fachbereichen 1 (Wirtschaft und Soziales) und 2 (Ökologie) unterstützt.

1. Investitionen für einen klimaneutralen Wirtschaftsstandort

Deutschland steht vor erheblichen Herausforderungen, um die notwendigen Investitionen für Klimaschutz und Infrastruktur zu tätigen. Unter den Bedingungen der geltenden Schuldenbremse sind die Haushaltsspielräume begrenzt. Demgegenüber steht ein hoher Bedarf an zusätzlichen Mitteln für die sozial-ökologische Modernisierung, insbesondere angesichts unterfinanzierter Bereiche wie der Krankenversicherung und sozialer Sicherungen. Die Höhe des Bedarfes an öffentlichen Investitionen beläuft sich je nach Berechnung auf etwa 1,5% bis 2% des BIP.

Die Projektgruppe hat den Vorschlag diskutiert, die Schuldenregel anzupassen, um Investitionen zu erleichtern, sei es durch eine goldene Regel oder die Schaffung eines Investitionsfonds. Betrachtet wurde auch die aktivere Nutzung der Option einer Konjunkturkomponente der Schuldenbremse und die Schaffung eines öffentlichen Investitionsfonds, der flexibel auf Veränderungen reagieren kann.

Zusammengefasst zeigte die Diskussion, dass eine umfassende Strategie erforderlich ist, die sowohl kurzfristige Investitionen als auch langfristige strukturelle Änderungen berücksichtigt. Ein notwendiger Finanzierungsmechanismus muss den Spagat schaffen: Er muss nicht nur die wirtschaftliche Transformation unterstützen, sondern auch soziale Gerechtigkeit und finanzielle Nachhaltigkeit sicherstellen.

Tatsächlich können Investitionen einen "neuen Wirtschaftsboom" auslösen.

Vor diesem Hintergrund hat die Bundestagsfraktion im Februar 2024 einen „Deutschland-Investitionsfonds für Bund, Länder und Kommunen“ vorgeschlagen (https://www.gruene-bundestag.de/files/beschluesse/Fraktionsbeschluss_Investitionen.pdf). Hierfür soll die Schuldenbremse reformiert werden.

Ein Deutschlandfonds ermöglicht sinnvolle Investitionen in Milliardenhöhe in die Modernisierung und Dekarbonisierung der Wirtschaft. Er setzt im großen Stil Anreize für private Investitionen in Zukunftstechnologien sowie die Ansiedelung von Klima-Industrien in Deutschland. Mit einer Investitionsprämie von 10 Prozent für alle Unternehmen und alle Investitionen mit Ausnahme von Gebäudeinvestitionen kurbelt er private Investitionen in der Industrie an.

Was es jetzt braucht:

- Einen Deutschlandfonds, damit aus Infrastrukturschulden wieder Wachstumspotentiale und auch private Investitionen in Zukunftstechnologien angereizt werden
- Eine Investitionsprämie in Höhe von 10 Prozent in den nächsten fünf Jahren als Anreizinstrument für neue wirtschaftliche Dynamik

2. Klimaneutrale Bauindustrie

Die Dekarbonisierung der Beton- und Zementindustrie muss in Gang kommen. Diese Industrie ist für etwa acht Prozent der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich. Im Jahr 2021 verursachte die Zementproduktion in Deutschland rund 19 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente, was über zehn Prozent der deutschen Industrieemissionen ausmacht. Ein Großteil des CO₂-Ausstoßes resultiert aus den stofflichen Umwandelungsschritten im Kalzinierungsprozess bei der Klinkerherstellung und lässt sich auch bei einer komplett auf Erneuerbare ausgerichteten Energieversorgung der Zementwerke nicht vermeiden.

Deshalb bedarf es politischer Impulse und Anreize, die den Erhalt und die Umnutzung von Bestandsbauten fördern, um den CO₂-Fußabdruck der Bauindustrie nachhaltig zu senken. Langfristig gespeicherte CO₂-Mengen in bestehenden Bauten müssen daher verstärkt berücksichtigt werden. Dies kann durch die Kombination von Effizienzsteigerungen im Neubau und der gezielten Verlängerung der Lebensdauer des Bestands geschehen. Die dazu notwendigen Rahmenbedingungen werden durch einen Fraktionsbeschluss skizziert: <https://www.gruene-bundestag.de/themen/bauen-wohnen-stadtentwicklung/bauen-im-bestand-erleichtern>

Digitalisierung:

Digitalisierung und Prozessoptimierung bei der Betonherstellung durch innovative Unternehmen reduzieren CO₂-Emissionen in der Bauindustrie, indem sie Produktionsdaten in Echtzeit analysieren und KI nutzen, um Betonmischungen zu optimieren. Dies führt zu effizienterem Ressourceneinsatz, weniger Rohstoffbedarf und erhöhtem Einsatz nachhaltiger Materialien.

Standardisierung / Normen:

Einheitliche Standards in der EU für Bauprodukte sind aus Sicht der Projektgruppe von zentraler Bedeutung, um die Qualität, Sicherheit und Nachhaltigkeit von Bauwerken zu gewährleisten. Die Europäische Norm EN 206 legt beispielsweise Anforderungen an die Eigenschaften und die Verwendbarkeit von Beton fest. Eine Harmonisierung der Standards erleichtert nicht nur den grenzüberschreitenden Handel, sondern fördert auch die Einführung innovativer und umweltfreundlicher Produkte. So könnten europäische Standards zur Einführung von kohlenstoffarmem Beton beitragen, indem sie klare Anforderungen und Prüfmethode für dessen Herstellung und Verwendung definieren. Einen Beitrag zur Reduktion der CO₂-Emissionen können zum Beispiel kohlenstoffarme Zementarten wie LC3 (Limestone Calcined Clay Cement) oder biokohlebasierte Zemente leisten, die bis zu 40% der Emissionen im Vergleich zu herkömmlichem Portlandzement reduzieren können.

Die Überarbeitung von Normen und Umweltproduktdeklarationen (EPDs) spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. EPDs bieten transparente und vergleichbare Informationen über die Umweltauswirkungen von Bauprodukten. Durch die Integration neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und Technologien können die Normen aktualisiert und die EPDs erweitert werden, um umfassendere Daten zu liefern. Die Implementierung von Lebenszyklusanalysen (LCA) kann dabei helfen, die gesamten Umweltauswirkungen eines Produkts von der Rohstoffgewinnung bis zur Entsorgung zu bewerten.

Diese Standards sollten nicht nur für neue Bauprodukte, sondern auch für bestehende Gebäude gelten. Der Gebäuderessourcenpass ist ein zentrales Instrument, um Ressourceneffizienz und die CO₂-Bilanz bestehender Gebäude zu dokumentieren und messbar zu machen. Dadurch wird es möglich, Bestandsgebäude in zukünftige Bauprojekte einzubinden und ihren Wert als Kohlenstoffspeicher und Ressourcenträger zu erhöhen. Der Pass kann zudem als Grundlage für europaweite Standards dienen, die sowohl Neubauten als auch Bestandsbauten gerecht werden.

Leitmärkte / Top-Runner-Programm:

Grüne Leitmärkte spielen eine Schlüsselrolle - auch bei der Einführung nachhaltiger Bauprodukte. Sie schaffen eine Nachfrage und bieten Anreize für Investitionen in grüne Technologien. Sie demonstrieren die Umsetzbarkeit innovativer Konzepte und stärken so deren Verbreitung. In diesem Zusammenhang ist auch ein Top-Runner-Programm ein möglicher Treiber. Dieses Programm könnte besonders innovative und umweltfreundliche Bauprodukte bevorzugt zulassen und fördern. Ein solches Programm setzt Benchmarks und inspiriert die Industrie zu kontinuierlichen Verbesserungen, indem es die besten Praktiken belohnt und den Wettbewerb um Exzellenz fördert. Das Top-Runner Programm wurde bereits für Elektrogeräte erprobt und könnte übertragen werden.

Top-Runner-Programme könnten nicht nur für neue Bauprodukte aufgesetzt werden, sondern auch Anreize für innovative Lösungen zur Weiternutzung und Optimierung von Bestandsgebäuden bieten. Die Förderung von Technologien zur digitalen Erfassung und Optimierung von Gebäudebeständen könnte Teil des Programms werden, um den Markt für die Sanierung und Umnutzung bestehender Strukturen zu stärken. So wird Innovation nicht nur auf den Neubau beschränkt, sondern auf das gesamte Bauspektrum ausgeweitet.

Durch die Kombination innovativer Ansätze kann die Bauindustrie nachhaltig aufgestellt werden. Neue Technologien und Materialien, unterstützt durch strenge Normen und zielgerichtete Programme, tragen dazu bei, die Umweltauswirkungen erheblich zu reduzieren. Die Schaffung einheitlicher Standards und die Förderung innovativer Produkte sind entscheidend, um die Dekarbonisierung der Branche voranzutreiben und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der europäischen Bauindustrie zu stärken. Auch wenn die Industrie die Zeichen der Zeit erkannt hat und sich auf den Weg gemacht hat, braucht es deshalb politische Leitplanken und Ermöglichungsstrukturen. Wir wollen gemeinsam mit der Industrie loslegen - die Zukunft zu bauen.

Was es jetzt braucht:

- Materialforschung für klimafreundliche Baustoffe
- Den europaweiten Aufbau eines grünen Leitmarkts für die Bauindustrie, beispielsweise für klimaneutralen Zement;

3. Die Chemie stimmt: Green Chemistry

Die deutsche Chemieindustrie emittiert jährlich etwa 31 Millionen Tonnen CO₂. Dies entspricht etwa acht Prozent der industriellen Emissionen in Deutschland. Neben den energiebedingten Emissionen entstehen Treibhausgase v.a. durch stoffliche Umwandlungsprozesse, etwa bei der Herstellung von chemischen Produkten wie Ammoniak, Chlor und Petrochemikalien. Um die notwendigen Klimaziele zu erreichen, sind technologische Innovationen in der Chemieindustrie unerlässlich. Dies umfasst etwa die Entwicklung neuer Produktionsprozesse, die Nutzung alternativer Rohstoffe und die Implementierung von Kreislaufwirtschaftskonzepten.

Wir setzen uns dafür ein, dass die Chemieindustrie durch innovative Infrastrukturen, Investitionsanreize und gezielte Forschungsförderung eine globale Vorreiterrolle einnehmen kann.

Investitionen für die Modernisierung

Es sind erhebliche Investitionen erforderlich, um die notwendigen Veränderungen in der Branche umzusetzen. Dies betrifft sowohl Forschung und Entwicklung als auch die Modernisierung bestehender Anlagen. Konkret umfasst das beispielsweise die Umstellung der Energieversorgung und Stoffströme auf erneuerbare Rohstoffe, die Elektrifizierung der Wärmebereitstellung oder eine stärkere Kreislaufwirtschaft. Damit können Unternehmen dazu angeregt werden, in nachhaltige Chemikalienproduktion zu investieren - insbesondere jetzt, in der Übergangsphase hin zum

klimaneutralen Wirtschaftsstandort. Zusätzlich könnten öffentliche Fördermittel für Pilotprojekte und großtechnische Demonstrationsanlagen bereitgestellt werden, um die Markteinführung neuer Technologien zu unterstützen.

Suffizienz und Kreislaufwirtschaft

Die Chemieindustrie stellt vor diesem Hintergrund unter Beweis, wie wichtig Suffizienz und Kreislauffähigkeit sind: Kreislauffähigkeit bedeutet, dass Chemikalien nach ihrer Nutzungsphase vollständig recycelt oder in den biologischen Kreislauf bzw. Nutzungskreislauf zurückgeführt werden können. Dies kann durch den Einsatz von biobasierten Rohstoffen, Mehrwegsystemen und innovative Recyclingtechnologien erreicht werden.

Chemisches Recycling (die chemische Zerlegung von Kunststoffen in ihre ursprünglichen chemischen Bestandteile und deren Wiederverwendung) wird aufgrund seines erheblichen Energiebedarfs und der oftmals damit einhergehenden stofflichen Qualitätsverluste (Downcycling) voraussichtlich nur in wenigen Fällen eine ökonomisch sinnvolle Option sein. Abfallvermeidung und ein recyclingfreundliches Design sind chemischem Recycling grundsätzlich vorzuziehen, da weniger Müll stets besser für die Umwelt ist als lediglich eine bessere Verarbeitung von mehr Müll.

Ökodesign

Das macht deutlich, wie entscheidend demgegenüber schon der Designprozess bzw. die maßgeblichen Vorgaben (insb. REACH, Ökodesign-Richtlinie, Green Deal und Circular Economy Action Plan) hierzu sind - von der Rohstoffgewinnung über die Produktion und Nutzung bis hin zur Entsorgung. Die Chemieindustrie muss sicherstellen, dass ihre Produkte und Materialien am Ende ihrer Lebensdauer recycelt oder wiederverwendet werden können. Dies erfordert die Entwicklung von Materialien, die leichter zu recyceln sind, und die Implementierung von Rücknahmesystemen. Durch die Integration von Ökodesign-Prinzipien können Unternehmen in der Chemieindustrie nicht nur ihre Umweltbilanz verbessern, sondern auch ihre Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit stärken.

Forschungszusammenarbeit

Eine nachhaltige Transformation der Chemieindustrie erfordert intensive Forschungsanstrengungen. Die Förderung von Green Chemistry an Universitäten und Forschungsinstituten ist dabei von zentraler Bedeutung. Durch gezielte Forschungsförderung können innovative Technologien entwickelt werden, die es ermöglichen, chemische Prozesse effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten.

Leitmarkt für Green Chemistry

Nachhaltige Chemikalien und Technologien bieten erhebliche wirtschaftliche Potenziale: Beispielsweise wird der Markt für biobasierte Kunststoffe [auf 35 Milliarden US-Dollar anwachsen](#). Auch die Märkte für recycelbare Materialien und CO₂-basierte Produkte bieten enorme Wachstumschancen. Allerdings ist es auch hier im Übergang zur klimaneutralen Wirtschaft entscheidend, die politischen Rahmenbedingungen zu setzen oder beispielsweise über die öffentliche Beschaffung vergaberechtliche Standards zu definieren. Die konsequente Bepreisung durch den EU-ETS wird darüber hinaus mit einem wirksamen Preis für CO₂ auch im Sektor Chemieindustrie dazu beitragen, die Reduktion von Treibhausgasemissionen wirtschaftlich zu incentivieren.

Was es jetzt braucht:

- Grundzüge eines Leitmarkts für Green Chemistry, in dem zum Beispiel über die öffentliche Beschaffung Standards für klimaneutrale Chemie gesetzt werden

- Anreize und eine Forschungsoffensive für umweltfreundliche Alternativen, damit diese schnell marktreif werden
- Wirksame Bepreisung von CO₂
- Die Rolle der Kreislaufwirtschaft noch stärker in den Klimaschutzverträgen berücksichtigen

4. Erfolgsmodell Mittelstand

Die sozial-ökologische Modernisierung des Mittelstands ist ein essenzieller Schritt auf dem Weg zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Wirtschaft. In Deutschland sind die meisten Unternehmen Mittelständler, sie sind der Kern der Volkswirtschaft. Bedeutsame Kernthemen für die Transformation des Mittelstandes sind etwa eine klimaneutrale Wärmeversorgung, finanzielle Anreize und Unterstützung regionaler Transformationsnetzwerke.

Klimaneutrale Wärmeversorgung

Der Wärmebedarf des Mittelstands macht einen erheblichen Anteil des gesamten Energieverbrauchs aus. Rund drei Viertel des Wärmebedarfs in industriellen Prozessen liegt unter 200 Grad Celsius, was eine direkte Elektrifizierung möglich macht. Dies betrifft insbesondere Branchen wie die Lebensmittelindustrie und chemische Prozesse. Ausnahmen bilden hier Hochtemperaturprozesse wie beim Feuerverzinken, die spezifische Lösungen erfordern. Investitionen in Wärmepumpen, elektrische Heizkessel und andere Technologien zur direkten Elektrifizierung sind daher entscheidend.

Wirtschaftlichkeit und finanzielle Unterstützung

Die Umstellung auf klimaschonende Technologien muss sich für Unternehmen wirtschaftlich lohnen. In der Zeit der Umstellung bis zum klimaneutralen Wirtschaftsstandort stellt das manche Unternehmen vor Herausforderungen. Zwar ist es schon heute so, dass 33 Prozent der Unternehmen mit Nachhaltigkeitsinitiativen eine Kostensenkung durch verbesserte Effizienz verzeichnen und [44 Prozent der Unternehmen eine bessere Rentabilität aufweisen können](#), wenn sie sich um Nachhaltigkeit bemühen. Allerdings entstehen im Modernisierungsprozess zunächst mitunter hohe Investitionskosten.

Der KfW könnte eine größere Rolle zufallen bei der Ausarbeitung von Angeboten bzw. Förderungen, die spezialisierte Finanzierungsberatung und maßgeschneiderte Kreditprogramme für den Mittelstand anbieten. Ein Mittelstands-Innovationshub könnte beispielsweise Start-ups und etablierte Unternehmen unterstützen, die in klimaneutrale Technologien investieren wollen, indem es Zugang zu Finanzierung, Beratung und Netzwerken bietet.

Klimaschutzverträge light

Um Investitionen in klimaneutrale Technologien zu fördern, wollen wir grundsätzlich die Einführung sogenannter "Klimaschutzverträge light" prüfen. Klimaschutzverträge können die Markttransformation anstoßen, indem sie über einen festgelegten Zeitrahmen die höheren Investitions- und Betriebskosten klimafreundlicher Produktionsprozesse ausgleichen, die im Vergleich zu traditionellen Verfahren entstehen. So werden Investitionsrisiken abgedeckt. Sobald die geförderte Produktion profitabel ist, zahlen die Unternehmen auf Grundlage des Vertrags Geld an den Staat zurück. So wird Unterstützung bürokratiearm und effizient ermöglicht. Wir werden Unternehmen, insbesondere KMU, beim Umstieg von fossiler Wärme auf moderne strombasierte Wärmeproduktion gezielt unterstützen – wir wollen prüfen, ob dafür die Systematik der Klimaschutzverträge eine sinnvolle Option darstellt. Bei kleinen und mittelgroßen Unternehmen wird Wärme überwiegend in Form von Warmwasser und Dampf bis 200°C benötigt. Dieser Wärmebedarf kann aus technischer Sicht vollständig über Großwärmepumpen bereitgestellt werden. Großwärmepumpen stehen aufgrund

ihrer hohen Effizienzen in vielen Anwendungen schon heute an der Grenze zur Wirtschaftlichkeit. Mit Klimaschutzverträgen nehmen wir den kleineren und mittelgroßen Unternehmen Unsicherheit und überbrücken Kosten bis zur Wettbewerbsfähigkeit – die spätestens mit der Einführung des in der EU beschlossenen Emissionshandel auf Wärme greifen wird. Denn spätestens dann ist Wärme aus Strom deutlich wirtschaftlicher als aus Gas. Mit verfügbaren Technologien und Infrastrukturen könnte der Markthochlauf zeitnah beginnen.

Eine zentrale Hürde in der Umsetzung ist die Unsicherheit darüber, wie sich die betrieblichen Kosten über die Lebensdauer entwickeln, insbesondere CO₂- und Stromkosten. Klimaschutzverträge light könnten bestehende Investitionsförderungen (EEW, BIK, ...) ergänzen und ausgewählte Preisrisiken (CO₂-Preis, Netzentgelte und weitere Stromnebenkosten) absichern und so Investitionssicherheit und Vertrauen in die Energiewende schaffen.

Transformationsnetzwerke als regionale Essentials

Ein weiterer wichtiger Aspekt der sozial-ökologischen Modernisierung ist die Förderung von regionalen Transformationsnetzwerken. Diese regionalen Netzwerke bringen Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Politik und Gesellschaft zusammen, um gemeinsam Lösungen für die Herausforderungen der Transformation zu entwickeln und umzusetzen. Exemplarisch für ein solches Netzwerk ist die Wirtschaftsförderung der Metropolregion Nürnberg. Die Regionalität ist hier entscheidend, da alle Regionen ganz spezifische Wirtschaftsstrukturen und Ausgangsbedingungen mitbringen. Transformationsnetzwerke können als Enabler und Vernetzungsplattform dienen.

Was es jetzt braucht:

- Eine mittelstandsfreundliche Ausweitung der Klimaschutzverträge
- KMU stärker beim Umstieg von fossiler Wärme auf moderne strombasierte Wärmeproduktion unterstützen
- Eine Prüfung von weiteren Finanzierungsangeboten speziell für den Mittelstand
- Verstärkung der Förderung von Regionalen Transformationsnetzwerken

5. Schwung für die Kreislaufwirtschaft

Im Rahmen unserer Sitzung zur Kreislaufwirtschaft haben wir uns mit dem Konzept einer Rohstoff-, bzw. Plastik-Abgabe befasst. Zugleich sehen wir im Abbau der Steuerprivilegien für petrochemische Kunststoffe (Nichtbesteuerung der stofflichen Nutzung von Rohbenzin) einen entscheidenden Hebel.

Die externen Kosten des stofflichen Einsatzes können mithilfe einer Ressourcenabgabe zumindest teilweise internalisiert werden. Eine effizientere Nutzung der Rohstoffe und der Einsatz von erneuerbaren Ressourcen könnte so gefördert und die Mengen an Abfall reduziert werden. Europäisches Recht steht der Schaffung einer Steuer oder Abgabe für die stoffliche Nutzung nicht entgegen.

Die Abschaffung oder Reduzierung dieser Steuervorteile könnte dazu beitragen, die Kostenstruktur zu ändern und nachhaltigere Alternativen wettbewerbsfähiger zu machen. Gleichzeitig könnten die Einnahmen aus einer Plastiksteuer oder der Wegfall von Steuervergünstigungen für petrochemische Kunststoffe zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und der weiteren sozial-ökologischen Modernisierung verwendet werden.

Die Auswirkungen auf den internationalen Wettbewerb und das damit verbundene Risiko des Carbon Leakage müssen jedoch untersucht werden. Eine umfassende Strategie, die auch internationale

Kooperationen einbezieht, könnte dazu beitragen, die positiven Effekte zu maximieren und die Risiken zu reduzieren.

Was es jetzt braucht:

- Sowohl ökonomische als auch ökologische Ressourcen können durch eine verbesserte Kreislaufwirtschaft geschont werden, deshalb braucht es weiterhin anspruchsvolle Ökodesignprinzipien
- Wir wollen die Subventionierung der fossilen Kunststoffproduktion beenden, indem wir Nichtbesteuerung beenden und künftig die Hersteller von Plastik stärker an den von ihnen verursachten Umweltkosten beteiligen.

6. Arbeitsmarkt der Zukunft

Die sozial-ökologische Transformation bietet die Chance, eine Vielzahl von attraktiven Arbeitsplätzen in der Klimabranche zu schaffen. Im Gegenteil werden ohne Transformation Arbeitsplätze verlorengehen. Um diese Chance zu nutzen, müssen umfassende Maßnahmen zur Gewinnung und Qualifizierung von Arbeits- und Fachkräften ergriffen werden. Dies umfasst die Neuausrichtung der beruflichen Bildung, eine stärkere Mitbestimmung der Beschäftigten, die Förderung der Sozialpartnerschaft sowie die Unterstützung und Verantwortungsübernahme der Unternehmen bei der Weiterbildung. Damit das gelingen kann, braucht es eine enge Zusammenarbeit zwischen Politik, Wirtschaft und Bildungseinrichtungen.

Arbeits- und Fachkräftegewinnung

Die Transformation hin zu einer klimafreundlichen Wirtschaft erfordert eine gezielte Arbeits- und Fachkräftegewinnung. Der Übergang zu nachhaltigen Wirtschaftsmodellen schafft zahlreiche neue Berufsfelder und Tätigkeiten, von Energiemanager*innen und Umwelttechniker*innen bis hin zu Berufen im Bereich der erneuerbaren Energien und der Ressourceneffizienz. Vor diesem Hintergrund haben wir uns auf dem Arbeits- und Fachkräftekongress ("Land der Chancen") vertieft mit den zahlreichen Hebeln zur Arbeits- und Fachkräftegewinnung befasst (vgl. <https://www.gruenebundestag.de/landderchancen>).

Neuausrichtung der beruflichen Bildung

Eine weitere zentrale Herausforderung besteht darin, die berufliche Bildung an die drei Megatrends Dekarbonisierung, Demografie und Digitalisierung anzupassen. Hierzu gehört die Integration von Nachhaltigkeitsthemen in die Ausbildungs- und Studiengänge sowie die Förderung von Weiterbildungsangeboten, die sich auf neue Technologien fokussieren. Diese Maßnahmen sollen sicherstellen, dass die Arbeitskräfte von morgen gut auf die Anforderungen der Klimabranche vorbereitet sind.

Mitbestimmung bei Weiterbildung und Klimaschutzmaßnahmen

Mehr Mitbestimmung bei der Planung und Umsetzung von Weiterbildungsmaßnahmen sowie bei den betrieblichen Maßnahmen zum Klimaschutz ist ein weiterer wichtiger Aspekt. Arbeitnehmer*innen sollten aktiv in die Gestaltung von Weiterbildungsprogrammen einbezogen werden, um sicherzustellen, dass diese tatsächlich den Bedürfnissen und Anforderungen der Praxis entsprechen. Mehr Mitbestimmung führt auch zu mehr Akzeptanz und Unterstützung von Veränderung.

Wichtiges Element kann hierbei die Einführung einer Arbeitsversicherung sein, mit der nicht nur Arbeitslose, sondern auch Erwerbstätige bezüglich arbeitsmarktbezogener Weiterbildung besser

unterstützt werden. Wir sehen hier insbesondere das Konzept der Bildungs-(teil)zeit mit einer finanziellen Absicherung, die höher als bei Arbeitslosigkeit ist, als wirkungsvoll an.

Sozialpartnerschaft und Konditionalität bei Förderprogrammen

Vor diesem Hintergrund ist auch wichtig, mehr Betriebe in der Klimabranche für die Sozialpartnerschaft zu gewinnen. Das kann beispielsweise durch Konditionalitäten bei Förderprogrammen des Bundes passieren. Außerdem ist die Umsetzung des Tariftreuegesetzes wichtig: Das Tariftreuegesetz soll Unternehmen, die öffentliche Aufträge erhalten, dazu verpflichten, ihren Beschäftigten mindestens die in Tarifverträgen festgelegten Löhne zu zahlen. Es zielt darauf ab, fairen Wettbewerb und gute Arbeitsbedingungen zu fördern, indem es Lohndumping verhindert.

Verantwortung und Unterstützung der Unternehmen

Unternehmen müssen sowohl stärker in die Verantwortung genommen als auch besser unterstützt werden, wenn es um die (Weiter-)Qualifizierung ihrer Mitarbeitenden geht. Dies kann durch finanzielle Anreize, Beratungsangebote und Partnerschaften mit Bildungseinrichtungen geschehen. Ziel ist es, die Unternehmen dabei zu unterstützen, ihre Belegschaft fit für die Zukunft zu machen und dadurch gleichzeitig ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen.

Was es jetzt braucht:

- Ein Qualifizierungsgeld, das Beschäftigte die Weiterbildung in Umbruchssituationen ermöglicht
- Einführung von Arbeitsversicherung und Bildungs-(teil)zeit
- Vergaberecht und Förderprogramme sozial verantwortungsvoll ausrichten

7. Kohlenstoff verantwortungsvoll abscheiden und binden

Es gibt Prozesse, bei denen eine klimaneutrale Produktion weder durch Elektrifizierung noch Umstellung auf grünen Wasserstoff möglich wird. Bei schwer zu vermeidenden Emissionen bei bestimmten Produktionsprozessen ist CO₂-Abscheidung (Carbon Capture and Storage, CCS) eine Lösung.

Wichtig ist für uns die Vermeidung fossiler Lock-Ins, denn allen Akteuren muss klar sein, dass CCS keine Technologie ist, um fossile Energien länger als unbedingt notwendig zu nutzen.

Was heute noch als unvermeidbar gilt, kann schon morgen durch fortschrittliche Alternativen obsolet sein. Deshalb wollen wir, dass die Mengen fossiler CO₂-Abscheidung im Zeitverlauf sinken. So können wir langfristig den Druck zur Dekarbonisierung aufrechterhalten.

Statt CO₂aufwendig zu transportieren und dann im Untergrund zu speichern, mag auch die Nutzung des anfallenden CO₂attraktiv erscheinen (Carbon Capture and Usage, CCU). Einen generellen Vorzug zur Nutzung statt Speicherung von CO₂wollen wir jedoch nicht. Häufig wird CO₂nur kurzzeitig in Produkten gebunden und gelangt dann wieder in die Atmosphäre, zum Beispiel bei Einwegplastik oder E-fuels oder auch zur Herstellung von Chemikalien für die Pharmaindustrie. So erreichen wir jedoch nicht das gesetzlich festgeschriebene Ziel der Netto-Nullemission. Klimaneutral wird CCU erst mit biogenem oder im Kreislauf geführten CO₂. Wir wollen bei CCU keine falschen fossilen Versprechungen, sondern robuste Nutzungsszenarien skalieren, deswegen muss die Nutzung von CCS und CCU eng mit der Kreislaufwirtschafts- und der Biomassestrategie verzahnt werden.

Zur Erreichung unserer Klimaziele werden wir auch Negativemissionen benötigen. In den Zielvorgaben müssen wir Vermeidung von Emissionen sowie natürliche und technische Senken klar trennen. Ein Hochlauf von Negativemissionen ist kein Freifahrtschein für den Abbau fossiler Rohstoffe. Dafür sind

die Technologien zu energieintensiv, ineffizient und teuer. Zur Erreichung von Negativemissionen hat die Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme für uns besondere Bedeutung, weil sie Klimakrise und Biodiversitätskrise gleichzeitig bekämpft.

Unsere ausführliche Positionierung zur Nutzung von CCUS (Carbon Capture, Utilization, and Storage) haben wir in einem Positionspapier der Grünen-Bundestagsfraktion festgehalten (https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/dateien/downloads/autor_innenpapiere/beschl%C3%BCsse/Fraktionsbeschluss_Eckpunkte_f%C3%BCr_die_Nutzung_von_CCUS.pdf). Wir legen dort wesentliche Prinzipien und Zielsetzungen dar, um CO₂-Emissionen zu reduzieren und die Klimaziele zu erreichen, ohne fossilen Lock-in zu begünstigen.

Grundsätzlich: CCUS kann einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele bei schwer zu vermeidenden Emissionen leisten. Auch in diesen Fällen ist jedoch klar: Die Nutzung und Speicherung von CO₂ muss nachhaltig und sicher gestaltet sein, ohne negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit. Priorität liegt auf der Vermeidung von Emissionen. Wo technisch nicht vermeidbare Emissionen entstehen, kann dies unterstützt werden. Grundsätzlich gilt für die Finanzierung das Verursacherprinzip. Wir wollen einen europaweit einheitlichen Regelungsrahmen, einschließlich eines verbindlichen Haftungsrechts entwickeln. Dazu schaffen wir eine integrierte europäische Infrastruktur, inklusive gemeinsamer europäischer CO₂-Speicher. Wir berücksichtigen dabei bestehende Nutzungen gerade auch auf dem Meer, verbindliche ökologische Kriterien sowie den Ausschluss von Schutzgebieten und deren unmittelbarer Umgebung. Wir erforschen und entwickeln auch negative Emissionen – also natürliche und technische Prozesse, die der Atmosphäre CO₂ entziehen - und setzen klare Ziele für das Erreichen von Negativemissionen, ohne diese gegen die Reduktionsziele des Emissionshandels anzurechnen.

Was es jetzt braucht:

- Eine dynamische Definition für Restemissionen per Branche, angepasst an Entwicklungen bei Effizienz und Suffizienz bzw. technologische Weiterentwicklung (Beispiel: Müllverbrennung mit Kreislaufwirtschaft obsolet, dann auch kein CCS nötig).
- Sicherstellen, dass wir keinen fossilen, technischen Lock-in schaffen
- CCU vor allem zur Nutzung in langlebigen Produkten; CCU ist jedoch nur bei atmosphärischem oder biogenem CO₂ klimaneutral
- Angemessene Unterstützung von Technologien für Negativemissionen wie Direct-Air-Capture (DACCS) und Bioenergy Carbon Capture and Storage (BECCS); Priorität haben die Wiederherstellung natürlicher Ökosysteme und die Vergrößerung natürlicher Senken

FAZIT

Investitionen und Leitmärkte sind der grüne Faden

Mit Blick auf den Lösungskatalog für die verschiedensten Herausforderungen und unterschiedliche Anforderungen der Branchen zeichnet sich einmal mehr ab, wie wichtig es ist, jetzt in die Zukunft zu investieren. Förderprogramme und auch marktliche Instrumente wie Klimaschutzverträge bedingen zunächst staatliche Investitionen und Garantien - zahlen sich aber mittel- und langfristig aus. Die tiefgehenden Gespräche mit Forscher*innen, NGOs und Unternehmen haben dies untermauert.

Zugleich zieht sich der Bedarf von Leitmärkten als Basis eines klimaneutralen Wettbewerbs wie ein grüner Faden durch die Gespräche. Unternehmen brauchen Nachfrage, Nachfrage stimuliert das Angebot. Solange klimaneutrale Technologien noch nicht State-of-the-Art, sondern Vorreiterprodukte

hervorbringen, fehlt ein Level Playing Field. Insbesondere die öffentliche Beschaffung spielt deshalb eine große Rolle. Im Konzept für grüne Leitmärkte des BMWK (https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Klimaschutz/leitmaerkte-fuer-klimafreundliche-grundstoffe.pdf?__blob=publicationFile&v=22) wird im ersten Schritt ein möglicher Marktrahmen für klimaneutrale Grundstoffe avisiert.

Wir sehen jedoch auch Bedarf für ein Update im nationalen und europäischen Vergaberecht, um Absatzmärkte für grüne Produkte im Allgemeinen zu stärken und dem Mittelstand Abnahmemärkte zu sichern.

Flankiert wird dies durch das EU-Emissionshandelssystem. Durch den EU-ETS werden CO₂-Emissionen konsequent bepreist. Die Vergabe neuer Emissionszertifikate läuft im Jahr 2039 aus, sodass deren Preis kontinuierlich steigen wird. Dieser Preis schafft einen Anreiz für Unternehmen, in kohlenstoffarme Technologien und Prozesse zu investieren, da sie dadurch Kosten einsparen können. Ab dem Jahr 2027 sollen zudem die Emissionen aus den Bereichen Wärme und Verkehr über ein separates EU-Emissionshandelssystem (EU-ETS2) bepreist werden.

Weiterer Untersuchungsbedarf

Politisch wird eine Aufgabe für die Zukunft sein, das Emissionshandelssystem weiter zu begleiten und zu reformieren. Die Einführung des EU-ETS2 birgt aufgrund mangelnder Erfahrungswerte Risiken hinsichtlich des sich einstellenden Preisniveaus. Dies könnte zu "Schockflationen" führen. Um auch das soziale Element der Transformation ernst zu nehmen und die Belastbarkeit der Gesellschaft nicht überzustrapazieren, wird es wichtig sein, diese Kosten abzufedern. Es schließt sich der Kreis, blickt man auf die Empfehlung, dies könne durch ausreichende Investitionen in klimaneutrale Technologien am besten geschehen.

Die Notwendigkeit als Chance begreifen

Die sozial-ökologische Modernisierung unseres Wirtschaftsstandortes kann einen Wachstumsboom auslösen. Wir können es schaffen, klimaneutrale Technologien zu entfesseln und gute, stabile Klima-Jobs zu ermöglichen. Wir haben Ideen und Lösungen. Deshalb wollen wir die Notwendigkeit dieser Transformation als Chance begreifen. Kein Zögern mehr. Sondern die Zukunft bauen.