

GWS-KURZMITTEILUNG 2021/02

Volkswirtschaftlicher Ertrag der Klimafolgenanpassung Ein Wechsel der Perspektive

Marc Ingo Wolter, Markus Flaute, Anett Großmann

Impressum

AUTOREN

Dr. Marc Ingo Wolter

Tel: +49 541 40933-150, E-Mail: wolter@gws-os.com

Dr. Markus Flaute

Tel: +49 541 40933-295, E-Mail: flaute@gws-os.com

Dr. Anett Großmann

Tel: +49 541 40933-180, E-Mail: grossmann@gws-os.com

TITEL

Volkswirtschaftlicher Ertrag der Klimafolgenanpassung – ein Wechsel der Perspektive

VERÖFFENTLICHUNGSDATUM

© GWS mbH Osnabrück, Oktober 2021

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die in diesem Papier vertretenen Auffassungen liegen ausschließlich in der Verantwortung des Verfassers/der Verfasser und spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung der GWS mbH wider.

HERAUSGEBER DER GWS KURZMITTEILUNG

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH

Heinrichstr. 30

49080 Osnabrück

IN ALLER KÜRZE

- Die ökonomischen Implikationen des Klimawandels müssen integraler Bestandteil sozioökonomischer Projektionen sein.
- Klimaanpassungsmaßnahmen haben direkte ökonomische Wirkungen durch z. B. Investitionen, aber auch indirekte Wirkungen durch den Ertrag, der durch die vermiedenen Klimaschäden entsteht.
- Die wachstumshemmenden Folgen des Klimawandels drücken sich in Opportunitätskosten und Rückstellung bei Unternehmen sowie Preissteigerungen aus.
- Vor allem Rückstellungen und Preissteigerungen können durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen vermindert werden.

1 AUSGANGSSITUATION

Die Beschlussfassung des Bundesverfassungsgerichtes Anfang 2021, dass das Klimaschutzgesetz von 2019 in Teilen verfassungswidrig ist, wie auch die anschließende Überarbeitung des Klimaschutzgesetzes mit sektorspezifischen, jährlichen Emissionszielen bis 2030 sowie die Verschärfung der Emissionsminderungen und die Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 sind in ihrer Ausrichtung eindeutig. Die gesellschaftliche Entwicklung im Kontext von „Fridays for Future“ oder die Wahlerfolge 2021 bei jungen Wähler:innen von FDP und den Grünen betonen die Bedeutung des Klimaschutzes für die Zukunft. Der Klimaschutz wird dabei mit Hoffnungen auf zusätzliche Wertschöpfung, Arbeitsplätze und technologischen Fortschritt konnotiert und hat ein definiertes und klar messbares Ziel.

Trotz der bisherigen Bemühungen im Klimaschutz ist der Klimawandel nicht vollständig aufzuhalten. Die „Sünden“ der Vergangenheit holen die Gesellschaften des Westens ein. Der Starkregen in Westeuropa im Juli dieses Jahres hat eindrucksvoll gezeigt, welche Zerstörung von Extremwetterereignissen ausgehen kann. Die Studie der World Weather Attribution (WWA) kommt bei der Untersuchung dieses Ereignisses zu dem Ergebnis, dass extreme Wetterereignisse in Zukunft immer wahrscheinlicher werden. Für extreme Regenfälle hat sich die Wahrscheinlichkeit durch den bisherigen menschengemachten Klimawandel um das 1,2- bis 9-Fache erhöht (vgl. WWA 2021). Die Wetterereignisse stehen somit in direktem Zusammenhang zum menschengemachten Klimawandel. Auch graduelle Veränderungen des Klimas haben Folgen. Insgesamt sind die zukünftigen Folgen des Klimawandels nur schwer zu beziffern. Einen unmittelbaren, sichtbaren Zusammenhang zwischen dem heutigen Handeln und dem Klima gibt es nicht: 100 km Autofahrt können in Emissionen, nicht aber in Regenmengen eines bestimmten Tages umgerechnet werden. Klima ist

das durchschnittliche Wetterverhältnis einschließlich der Extremwetterereignisse über mindestens 30 Jahre an einem bestimmten Ort bzw. einer bestimmten Region.¹ Einmalige Extremwetterereignisse begründen damit noch keinen Klimawandel. Die steigende Treibhausgaskonzentration und die Erderwärmung bedingen sich gegenseitig und verändern langfristig das Klima.

Die fehlende direkte Messbarkeit des Zusammenhanges zwischen eigenem heutigem Handeln und dem Klimawandel erschwert die Kommunikation.

Der Klimawandel ist bereits Realität und er wird angesichts unseres vergangenen und damit nicht mehr änderbaren Verhaltens lange anhalten. Die Folgen können mit entsprechenden Gegenmaßnahmen und Änderung des Verhaltens gemildert werden. Ob wir den Klimawandel umkehren können, hängt vom Eintreten der sogenannten Kippunkte (z. B. Störungen der Meeresströmungen wie El Niño, Auftauen der Permafrostböden, Veränderung des Jet Streams) ab. Sollten diese überschritten sein, ist es nicht mehr möglich zum ursprünglich Zustand des Klimasystems zurückzukehren.

Die Gesellschaften sind also doppelt herausgefordert: zukunfts zugewandt neue Wege des Lebens und Wirtschaftens mit weniger Treibhausgasemissionen zu finden und sich gleichzeitig an die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels anzupassen.

2 EIN MISSVERSTÄNDNIS UND EIN PERSPEKTIVWECHSEL

Die Diskussion um Klimafolgen und ihre ökonomischen Auswirkungen blickt hauptsächlich auf Schäden durch klimabedingt häufiger werdende Extremwetterereignisse, graduelle Klimaveränderungen wie steigende Temperaturen und Änderung in Niederschlagsmengen. Diese Sichtweise schaut auf die Zukunft und prüft, wie der Klimawandel den (bislang) „normalen“ ökonomischen Entwicklungspfad zumeist negativ beeinflusst.

Allerdings sind der Klimawandel und seine Folgen Realität. Den „normalen“ Wachstumspfad gibt es nicht mehr. Wir können nicht von Möglichem reden, sondern müssen uns mit Unvermeidlichem auseinandersetzen. Das bedeutet, dass die ökonomische Entwicklung, die z. B. von sozioökonomischen Modellen auf Basis empirisch bestimmter Verhaltensweisen und Trends beschrieben wird, bereits in einer „Business as usual“-Situation (Maier et al. 2014) das Unvermeidliche berücksichtigen muss: Der Klimawandel führt zu Knappheiten (z. B. Flächen, Konsumgüter), unfreiwilligen Investitionen zur Schadensbekämpfung und zu Preisreaktionen, die eine Basisprojektion maßgeblich beeinflussen können.

Die Perspektive auf den Klimawandel und seine Folgen ist entscheidend für gesellschaftliches Handeln: Aus einer Perspektive eines „normalen“ Entwicklungspfades (ohne Klimawandel) erscheinen Maßnahmen zur Klimafolgenanpassung als Kosten und in Politikszenerarien stellt sich folgerichtig die Frage, wer diese Kosten tragen soll. Zudem entfaltet der

¹ <https://www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/klimawandel/38427/wetter-klima-und-klimawandel>, abgerufen am 13.10.2021.

ökonomische Impuls der Anpassungsmaßnahmen auch noch ökonomisch positive Wirkungen auf die Wertschöpfung, sodass Anpassungsmaßnahmen als Wachstumsprogramm daher kommen, was angesichts der zukünftigen Klimaschäden zu dem Paradox führt, dass ökonomische Entwicklungspfade mit Anpassungsmaßnahmen „*dynamischer*“ sind als „*normale*“ Entwicklungspfade. Zugespitzt: Je größer die absehbaren Folgen des Klimawandels sind, desto mehr Klimafolgenanpassungsmaßnahmen sollten umgesetzt werden und desto größer ist die Wertschöpfung, sofern andere Investitionen nicht verdrängt werden. Im Umkehrschluss resultiert daraus die Sichtweise, dass Folgen des Klimawandels gut für die ökonomische Entwicklung sind. Eine kontraintuitive, surreale Schlussfolgerung! Kein Wunder, dass die Messung der ökonomischen Entwicklung mit tradierten Messverfahren wie dem Bruttoinlandsprodukt angezweifelt wird.

Die Perspektive ist zu wechseln – schließlich ist der „*normale*“ Wachstumspfad (ohne Klimawandel) unreal und bietet damit auch keinen Ansatzpunkt für Maßnahmen zur Vermeidung von Klimafolgen. Ohne Klimawandel ergibt sich keine Notwendigkeit, überhaupt in die Anpassung an den Klimawandel zu investieren. Sind die Folgen des Klimawandels dahingegen integraler Bestandteil einer Basisprojektion, also einer ökonomischen Entwicklung, die gemessene Verhaltensweisen, Trends, Beschlossenes (Gesetze) und Unvermeidliches angesichts des aktuellen Wissenstandes bestmöglich berücksichtigt, dann entfalten Klimafolgenanpassungsmaßnahmen erst ihre volle und entscheidende Wirkung. Zum einen vermindern sie die durch Extremwetterereignisse und graduelle Temperatur- und Niederschlagsveränderungen insbesondere entstandenen Schäden und damit die Defensivausgaben, die nach Schadensereignissen ohne Anpassung fällig werden. Zum anderen führt ihre Umsetzung zu Investitionen, welche die oben bereits angedeuteten positiven Impulse setzen. Klimafolgenanpassungsmaßnahmen nehmen somit dem plausiblen ökonomischen Entwicklungspfad (mit Klimawandel) die Last der Klimafolgen. Es entsteht ein betriebswirtschaftlicher und in Summe volkswirtschaftlicher Ertrag. Es stellt sich also nicht die Frage, wer die Kosten trägt, sondern wer hat den Ertrag. Es sind also nicht Klimafolgenanpassungs**maßnahmen**, sondern Klimafolgenanpassungs**investitionen**.

Die ökonomischen Wirkungen der Klimafolgenanpassungsinvestition sind aus der Perspektive eines „*plausiblen*“ Entwicklungspfades völlig anders als aus der Sicht eines „*normalen*“ Entwicklungspfades: Während eine „*normale*“ Sicht nur die Konjunkturimpulse der Maßnahmen sichtbar machen kann, kann eine „*plausible*“ Sichtweise die konjunkturelle Wirkungen der Investitionen und zusätzlich ihre Erträge aus verminderter Wirksamkeit des Klimawandels für sich verbuchen. Lehr et al. (2020) verdeutlicht für ausgewählte Anpassungsmaßnahmen, wie sich die Klimafolgenanpassungsinvestitionen gesamtwirtschaftlich auswirken – sowohl durch die Investitionsimpulse als auch durch die Erträge aufgrund verminderter Schäden des Klimawandels.

3 ERTRAG DER KLIMAFOLGENANPASSUNGSINVESTITIONEN – EINE SKIZZE

Wie können die Erträge der Investitionen in Anpassung an den Klimawandel messbar ge-

macht werden? Dazu werden die Wirkmechanismen skizziert. Klimafolgen geben vereinfacht Anstoß zu zwei Wirkungsketten (Abbildung 1): Schadensereignisse durch den Klimawandel führen zu Wiederaufbauanstrengungen, die zumindest vom Staat (Gebietskörperschaften) oder von Unternehmen (z. B. Versicherungen) getragen werden müssen. Im Gegensatz zu einmaligen, seltenen Ereignissen führen aber häufiger werdende Ereignisse aufgrund von Budgetbegrenzungen beim Staat oder auch bei Unternehmen zu Reaktionen: Wenn der Staat in Form von Gebietskörperschaften an Haushaltsvorgaben (z. B. Schuldenbremse, Maastricht-Kriterien) gebunden ist, ist irgendwann Verschuldung keine Option mehr. In Folge werden Ausgaben an anderer Stelle reduziert werden. Es entstehen also **Opportunitätskosten**, wenn beispielsweise Klimaschutzinvestitionen zurückgefahren werden müssen oder Bildungsausgaben gemindert werden, um den Wiederaufbau stemmen zu können. In der Regel hätten die finanziellen Mittel, die für den Wiederaufbau genutzt wurden (sog. defensive Ausgaben), besser verwendet werden können. Dem ökonomischen Kreislauf werden also Mittel, die für Innovationen oder ähnliches gebraucht werden, entzogen. Opportunitätskosten sind jedoch nur schwer messbar.

Unternehmen haben eine andere Sichtweise. Ökonomisches Überleben, das Going-Concern-Prinzip, ist in der Regel ein wesentliches Kriterium für wirtschaftliches Handeln. Daher werden absehbare zukünftige Kosten in Bilanzen als **Rückstellungen** verbucht. Rückstellungen mindern den wirtschaftlichen Erfolg, den Gewinn. Beispielsweise wird für Versicherungen die Vorausschau auf mögliche Versicherungsleistungen aufgrund von Extremwetterereignissen entscheidend, um Versicherungsprämien so kostendeckend und ertragserhaltend zu gestalten. Diese Rückstellungen werden dem Wirtschaftskreislauf entzogen. Teilweise werden Elementarschadensversicherungen nicht mehr angeboten, da es für die Versicherungen unrentabel ist. D. h., betroffene Unternehmen und Privatleute müssen selbst vorsorgen und entziehen im ökonomischen Wortlaut dem Wirtschaftskreislauf das Geld. Auch graduelle Klimafolgen zahlen auf diese Rückstellungen ein: Die Ernteergebnisse landwirtschaftlicher Betriebe werden zunehmend unsicher, sodass die Betriebe zur Sicherung des wirtschaftlichen Überlebens größere Rückstellungen (hier eher Rücklagen) bilden müssen.

Graduelle Folgen des Klimawandels haben aber auch anhaltende Wirkungen auf Märkte. Wenn beispielsweise die Flächen, auf denen wirtschaftlich angebaut werden kann, im Zuge des Klimawandels schwinden, werden immer mehr landwirtschaftliche Betriebe wegen fehlender Ertragskraft aufgeben müssen. Die dann nicht mehr angebauten Feldfrüchte oder Futtermittel reduzieren entweder die Möglichkeiten des Exportes oder bedingen zunehmende Importe. Da Klimawandel kein lokales Phänomen ist, ist davon auszugehen, dass die Preise für Lebensmittel steigen werden und die Produktion im Inland proportional zur vernichteten landwirtschaftlichen Fläche schwindet. Diese verdorrten Flächen bieten zudem keine Möglichkeit für eine andere Verwendung, beispielsweise Wohnungsbau. Denn zumeist sind die wegfallenden Flächen nicht in der Nähe von Ballungsräumen und die Wasserversorgung muss auch in Wohngebieten gewährleistet werden. Die **Preise** für Lebensmittel und die verbleibenden Flächen werden voraussichtlich steigen. Die Preissteigerungen und höheren Importe respektive geringere Exporte versetzen der ökonomischen Entwicklung in einer Business-as-usual-Situation entsprechend einen Dämpfer.

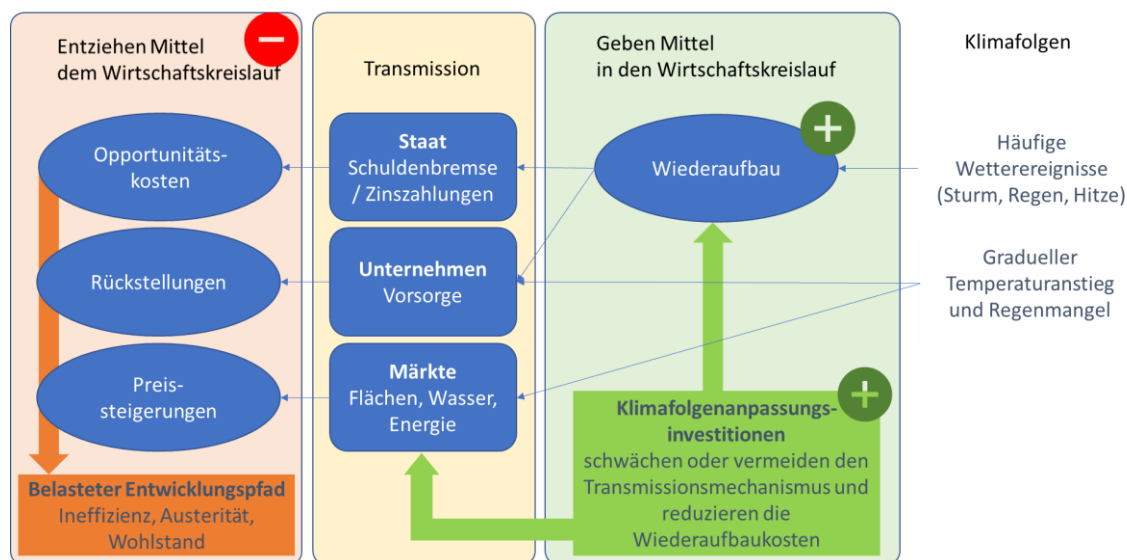
Ein Ausfall von beispielsweise 20 % der landwirtschaftlichen Fläche in Deutschland bis 2050 vermindert den Wachstumspfad der landwirtschaftlichen Produktion um jährlich

0,7 %. Ausgedrückt in Milliarden Euro wären das zu heutigen Preisen rund fünf Mrd. Euro pro Jahr bis 2050. Viele weitere Beispiele lassen sich finden: Wenn die Forstwirtschaft in den nächsten 30 Jahren auf 50 % ihrer Anbaufläche verzichten müsste, dann fällt der forstwirtschaftliche Produktionspfad um 2,3 % p. a. geringer aus. Pro Jahr gehen zu heutigen Preisen drei Mrd. Euro verloren.

Neben Flächen können aber auch Wasser oder Energie (Kühlung) knapp werden. Die Berücksichtigung aktueller und langfristiger Entwicklungen im Klimaschutz sind hier hilfreich. Einerseits wird mit dem Atomkraft- und Kohleausstieg die Nutzung von Wasser reduziert, andererseits benötigt die Wasserstoffproduktion Wasser. Bei Knappheiten wären Preissteigerungen die Folge.

Preisentwicklungen und Rückstellungen sind beides messbare bzw. in ökonomischen Entwicklungsszenarien adressierbare Größen.

Abbildung 1: Skizze der Ertragsquellen von Klimafolgenanpassungsinvestitionen



Quelle: eigene Darstellung

Die Klimafolgenanpassungsinvestitionen wirken einem solchen durch Klimafolgen „entschleunigten“ Wachstumspfad auf zweierlei Weise entgegen: Investitionen z. B. in Hochwasserschutz verringern die Kosten des Wiederaufbaus und senken so die Opportunitätskosten sowie die Rückstellung bei Versicherungen oder anderen Unternehmen. Investitionen in Bewässerungsanlagen oder in neue forstwirtschaftliche Methoden vermindern die Preise für Flächen und erhalten die Produktionsmöglichkeiten der Land- und Forstwirtschaft.

Die Skizze ist nicht vollständig. Die Wirkungen auf private Haushalte ist noch nicht enthalten, da hier die Wirkungen weniger eindeutig beschrieben werden können: Verhaltensänderungen sind bei privaten Haushalten auch stets mit unterschiedlichen Zufriedenheiten angesichts der (noch) möglichen Lebensweise verbunden. Auch die Möglichkeiten zu handeln sind beschränkt: Höheren Lebensmittelpreisen kann nur begrenzt mit Verzicht begegnet werden. Das gleiche gilt für die Verwendung von Wasser und Energie. Lebensmittel, Getränke, Wasser und Energie sind in der Regel preisunelastisch, d. h., private Haushalte werden ihre Nachfrage nach Nahrungsmitteln oder Wasser in der Regel trotz höherer

Preise nur wenig reduzieren können und notgedrungen die „schönen Dinge des Lebens“ einschränken müssen. Der „Ertrag“ der Haushalte in Folge von Klimafolgenanpassungsinvestitionen zeigt sich in einer verbesserten Gestaltungsmöglichkeit des Lebens, die aber monetär kaum messbar ist.

Die Skizze zeigt, dass Klimaanpassungsinvestitionen erwartungsgemäß positive Wirkungen auf den ökonomischen Entwicklungspfad haben können und dass ein Teil dieser Wirkungen „gemessen“ werden kann. Es wird auch erwartet, dass frühere Investitionen einen größeren Ertrag bewirken.

Ein erster Schritt ist es, die Folgen des Klimawandels auf Produktion (z. B. Landwirtschaft) und damit die Angebotsseite des Marktes, die Vorsorgeaufwendungen von Unternehmen und die Auslastung des Staates zu beziffern.

4 NÄCHSTE SCHRITTE

Für die Abbildung von Klimafolgen in Zukunftsszenarien sind die folgenden Voraussetzungen nötig:

- (1) Sozioökonomische Zukunftsszenarien müssen reale, plausible Entwicklungspfade abbilden. Der „normale“ Wachstumspfad, der sich aus beispielsweise Trendprojektionen ergibt, ist passé.
- (2) Die Wirkmechanismen zwischen Klimafolgen und den Belastungen des Entwicklungspfad sind genau zu beschreiben und zu quantifizieren.

Hinzu kommt, dass wir uns einer „dynamischen Lage“ gegenüber sehen. D. h., wir können nicht allzu weit in die Zukunft schauen und uns sind die Zeitpunkte, an denen die Ereignisse auftreten, gänzlich unbekannt. Zudem werden technologische Weiterentwicklungen auch bei Klimafolgenanpassungsinvestitionen zu beobachten sein: Bessere Bewässerungssysteme oder innovative Bauweisen werden entwickelt werden. Neue Exportchancen sind nicht ausgeschlossen. Es wird also notwendig sein, das Geschehen immer wieder neu zu betrachten und die negativen Folgen des Klimawandels sowie die positiven Wirkungen der Investitionen wiederkehrend neu zu bewerten. Ein systematisches und in den Inhalten flexibles Monitoring ist hilfreich.

6 REFERENZEN

- Lehr, U., Flaute, M., Ahmann, L., Nieters, A., Hirschfeld, J., Welling, M., Wolff, C., Gall, A., Kersting, J., Mahlbacher, M. & von Möllendorff, C. (2020): Vertiefte ökonomische Analyse einzelner Politikinstrumente und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel. Umweltbundesamt (UBA), Climate Change 43/2020.
- Maier, T., Zika, G., Mönnig, A., Wolter, M. I., Kalinowski, M., Hänisch, C., Helmrich, R., Schandock, M., Neuber-Pohl, C., Bott, P. & Hummel, M. (2014): Löhne und berufliche Flexibilitäten als Determinanten des interaktiven QuBe-Arbeitsmarktmodells. Ein Methodenbericht zur Basisprojektion der dritten Welle der BIBB-IAB-Qualifikations- und Berufsfeldprojektionen. Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Schriftenreihe des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), Heft 148, Bonn.
- World Weather Attribution (WWA) (2021): Rapid attribution of heavy rainfall events leading to the severe flooding in Western Europe during July 2021. <https://www.world-weatherattribution.org/wp-content/uploads/Scientific-report-Western-Europe-floods-2021-attribution.pdf>, abgerufen am 13.10.2021.