



**KLIMA**  
EVERYONE'S  
BUSINESS



# Klimawandel: Was er für den Finanzsektor bedeutet

Kernergebnisse aus dem  
Fünften Sachstandsbericht  
des IPCC





# Die Grundlagen des Klimawandels

## Steigende Temperaturen:

Der Fünfte Sachstandsbericht (AR5) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (englisch: *Intergovernmental Panel on Climate Change*, kurz: IPCC) kommt zu dem Schluss: Der Klimawandel ist eine Tatsache. Menschliche Aktivitäten, insbesondere der Ausstoß von Kohlendioxid, sind mit mindestens 90-prozentiger Sicherheit die Hauptursache dafür. Klimaveränderungen machen sich bereits überall auf dem Planeten bemerkbar: Die Atmosphäre und die Ozeane erwärmen sich, die Menge von Schnee und Eis sowie die damit bedeckte Fläche gehen zurück, die Meeresspiegel steigen, Wettermuster ändern sich.

## Aussichten:

Die vom IPCC verwendeten Computermodelle für das Klima ergeben, dass die Klimaveränderungen im Laufe des 21. Jahrhunderts fortschreiten werden. Nehmen die Emissionen weiterhin so stark zu wie bisher, dann ist bis Ende des Jahrhunderts u.a. mit einem Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur um 2,6 bis 4,8 °C und der Meeresspiegel um 0,45 bis 0,82 Meter zu rechnen (verglichen mit dem heutigen Niveau), Wetterextreme wie Dürren oder Hitzewellen werden häufiger.

Damit die schlimmsten Folgen des Klimawandels nicht eintreten, haben sich die 195 Unterzeichnerstaaten der UN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) auf ein Ziel geeinigt: Der Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur soll im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter maximal 2 °C betragen („Zwei-Grad-Limit“). Außerdem soll erwogen werden, diesen Höchstwert in naher Zukunft auf 1,5 °C zu verringern.

Bis 2011 hatte die Menschheit bereits rund zwei Drittel jener Gesamtmenge an Kohlendioxid ausgestoßen, die höchstens freigesetzt werden darf, wenn das Zwei-Grad-Limit mit einer Wahrscheinlichkeit von mindestens zwei Dritteln eingehalten werden soll.

## Nachwirkung von Emissionen:

Selbst wenn der Ausstoß von Treibhausgasen von einem Tag auf den anderen gestoppt würde, blieben die Temperaturen auf der Erde noch über Jahrhunderte erhöht. Denn die bereits durch menschliche Aktivitäten freigesetzten Treibhausgase befinden sich weiterhin in der Atmosphäre und entfalten dort ihre Wirkung. Die Begrenzung eines weiteren Temperaturanstiegs erfordert daher eine deutliche und dauerhafte Verringerung der Treibhausgasemissionen.

# Über diese Publikation

Der Fünfte Sachstandsbericht (AR5) des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen der UN (IPCC) ist die aktuellste, umfassendste und bedeutendste Analyse des Klimawandels. Er fasst den Stand der weltweiten Forschung zusammen – und liefert damit die wissenschaftliche Faktenbasis für Entscheidungen in Politik und Wirtschaft, die in den kommenden Jahren rund um den Klimawandel anstehen.

Das vorliegende Dokument ist Teil einer Serie, in der die wichtigsten Ergebnisse des AR5 für einzelne Branchen und Sektoren zusammengefasst werden. Ihm liegt die Überzeugung zugrunde, dass Investoren und Finanzinstitutionen die Erkenntnisse des AR5 besser nutzen können, wenn eine kurze, verständliche und trotzdem akkurate Zusammenfassung dieses sehr umfangreichen und fachsprachlichen Berichts vorliegt.

Der folgende Text ist eine komprimierte Darstellung der wichtigsten, für Banken, Finanzinstitutionen und Investoren bedeutsamen Inhalte des AR5, erfüllt jedoch dieselben hohen wissenschaftlichen Standards wie der Originalbericht.

Wir danken allen Fachgutachtern aus Wissenschaft und Wirtschaft, die viel Zeit und Mühe für die Überprüfung dieses Dokuments aufgewendet und wertvolle Rückmeldungen gegeben haben.

Ausschließliche Basis der vorliegenden Zusammenfassung sind die von Fachleuten mehrfach geprüften und mit allen Quellenverweisen versehenen Veröffentlichungen des IPCC. Diese finden Sie unter: [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch) (auf Englisch) und [www.de-ipcc.de](http://www.de-ipcc.de) (auf Deutsch).

## VERÖFFENTLICHT:

November 2015  
(Englische Originalausgabe:  
Juni 2014)

## WEITERE INFORMATIONEN:

E-mail: [AR5@europeanclimate.org](mailto:AR5@europeanclimate.org)  
[www.europeanclimate.org](http://www.europeanclimate.org)  
[www.klimafakten.de](http://www.klimafakten.de)

## AUTOR:

Rory Sullivan

## LEKTOREN:

IIGCC Climate Risk programme:  
Karsten Loeffler und Simone Ruiz,  
Allianz Climate Solutions;  
Abyd Karmali, Bank of America;  
Merrill Lynch;  
Giorgio Capurri, UniCredit;  
Remco Fischer, UNEP FI  
Cambridge Project Team:  
Nicolette Bartlett, Stacy Gilfillan,  
David Reiner, Eliot Whittington

## PROJEKTTEAM ENGL. AUSGABE:

Tim Nuthall (Projektleitung),  
Joanna Benn (Projektmanagement/  
Redaktion), Carolyn Symon/Richard  
Black (Redaktionelle Mitarbeit), Lucie  
Basset/Burnthebook (Layout/Design),  
Myriam Castanié/Simon McKeagney  
(Projektassistenz)

## PROJEKTTEAM DT. AUSGABE:

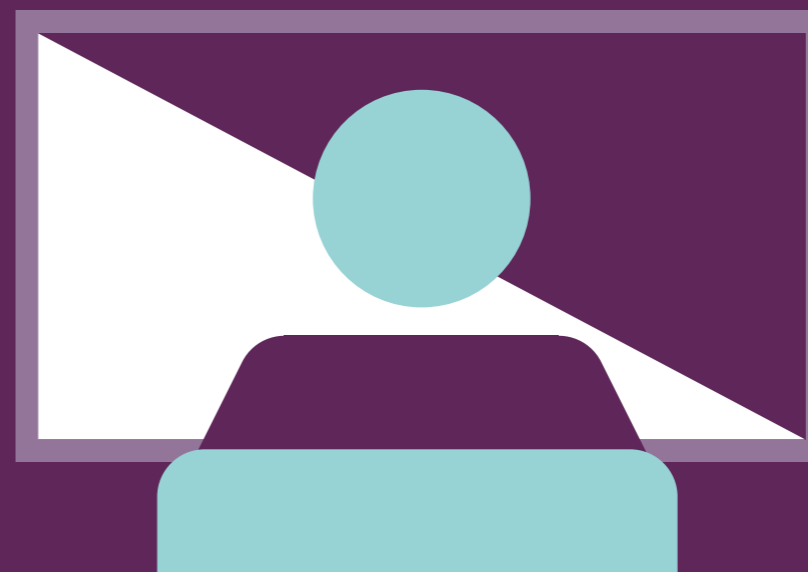
Carel Carlowitz Mohn (Projektleitung),  
Eva Freundorfer (Projektmanagement),  
Toralf Staud (Redaktion),  
Maren Rabe (Layout/Design)

## ÜBERSETZUNG:

Scapha Translations

## INFOGRAFIKEN:

Carl De Torres Graphic Design



# Kern- ergebnisse

- 1 Der Klimawandel wird sich auf alle Bereiche der Wirtschaft auswirken, er ist deshalb auch für Investoren und Finanzinstitute relevant.** Doch nicht alle makroökonomischen Veränderungen und mikroökonomischen Rahmenbedingungen werden sämtliche Investitionen in gleicher Weise beeinflussen.
- 2 Politische Maßnahmen zur Senkung des Treibhausgasausstoßes bergen sowohl Chancen als auch Risiken.** Um – wie international vereinbart – zu verhindern, dass die Erdmitteltemperatur um mehr als 2 °C gegenüber vorindustriellem Niveau steigt, müssen sich Investitionsmuster deutlich ändern. Dazu gehört, dass Investitionen in die Förderung fossiler Brennstoffe und die Stromerzeugung daraus erheblich zurückgehen – und Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Energiequellen und in Energieeffizienz erheblich zunehmen.
- 3 Die physischen Folgen des Klimawandels werden sich auf Vermögenswerte und Investitionen auswirken.** Klimawandel und Extremwetter werden beispielsweise Landwirtschaft, Lebensmittelversorgung, Infrastrukturen und Wasserversorgung beeinträchtigen – wie genau, ist teilweise noch nicht ganz geklärt.
- 4 Entscheidungen privater Investoren und von Finanzinstituten werden einen bedeutenden Einfluss** darauf haben, wie die Gesellschaft auf den Klimawandel reagiert.
- 5 Der Bedarf an Kapital wird groß sein, und die Regierungen werden erwarten, dass ein Großteil davon aus dem Privatsektor kommt.** Allein in der Energieversorgung werden, um die Erderwärmung unter 2 °C zu halten, bis 2050 zusätzliche Investitionen von schätzungsweise 190 bis 900 Milliarden US-Dollar pro Jahr erforderlich sein.<sup>1</sup> Parallel dazu muss ein deutlicher Umstieg von fossilen Brennstoffen auf CO<sub>2</sub>-arme Energiequellen erfolgen (beispielsweise auf Erneuerbare Energien).

# Zusammenfassung

Investoren und Finanzinstitute sind und bleiben anfällig für Abwärtsrisiken infolge des Klimawandels. Zu diesen Risiken gehören direkte physische Folgen des Klimawandels (etwa die Auswirkungen von Fluten und Stürmen auf küstennahe Ballungszentren), makroökonomische Folgen (wie der erwartete Rückgang von Produktivität und Wirtschaftswachstum in vielen Entwicklungsländern) sowie die Folgen politischer Maßnahmen zur Senkung des Treibhausgasausstoßes (beispielsweise in der Stromerzeugung, der Industrie, beim Verkehr oder in anderen Wirtschaftsbereichen).

Zu den denkbaren Konsequenzen für Investitionen gehört ein drastischer Wertverfall bestimmter Anlagen, etwa wenn konventionelle kohlebefeuerte Kraftwerke wegen der Begrenzung ihrer Treibhausgasemissionen nicht mehr betrieben werden dürfen. Der Klimawandel wird zudem indirekte Folgen und Dominoeffekte haben, beispielsweise dürften Veränderungen bei der Landwirtschaft zu hohen und stark schwankenden Lebensmittelpreisen führen, was die soziale Stabilität gefährdet.

Doch der Klimawandel birgt auch Chancen für Investoren und Finanzinstitute. So werden politische Maßnahmen

zur Senkung des Treibhausgasausstoßes zu mehr Investitionsmöglichkeiten in Bereichen wie Erneuerbare Energien und Energieeffizienz führen. Und im Zuge der Anpassung an den Klimawandel werden beispielsweise Unternehmen mit Fachwissen in Hochwasserschutz oder -abwehr eine vielversprechende Investitionsgelegenheit sein.

Ganz unabhängig davon, welche Maßnahmen genau die Regierungen zur Emissionsminderung und Klimaanpassung beschließen, wird es einen großen Kapitalbedarf geben. Es ist wahrscheinlich, dass sich die Staaten für die Bereitstellung dieses Kapitals an den Privatsektor wenden werden.

Die von Investoren und Finanzinstituten getroffenen Investitionsentscheidungen (oder Entscheidungen über die Kapitalallokation) werden von grundlegender Bedeutung dafür sein, wie die Gesellschaft auf den Klimawandel reagiert. Dies gilt insbesondere für Investitionen in Bereichen wie Infrastruktur und Stromerzeugung, wo die Anlagen oft eine geplante Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten haben. Die Investitionsentscheidungen von heute werden Infrastruktur, Treibhausgasausstoß und Gesellschaft bis 2050 und darüber hinaus wahrscheinlich entscheidend beeinflussen.

## Investoren und Finanzinstitute

Diese Publikation richtet sich an Investoren und Kapitalgeber aus dem Privatsektor sowie an Akteure, die mit der Umsetzung von Investitionsentscheidungen befasst sind (beispielsweise Banken und Vermögensverwalter). Zu den Vermögensinhabern zählen Rentenfonds, Versicherungsgesellschaften, Staatsfonds, Fondsgesellschaften und Stiftungen. Zusammengefasst verwalten diese Investoren und Finanzinstitutionen die Renten und Ersparnisse einzelner Bürger.

# Folgen des Klimawandels



Für Emissionsminderungen und die Anpassung an das sich wandelnde Klima brauchen die Staaten Kapital – für einen Großteil davon werden sie wahrscheinlich erwarten, dass es vom Privatsektor kommt.

## Risiken für Investoren und Finanzinstitute

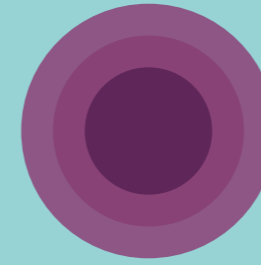
### Meeresspiegelanstieg, Überschwemmungen und Dürren

Zwischen den 1950er- und den 1990er-Jahren erhöhten sich die jährlichen wirtschaftlichen Verluste, die auf große Extremwetterereignisse (darunter Überflutungen und Dürren) zurückzuführen waren, um das Zehnfache. Allein zwischen 1990 und 1996 wurden 22 Überschwemmungen mit Verlusten von jeweils mehr als einer Milliarde US-Dollar verzeichnet.<sup>2</sup>

Niedrigliegende Küstengebiete (die sogenannte Low Elevation Coastal Zone, LECZ) sind besonders anfällig für die Auswirkungen des Klimawandels. Im Jahr 2000 umfasste die LECZ zwei Prozent der weltweiten Landfläche, beherbergte aber zehn Prozent der Weltbevölkerung. Die Zahl der Menschen, die unterhalb der Höhe einer sogenannten „Jahrhundertflut“ leben (also einer so extremen Überschwemmung, wie sie mit einer statistischen Häufigkeit von ein Mal in Hundert Jahren auftritt - siehe Glossar), hat sich zwischen 1970 und 2010 um 95 Prozent erhöht - im Jahr 2010 waren es weltweit etwa 270 Millionen Menschen (und Vermögenswerte von 13 Billionen US-Dollar).<sup>3</sup> Hafeninfrastrukturen im Wert von schätzungsweise mehr als drei Billionen US-Dollar in 136 der weltweit größten Hafenstädte sind anfällig für Extremwetterereignisse.

Eine Reihe von Studien kommt zu dem Ergebnis, dass im Jahresmittel die versicherten Schäden durch Starkregen und Überflutungen in Ländern wie Deutschland, Großbritannien oder den Niederlanden sowie in bestimmten Regionen (etwa im südlichen Norwegen und in der kanadischen Provinz Ontario) voraussichtlich zunehmen werden. Dies lässt sich zum Teil auf den Klimawandel zurückführen, zum Teil aber auch auf sozio-ökonomische Trends wie steigende Einkommen und den daraus folgenden Zuwachs an Vermögenswerten, den zunehmenden Versicherungsschutz oder die Migration in gefährdete Gebiete (z.B. Küstenstädte).

Veränderte Niederschlagsmuster werden Projektionen zufolge in verschiedenen Teilen der Welt die Zahl der Fluten und Dürren steigen lassen. Dies hat zunehmend starke Folgen für Wirtschaftssektoren wie die Landwirtschaft. Die veränderte und stärker schwankende Verfügbarkeit von Wasser wird wahrscheinlich die Stromerzeugung beeinträchtigen, zum Beispiel in Wasserkraftwerken, aber auch in konventionellen fossilen und nuklearen Anlagen (wegen Kühlwassermangel). Hier dürften zusätzliche Investitionen für die Anpassung erforderlich sein.



## Ernährungssicherheit

Es wird erwartet, dass die Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft (etwa durch veränderte Niederschlagsmuster, steigende Temperaturen und die Wanderung von Pflanzenschädlingen) auf den Agrarmärkten zu höheren Preisen und stärkeren Preisschwankungen führen werden. Dies wird die Kostenstrukturen vieler Unternehmen (Einzelhändler, lebensmittelverarbeitende Betriebe usw.) beeinflussen. Es könnte auch zur Folge haben, dass Haushalte einen größeren Teil ihrer Einkommen für Lebensmittel aufwenden müssen und damit weniger Geld für Ausgaben in anderen Bereichen zur Verfügung haben. Höhere und stärker schwankende Preise könnten zudem die sozio-politische Stabilität beeinträchtigen und in manchen Ländern zu politischen Unruhen führen.

## Arbeit

Wie wichtig es ist, auch indirekte Effekte des Klimawandels zu berücksichtigen, zeigt sich an den Auswirkungen von umweltbedingter Hitzebelastung auf Erwerbsfähigkeit und Produktivität. Beispielsweise ist in Teilen Afrikas und Asiens die Produktivität der Arbeitskräfte in den heißesten und feuchtesten Jahreszeiten

bereits zurückgegangen. Bis 2050 wird erwartet, dass in Südostasien aufgrund des Bedarfs an Erholungspausen mehr als die Hälfte der nachmittäglichen Arbeitsstunden im Freien verloren gehen.<sup>4</sup> Solche Veränderungen könnten die Wirtschaftsleistung in Branchen mit schwerer, körperlicher Arbeit (z. B. im Bau-sektor) deutlich verringern oder erhebliche Investitionen (z. B. für Kühlanlagen) erforderlich machen, damit die Wirtschaftsleistung aufrechterhalten werden kann.

## Haftungsrisiken

Es kann für Investoren und Finanzinstitute sinnvoll sein, die Folgen des Klimawandels auf Haftungs- und Leistungsverpflichtungen zu bedenken. Beispielsweise kann ein sich änderndes Klima die Gesundheit von Menschen beeinträchtigen und damit ihre Arbeitsfähigkeit oder den Bedarf für Krankenversicherungen beeinflussen.





# Klimawandel: Investoren und Finanzinstitutionen

Der Klimawandel kann erhebliche Auswirkungen auf Investitionen haben, weil er sie neuen Risiken aussetzt. Auch die Klimapolitik hat Folgen für Investitionen. Doch es ergeben sich wahrscheinlich auch Chancen, etwa in den Bereichen Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.



### Antworten auf den Klimawandel

Investoren und Finanzinstitute bleiben anfällig für Abwärtsrisiken durch den Klimawandel. Möglich ist beispielsweise ein drastischer Wertverfall bestimmter Anlagen. Banken könnten unter anderem eine geringere Kreditwürdigkeit und Zahlungsfähigkeit ihrer Kunden erleben. Doch der Klimawandel dürfte auch neue Chancen und Perspektiven bieten.



**EXTREMWETTEREREIGNISSE**  
Zwischen den 1950er- und den 1990er-Jahren verzehnfachten sich die jährlichen wirtschaftlichen Verluste durch große Extremwetterereignisse (darunter Überflutungen und Dürren). Allein zwischen 1990 und 1996 wurden 22 Überschwemmungen mit Schäden von jeweils mehr als einer Milliarde US-Dollar verzeichnet.

**VERLORENE WERTE**  
Investitionen können aus verschiedenen Gründen zu „verlorenen Anlagen“ (*stranded assets*) werden: Umweltschonende Alternativen oder technologische Innovationen können sie verdrängen, neue Vorschriften oder beschränkte Ressourcen einen ganzen Wirtschaftssektor verändern.

**ERNÄHRUNGSSICHERHEIT**  
Es wird erwartet, dass die Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft zu höheren und stärker schwankenden Preisen auf den Agrarmärkten führen. Dies könnte die sozio-politische Stabilität beeinträchtigen.

**DAS AUSMAß DER HERAUSFORDERUNG**  
Um die Erderwärmung unter 2 °C zu halten, werden allein im Energiesektor bis 2050 zusätzliche Investitionen von schätzungsweise 190 bis 900 Milliarden US-Dollar pro Jahr erforderlich sein.

**NEUE KAPITALQUELLEN?**  
2011 und 2012 wurden weltweit zur Senkung der Treibhausgasemissionen je 340 Milliarden US-Dollar investiert, rund 62 Prozent davon durch den privaten Sektor.

**VERÄNDERTE INVESTITIONSMUSTER**  
Im Energiesektor wird wahrscheinlich eine deutliche Verlagerung weg von fossilen Brennstoffen und hin zu Erneuerbaren Energien erfolgen. Letztere verzeichneten 2012 bereits mehr als die Hälfte der weltweiten Investitionen im Stromsektor.

**POLITISCHE SIGNALE**  
Wieviel Kapital für Emissionsreduzierungen und den Umgang mit physischen Folgen des Klimawandels erforderlich ist und bereitgestellt wird, ist abhängig von den jeweils ergriffenen politischen Maßnahmen.

**MAKROÖKONOMISCHE AUSWIRKUNGEN**  
Die weltweiten wirtschaftlichen Konsequenzen des Klimawandels zu berechnen, ist sehr schwierig – das gilt sowohl für die Kosten von Emissionsminderungen als auch für Kosten, die mit den physischen Folgen zusammenhängen.

**ABWÄGUNG VON NUTZEN UND RISIKEN**  
Eine Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Treibhausgasausstoß wird sich tiefgreifend auf risikobereinigte Renditen und Entscheidungen über die Kapitalallokation auswirken.

**ERWARTUNGEN**  
Für bedeutende Emissionsminderungen und eine Anpassung an das sich wandelnde Klima brauchen die Staaten Kapital – für einen Großteil davon werden sie sich wahrscheinlich an den privaten Sektor wenden.

**WECHSELWIRKUNGEN**  
Wenn der Privatsektor eine tragende Rolle bei der Finanzierung von Klimaschutz-Investitionen spielen soll, ist ein hohes Maß an öffentlicher Unterstützung nötig.

**INVESTITIONEN**  
Ob private Investoren und Finanzinstitute bereit sind, das benötigte Kapital zur Verfügung zu stellen, wird davon abhängen, wie sehr potenzielle Investitionen Risiken unterliegen (auch politischer Art) und welche Anreize geboten werden.

# Widerstands- fähigkeit

Für viele der großen Investitionen im Bereich Klimaanpassung (etwa beim Hochwasserschutz) gilt, was auch typisch ist für öffentliche Güter: Den Nutzen haben viele und nicht allein die Investoren. Makroökonomisch spricht beispielsweise alles dafür, weltweit große Teile der Küsten vor Flutschäden und Landverlust zu schützen – doch einzelne Investoren und Finanzinstitute aus dem Privatsektor haben oft wenig Grund, derartige Investitionen zu unterstützen. Daraus folgt für die Praxis: Wenn der Privatsektor eine tragende Rolle bei der Finanzierung solcher Investitionen spielen soll, ist ein hohes Maß an öffentlicher Unterstützung nötig. Diese kann durch die Bereitstellung von Kapital oder anderweitige finanzielle Förderung erfolgen; sie kann aber auch darin bestehen, den Privatsektor zumindest einen Teil des Nutzens der jeweiligen Investition ziehen zu lassen.

## Ein paar Worte zur Wirtschaftswissenschaft

Die weltweiten ökonomischen Konsequenzen des Klimawandels zu berechnen, ist sehr schwierig – das gilt sowohl für die Kosten von Emissionsminderungen als auch für Kosten, die mit den physischen Folgen zusammenhängen. Die verschiedenen Schätzungen zu aggregierten wirtschaftlichen Folgen von Klimaänderungen wie auch zu den Kosten von Klimaschutzmaßnahmen unterscheiden sich stark. Alle derartigen Berechnungen sind in hohem Maße abhängig von Faktoren wie den Grundannahmen und der Ausgestaltung des verwendeten ökonomischen Modells, den berücksichtigten Branchen und den gewählten Szenarien.

Insbesondere bei den Folgen des Klimawandels blenden viele ökonomische Schätzungen mögliche katastrophale und abrupte Veränderungen ( *tipping points* ) im Klimasystem aus – die Vernachlässigung solcher und anderer relevanter Faktoren kann dazu führen, Schäden zu unterschätzen. Der IPCC weist darauf hin, dass die bei einer Erwärmung um etwa 2 °C tatsächlich zu erwartenden Kosten eher höher als niedriger ausfallen werden als die bislang als beste Schätzung geltenden Berechnungen. Steigen die Temperaturen stärker, nehmen die aggregierten ökonomischen Schäden schnell zu. Allerdings liegen für eine Erwärmung von mehr als 3 °C kaum Zahlen vor.

# Handlungsoptionen für Emissionsminderung

## Chancen und Risiken für Investoren und Finanzinstitute

Der IPCC schätzt, dass 2011/2012 weltweit jährlich rund 340 Milliarden US-Dollar in Emissionsminderungen investiert wurden, 62 Prozent davon durch den privaten Sektor.<sup>5</sup> Es ist jedoch wichtig anzumerken, dass diese Zahl sämtliche Investitionen umfasst, von denen eine Reduzierung der Nettoemissionen oder eine Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gegenüber Folgen des Klimawandels erwartet wurde. Sie gibt also den Gesamtumfang solcher Projekte wieder und nicht nur jenen Investitionsanteil, der mit dem Klimanutzen zusammenhängt. Zum Beispiel ist bei einer Windkraftanlage die Gesamtinvestition berücksichtigt worden (die bekanntlich auf vielen Gebieten Zusatznutzen bringt, etwa durch eine Verringerung gesundheitsschädlicher Luftschadstoffe) und nicht nur jener Anteil der Investition, der auf die Emissionsminderung entfällt.

Politische Maßnahmen zur Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Treibhausgasausstoß werden schwerwiegende Folgen für Entscheidungen zur Kapitalallokation haben. Die Transformation zu einer CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft erfordert neue Investitionsmuster: In Bereichen wie den Erneuerbaren Energien

müssen die Investitionen zunehmen, jene in die Förderung fossiler Brennstoffe oder die konventionelle Stromerzeugung auf fossiler Basis müssen hingegen zurückgefahren werden. Um den Anstieg der Erdmitteltemperatur gegenüber vorindustriellem Stand auf höchstens 2 °C zu begrenzen, sind allein für die Energieversorgung bis 2050 zusätzliche Investitionen von schätzungsweise 190 bis 900 Milliarden US-Dollar pro Jahr erforderlich.<sup>6</sup> In jener Zeit muss auch ein deutlicher Umstieg erfolgen – weg von fossilen Brennstoffen und hin zu höherer Energieeffizienz sowie zu Energiequellen mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen (etwa Erneuerbare Energien, Kernenergie oder fossile Kraftwerke mit CCS).

Beschränkungen bei der Nutzung fossiler Energieträger würden sich auf die Preise von Rohstoffen wie Kohle und Erdöl auswirken – mit entsprechenden Folgen für Bergbau-, Öl- und Gasunternehmen in den Portfolios der Investoren.



FÜR ZWEI DRITTEL  
DER GLOBALEN TREIB-  
HAUSGASEMISSIONEN  
GAB ES 2012 BEREITS  
NATIONALE GESETZE  
UND PROGRAMME  
ZUM KLIMASCHUTZ

WELTWEIT WURDEN  
2011 UND 2012 JEWEILS  
RUND 340 MILLIARDEN  
US-DOLLAR IN KLIMA-  
SCHUTZ INVESTIERT

IM ENERGIESEKTOR  
WERDEN BIS 2050 SCHÄT-  
ZUNGSWEISE 190 BIS 900  
MILLIARDEN US-DOLLAR  
PRO JAHR AN ZUSÄTZ-  
LICHEN INVESTITIONEN  
GEBRAUCHT

Strategien zur Ab-  
kopplung des Wirt-  
schaftswachstums  
von den Treibhaus-  
gasemissionen wer-  
den sich tiefgreifend  
auf Entscheidungen  
über die Kapitalallo-  
kation auswirken.

Der Wandel zu einer emissionsarmen  
Wirtschaft könnte „verlorene Investitionen“  
(stranded assets - siehe Glossar) zurücklassen.  
Darunter versteht man Anlagen, deren Wert  
sich bedeutend verringert, weil sie technisch  
überholt sind oder keinen Ertrag mehr brin-  
gen. Energieintensive oder von fossilen Brenn-  
stoffen abhängige Branchen sind diesem  
Risiko in besonderem Maße ausgesetzt. In der  
Stromerzeugung beispielsweise könnten aus  
vielerlei Gründen kohlebefeuerte Kraftwerke  
an Wert verlieren: etwa durch die zunehmende  
Nutzung Erneuerbarer Energien (Verdrän-  
gung von Kohlestrom), aufgrund steigender  
Energieeffizienz (allgemein verringerte  
Stromnachfrage) oder infolge direkter Re-  
gulierung von Treibhausgasemissionen  
(mögliche Einschränkung der Betriebs-  
dauer oder der erzeugten Strommengen).

Eine CO<sub>2</sub>-arme Wirtschaft wird viele Vorteile  
mit sich bringen (sowohl marktferne als auch  
solche auf Märkten), beispielsweise eine höhere  
Energiesicherheit, mehr Arbeitsplätze und  
eine verbesserte Luftqualität. Dem privaten  
Finanzsektor wird eine entscheidende Rolle  
beim Übergang zu einer emissionsarmen  
Wirtschaft zukommen. Doch hängt des-  
sen Investitionsbereitschaft stark von  
politischen Rahmenbedingungen ab. In  
den letzten Jahren ist die Zahl nationaler  
Klimaschutzprogramme und -regelwerke  
stark gestiegen. Nach Schätzung des IPCC gab  
es 2007 in 23 Prozent aller Staaten Gesetze  
und Strategien zur Emissionsminderung,

diese Länder beherbergten 36 Prozent der  
Weltbevölkerung und waren für 45 Prozent  
des globalen Treibhausgasausstoßes verant-  
wortlich - 2012 waren es bereits 39 Prozent  
der Staaten mit 73 Prozent der Bevölkerung  
und 67 Prozent der Emissionen der Welt.<sup>7</sup>  
Doch befinden sich viele dieser nationalen  
Programme und Regelungen in einem frühen  
Umsetzungsstadium. Daher liegen noch nicht  
genügend Daten vor, um ihren Einfluss auf  
künftige Emissionen bewerten zu können.

Kapitalgeber werden voraussichtlich abwägen:  
Bieten die politischen Rahmenbedingungen  
klare Anreize für Investitionen, etwa durch die  
Etablierung neuer Märkte oder betrieblicher  
Verpflichtungen? Oder sollte man Investitionen  
besser verschieben oder verringern, weil die  
Politik Risiken und Unsicherheiten schafft?

Investoren achten besonders auf:

- die erzielbaren Renditen und die mit  
Investitionen verbundenen politischen  
Risiken, vor allem das Ausmaß und  
die Zuverlässigkeit der öffentlichen  
Unterstützung,
- die Robustheit der Regelungen und  
Organisationen, die für die Umsetzung von  
Politik zuständig sind,
- technologische und betriebliche Risiken,  
vor allem bei neuen oder wenig erprobten  
Technologien.

# Fazit

Der Klimawandel beschert Investoren  
und Finanzinstituten reale Risiken  
und Chancen - bei allen Anlageklassen  
und Zeithorizonten, auch auf sehr  
kurze Sicht. Zwar sind die Schätzungen  
zu den wirtschaftlichen Folgen des  
Klimawandels und damit auch zu dessen  
Auswirkungen auf Investitionsportfolios  
unsicher, doch eines steht fest: Inves-  
toren und Finanzinstitute können sich  
nicht vollständig vom Einfluss des  
Klimawandels auf ihre Investitionen  
abschirmen. Sie müssen die Risiken  
und Chancen analysieren, die aus den  
physischen Folgen der Klimaänderungen  
wie auch aus Maßnahmen zur Senkung  
des Treibhausgasausstoßes resultieren.  
Anders werden sie nicht in der Lage  
sein, sich und ihre Investitionen darauf  
einzustellen.

Der Klimawandel wird Investitions-  
muster wahrscheinlich deutlich  
verändern. Nicht nur Branchen wie  
Landwirtschaft, Energieversorgung,  
Rohstoffförderung oder Tourismus  
werden von der zunehmenden Erder-  
wärmung betroffen sein, sondern zum  
Beispiel auch der Verkehr, die verar-  
beitende Industrie und der Handel.  
Denn der Klimawandel birgt Risiken

für komplexer werdende Lieferketten,  
etwa durch Betriebsunterbrechungen  
oder einen höheren Kühlbedarf.

Um die Erderwärmung gegenüber  
vorindustriellem Stand auf höchstens  
2 °C zu begrenzen, sind bis 2050 weltweit  
allein für die Energieversorgung  
zusätzliche Investitionen von schät-  
zungsweise 190 bis 900 Milliarden  
US-Dollar pro Jahr notwendig. Auch  
die Anpassung an die Folgen des  
Klimawandels erfordert bedeutende  
Kapitalmengen.

Es ist wahrscheinlich, dass sich die  
Staaten für die Bereitstellung eines  
Großteils des nötigen Kapitals an den  
privaten Sektor wenden werden. Aus  
gesellschaftlicher Sicht besteht kein  
Zweifel daran, dass gehandelt werden  
muss. Doch ob private Investoren und  
Finanzinstitute bereit sind, das für  
Emissionssenkung und Klimaangepas-  
sung benötigte Kapital zur Verfügung  
zu stellen, wird stark von politischen  
Entscheidungen abhängen - also davon,  
wie Kapitalmarktakteure Risiken  
und Anreize und die Verlässlichkeit  
von Rahmenbedingungen für ihre  
Investitionen einschätzen.



# Glossar

## ABWÄRTSRISIKO

(engl.: *downside risk*) Umfang des finanziellen Verlusts, der einem Investor als Folge des sinkenden Werts einer Anlage oder Investition entstehen kann.

## ANPASSUNG

(engl.: *adaptation*) Der Prozess des Sich-Einstellens auf bereits eingetretene oder erwartete Klimaveränderungen und deren Folgen. Die Anpassung soll Schäden für die Menschheit mindern oder abwenden oder mögliche Chancen nutzen. Auch Ökosysteme können durch menschliche Eingriffe besser auf den Klimawandel und dessen Folgen vorbereitet werden.

## AR5

Das Kürzel AR steht für *Assessment Report*, zu deutsch Sachstandsbericht. Seit 1990 hat der IPCC (zu deutsch Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen) insgesamt fünf derartige Berichte veröffentlicht, die den aktuellen Stand der Forschung zum Klimawandel zusammenfassen. Der 2013/14 erschienene Fünfte Sachstandsbericht wird abgekürzt als AR5. Er besteht aus drei Teilen (1. Naturwissenschaftliche Grundlagen, 2. Verwundbarkeit und Anpassung, 3. Minderung des Klimawandels), die jeweils von einer eigenen Arbeitsgruppe (engl. *Working Group*, kurz WG) verantwortet werden, sowie einem 4. Band („Synthesereport“), der die drei Einzelbände zusammenfasst.

## CCS

Abkürzung für den englischen Begriff *carbon capture and storage* (CO<sub>2</sub>-Abscheidung und Speicherung). Bei dieser Technologie wird Kohlendioxid aus den Abgasen von Kraftwerken oder Industrieanlagen abgeschieden, aufbereitet, komprimiert und zu einer unterirdischen Lagerstätte transportiert, in der es langfristig von der Atmosphäre ferngehalten werden soll. Zum Teil wird auch von CCTS gesprochen (= *carbon capture, transport and storage*).

## CO<sub>2</sub>-ARME STROMERZEUGUNG

Prozesse oder Technologien zur Produktion von Elektrizität, die wesentlich niedrigere Mengen Kohlendioxid freisetzen als durch die konventionelle Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen.

## ENERGIEEFFIZIENZ

Das Verhältnis zwischen Energiezufuhr und Energieausbeute bei Systemen, Umwandlungsprozessen oder anderen Aktivitäten.

## ENERGIESICHERHEIT

Das Ziel eines bestimmten Staates oder der Weltgemeinschaft als ganzer, eine angemessene, stabile und berechenbare Versorgung mit Energie aufrechtzuerhalten.

## ERNEUERBARE ENERGIE

Jede Art von Energie, die beispielsweise aus Sonnenstrahlung, Erdwärme oder biologischen Ressourcen gewonnen wird und sich durch natürliche Prozesse mit einer Geschwindigkeit erneuert, die der Nutzungsrate entspricht oder diese übertrifft.

## FOSSILER BRENNSTOFF

Brennstoff aus Kohlenwasserstofflagerstätten, die (typischerweise im Laufe von Millionen von Jahren) aus den Überresten abgestorbener Organismen entstanden sind, beispielsweise Kohle, Torf, Erdöl oder Erdgas.

## JAHRHUNDERTFLUT

(engl.: *1-in-100 years extreme sea level*) Umgangssprachlicher Begriff für ein Extremwetterereignis, wie es statistisch betrachtet mit einer Wahrscheinlichkeit von einem Prozent pro Jahr auftritt. Der Meeresspiegelhöchststand bei einer „Jahrhundertflut“ wird beeinflusst einerseits vom mittleren Meeresspiegel sowie andererseits durch Häufigkeit und Stärke von Stürmen – beide Variablen unterliegen Veränderungen infolge des Klimawandels.

## KLIMAWANDEL

Jede bedeutende Änderung des Klimas, die während eines langen Zeitraums bestehen bleibt, in der Regel für Jahrzehnte oder länger.

## LECZ

Abkürzung für den englischen Begriff *Low Elevation Coastal Zone*. Zu dieser Zone werden Küstengebiete gezählt, die höchstens zehn Meter über dem Meeresspiegel liegen

## PROJEKTION

Mögliche künftige Entwicklung einer Größe oder mehrerer Größen, häufig berechnet mithilfe eines Modells. Projektionen beinhalten Annahmen, deren Eintreten nicht sicher vorausgesagt werden kann, und gehen daher mit einem erheblichen Maß an Unsicherheit einher. Es handelt sich bei ihnen deshalb nicht um Prognosen.

## RESILIENZ

Die Fähigkeit gesellschaftlicher, wirtschaftlicher oder ökologischer Systeme, ein bedrohliches Ereignis, eine gefährliche Entwicklung oder eine Störung durch eine Reaktion oder Neuorganisation auf eine Weise abzufedern, die die grundlegende Funktion, Identität und Struktur des Systems erhält.

## STRANDED ASSET

Englischer Fachbegriff für einen Vermögenswert, der (infolge nicht vorhergesehener oder plötzlich eingetretener Entwicklungen) veraltet oder unrentabel geworden ist, aber in der Bilanz als Gewinnausfall ausgewiesen werden muss.

## TIPPING POINTS

Englischer Fachbegriff für den Punkt, an dem eine quantitative, oft lineare Veränderung umschlägt in eine qualitative, die oft abrupt abläuft und dann irreversibel ist. In der Klimaforschung sind mit „Kipp-Punkten“ Prozesse gemeint, die bei Erreichen eines bestimmten Niveaus der Erderwärmung nicht mehr zu stoppen sind, weil sie sich beispielsweise durch Rückkopplungen selbst verstärken. Als mögliche *tipping points* im Klimasystem gelten beispielsweise der Zusammenbruch des Eisschildes der Westantarktis oder das Austrocknen des Amazonas-Regenwaldes

## TREIBHAUSGAS

Gasförmiger Stoff natürlichen oder menschlichen Ursprungs, der in der Erdatmosphäre Infrarot-Wärmestrahlung absorbieren und wieder abgeben kann. Die wichtigsten Treibhausgase sind Wasserdampf, Kohlenstoffdioxid, Distickstoffoxid (Lachgas), Methan und Ozon. In ihrer Gesamtwirkung erhöhen sie den Wärmegehalt des Klimasystems.

## VORINDUSTRIELLES ZEITALTER

Zeitraum vor 1750, also vor Beginn der rasanten industriellen Entwicklung, die oft als „industrielle Revolution“ bezeichnet wird.

## ZUSATZNUTZEN

Ergänzende positive Effekte, die eine auf ein bestimmtes Ziel ausgerichtete Strategie oder Maßnahme auch auf andere Ziele hat (beispielsweise senkt ein geringerer Kraftstoffverbrauch von Pkw nicht nur den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, sondern auch die Emissionen gesundheitsschädlicher Luftschadstoffe und die Ausgaben für Erdölimporte).



*„Fortgesetzte Emissionen von Treibhausgasen werden eine weitere Erwärmung und Veränderungen in allen Komponenten des Klimasystems bewirken. Die Begrenzung des Klimawandels erfordert beträchtliche und anhaltende Reduktionen der Treibhausgasemissionen.“*

IPCC 2013

## Rechtlicher Hinweis:

Diese Publikation wurde erarbeitet und herausgegeben von der European Climate Foundation (ECF), der Institutional Investors Group on Climate Change (IIGCC), der Finanzinitiative des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP FI) sowie von der Judge Business School (CJBS) und dem Institute for Sustainability Leadership (CISL) der Universität Cambridge. Das Projekt wurde von der ECF initiiert und finanziert und von der CJBS und vom CISL gefördert.

Die deutsche Ausgabe wird von klimafakten.de herausgegeben.

Die Reihe mit Zusammenfassungen, zu denen der vorliegende Bericht gehört, soll den Fünften Sachstandsbericht (AR5) des IPCC nicht in seiner Gesamtheit wiedergeben; es handelt sich nicht um offizielle IPCC-Dokumente. Der Bericht ist nicht dafür konzipiert, als buchhalterische, rechtliche oder steuerliche Beratung bzw. als Investitionsempfehlung zu dienen, und sollte nicht in diesem Sinne verwendet werden. Die IIGCC stellt keine Investitionsratschläge bereit.

Die Zusammenfassungen wurden im Peer-Review-Verfahren durch Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft überprüft. Die englische Fassung ist die offizielle Version.

## Über uns:

Das Institute for Sustainability Leadership (CISL) der Universität Cambridge schafft Verbindungen zwischen Wirtschaft, öffentlicher Verwaltung und Wissenschaft,

um Lösungen für entscheidende Herausforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit zu finden.

Die Judge Business School der Universität Cambridge (CJBS) möchte Veränderungsprozesse anstoßen. Zahlreiche unserer Akademiker sind führend in ihren Fachbereichen.

Die Institutional Investors Group on Climate Change (IIGCC) ist ein Forum für Investoren, die im Hinblick auf den Klimawandel zusammenarbeiten. Die IIGCC stellt den Investoren eine Kooperationsplattform zur Verfügung und fördert öffentliche Maßnahmen, Investitionspraktiken und geschäftliche Verhaltensweisen, die die langfristigen Chancen und Risiken des Klimawandels berücksichtigen.

Die UNEP FI ist eine weltweite Partnerschaft zwischen dem UNEP und dem Finanzsektor. Über 200 Akteure wie Banken, Versicherer und Vermögensverwalter arbeiten mit dem UNEP daran, die Auswirkungen von ökologischen und sozialen Gesichtspunkten auf die Finanzperformance zu verstehen. Mit der Climate Change Advisory Group (CCAG) will die UNEP FI die Funktionen, Potenziale und Bedürfnisse des Finanzsektors beim Umgang mit dem Klimawandel verstehen und die Integration von Faktoren, die mit dem Klimawandel zusammenhängen, (sowohl Chancen als auch Risiken) in die finanzielle Entscheidungsfindung voranbringen.

klimafakten.de vermittelt expertengeprüfte Basisinformationen zum Klimawandel in allgemeinverständlicher Sprache und kontert wissenschaftlich nicht haltbare Behauptungen. Es ist ein Projekt der European Climate Foundation (ECF) und der Stiftung Mercator.

## Weitere Informationen:

E-Mail: [redaktion@klimafakten.de](mailto:redaktion@klimafakten.de)  
[www.cisl.cam.ac.uk/ipcc](http://www.cisl.cam.ac.uk/ipcc)  
[www.europeanclimate.org](http://www.europeanclimate.org)  
[www.klimafakten.de](http://www.klimafakten.de)

**Vervielfältigung und Nutzung:** Die Materialien stehen zur allgemeinen Verfügung, um damit die Diskussion über den Fünften IPCC-Sachstandsbericht und seine Folgen für die Wirtschaft zu fördern. Sie werden unter der Creative Commons License BY-NC-SA veröffentlicht (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/deed.de>)

Das Dokument kann unter folgendem Link heruntergeladen werden:  
[www.cisl.cam.ac.uk/ipcc](http://www.cisl.cam.ac.uk/ipcc) (auf Englisch)  
[www.klimafakten.de/ar5](http://www.klimafakten.de/ar5) (auf Deutsch)