



ETHOS CLIMATE
TRANSITION RATINGS
METHODIK

© Ethos, Juni 2023

Version 1.1 publiziert im August 2024

Jede vollständige oder teilweise Vervielfältigung bedarf der Zustimmung der Ethos Stiftung, Genf. Zitate müssen mit einer Quellenangabe versehen sein.

Gedruckt auf Recyclingpapier,
100 % Altpapier, «Blauer Engel»-zertifiziert.

www.ethosfund.ch

Die **Ethos Stiftung** schliesst mehr als 240 schweizerische Pensionskassen und andere steuerbefreite Institutionen zusammen. Sie wurde 1997 zur Förderung einer nachhaltigen Anlagetätigkeit und eines stabilen und gesunden Wirtschaftsumfelds gegründet.

Signatory of:



Das Unternehmen **Ethos Services** betreut Beratungsmandate für nachhaltige Anlagen. Ethos Services bietet nachhaltige Anlagefonds, Analysen von Generalversammlungen mit Stimmempfehlungen, ein Programm für den Aktionärsdialog mit Unternehmen sowie Nachhaltigkeits-Ratings und -Analysen von Unternehmen an. Ethos Services ist Eigentum der Ethos Stiftung und mehrerer Mitgliedsinstitutionen der Stiftung.

Certified

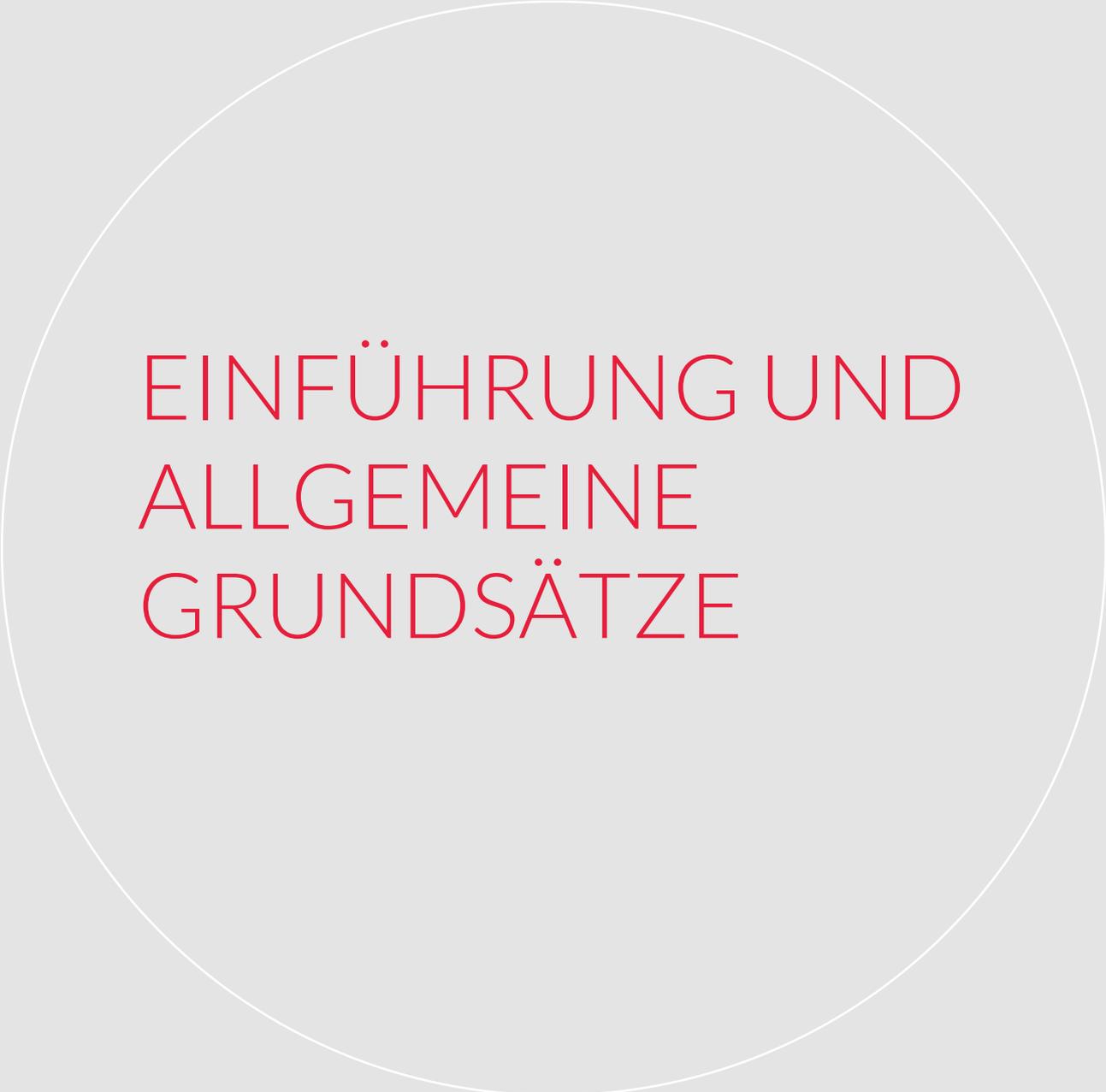


Corporation

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG UND ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	5
1. EINFÜHRUNG	6
2. HINTERGRUND UND GRUNDLAGEN	7
3. DIE METHODIK VON ETHOS	9
TEMPERATURE-SCORE	11
4. ÜBERBLICK	12
5. ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE	13
6. WICHTIGSTE METHODISCHE SCHRITTE	14
7. FESTLEGUNG DES CO ₂ E-BUDGETS	16
7.1 SEKTORALE KLASSIFIZIERUNG DER UNTERNEHMEN	16
7.2 LOW-STAKES-UNTERNEHMENS-BUDGETS	17
7.3 HIGH-STAKES-UNTERNEHMENS-BUDGET	18
7.4 VON DEN UNTERNEHMEN BUDGETIERTE INTENSITÄTEN	18
8. SCHÄTZUNG DER KÜNFTIGEN EMISSIONSPFADE DES UNTERNEHMENS	19
8.1 ERHEBUNG UND SCHÄTZUNG DER HISTORISCHEN DATEN	19
8.2 PROGNOSE DER AKTIVITÄT DES UNTERNEHMENS	20
8.3 BUSINESS-AS-USUAL-INTENSITÄTEN	21
8.4 ANGESTREBTE INTENSITÄTEN	21
8.5 CLIMATE-CREDIBILITY-SCORE DER UNTERNEHMEN UND DIE ANGEPASSTE INTENSITÄT	22
9. SCHÄTZUNG DER TEMPERATUR DES UNTERNEHMENS	27
9.1 GLOBALES CO ₂ -BUDGET	27
9.2 ÜBER- ODER UNTERSCHREITUNG EINES TEMPERATURWERTS	27
9.3 TEMPERATURE-SCORE	28
9.4 PORTFOLIOTEMPERATUR-AGGREGATION	28
CLIMATE-RISK-RATING	29
10. CLIMATE-RISK-RATING	30
10.1 PHYSISCHE RISIKEN	31
10.2 CO ₂ -BEDINGTE FINANZIELLE RISIKO	31
10.3 KLIMAHAFTRUNGSRISIKEN	31
10.4 CLIMATE-RISK-RATING	32
11. SCHLUSSFOLGERUNG	33
12. GLOSSAR	34
13. HAUPTREFERENZEN	35
14. REVISIONSVERLAUF	36





EINFÜHRUNG UND
ALLGEMEINE
GRUNDSÄTZE

1. Einführung

Der Klimawandel gehört zu den grössten Herausforderungen, für die Menschheit in diesem Jahrhundert. Die Wissenschaft ist eindeutig: Um eine globale Erwärmung von mehr als 1,5°C bis zum Ende des Jahrhunderts zu vermeiden, was katastrophale Folgen hätte, müssen wir die globalen CO₂e-Emissionen senken. Sowohl der öffentliche als auch der private Sektor müssen bei der Finanzierung einer emissionsarmen Wirtschaft eine Schlüsselrolle spielen.

Auch von institutionellen Anlegerinnen und Anlegern wird heute erwartet, dass sie ihre Investitionen, aus den folgenden Gründen, auf eine emissionsarme Wirtschaft ausrichten.

Erstens ist es Teil ihrer Stewardship-Pflicht, wesentliche finanzielle Risiken in die Anlagestrategie zu integrieren. So birgt der Klimawandel physische, Transitions- und rechtliche Risiken, die sich auf den Wert der Unternehmen in ihren Portfolios auswirken werden.

Zweitens gibt es Lösungen, um dem Klimawandel entgegen zu wirken. Unternehmen, die solche Lösungen vorschlagen oder sich schnell an neue emissionsarme Technologien anpassen, sollten von Investierenden bevorzugt werden, um sicherzustellen, dass Finanzströme auf einen 1,5°C-Pfad ausgerichtet werden.

Viertens werden Investorinnen und Investoren mit zunehmenden Vorschriften und Transparenz-anforderungen konfrontiert, um offenzulegen, wie sie mit dem Klimawandel und Fragen der Nachhaltigkeit umgehen.

Die Ethos-Stiftung wurde von institutionellen Anlegerinnen und Anlegern mit dem einzigen Ziel gegründet, die Nachhaltigkeit bei Anlageentscheidungen ernsthaft zu berücksichtigen. Seit mehreren Jahren misst Ethos die CO₂e-Intensität ihrer Anlagefonds und fordert die Unternehmen auf, ihre Emissionen offenzulegen und sich ehrgeizige CO₂e-Reduktionsziele zu setzen.

Obwohl die CO₂e-Intensität von Investitionen und Portfolios ein wichtiger Indikator ist, ist Ethos der Ansicht, dass sie nicht ausreicht, um die Umweltauswirkungen von Unternehmen und Portfolios zu messen und die Entwicklung ihrer CO₂e-Emissionen in der Zukunft zu beurteilen. Deshalb hat Ethos beträchtliche Ressourcen in die Entwicklung dieser Methodik investiert, die es erlaubt, die Klimamassnahmen von rund 2'000 Unternehmen weltweit zu bewerten. Die Bewertung besteht aus zwei Komponenten, um die doppelte Wesentlichkeit der klimatischen Herausforderungen der Unternehmen zu berücksichtigen. Die erste Komponente ist der Einfluss der Aktivitäten der Unternehmen auf das Klima, indem

ein Temperaturwert (Temperature-Score) ermittelt wird. Die zweite Komponente zielt darauf ab, die Risiken zu ermitteln, denen die Unternehmen im Zusammenhang mit dem Klimawandel ausgesetzt sind (Climate-Risk-Rating).

Auch wenn es bereits mehrere ähnliche Methoden gibt, beschloss Ethos, ihren eigenen Ansatz zu entwickeln und insbesondere einen Glaubwürdigkeitsfaktor (Climate-Credibility-Score) in die Bewertung des Engagements der Unternehmen für den Klimaschutz aufzunehmen. Der daraus resultierende Temperature-Score vermittelt ein genaueres Bild des Temperaturanstiegs, dem unser Planet ausgesetzt wäre, wenn alle Unternehmen so handeln würden wie die untersuchten. Dieser Ansatz ist daher zukunftsorientiert, während herkömmliche Messgrößen für CO₂e -Emissionen, wie die gewichtete durchschnittliche CO₂e-Intensität eines Portfolios (Weighted Average Carbon Intensity of a portfolio - WACI), rückwärtsgerichtet sind.

Mit einem solchen Temperature-Score können Investierende beispielsweise die Auswirkungen von Engagement-Aktivitäten besser messen.

Ethos erkennt zudem die rasche Entwicklung der Klimawissenschaft und -technologie an. Daher wird diese Methodik kontinuierlich weiterentwickelt werden, um den neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen im Bereich des Klimawandels Rechnung zu tragen.

Vincent Kaufmann

Direktor

2. Hintergrund und Grundlagen

PARISER ABKOMMEN

Das Abkommen von Paris ist im November 2016 in Kraft getreten und verpflichtet alle Länder, ihre Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) zu reduzieren und gemeinsam an den Auswirkungen auf den Klimawandel zu arbeiten.

Die Einhaltung des Pariser Abkommens bedeutet, "das Unbeherrschbare zu vermeiden", indem die globale Erwärmung "auf deutlich unter 2°C" begrenzt wird und die Anstrengungen "zur Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau"¹ fortgesetzt werden. Der letztere Schwellenwert wird von Klimawissenschaftlern als rote Linie bezeichnet, die nicht überschritten werden sollte, um das Risiko weitaus schwerwiegenderer Auswirkungen des Klimawandels zu vermeiden². Um dies zu erreichen, ist eine starke und rasche Reduktion der weltweiten THG-Emissionen erforderlich, insbesondere durch eine massive Senkung der Verbrennung fossiler Energien³. Es ist daher für institutionelle Investorinnen und Investoren von entscheidender Bedeutung, messen zu können, welche Fortschritte die Unternehmen bei der Verwirklichung dieser Ziele machen und wie sich der Klimawandel auf sie auswirkt, um sicherzustellen, dass Finanzströme mit einer emissionsarmen Wirtschaft in Einklang gebracht werden.

AUSWIRKUNG STEIGENDER TEMPERATUREN

Der derzeitige Wissensstand belegt, dass der Anstieg der THG-Emissionen Auswirkungen auf die Überschreitung wichtiger planetarischer Grenzen⁴ hat, die gemeinsam die Stabilität und Resilienz unseres Planeten regeln. Die Überschreitung dieser Grenzen erhöht das Risiko abrupter und irreversibler Umweltveränderungen in grossem Umfang und beeinträchtigt die Lebens-

bedingungen der menschlichen Spezies. Die Beschleunigung von Dürren oder extremen Wetterereignissen zu Beginn des 21. Jahrhunderts sind Beispiele für schwerwiegende Probleme, deren Wiederauftreten sich bei einem Szenario mit einem Temperaturanstieg von 1,5°C noch verschärfen könnte. Die globale Erwärmung wirkt sich bereits auf marine und terrestrische Ökosysteme aus, indem sie die geeigneten Lebensräume verkleinert und ihre Zusammensetzung unwiderruflich verändert. Bei einer Erwärmung um mehr als 2°C wird der Verlust von Lebensräumen stark zunehmen, da die Zahl der brandgefährdeten Gebiete in ganz Europa ansteigen wird, was die biologische Vielfalt und die Kohlenstoffsenken bedroht.

Ausserdem werden Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen wie hohen Temperaturen oder Starkniederschlägen über Land voraussichtlich stark zunehmen⁵. Ergreift man nicht rechtzeitig geeignete Massnahmen, werden zahlreiche Anpassungen nicht mehr wirksam oder durchführbar sein, was zu untragbaren Folgen führen kann. Um die globale Erwärmung auf etwa 1,5°C zu begrenzen, ist eine sofortige und radikale Emissionssenkung in allen Sektoren erforderlich. THG-Emissionen sollten bis Anfang der 2050er Jahre auf netto null reduziert werden [1].

TEMPERATURAUSRICHTUNGS-METHODEN

In diesem Zusammenhang wird die Bewertung der Temperatúrausrichtung zu einem wichtigen Instrument für Investorinnen und Investoren, sei es für Regulierungs-, Vermögensverwaltung- und Berichterstattungszwecke (für die Festlegung von Zielen) oder für das aktive Aktionariat. Allerdings gibt es derzeit keinen international anerkannten Standard für die Messung der

¹ UNO, Pariser Rahmenübereinkommen (2015)

² Rahmenübereinkommen der UNO über Klimaänderungen <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

³ Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (Hg.) (2015). Klimawandel 2014: Synthesebericht. Genf, Schweiz: Zwischenstaatliche Sachverständigenkommission für Klimaänderungen (Intergovernmental Panel on Climate Change).

⁴ Die neun planetarischen Grenzen sind: Klimawandel - Neue Entitäten - Abbau der Ozonschicht in der Stratosphäre - Atmosphärische

Aerosolbelastung - Versauerung der Ozeane - Biogeochemische Flows - Süßwassernutzung - Veränderung des Landsystems - Integrität der Biosphäre (kursiv = sechs planetarische Grenzen, die 2022 bereits überschritten wurden).

Steffen, Will, et al. "Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet." *Science* 347.6223 (2015): 1259855, <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259855>

⁵ IPCC AR6, WGII, [Summary for Policymakers](#), p18

Temperatúrausrichtung eines Unternehmens. Die Untersuchungen von Ethos haben gezeigt, dass die Ergebnisse je nach den gewählten Daten, Methoden und Hypothesen stark variieren.

Mit verschiedenen Methoden wurde versucht, Temperaturmessungen und Instrumente für die Portfolioanpassung bereitzustellen. Branchengruppen wie das Portfolio Alignment Team (PAT) entwickelten neue technische Verfahren, um adäquate Richtlinien für die Analyse und Prognose der Ausrichtung von Finanzportfolio an die Ziele des Pariser Abkommens bereitzustellen. Künftige Forschungsprioritäten wurden vom PAT auch in Bereichen festgelegt, in denen es derzeit nicht genügend Erfahrung gibt, um das beste Vorgehen zu ermitteln.

Andere Methoden bieten solide Grundlagen, legen Best-Practice-Regeln fest und bieten unterschiedliche Perspektiven zu wichtigen methodischen Aspekten. Die Gemeinsamkeiten liegen in den als Benchmarks verwendeten Szenarien, die in der Regel dem neuesten Stand der Wissenschaft entsprechen und anerkannten Quellen entnommen sind (IPCC, IEA). Der Umfang der einbezogenen Emissionen eines Unternehmens kann jedoch variieren: In einigen Fällen werden Emissionen ausserhalb des direkten Einflussbereichs des Unternehmens (Scope-3-Emissionen) miteinbezogen, während man in anderen Fällen nur Scope 1 und 2 berücksichtigt.

Ein gemeinsames Manko der meisten bestehenden Temperatúrausrichtungsmethoden ist, dass sie die von den Unternehmen gemeldeten Ziele berücksichtigen, ohne zu bewerten, ob diese erreicht werden. Folglich gehen diese Methoden davon aus, dass die Unternehmen ihre Klimaziele erreichen werden. Ethos steht dieser Hypothese kritisch gegenüber, vor allem wenn man bedenkt, dass die grosse Mehrheit der Unternehmen ihre Ziele nicht erreicht. In der Tat sind solche Ziele oft freiwillig und es gibt kaum Sanktionen für Unternehmen, die ihre Ziele nicht erreicht haben. Ethos ist daher der Ansicht, dass diese Annahme zu optimistischen Ergebnissen führen könnte. Es ist daher wichtig, die Glaubwürdigkeit der Klimaziele der Unternehmen zu beurteilen. Deshalb hat Ethos eine eigene Glaubwürdigkeitsbeurteilung (credibility assessment) entwickelt. Der Ethos Climate-Credibility-Score ermöglicht es, den Anteil der gesetzten Ziele abzuschätzen, von dem glaubhaft erwartet werden kann, dass er erreicht wird.

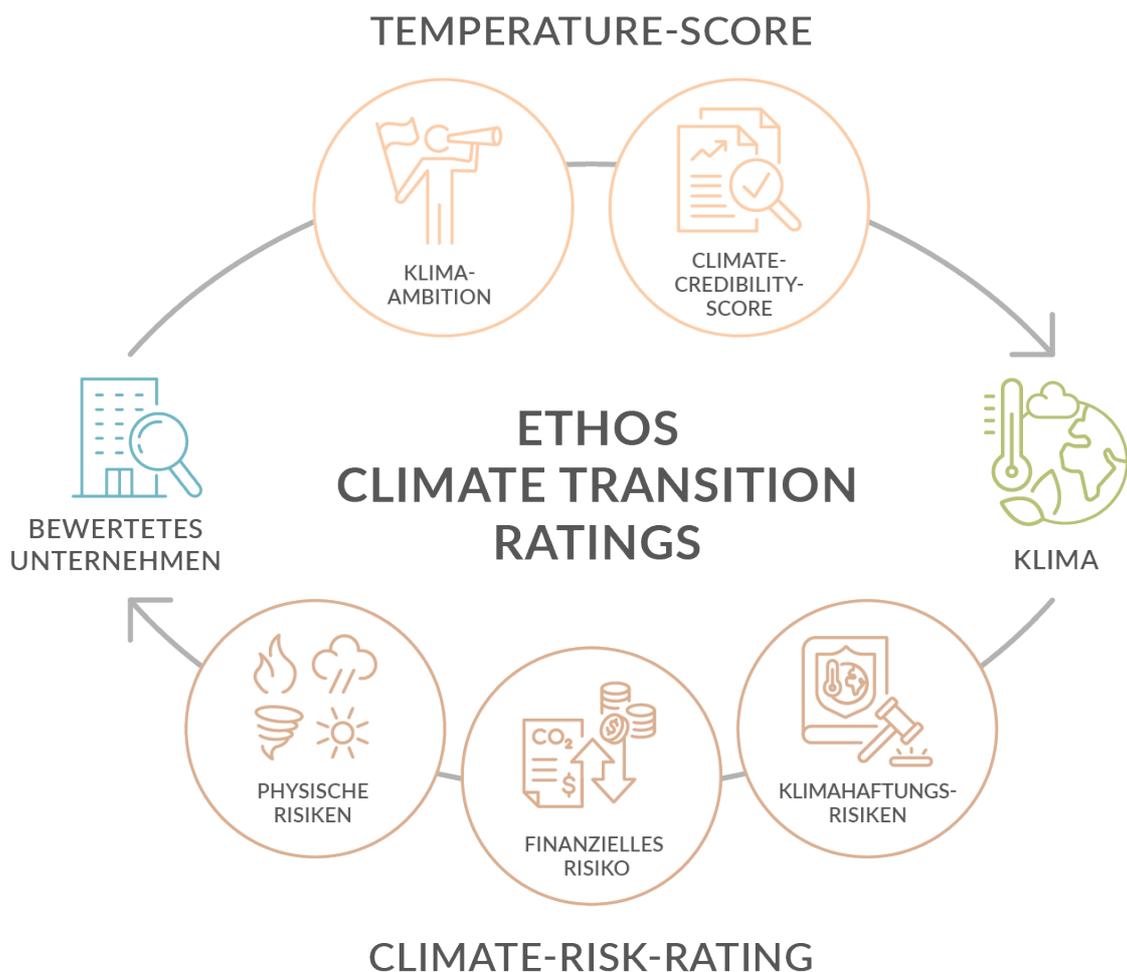
Ehrgeizige Netto-Null-Ziele zu setzen, ohne sich zu verpflichten, die notwendigen Anstrengungen zu unternehmen, um sie zu erreichen, genügt nicht, um einen glaubwürdigen Weg zu niedrigeren Emissionen und einem niedrigeren Temperature-Score nachzuweisen. Im Gegensatz zu den meisten anderen Methoden wird der Temperature-Score von Ethos einem Unternehmen einen hohen Wert zuweisen, das trotz ehrgeiziger Ziele keinen glaubwürdigen Weg zu Netto-Null-Emissionen aufzeigen kann.

3. Die Methodik von Ethos

Ethos Climate Transition Ratings ermöglichen es institutionellen Investorinnen und Investoren zu beurteilen, inwieweit ein Unternehmen zur Klimakrise beiträgt und inwieweit es von ihr betroffen ist (doppelte Wesentlichkeit). Ethos bewertet nicht nur die Glaubwürdigkeit der Temperatúrausrichtung des Unternehmens, sondern auch, wie sich der Klimawandel auf seine Tätigkeit auswirkt.

Angesichts der doppelten Wesentlichkeit, mit der die Unternehmen konfrontiert sind, bestehen die Ethos Climate Transition Ratings aus zwei Schlüsselkomponenten: dem Temperature-Score und dem Climate-Risk-Rating.

Der Temperature-Score ist ein aussagekräftiger Indikator, der die Klimaambition und -leistungen eines Unternehmens mit einer greifbaren Realität verbindet: dem Anstieg der globalen Temperatur und den damit verbundenen Risiken. Der Temperature-Score beantwortet die Frage, wie hoch der globale Temperaturanstieg wäre, wenn alle Unternehmen mit denselben Klimaambitionen und -leistungen handeln würden wie das analysierte Unternehmen? Er bewertet, inwieweit die Aktivitäten und die Strategie eines Unternehmens mit der Klimawissenschaft vereinbar sind. Der Temperature-Score kann dann auf Portfolioebene aggregiert werden, um die Ausrichtung des Portfolios an den Klimazielen zu messen.



In der Praxis ermittelt man den Temperature-Score durch den Vergleich der angepassten Emissionen eines Unternehmens für den Zeitraum 2010-2050 mit dem verfügbaren CO₂e-Budget, um die globale Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen. Liegen die kumulierten Emissionen des Unternehmens in diesem Zeitraum unter dem ihm zugewiesenen CO₂e-Budget, wird die Temperatur des Unternehmens weniger als 1,5°C betragen. Liegen die kumulierten berechtigten Emissionen über dem zugewiesenen CO₂e-Budget, wird die Temperatur über 1,5°C betragen. Die angepassten Emissionen eines Unternehmens werden auf der Grundlage historischer Daten, veröffentlichter Ziele und des Climate-Credibility-Scores der Erreichung dieser Ziele von Ethos geschätzt.

Das Climate-Risk-Rating bewertet das Ausmass, in dem ein Unternehmen den negativen Folgen des Klimawandels ausgesetzt ist. Es bewertet die Exponierung und Empfindlichkeit des Unternehmens gegenüber den drei wichtigsten Risikoarten: physische Risiken, CO₂e-bedingte finanzielle Risiken und Klimahaftungsrisiken.

Die Grundlagen der Ethos Climate Transition Ratings beruhen auf den neuesten und zuverlässigsten wissenschaftlichen Informationen. Durch die Berücksichtigung der Empfehlungen von Branchenverbänden und die ständige Beobachtung neuer Entwicklungen im Bereich der Klimakennzahlen stellt Ethos sicher, dass diese Methodik robust und wissenschaftlich fundiert ist.

Die Methodik zielt darauf ab, die zuverlässigsten verfügbaren Daten zu verwenden, die den aktuellen Aktivitäten und Emissionen des Unternehmens so nahe wie möglich kommen. Die Daten der Unternehmen können aus verschiedenen Quellen stammen, z.B. den Angaben der Unternehmen selbst, Schätzungen Dritter oder Schätzungen von Ethos.

ANWENDUNG DER ETHOS CLIMATE TRANSITION RATINGS

Ethos Climate Transition Ratings sind auf die Bedürfnisse von institutionellen Investorinnen und Investoren sowie Finanzinstituten zugeschnitten und können in den folgenden Bereichen eingesetzt werden:

- Finanzinstitute sowie Vermögensverwalter wie Pensionskassen können ihre Investitionstätigkeit mit den globalen Klimazielen in Einklang bringen;
- Institutionelle Investorinnen und Investoren können die Gefährdung von Unternehmen durch die Folgen des Klimawandels bewerten;
- Die Ergebnisse auf Portfolioebene können zu Berichtszwecken verwendet werden (z.B. zum Ausfüllen der Swiss Climate Scores-Vorlage⁶) oder um Berichterstattungsrichtlinien zu befolgen (z. B. die

Empfehlungen des Schweizerischen Pensionskassenverbands ASIP⁷);

- Unternehmen können auf der Grundlage einer soliden und wissenschaftlich fundierten Analyse ihrer Klimaleistung im Rahmen des Aktionärsdialog anvisiert werden;
- Akteurinnen und Akteure der Zivilgesellschaft können die Klimakommunikation von Unternehmen auf der Grundlage von Fakten in Frage stellen;
- Die Ethos Climate Transition Ratings können Investorinnen und Investoren auch bei der Entscheidung helfen, ob sie die Klimaberichte von Unternehmen unterstützen wollen, die an ihrer Generalversammlung eine "Say on Climate"-Abstimmung durchführen.

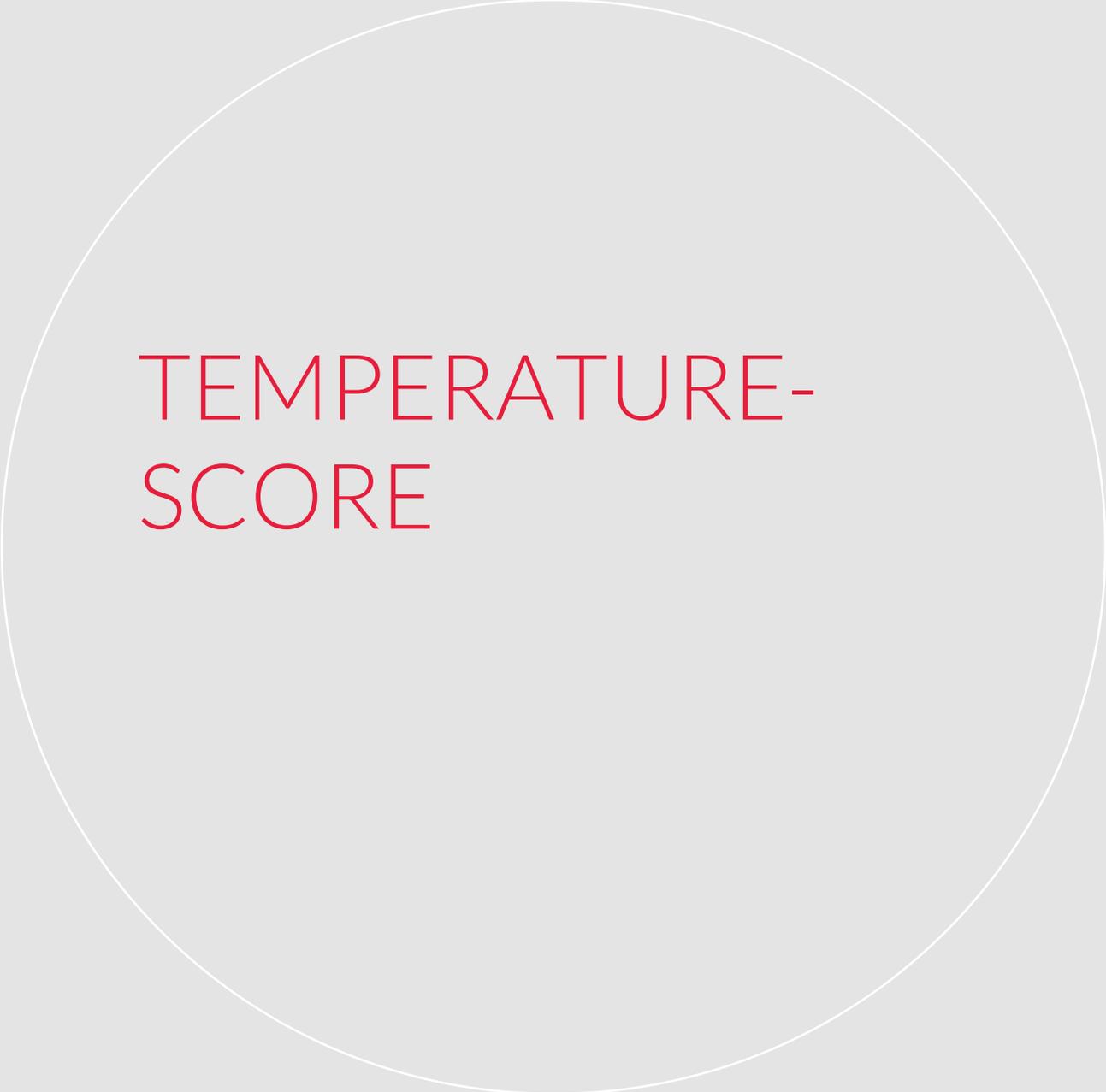
EXTERNE PRÜFUNG DER METHODIK

Die gesamte Methodik wurde von einem externen Ausschuss geprüft, der sich aus drei Forschenden der Universität Lausanne sowie der Eidgenössischen Technischen Hochschule Lausanne (EPFL) zusammensetzt. Für Ethos war diese Überprüfung ein logischer und notwendiger Schritt im Entwicklungsprozess der Methodik, um die ursprüngliche Fassung zu hinterfragen, zu verbessern und ihr zusätzliche Glaubwürdigkeit zu verleihen.

Die drei Gutachterinnen und Gutachter hatten Zugang zum vollständigen Methodikdokument über den Temperature-Score und lieferten profunde Rückmeldungen und Verbesserungsvorschläge, die berücksichtigt wurden.

⁶ Swiss Climate Scores: <https://www.sif.admin.ch/sif/de/home/swiss-climate-scores/swiss-climate-scores-in-kurz.html>

⁷ ASIP ESG Reporting 2022, Standard für Pensionskassen, <https://www.asip.ch/de/Newsroom/Medienecke/183-asip-esg-reprting-2002/>



TEMPERATURE-
SCORE

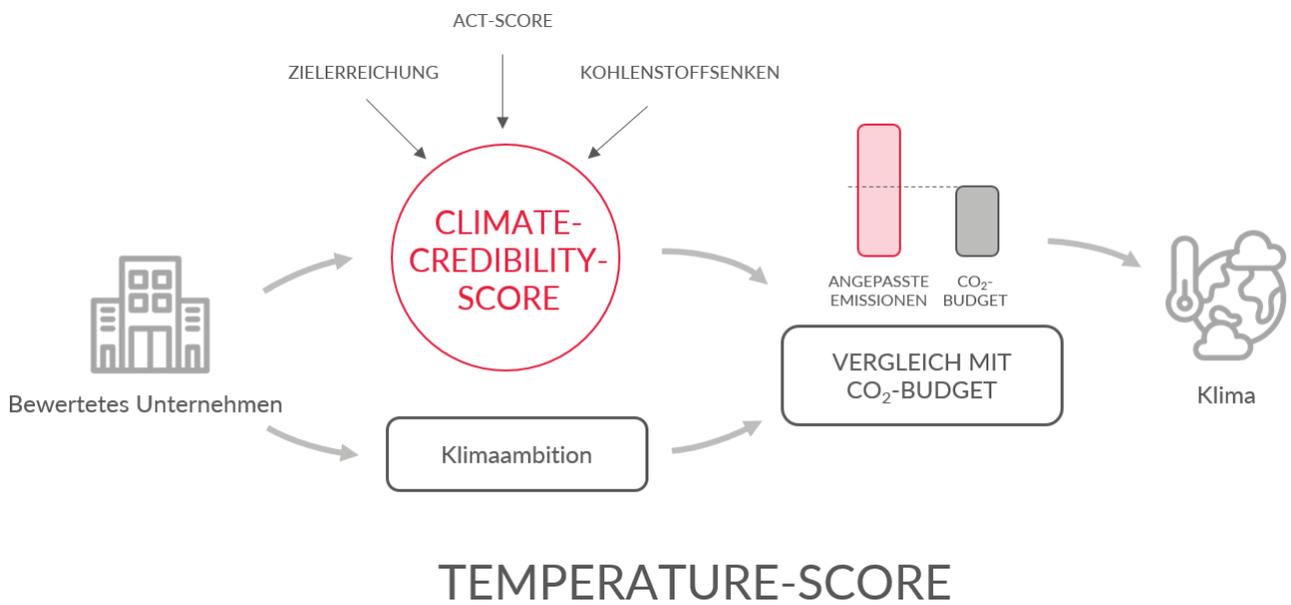
4. Überblick

Der Ethos Temperature-Score (Temperaturwert) ist der Indikator, welcher die Klimaleistungen eines Unternehmens mit einer greifbaren Realität verbindet, welche den Anstieg der globalen Temperatur widerspiegelt.

Der Temperature-Score stellt den globalen Temperaturanstieg im Jahr 2100 dar, wenn die Weltwirtschaft die gleichen Klimaambitionen und -leistungen wie das analysierte Unternehmen aufweisen würde. Er vergleicht im Wesentlichen die angepassten Emissionen des Unternehmens mit seinem CO₂e-Budget, um einen Richtwert für den Beitrag des Unternehmens zur globalen Erwärmung zu erhalten.

Der Datenoutput für diesen Wert ist eine Temperaturangabe in Wärmegraden. Diese Temperatur ist zwar ein Indikator, stellt aber nicht die tatsächlich erwartete Erwärmung dar. Tatsächlich ergibt die Summe der angepassten Emissionen aller Unternehmen nicht die tatsächlichen Emissionen. Die tatsächliche erwartete Erwärmung beinhaltet viele weitere voneinander abhängige Parameter, die nicht alleine durch die wirtschaftliche Aktivitäten kalkuliert werden können.

Für die Berechnung des Temperature-Scores hat Ethos den Referenzpunkt von 1,5°C gewählt. Der Referenzpunkt ist der entscheidende Faktor für die CO₂e-Budgets, da er bestimmt, wie viel noch emittiert werden darf, damit die globale Erwärmung diesen Referenzpunkt nicht übersteigt.



5. Allgemeine Grundsätze

Die Methodik von Ethos stützt sich auf bewährte Verfahren und Empfehlungen und beruht auf einer Reihe von Grundsätzen, Annahmen und Parametern.

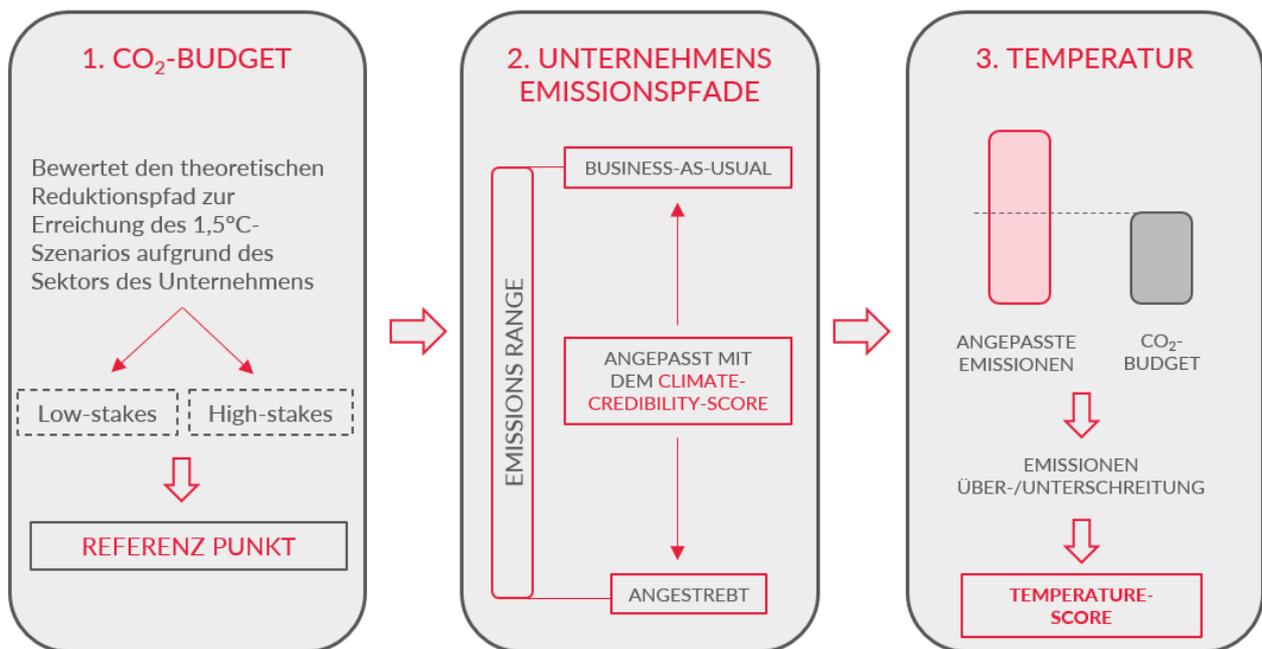
GRUNDSATZ	ERKLÄRUNG
GEWÄHLTES SZENARIO DER GLOBALEN ERWÄRMUNG	Das 1,5°C-Szenario wird als Benchmark gewählt, mit dem die Leistung eines Unternehmens verglichen wird. Dieses Szenario wurde gewählt, weil es einer der am häufigsten zitierten Klimaschwellenwerte ist und dem Ziel des Pariser Abkommens entspricht, die globale Erwärmung auf 1,5°C über dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die damit verbundenen Szenarien, die in der gesamten Methodik verwendet werden, einschliesslich der Erstellung von CO ₂ e-Budgets, basieren auf wissenschaftlichen Untersuchungen des IPCC und der IEA.
TEMPORALITÄT	Der Zeitraum 2010-2050 wird betrachtet, um die kumulierten Emissionen des Unternehmens mit seinen budgetierten Emissionen zu vergleichen. Als Basisjahr für diese Methode wurde das Jahr 2010 gewählt, das von der IEA in den meisten 1,5°C-Szenarien als Referenzjahr verwendet wird.
SEKTORALER ANSATZ	Für die Dekarbonisierungspfade wird ein sektoraler Ansatz verwendet. Der sektorale Dekarbonisierungspfad unterscheidet zwischen Sektoren mit hohen Emissionen (als «High-Stakes» bezeichnet) und Sektoren mit niedrigen Emissionen («Low-Stakes») und behandelt sie in der Analyse unterschiedlich (für weitere Einzelheiten siehe Abschnitt 7.1).
EMISSIONS-INTENSITÄT	Bei dieser Methode werden die Emissionsintensitäten ⁸ , nicht die absoluten Emissionen verwendet: Die Emissionsintensität wird ermittelt, indem die absoluten Emissionen des Unternehmens durch seine Aktivitäten geteilt werden: $\text{Intensität} = \frac{\text{Emissionen}}{\text{Aktivität}}$
ERFASSTE EMISSIONEN	Alle relevanten Scopes der CO ₂ e-Emissionen werden auf der Grundlage der Sektorklassifizierung berücksichtigt. Bei High-Stakes-Unternehmen werden nur die wesentlichen sektorspezifischen Scopes berücksichtigt, bei Low-Stakes-Unternehmen jedoch alle Scopes (1, 2 und 3), und das CO ₂ e-Budget wird hier von Ethos erstellt.
CLIMATE-CREDIBILITY-SCORE	Ethos unterscheidet zwischen den angestrebten und den angepassten Emissionen eines Unternehmens. Die angestrebten Emissionen entsprechen seinen zukünftigen Emissionen, wenn es seine erklärten Klimaziele vollständig erreicht. Die angepassten Emissionen beinhalten den Climate-Credibility-Score, der die angestrebten Emissionen anpasst und den zukünftigen glaubwürdigen Emissionspfad angibt.

⁸ Ethos ist sich bewusst, dass die Verwendung von Intensitäten anstelle von absoluten Emissionen aus Sicht des Klimaschutzes Grenzen hat. Insbesondere entspricht eine Reduktion der Intensitäten nicht unbedingt einer Reduktion der absoluten Emissionen. Die Reduktion der absoluten Emissionen steht zwar im Zentrum der Begrenzung der globalen Erwärmung, hier wurden jedoch die Emissionsintensitäten als Benchmark gewählt, da sie Vergleiche zwischen Unternehmen unterschiedlicher Grösse und Aktivitäten ermöglichen.

6. Wichtigste methodische Schritte

Basierend auf diesen allgemeinen Grundsätzen wird in den folgenden Schritten der Temperature-Score für jedes Unternehmen im Analyseuniversum von Ethos berechnet:

1. Festlegung des CO₂e-Budgets: In diesem Schritt wird der theoretische Reduktionspfad des Unternehmens festgelegt, um dem 1,5°C-Szenario zu entsprechen. Dieser Pfad wird anhand der folgenden Elemente bestimmt:
 - a) Sektorale Klassifizierung: Es wird ein sektoraler Dekarbonisierungspfad gewählt, so dass die Unternehmen nach Sektoren kategorisiert werden. Dabei wird zwischen Sektoren mit hohen Dekarbonisierungsherausforderungen und die Auswirkungen auf die Emissionen von Unternehmen in anderen Sektoren unterschieden.
- b) Bestimmung des CO₂e-Budgets für Unternehmen, die in Sektoren tätig sind, die keinen Dekarbonisierungsansatz haben: Ein hypothetischer Emissionsreduktionspfad wird für die Sektoren ermittelt, die kein spezifisches Dekarbonisierungsbudget haben.
- c) Bestimmung des CO₂e-Budgets für Unternehmen, die in Sektoren tätig sind, für die es Dekarbonisierungspfade gibt (Sektoren mit hoher CO₂e-Intensität): Ein hypothetischer Emissionsreduktionspfad wird für die Sektoren ermittelt, die vor grossen Klima-herausforderungen stehen.
- d) Budgetintensitäten des Unternehmens: Das sektorale CO₂e-Budget wird in einen hypothetischen Emissionspfad übersetzt, dem das Unternehmen theoretisch zwischen 2010 und 2050 folgen sollte, um einem 1,5°C-Szenario zu entsprechen.



2. Schätzung der Emissionspfade des Unternehmens: Die Emissionspfade sind anhand verschiedener Szenarien zu schätzen, die den möglichen Umfang der Klimaschutzmassnahmen des Unternehmens widerspiegeln. Die folgenden Schritte sind entscheidend:

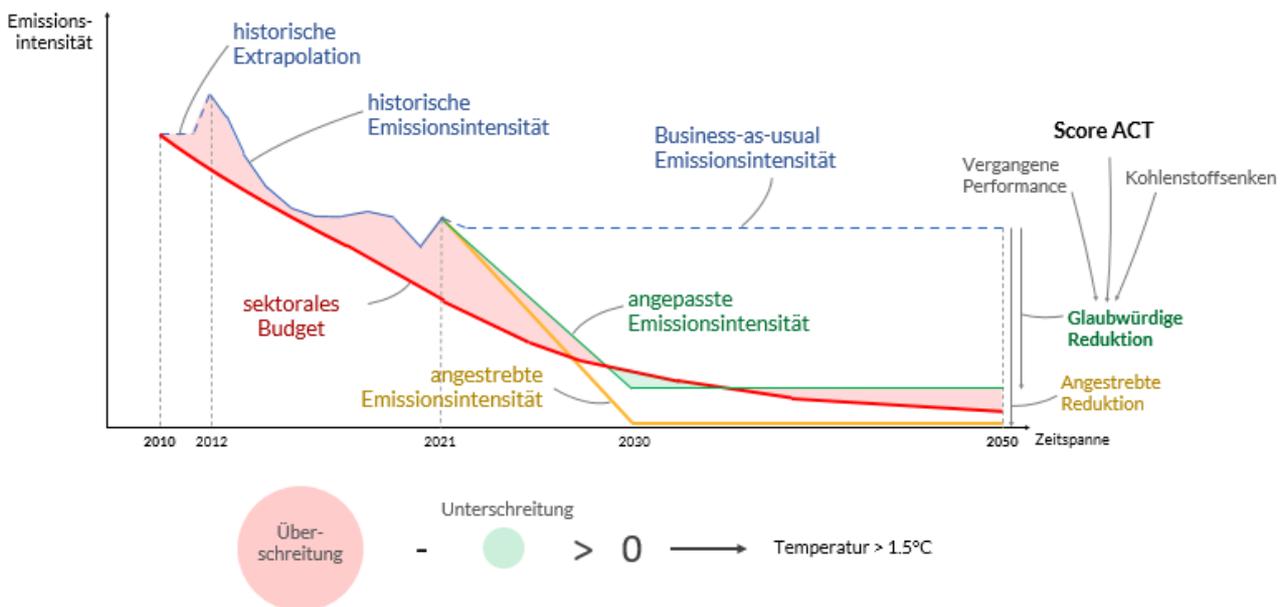
- a) Die Erhebung und Schätzung historischer Daten entspricht der Erhebung der Emissionsintensitäten von 2010 bis zum Stichjahr, dem letzten Jahr, für das Unternehmensdaten verfügbar sind.
- a) Die Prognose der Aktivität des Unternehmens entspricht dem Niveau seiner Aktivität vom Stichjahr bis 2050.
- b) Die Business-as-usual-Intensitäten stellen den künftigen Emissionspfad dar, wenn das Unternehmen seine derzeitige Emissionsintensität beibehält.
- c) Die angestrebten Intensitäten entsprechen dem Emissionspfad, wenn das Unternehmen seine erklärten Ziele vollständig umsetzt.

d) Der Climate-Credibility-Score des Unternehmens und die angepasste Intensität entsprechen dem angepassten und angestrebten Emissionspfad, unter Berücksichtigung der Glaubwürdigkeit und der Fähigkeit des Unternehmens, gesetzte Ziele zu erreichen.

3. Schätzung des Temperature-Scores des Unternehmens: Er wird durch den Vergleich seiner angepassten Emissionen mit seinem CO₂e-Budget ermittelt.

All diese wichtigsten methodischen Schritte werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

GRAFISCHE DARSTELLUNG DES TEMPERATURE-SCORES



Grafische Darstellung der historischen (blaue Linie), historische Extrapolation (blau gepunktete Linie), "Business-as-usual"- (blau gestrichelte Linie), angestrebten (gelbe Linie), angepasste (grüne Linie) und budgetierten Emissionsintensitäten (rote Linie) in einem Fall mit hoher Glaubwürdigkeit. Ausführliche Informationen zur Datenerhebung und -schätzung finden Sie in dem Abschnitt 8.

7. Festlegung des CO₂e-Budgets

Das CO₂e-Budget ist der Benchmark, mit der ein Emissionspfad in einen Temperature-Score umgerechnet werden kann. Es legt die Menge an CO₂-Äquivalenten (CO₂e) fest, die im Zeitraum 2010-2050 noch auf globaler Ebene emittiert werden darf. Durch den Vergleich dieses Budgets mit den Emissionen eines Unternehmens kann ein Temperature-Score ermittelt werden.

Die von Ethos im Rahmen dieser Methodik verwendeten CO₂-Budgets werden zunächst anhand anerkannter Quellen wie dem IPCC und der IEA erstellt. In ihren Untersuchungen wird die Gesamtmenge an CO₂ geschätzt, die noch freigesetzt werden darf, um die globale Erwärmung innerhalb eines bestimmten Zeitraums auf ein vorgegebenes Mass zu begrenzen. Hier wurde das 1,5°C-Szenario (mit einer Wahrscheinlichkeit von 67%) gewählt und der Zeitraum von 2010-2050, mit einem entsprechenden CO₂-Budget von 848.33 Gigatonnen CO₂ (siehe Abschnitt 9.1) festgelegt.

Ausgehend von dieser globalen CO₂-Menge gibt es mehrere Optionen, um in der gesamten Wirtschaft Dekarbonisierungspfade zu schaffen. Bei dieser Methode wird ein sektoraler Ansatz für die Dekarbonisierung verfolgt: High-Stakes-Sektoren werden anders behandelt als andere Sektoren. High-Stakes-Sektoren (mit hohen Risiken) haben ein eigenes sektorales Budget, das ihr spezifisches Dekarbonisierungspotenzial berücksichtigt. Von den anderen Sektoren wird erwartet, dass sie dem globalen Dekarbonisierungspfad folgen, wie in Abschnitt 7.2 erklärt.

Die Dekarbonisierung von High-Stakes-Sektoren ist von entscheidender Bedeutung, da sie die Dekarbonisierung anderer Sektoren, die von ihnen abhängen, ermöglicht. Wenn beispielsweise der Energiesektor dekarbonisiert wird, können die indirekten Emissionen aller anderen Wirtschaftssektoren von dieser Dekarbonisierung profitieren. Aus diesem Grund werden diese Sektoren als "High-Stakes" bezeichnet.

Das CO₂-Budget des Unternehmens stellt die theoretische Reduktion dar, die ein Unternehmen in seinem Sektor hypothetisch erreichen sollte, um mit einem 1,5°C-Szenario übereinzustimmen. Es ist in Form von Emissionsdatenpunkten für die budgetierten Intensitäten über den Zeitraum 2010 bis 2050 dargestellt.

CO₂- UND CO₂-ÄQUIVALENTEN-BUDGET

Das CO₂-Budget muss in CO₂-Äquivalenten und nicht nur in CO₂ angegeben werden. Der IPCC erwähnt, dass Nicht-CO₂-Treibhausgase eine Unsicherheit in der Grössenordnung von etwa 220 Gigatonnen CO₂ ausmachen können. Da es keinen klaren methodischen Grund gibt, diese Menge zum CO₂-Budget hinzuzufügen oder davon abzuziehen, hat Ethos in dieser Methodik beschlossen, kein Budget für Nicht-CO₂-THG-Emissionen hinzuzufügen oder abzuziehen. Wir gehen daher davon aus, dass das CO₂-Budget dem CO₂e-Budget entspricht.

7.1 SEKTORALE KLASSIFIZIERUNG DER UNTERNEHMEN

Das CO₂e-Budget des Unternehmens basiert auf seiner Einstufung in einem High- oder Low-Stakes-Sektor:

- Low-Stakes-Sektoren beziehen sich auf Wirtschaftssektoren, in denen Unternehmen tendenziell eine niedrige Emissionsintensität aufweisen und damit pro erwirtschaftetem Umsatz geringe Mengen an THG ausstossen. Verwendet wird dafür die Sektorklassifizierung des Global Industry Classification Standard (GICS) auf Branchenebene. Dazu gehören Sektoren wie Banken, Telekommunikation und Medien. In Low-Stakes-Sektoren werden die konsolidierten Einnahmen als Massstab für die [Unternehmensaktivität](#) verwendet.
- High-Stakes-Sektoren beziehen sich auf Wirtschaftssektoren, die in der Regel eine hohe Emissionsintensität aufweisen, was bedeutet, dass sie grosse THG-Mengen pro Aktivität freisetzen und/oder mit Themen verbunden sind, bei denen die Dekarbonisierung wichtig ist. Diese Sektoren werden manchmal als Sektoren des sektoralen Dekarbonisierungsansatzes (SDA) bezeichnet. Dieser entspricht einer Methode für das Erstellen von CO₂e-Budgets in Sektoren mit hohem CO₂e-Ausstoss. Die Definition der High-Stakes-Sektoren basiert auf der Arbeit der [Transition Pathway Initiative](#) (TPI). In diesen Sektoren werden die physischen Einheiten des Unternehmens, d. h. der greifbare Output, als Massstab für die Tätigkeit des Unternehmens verwendet (siehe [Tabelle 2](#)).

TABELLE 2: LISTE DER VERWENDETEN HIGH-STAKES-SEKTOREN UND IHRER PHYSISCHEN EINHEITEN

SEKTOR	PHYSISCHE EINHEIT
Elektrizitätswirtschaft	MWh erzeugte Elektrizität
Erdöl & Gas	Bereitstellung von Primärenergie in MJ
Stahl	Tonne erzeugter Stahl
Zement	Tonne erzeugter zementhaltiger Produkte
Aluminium	Tonne des erzeugten primären und sekundären Aluminiums
Automobilindustrie	Kilometerzahl gemäss erwarteter Nutzungsdauer neu zugelassener Personenwagen
Fluggesellschaften	Erwirtschaftete Tonnenkilometer (ETKs) ⁹
Schifffahrt	Tonnenkilometer
Zellstoff und Papier	Tonne produzierter Zellstoff, Papier und Karton
Diversifizierter Bergbau	Tonne produziertes Kupferäquivalent (tCuEq)

Der Sektor, in dem ein Unternehmen den grössten Teil seiner Einnahmen erzielt, bestimmt sein CO₂e-Budget und beeinflusst die Datenpunkte und Einheiten, die zur Berechnung seiner Temperatur erforderlich sind. Nachstehend sind die Hauptunterschiede aus methodischer Sicht zwischen den beiden Arten von Sektoren dargestellt:

- Die Aktivität des Unternehmens wird bei den Low-Stakes in Einnahmen und bei den High-Stakes in physischen Einheiten ausgedrückt.
- Die Benchmarks für das CO₂e-Budget erstellt Ethos, auf Basis von Arbeiten der Vereinten Nationen und des IPCC, bei den Low-Stakes-Sektoren selbst, während für die High-Stakes-Sektoren Daten Dritter verwendet werden.

⁹ Erwirtschaftete Tonnenkilometer (ETKs) – engl. *revenue tonne kilometres (RTKs)* entsprechen der Gesamtzahl der erlösbringenden Tonnen von Passagieren und Fracht multipliziert mit der geflogenen Entfernung. Diese unterscheidet sich von den Erlös-Passagierkilometern (EPKs), die der Gesamtzahl der zahlenden Passagiere multipliziert mit der

SEKTOR	AKTIVITÄT DES UNTERNEHMENS	CO ₂ E-BUDGET
Low-Stakes	Einnahmen	Erstellt durch Ethos
High-Stakes	Physische Einheiten	Estellt durch Drittanbieter

7.2 LOW-STAKES-UNTERNEHMENS-BUDGETS

Ethos erstellt das CO₂e-Budget für Low-Stakes-Unternehmen auf der Grundlage von zwei Zeiträumen: zunächst von 2010 bis 2019, dann von 2020 bis 2050. Diese Konstruktion ist notwendig, da es keinen globalen Reduktionspfad für den gesamten Zeitraum 2010-2050 gibt. Der erforderliche Emissionsreduktionspfad für jeden Zeitraum basiert auf anerkannten Quellen:

- Für den Zeitraum 2010 bis 2019 schätzt der [UN Emissions Gap Report](#), dass der absolute Emissionsreduktionsfaktor, der 2010 erforderlich war, um die globale Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen, bei 3,3% pro Jahr lag [\[2\]](#).
- Der Bericht des [IPCC AR6 WG3 Table SPM.2](#) stellt die globalen Emissionsreduktionspfade für den Zeitraum von 2020 bis 2050 dar, die verschiedenen Szenarien entsprechen [\[1\]](#). Das in dieser Methodik gewählte Szenario entspricht demjenigen, das die Erwärmung mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% auf 1,5 °C begrenzt, wobei die Massnahmen im Jahr 2020 begannen. Dieses Szenario wurde dann auf eine Wahrscheinlichkeit von >67% angepasst, basierend auf Daten aus dem IPCC AR6 WGI Table SPM.2 [\[3\]](#). Dort wird das verbleibende CO₂-Budget von 2020 bis 2050 auf 400 Gigatonnen CO₂ geschätzt. Um einen jährlichen Reduktionspfad zu erhalten, wird zwischen den einzelnen IPCC-Reduktionsschwellenwerten (2030, 2040 und 2050) eine lineare Interpolation vorgenommen.

Die im Emissions Gap Report der UNO und im IPCC-Bericht angegebene Reduktionsrate bezieht sich auf die absoluten Emissionen. Da die vorliegende Methode Emissionsintensitäten verwendet, wird die absolute Reduktionsrate anhand der beiden folgenden Parameter angepasst:

- Die erwartete durchschnittliche reale jährliche Wachstumsrate der Wirtschaft [\[4\]](#): Damit kann das erwartete reale BIP-Wachstum der Weltwirtschaft

geflogenen Entfernung entsprechen. TPI verwendet ETKs, da andernfalls die Kohlenstoffbilanz einzelner Fluggesellschaften, deren Frachtgeschäft deutlich über oder unter dem Durchschnitt liegt, verzerrt werden kann.

berücksichtigt werden, wenn für die Wirtschaft als Ganzes ein Intensitätsreduktionspfad konstruiert wird. Die von der Internationalen Energieagentur erwarteten realen jährlichen BIP-Wachstumsraten betragen 2,6% zwischen 2010 und 2020, 3,6% zwischen 2020 und 2030 und 2,7% zwischen 2030 und 2050. Unter Berücksichtigung des BIP-Wachstums gilt: Je stärker die Wirtschaft wächst, desto stärker muss die Emissionsintensität sinken, um auf einem festen absoluten Emissionsreduktionspfad zu bleiben.

- Die Dekarbonisierungsrate der Wirtschaft [1]: Die historische Dekarbonisierung der Wirtschaft wird als Ausgangsbasis verwendet, von der aus eine weitere Dekarbonisierung erforderlich ist, um absolute Emissionsreduktionen zu erreichen. Wie vom IPCC für den Zeitraum 2010-2019 angegeben, beträgt die jährliche Dekarbonisierungsrate dafür 0,3%. Ethos geht davon aus, dass sie für den Zeitraum 2020-2050 stabil bleibt, da es keine Hinweise auf eine andere Dekarbonisierungsrate in der Zukunft gibt.

Dieser absolute Emissionsreduktionspfad wird dann unter Verwendung der beobachteten globalen Dekarbonisierungsrate [1] und der globalen durchschnittlichen Wachstumsrate in einen Intensitätsreduktionspfad umgerechnet: [4]:

Intensitätsreduktionspfad =

$$\frac{\text{Absoluter Reduktionspfad}}{\text{Dekarbonisierungsrate} \times \text{Durchschnittliche weltweite Wachstumsrate}}$$

7.3 HIGH-STAKES-UNTERNEHMENSBUDET

Für High-Stakes-Sektoren nutzt diese Methodik die Arbeit der Transition Pathway Initiative (TPI), um sektorale CO₂e-Budgets abzuleiten. Die Budgets beruhen auf dem sektoralen Dekarbonisierungsansatz (SDA) und sind auf der [TPI-Website](#) zu finden. Die Arbeit der TPI übersetzt die auf internationaler Ebene festgelegten THG-Emissionsziele in geeignete sektorale Benchmarks, mit denen die Leistungen einzelner Unternehmen verglichen werden können [5].

7.4 VON DEN UNTERNEHMEN BUDGETIERTE INTENSITÄTEN

Die sektoralen CO₂e-Budgets, die in den Abschnitten 7.2 und 7.3 erstellt wurden, liefern budgetierte Intensitäten für den Zeitraum 2010 bis 2050. Diese Intensitäten stellen den hypothetischen Reduktionspfad dar, den ein Unternehmen in seinem Sektor einhalten sollte, um sich dem 1,5°C-Szenario anzupassen.

Die budgetierten Intensitäten sind als jährliche Datenpunkte eines theoretischen Reduktionspfads dargestellt. Entscheidend für das Temperaturergebnis sind jedoch die kumulierten Emissionen im Zeitraum 2010 bis 2050. Da es mehrere Reduktionspfade gibt, um das zugewiesene Budget zu erreichen, kann eine vorübergehende Überschreitung durch eine Unterschreitung in ähnlicher Größenordnung während dieses Zeitraums ausgeglichen werden.

8. Schätzung der künftigen Emissionspfade des Unternehmens

Die im vorstehenden Kapitel ermittelten budgetierten Intensitäten müssen mit den potenziellen Emissionspfaden des Unternehmens verglichen werden.

Um die zukünftigen Emissionen des Unternehmens ab dem Stichtag bis 2050 zu schätzen, werden mehrere Szenarien betrachtet, die verschiedene Ebenen von Klimamassnahmen widerspiegeln:

- **Business-as-usual-Emissionsintensitäten:**
Das Unternehmen bleibt bei seiner derzeitigen Leistung in Bezug auf die Emissionsintensität (keine Ziele, keine Emissionsreduktion).
- **Angestrebte Emissionsintensitäten:**
Das Unternehmen erreicht seine Ziele vollständig.
- **Angepasste Emissionsintensitäten anhand des Ethos Climate-Credibility-Scores:**
Der glaubhafte Anteil der Reduktion bei den angestrebten Intensitäten wird berücksichtigt.

Diese Szenarien stellen unterschiedliche Projektionen der Emissionsintensitäten dar. Sie beruhen auf historischen Daten und Prognosen über die Aktivität des Unternehmens. Diese beiden Prozesse werden in den Abschnitten 8.2 und 8.3 erläutert. In den Abschnitten 8.4 bis 8.5 sind alle möglichen Emissionsszenarien und die daraus abgeleiteten Intensitäten im Detail beschrieben.

8.1 ERHEBUNG UND SCHÄTZUNG DER HISTORISCHEN DATEN

Da die Emissionspfade von Unternehmen bis 2050 auf der Grundlage historischer Daten erstellt und in Intensitäten ausgedrückt werden, müssen die Emissionen und Aktivitäten von Unternehmen von 2010 bis zum Stichtag erfasst und geschätzt werden.

Die Daten werden meist von den Unternehmen oder von Drittanbietern bezogen. Die Analysten von Ethos führen zusätzliche Recherchen durch, um die Daten zu überprüfen und nötigenfalls Änderungen vorzunehmen, um die relevantesten Daten beizubehalten und

gleichzeitig die geänderten Daten zu verfolgen und zu begründen. Für fehlende Datenpunkte in historischen Daten verwendet Ethos verschiedene Berechnungsmethoden wie lineare Interpolation, Mittelwertbildung sowie Ersetzen von Mittel- und Medianwerten. Vorausschauende Schätzungen beruhen auf einer Reihe von in sich stimmigen Annahmen über die künftigen sozioökonomischen Bedingungen und notwendigen Abhilfemassnahmen. Es handelt sich um quantitative Projektionen, nicht um exakte Prognosen.

Die Emissionsdaten werden für alle Sektoren auf vergleichbare Weise erhoben. Die relevanten Scopes für den High-Stakes-Sektor unterscheiden sich ebenso wie die Aktivitätseinheit (physisch oder Einnahmen) für das Ableiten der Emissionsintensitäten. Für Unternehmen in High-Stakes-Sektoren werden die Intensitäten in tCO₂e und physischen Einheiten ausgedrückt, während für andere Sektoren die Intensitäten in tCO₂e/Mio. USD Umsatz angegeben werden.

Die historischen Emissionsintensitäten für den Zeitraum von 2010 bis zum Stichtag werden anhand bekannter absoluter Emissionen und Aktivitäten abgeleitet, die vom Unternehmen und/oder von Drittanbietern zur Verfügung gestellt werden. Die Emissionen können in relativen Werten (d.h. in Intensitäten, aber nicht notwendigerweise in der gleichen Intensitätseinheit wie der in dieser Methodik verwendeten) oder in absoluten Werten angegeben werden.

Die Methodik von Ethos berücksichtigt keine vermiedenen Emissionen (d.h. Emissionseinsparungen, die ausserhalb der Wertschöpfungskette eines Unternehmens entstehen), da es dafür derzeit keine allgemein anerkannte Berechnungsmethode gibt.

8.1.1 FEHLENDE DATENPUNKTE

Konnten im ersten Schritt keine historischen Intensitäten abgeleitet werden, wird zur direkten Schätzung der Unternehmensintensitäten nach Scopes zum Stichtag von der folgenden Hypothese ausgegangen:

*Intensität des Unternehmens in der Vergangenheit =
3. Quartil des Sektors + (1,5 * Interquartilsbereich)*

Die Verwendung dieses spezifischen statistischen Schwellenwerts auf der Grundlage des Sektors des Unternehmens bedeutet, dass dessen Intensität als gleichwertig mit den schlechtesten CO₂e-Intensitäten seines Sektors betrachtet wird, wobei Ausreisser ausgeschlossen werden. Ethos hat diese Methode gewählt, um Unternehmen zu benachteiligen, die nicht über den Klimawandel berichten. Sie beruht auch auf der Annahme, dass Unternehmen mit ungenügender Berichterstattung im Vergleich zu anderen Unternehmen ihres Sektors eher eine hohe Intensität aufweisen, da keine Strategien oder Massnahmen bekannt sind. Für alle anderen Vorjahre wird angenommen, dass die Intensität konstant jener des Stichjahres entspricht¹⁰.

Wenn im Zeitraum von 2010 bis zum Stichjahr Emissionsdatenpunkte fehlen und mindestens ein Jahr mit bekannten Intensitäten für ein anderes Jahr abgeleitet werden konnte, ergeben sich zwei Fälle:

- a) Wenn das Unternehmen bereits existierte, d.h. ein Aktivitätsdatenpunkt verfügbar ist, aber Emissionsdaten für alle Scopes (1, 2 und 3) fehlen, werden die historischen Intensitäten anhand des Durchschnitts der letzten drei bekannten Intensitäten geschätzt.
- b) Ist kein Datenpunkt über die Aktivitäten verfügbar, werden die historischen Intensitäten nicht geschätzt, da das Unternehmen vielleicht noch nicht existierte. Aus diesem Grund wird der Temperature-Score des Unternehmens aus den Daten des ersten verfügbaren Geschäftsjahres nach 2010 berechnet.

8.2 PROGNOSE DER AKTIVITÄT DES UNTERNEHMENS

Da die Emissionspfade des Unternehmens zukunftsgerichtet sind und in Intensitäten ausgedrückt werden, muss die Aktivität des Unternehmens ab dem Stichjahr bis 2050 prognostiziert werden.

Bei dieser Methodik schätzt man die künftigen Einnahmen des Unternehmens anhand der folgenden Methode und Parameter, und zwar für alle Sektoren:

Angewandt wird die statistische Exponential Damped Trend Method (EDTM). Bei dieser Methode werden vergangene Trends bei den Unternehmensumsätzen betrachtet, um die voraussichtlichen künftigen Umsätze zu extrapolieren. Dabei wird ein Dämpfungsparameter («damping parameter») verwendet, der das Wachstum bzw. den Rückgang eines Unternehmens auf ein vernünftiges Mass begrenzt, also ein exponentielles Wachstum ebenso vermeidet wie einen exponentiellen Rückgang. Der Parameter wird nach der Methode der kleinsten Quadrate geschätzt; und die Unter- und Obergrenzen basieren auf der vorhandenen Literatur¹¹ und empirischen Ergebnissen.

Ein maximaler Degrowth-Parameter begrenzt den Rückgang der Aktivität des Unternehmens auf 50%. Dieser Parameter ist notwendig, da empirische Ergebnisse zeigen, dass Prognosen zukünftiger Aktivitäten aufgrund der historischen Aktivität des Unternehmens null oder negative Werte erreichen. Es wird davon ausgegangen, dass die Unternehmen ihre Aktivität nicht um mehr als 50% gegenüber dem letzten bekannten Aktivitätswert reduzieren werden. Der Schwellenwert von 50% basiert auf der Einschätzung von Ethos, dies sei der wahrscheinlichste Schwellenwert, bei dem Unternehmen in der Regel von der Börse genommen werden, fusionieren oder Konkurs anmelden.

Zudem wird durch die Festlegung eines maximalen Degrowth-Parameters eine unverhältnismässige Begünstigung von Unternehmen vermieden, die in den letzten Jahren einen signifikanten Rückgang ihrer Aktivitäten zu verzeichnen hatten, was manchmal aufgrund der Covid-19-Pandemie oder anderer punktueller externer Faktoren der Fall war.

Die EDTM-Methode wurde gewählt, weil sie der erwarteten Entwicklung der Unternehmenstätigkeit entspricht und auf vergangenen Trends beruht:

- Ist die Aktivität eines Unternehmens in den letzten Jahren zurückgegangen, wird sie voraussichtlich weiter abnehmen, aber nicht auf Null oder darunter sinken, es sei denn, das Unternehmen habe ein strukturelles Problem.
- Hat die Aktivität eines Unternehmens in den letzten Jahren zugenommen, ist zu erwarten, dass es weiter wächst, aber nicht mehr im gleichen Tempo. Geschätzt wird, dass die Wachstumsrate aus wirtschaftlichen und physischen Gründen abnimmt.

Die erzielten Ergebnisse sollen nicht die künftige Aktivität eines Unternehmens, sondern eher seine wahrscheinliche Weiterentwicklung auf der Grundlage

¹⁰ Es sei darauf hingewiesen, dass 2020 aufgrund der COVID-19-Pandemie ein besonderes Jahr in Bezug auf die Emissionen war, was sich auf die Intensität der Unternehmen auswirken kann. Obwohl sowohl die Emissionen als auch die Aktivität während der COVID-19-Pandemie zurückgegangen sein könnten, könnte man annehmen, dass die Intensität auf einem ähnlichen Niveau bleibt. Die Daten deuten jedoch auf das Gegenteil hin: Die Aktivität könnte stärker zurückgegangen sein als die Emissionen, da einige der Unternehmen inkompressible Emissionen

haben. Das Gegenteil kann auch der Fall sein, wenn der Anteil der inkompressiblen Emissionen bei einem bestimmten Unternehmen relativ gering ist. Infolgedessen werden die Intensitäten beeinflusst, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist.

¹¹ Prognosen: Principles und Practice"; Rob J. Hyndman und George Athanasopoulos; Monash University, Australien.

von Selbstauskunft und bisherigen Tätigkeiten vorhersagen.

8.3 BUSINESS-AS-USUAL-INTENSITÄTEN

Beim Business-as-usual-Szenario (BaU-Szenario) ist kein Emissionsreduktionsziel enthalten, das Unternehmen bleibt also bei seiner Emissionsintensität auf dem derzeitigen Stand.

Die BaU-Intensitäten basieren auf historischen Daten, die beginnend mit dem Stichtag bis 2050 in die Zukunft projiziert werden. Um die künftigen Emissionsintensitäten bei unveränderten Rahmenbedingungen zu ermitteln, werden zunächst die historischen Emissions-, Aktivitäts- und Intensitätsdaten (vor dem Stichtag) erfasst, wie in Abschnitt 8.1 erläutert. Auf der Grundlage der historischen Daten definiert die Methodik dann Folgendes:

*Künftige Business – as – usual – Intensitäten
= Durchschnitt der 3 zuletzt bekannten Intensitäten*

Künftige Intensitäten werden anhand des Durchschnitts der drei jüngsten historischen Intensitäten geschätzt, sofern mindestens ein Wert bekannt ist. Bei dieser Schätzung wird davon ausgegangen, dass sich die Emissionen der Unternehmen bei einem BaU-Szenario in gleichem Masse ändern wie ihre Wirtschaftstätigkeit, da beide Größen miteinander gekoppelt sind. Infolgedessen wird die Intensität in Zukunft konstant bleiben. Um die Volatilität aufgrund punktueller Ereignisse wie einer Pandemie zu begrenzen, wird ein Dreijahresdurchschnitt verwendet.

8.4 ANGESTREBTE INTENSITÄTEN

Der angestrebte Emissionspfad stellt die Emissionen des Unternehmens von 2010 bis 2050 dar, wenn das Unternehmen 100% seiner THG-Emissionsreduktionsziele erreicht. Die angestrebten Intensitäten berücksichtigen die vom Unternehmen gesetzten Ziele und gehen davon aus, dass diese vollständig erreicht werden. Um Ziel-Emissionsintensitäten zu erstellen, sind Unternehmensziele erforderlich, die in ein standardisiertes Format umgewandelt werden sollten.

8.4.1 BERÜCKSICHTIGTE ZIELE

Die Art und Weise, wie Unternehmen ihre THG-Emissionsreduktionsziele angeben, ist sehr unterschiedlich. Für die hier angewandte Methodik ist ein einheitliches Format für die Ziele erforderlich: die Reduktion der Gesamtemissionsintensität des Unternehmens (alle Scopes) im Vergleich zu einem Basisjahr.

Die Ziele werden in erster Linie aus den selbstdeklarierten Zielen im CDP-Fragebogen abgeleitet und gegebenenfalls durch die Berichterstattung des Unternehmens ergänzt. Für jedes Ziel des Unternehmens werden die folgenden Elemente gesammelt und gegebenenfalls in ein standardisiertes Format übertragen:

- Zeitachse: Basisjahr und Zieljahr
- Erfassungsbereich: Prozentsatz und abgedeckte Scopes
 - › Emissionen, die nicht in den Zielscope fallen, werden als nicht abgedeckt bezeichnet. Diese nicht abgedeckten Emissionen sind von der Zielvorgabe des Unternehmens nicht betroffen.
- Absolut oder Intensität: Das Ziel wird in absolute Werte umgerechnet, wenn es in Intensitäten angegeben ist. Dabei wird die in Abschnitt 7.1 definierte berichtigte Aktivität verwendet.

8.4.2 BERECHNUNG DER ZIELINTENSITÄTEN

Sobald die Ziele in einem ähnlichen Format formuliert sind, wird der angestrebte Emissionspfad für das Unternehmen erstellt. Unternehmen setzen sich oft mehrere Ziele, die sich manchmal überschneiden. Um den angestrebten Emissionspfad zu ermitteln, müssen die Ziele kombiniert werden. Dabei sind die Zielabdeckung und die verschiedenen Zeiträume (2030, 2050 usw.) zu berücksichtigen. Die folgenden Hypothesen werden aufgestellt:

1. Der Pfad zur Reduktion der THG-Emissionen für ein Ziel zwischen einem Basisjahr und einem Zieljahr ist linear.
 - a) Ethos geht davon aus, dass das Unternehmen jedes Jahr die gleichen Anstrengungen zur Verringerung der THG-Emissionen unternimmt, es sei denn, es gibt etwas anderes an.
2. Bei sich überschneidenden Zielvorgaben bezüglich Geltungsbereich und Zeitraum wird die neuste Vorgabe berücksichtigt und die andere verworfen.
3. Um die angestrebten Emissionen zusammenzuführen, wenn sich das Unternehmen überschneidende Ziele festlegt, gibt es mehrere Möglichkeiten:
 - a) Überschneiden sich die Ziele im Scope oder haben sie dasselbe Basisjahr und dasselbe Zielsetzungsdatum, unterscheiden sich aber im Zieljahr, wird das Ziel mit dem niedrigsten Zieljahr bis zu dessen Ablauf verwendet. Nach dem Zieljahr dieses ersten Ziels wird eine lineare Interpolation zwischen den Emissionen des ersten Ziels und jenen des zweiten vorgenommen. Dieser Fall ist sehr häufig und tritt ein, wenn Unternehmen ein Ziel für 2030

für ihre Scopes 1 und 2 sowie ein Ziel für 2050 für ihre Scopes 1, 2 und 3 festlegen.

- b) Wenn die Ziele denselben Zeitraum abdecken, dasselbe Zielsetzungsdatum haben und sich die erfassten Bereiche überschneiden, wird der Durchschnitt zwischen den linearen Interpolationen der beiden angestrebten Pfade über den Zeitraum betrachtet. Dieser Fall ist nicht häufig, kann aber vorkommen, wenn Unternehmen gleichzeitig ein Intensitätsziel und ein absolutes Ziel für denselben Bereich mit demselben Zieljahr festlegen.

4. Hat das Unternehmen nach einem bestimmten Jahr innerhalb des Zeitrahmens 2010-2050 kein Ziel, wird angenommen, dass die angestrebte Emissionsintensität nach dem letzten bekannten Zieljahr konstant bleibt. Legt das Unternehmen kein Ziel fest, wird davon ausgegangen, dass es keine zusätzliche Reduktion der Intensität erreichen wird.

Auf der Grundlage dieser Hypothesen werden die angestrebten Intensitäten berechnet, und zwar in Form von Datenpunkten für jedes Jahr ab dem Stichjahr bis 2050.

DER CLIMATE-AMBITION-SCORE

Der Climate-Ambition-Score misst, ob die vom Unternehmen gesetzten Ziele für den Klimaschutz ehrgeizig genug sind, um dem 1,5°C-Szenario zu genügen. Er wird durch Berechnung des Durchschnitts zwischen den angestrebten Intensitäten und dem Budget des Unternehmens für jedes Jahr seit dem Stichjahr bis 2050 ermittelt.

Entsprechen die angestrebten Intensitäten dem Budget des Unternehmens für den betreffenden Zeitraum, bedeutet dies, dass die Ziele für ein 1,5°C-Szenario ehrgeizig genug sind. In diesem Fall ist der Ambition-Score gleich 1 (100 Prozentig ehrgeizig).

Umgekehrt werden die Ziele als nicht ehrgeizig genug angesehen, um das 1,5°C-Szenario zu erreichen, wenn die angestrebten Intensitäten höher sind als das Budget des Unternehmens im betreffenden Zeitraum. Ein Ambition-Score von 50% bedeutet, dass das Unternehmen im Durchschnitt nur die Hälfte dessen reduzieren will, was zur Anpassung an ein 1,5°C-Szenarios erforderlich ist.

8.5 CLIMATE-CREDIBILITY-SCORE DER UNTERNEHMEN UND DIE ANGEPASSTE INTENSITÄT

Der entscheidende Faktor für den Ethos Temperature-Score ist die Bewertung der Glaubwürdigkeit des Unternehmens. In den vorangegangenen Abschnitten haben wir erläutert, wie die Emissionsintensitäten in zwei verschiedenen Szenarien ermittelt werden: wenn das Unternehmen so weitermacht wie bisher (Business-as-usual-Intensitäten) und wenn das Unternehmen seine Ziele vollständig erreicht (angestrebte Intensitäten). Dies ist der Punkt, an dem andere bestehende Methoden zur Bewertung der Transition normalerweise enden, Ethos geht jedoch weiter.

Der Climate-Credibility-Score ermöglicht es, den Anteil der vom Unternehmen gesetzten Ziele zu schätzen, von dem glaubhaft erwartet werden kann, dass er erreicht wird. Dies wird als Prozentsatz der gesetzten Ziele ausgedrückt. Auf die Emissionsintensitäten angewandt, ergibt der Climate-Credibility-Score die angepassten Intensitäten.

Die Glaubwürdigkeit der Reduktionsziele des Unternehmens ist ein entscheidendes Element, um die Temperaturbilanz zu erstellen. Die angepassten Emissionen sind von zentraler Bedeutung für die Berechnung der Über- oder Unterschreitung des zugewiesenen Kohlenstoffbudgets.

Der Climate-Credibility-Score ist notwendig, weil sich viele Unternehmen in der Vergangenheit ehrgeizige Nachhaltigkeitsziele gesetzt haben, ohne diese zu erreichen, wie die empirischen Daten von Ethos belegen. Eine Studie¹² hat auch gezeigt, dass europäische Unternehmen, die Klimaziele veröffentlicht haben, nicht sehr effektiv erklären, wie sie ihre Ziele erreichen wollen (spezifische Massnahmen, Kosten der Massnahmen, erwartete Emissionsreduktionen für jede Massnahme, Kosten pro Einheit der verminderten THG-Emissionen), weshalb die Gefahr besteht, dass die Ziele nur teilweise erreicht werden. Eine Umfrage hat gezeigt, dass nur 11 % der befragten Unternehmen ihre Emissionen in den fünf Jahren vor der Umfrage ihren Ambitionen entsprechend, reduziert haben¹³.

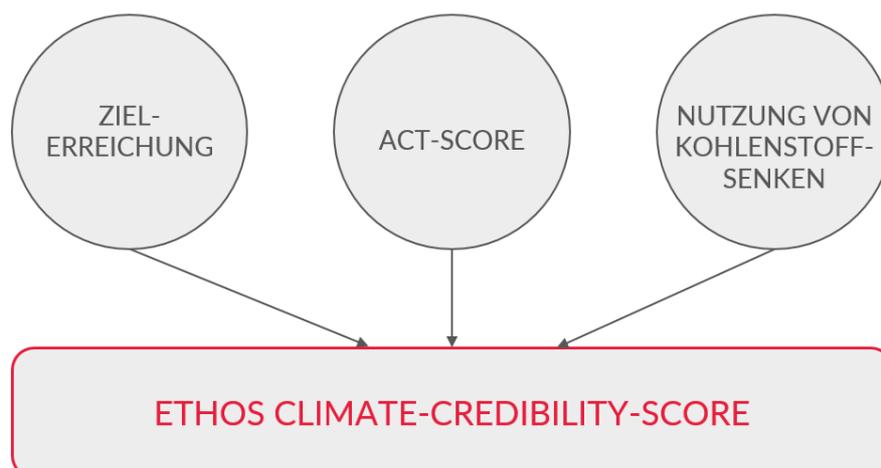
Der Ethos Climate-Credibility-Score basiert auf drei Komponenten:

1. Die Verwirklichung der vergangenen und laufenden Ziele des Unternehmens, Glaubwürdigkeitsbewertung der Zielerreichung (target achievement credibility assessment) genannt.
2. Der **ACT**-Score (Assessing low-Carbon Transition) des Unternehmens, falls verfügbar.

¹² Sullivan, R. (2010). An assessment of the climate change policies and performance of large European companies. *Climate Policy*, 10(1), 38-50. <https://doi.org/10.3763/cpol.2008.0591>

¹³ BCG (2021), Use AI to Measure Emissions—Exhaustively, Accurately, and Frequently, <https://www.bcg.com/publications/2021/measuring-emissions-accurately>

3. Die (tatsächliche oder geplante) Nutzung von Kohlenstoffsinken.



8.5.1 CREDIBILITY-FACTOR DER UNTERNEHMENSZIELERREICHUNG

Ausgangspunkt für die Berechnung des Climate-Credibility-Scores ist das Erreichen der bisherigen und aktuellen Ziele des Unternehmens.

Die Fähigkeit eines Unternehmens, seine freiwillig gesetzten Ziele zu erreichen, kann zum Teil durch die Analyse seiner Leistung beim Realisieren früherer Ziele und des aktuellen Stands seiner laufenden Ziele bewertet werden. Die gewichtete durchschnittliche Zielerreichung ist der Parameter, der die Berechnung des Credibility-Scores des Unternehmens beeinflusst. Bei jedem Ziel wird der aktuell erreichte Anteil im Vergleich zu den gesamten durch die Ziele abgedeckten Emissionen bestimmt.

Zur Berechnung des Credibility-Factors für die Zielerreichung werden dieselben Zielvorgaben wie für die Berechnung der Zielintensitäten benutzt. Von einem Unternehmen abgesagte Ziele werden ebenfalls in diesen Faktor einbezogen. Diese zurückgezogenen Ziele ergänzen die Informationen für die Berechnung seiner Glaubwürdigkeit, da es sein Ziel vielleicht zurückzieht, weil es nur schwer zu realisieren ist.

Bei jedem Ziel des Unternehmens sind drei verschiedene Fälle möglich:

- Das Ziel liegt in der Vergangenheit (d.h. das Zieljahr liegt vor dem Stichtag): Der endgültige Zielerreichungsgrad gibt die spezifische Zielerreichung und Glaubwürdigkeit an.
- Das Ziel ist seit mindestens 3 Jahren in Kraft: Die aktuelle bereinigte Zielerreichungsquote verleiht dem Ziel Glaubwürdigkeit. Die Anpassung wird im folgenden Unterabschnitt erläutert.
- Das Ziel besteht seit weniger als 3 Jahren: Dem Ziel wird die durchschnittliche Erfüllungsrate aller Unternehmen im Ethos-Universum für vergangene und laufende Ziele (seit mindestens 3 Jahren)

zugewiesen, weil die Dauer noch zu kurz ist, um ausreichende zielspezifische Informationen zu enthalten.

Für alle Ziele werden die angestrebten Emissionen anhand des Prozentsatzes der vom Ziel abgedeckten Emissionen geschätzt, ähnlich wie bei der Schätzung der künftigen Zielintensitäten. Die nicht abgedeckten Emissionen werden auf denselben Prozentsatz der Emissionen im Zieljahr geschätzt und folgen den gemeldeten/geschätzten Emissionen.

Wird das Ziel als Intensität betrachtet, rechnet man es in absolute Werte um, indem die Intensität mit der Aktivität des Unternehmens multipliziert wird.

BERECHNUNG DER LAUFENDEN ZIELGLAUBWÜRDIGKEIT

Für alle laufenden Ziele, also solche, deren Zieljahr nach dem Stichtag liegt, wird die Zielglaubwürdigkeit anhand des erreichten Zielfortschrittes (wie stark das Unternehmen seine Emissionen zum Stichtag reduzieren konnte) und der Zielzeiträume (der prozentuale Anteil der zum Stichtag verstrichenen Zeit im Vergleich zur Zeit zwischen Stichtag und Zieljahr) ermittelt.

AGGREGATION, UM DEN GLAUBWÜRDIGKEITSFAKTOR FÜR DIE ZIELERREICHUNG DES UNTERNEHMENS ZU ERMITTELN

Sind alle individuellen Zielerreichungen des Unternehmens berechnet, hängt die Aggregation auf Unternehmensebene vom aktuellen Anteil der Emissionen ab, die von jedem Ziel abgedeckt werden, dies im Vergleich mit den Gesamtemissionen, die von allen Unternehmenszielen abgedeckt werden.

8.5.2 ACT-BEWERTUNG

Die zweite Glaubwürdigkeitskomponente ist die ACT-Bewertung (Assessing Low-Carbon Transition). ACT ist eine vom Sekretariat des Rahmenübereinkommens der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC) ins Leben gerufene Initiative. Diese soll die Unternehmen ermutigen, einen Weg einzuschlagen, der mit einer globalen Erwärmung von weniger als 2°C vereinbar ist. Um dieses Ziel zu erreichen, haben zwei ihrer Gründungsmitglieder, die Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) und das CDP (früher Carbon Disclosure Project), gemeinsam eine Methodik entwickelt, die eine sektorale Bewertung der Transitionspläne von Unternehmen ermöglicht.

Der ACT-Score ist eine Zahl auf einer Skala von 0 bis 20, die den Ausrichtungsgrad der Unternehmensstrategie an die sektoralen Dekarbonisierungsziele widerspiegelt.

In dieser Methodik wird der ACT-Score als Indikator für die Glaubwürdigkeit verwendet, dass ein Unternehmen seine Klimaziele erreichen kann. Die ACT-Bewertung wird verwendet, weil die mit dieser Methodik ermittelten Elemente wahrscheinlich die Fähigkeit eines Unternehmens beeinflussen, seine Ziele zu erreichen. ACT bewertet unter anderem die Ziele und Prioritäten, die Aktivitäten und Entscheidungsprozesse, die Wertschöpfungskette, die Rollen, Verantwortlichkeiten und Vergütungen, die Fähigkeiten und die Kultur eines Unternehmens. Die ACT-Methodik wird auch von der Glasgow Finance Alliance for Net Zero (GFANZ) als Instrument zur Bewertung der Glaubwürdigkeit von Umstellungsplänen und für Investorinnen und Investoren zur Kontaktaufnahme mit Unternehmen anerkannt¹⁴.

Nach der Bewertung des Unternehmens mit der ACT-Methodik wird der aktuelle Ziel-Glaubwürdigkeitsfaktor gemäss der folgenden Gleichung festgelegt:

$$\text{Glaubwürdigkeitsfaktor ACT des Unternehmens} = \frac{\text{ACT - Score}}{20}$$

Erreicht ein Unternehmen beispielsweise einen ACT-Score von 16 von 20 Punkten, wird davon ausgegangen, dass das Unternehmen, seine Emissionen zwischen den angepassten Emissionen und dem Klimaziel um 80% reduzieren kann, weshalb der ACT-Glaubwürdigkeitsfaktor auf 0,8 festgelegt wird.

8.5.3 KOHLENSTOFFSENKEN

Die dritte Komponente für die Beurteilung der Glaubwürdigkeit ist der (tatsächliche und geplante) Einsatz von Kohlenstoffsenken. Sie werden von Ethos wegen der zahlreichen Einschränkungen allerdings als Lösung mit geringer Glaubwürdigkeit betrachtet.

Derzeit gibt es zwei Probleme bei der Berücksichtigung von Kohlenstoffsenken in der Netto-Klimabilanz eines Unternehmens:

1. Kohlenstoffsenken haben Beschränkungen, die es nicht ermöglichen, die effektive Reduktion einer bestimmten Menge an Emissionen mit der Finanzierung der gleichen Menge an CO_{2e}-Absorption in Kohlenstoffsenken gleichzusetzen.
2. Daten über Kohlenstoffsenken sind immer noch selten, weshalb eine Methode entwickelt werden muss, um abzuschätzen, wie stark ein Unternehmen in seiner Klimastrategie auf Kohlenstoffsenken setzt. Das Problem ergibt sich aus der Beobachtung, dass Unternehmen ihre beabsichtigte Verwendung von Kohlenstoffsenken oft implizit oder gar nicht angeben.

Die Methodik von Ethos bietet deshalb Lösungen für diese Probleme an:

1. Es wird festgelegt, wie die durch Kohlenstoffsenken erzielte Reduktion der Nettoemissionen eines Unternehmens in eine Reduktion umgerechnet werden kann, die die Grenzen von Kohlenstoffsenken berücksichtigt. Dies geschieht mit Hilfe eines Äquivalenzfaktors für solche Senken (siehe unten).
2. Sofern ein Unternehmen nicht direkt informiert, in welchem Ausmass es Karbonsenken in seiner Klimastrategie nutzen will, wird ermittelt, indem:
 - a) seine Verwendung von Kohlenstoffsenken geschätzt oder
 - b) sein fairer Anteil an einer Kohlenstoffsenke berechnet wird.
3. Konstruktion des Glaubwürdigkeitsfaktors von Kohlenstoffsenken.

KOHLENSTOFFSENKEN-ÄQUIVALENZFAKTOR

Ziel des Kohlenstoffsenken-Äquivalenzfaktors ist es, die Lücke zwischen den Emissionen des Unternehmens und seinem Beitrag zu Kohlenstoffsenken im Rahmen seines Klimaschutzziels zu schliessen. Kohlenstoffsenken haben mehrere Limiten, was bedeutet, dass die Reduktion von einer Tonne CO_{2e} nicht gleichbedeutend mit der Finanzierung einer Tonne CO_{2e} Kohlenstoffsenken sein

¹⁴ GFANZ (2022), Expectations for Real-economy Transition Plans <https://assets.bbhub.io/company/sites/63/2022/09/Expectations-for-Real-economy-Transition-Plans-September-2022.pdf>

kann. Ethos konstruiert diesen Faktor, um Kohlenstoffsenken im Klimaziel des Unternehmens mit so viel klimawissenschaftlicher Strenge wie möglich zu berücksichtigen. Ethos erachtet es als entscheidend, dass Unternehmen Massnahmen einführen, um ihre Emissionen effektiv zu reduzieren. Die Finanzierung von Kohlenstoffsenken sollte als ergänzende Massnahme zu den geforderten absoluten Emissionsreduktionen betrachtet werden.

In dieser Methodik werden nur natürliche Kohlenstoffsenken berücksichtigt, da künstliche Kohlenstoffsenken für Unternehmen derzeit nicht in nennenswertem Umfang verfügbar sind. Gemäss dem derzeitigen Stand des Marktes für Kohlenstoffsenken-Projekte handelt es sich bei den meisten Projekten um Waldbewirtschaftungsaktivitäten in Entwicklungsländern¹⁵.

Die wichtigsten Limiten der Kohlenstoffsenken sind Additionalität, Fragilität, Dauerhaftigkeit, Zeitverzögerung, Schätzungsunsicherheiten und ihre begrenzte globale Kapazität. Für jede dieser Limiten wird ein Äquivalenzfaktor geschätzt. So kann es in Bezug auf die Fragilität bei den meisten natürlichen Kohlenstoffsenken langfristig Probleme mit der Kohlenstoffbindung geben, und diese Probleme werden durch den Klimawandel noch verschärft [1]. Kohlenstoffsenken sind besonders durch Waldbrände gefährdet. Geht man von einer jährlichen Wahrscheinlichkeit eines Waldbrandes von 0,12% in 100 Jahren aus, wird der Äquivalenzfaktor auf $(1 - 0.0012)^{100} = 88,7\%$ geschätzt.

Eine solche Schätzung wird für jede Limitierung vorgenommen und durch Multiplikation aggregiert, um den globalen Kohlenstoffsenken-Äquivalenzfaktor zu erhalten. Dieser Faktor wird auf 13,3% geschätzt. Das bedeutet, dass für jede Tonne CO_{2e}, die nach den Berechnungen eines Unternehmens in Kohlenstoffsenken absorbiert wurde, theoretisch 0,133 Tonnen der Emissionen des Unternehmens im Emissionsbudget des Klimaziels gestrichen werden können.

SCHÄTZUNG DER VERWENDUNG VON KOHLENSTOFFSENKEN DURCH EIN UNTERNEHMEN

Da die Daten über Kohlenstoffsenken noch dezentralisiert und schwer zugänglich sind, geht Ethos wie folgt vor, wenn nur begrenzte Daten über die Verwendung von Kohlenstoffsenken durch das Unternehmen verfügbar sind:

1. Wenn das Unternehmen Kohlenstoffsenken verwenden will und mitteilt, in welchem Umfang, wird der Betrag gegebenenfalls in die Anzahl der für 2050 geplanten Senken umgerechnet.

2. Plant das Unternehmen, Kohlenstoffsenken zu verwenden, teilt aber nicht mit, in welchem Umfang, dann wird angenommen, dass es seinen glaubwürdigkeitsbereinigten "fairen Anteil" durch Kohlenstoffsenken ausgleicht. Gibt das Unternehmen nicht an, ob es Kohlenstoffsenken zu verwenden gedenkt, wird angenommen, dass es sie für seine "nicht komprimierbaren" Emissionen verwenden und daher seinen "fairen Anteil" an Senken entwickeln wird.

Der "faire Anteil" des Unternehmens an Kohlenstoffsenken entspricht der Menge an Senken, die das Unternehmen in seiner Wertschöpfungskette finanzieren oder entwickeln sollte, damit die Weltwirtschaft den Klimawandel auf eine Erwärmung von 1,5°C begrenzen kann. Die Berechnung des "fairen Anteils" eines Unternehmens an den Kohlenstoffsenken trägt einerseits dazu bei, den Mangel an verfügbaren Daten zu beheben, und ermöglicht zugleich, abzuschätzen, was es für ein Unternehmen bedeuten sollte, sich ein Netto-Null-Ziel zu setzen.

Der "faire Anteil" an Kohlenstoffsenken, den ein Unternehmen entwickeln sollte, basiert auf der Idee, dass das Verhältnis Senken/Emissionen des Unternehmens zu einem bestimmten Zeitpunkt dem Verhältnis Senken/Emissionen im 1,5°C-Szenario für das Gebiet entsprechen sollte, in dem es tätig ist¹⁶. Das bedeutet, dass für alle Unternehmen die Menge an Senken, die im Jahr 2050 finanziert oder entwickelt wird, dem CO_{2e}-Budget des Unternehmens im Jahr 2050 entsprechen sollte¹⁷.

Aus diesen Informationen ergeben sich in dieser Methodik drei Möglichkeiten für die Berechnung der Kohlenstoffsenken eines Unternehmens:

1. Das Unternehmen informiert über seine geschätzten Kohlenstoffsenken im Jahr 2050.
2. Das Unternehmen gibt seinen derzeitigen Verbrauch an Kohlenstoffsenken bekannt. In diesem Fall wird davon ausgegangen, dass die geschätzten Senken im Jahr 2050 mindestens so hoch sind wie die derzeitigen Kohlenstoffsenken und dass das Unternehmen nicht weniger zu den Senken beitragen wird als heute.
3. Das Ziel des Unternehmens für 2050 ist geringer als sein CO_{2e}-Budget für 2050, so dass davon ausgegangen wird, dass die Differenz zwischen seinem Budget und dem Ziel für 2050 durch Kohlenstoffsenken gedeckt wird. Sind seine angestrebten Nettoemissionen gleich hoch oder höher als sein CO_{2e}-Budget, wird angenommen, dass die angegebenen Ziele des Unternehmens seinem Ziel für seine **Bruttoemissionen** entsprechen (sofern

¹⁵ Forest Trends' Ecosystem Marketplace, Voluntary Carbon and the Post-Pandemic Recovery. State of Voluntary Carbon Markets Report, Special Climate Week NYC 2020 Installment. Washington DC: Forest Trends Association, 21 September 2020

¹⁶ Bettin, R., & Dugast, C. (2020). A framework for collective carbon neutrality : Executive summary. Carbone 4.

¹⁷ Carrillo Pineda, A., Chang, A., & Faria, P. (2020). Disclosure insight action foundations for science-based net-zero target setting in the corporate sector. SBTi.

nicht anders angegeben) und dass keine Kohlenstoffsinken geplant sind.

Das Minimum der drei Berechnungen wird als endgültige Schätzung der Kohlenstoffsinken im Jahr 2050 herangezogen, da sichergestellt werden muss, dass die Schätzung auch dann korrekt ist, wenn die Berichterstattung des Unternehmens unrealistisch oder fehlerhaft ist.

Gibt ein Unternehmen beispielsweise an, es werde im Jahr 2050 Kohlenstoffsinken in Höhe von -30'000 tCO_{2e} verbrauchen, und ist diese Schätzung im Vergleich zu seinem Budget -500'000 tCO_{2e}, dann geht die Methode davon aus, dass es seinen Verbrauch an Kohlenstoffsinken für 2050 unterschätzt hat.

GLAUBWÜRDIGKEITSAKTOR DER KOHLENSTOFFSENKEN

Der Kohlenstoffsinken-Glaubwürdigkeitsfaktor wird auf der Grundlage des Kohlenstoffsinken-Äquivalenzfaktors und der geschätzten Nutzung dieser Senken durch das Unternehmen berechnet. Dieser Faktor bestimmt den Anteil an Kohlenstoffsinken, der bis 2050 im Vergleich zur angestrebten Nutzung von Kohlenstoffsinken glaubwürdig erreicht werden kann.

Der Kohlenstoffsinken-Glaubwürdigkeitsfaktor versucht zu zeigen, wie stark sich das Unternehmen auf Kohlenstoffsinken stützt, um die in seinen Klimazielen festgelegte Reduktion zu erreichen.

Je mehr sich ein Unternehmen also auf Kohlenstoffsinken verlässt, um seine Emissionen zu reduzieren, desto geringer ist sein Kohlenstoffsinken-Glaubwürdigkeitsfaktor und desto weniger glaubwürdig sind seine Emissionsreduktionsziele.

8.5.4 DER CLIMATE-CREDIBILITY-SCORE DES UNTERNEHMENS

Der gesamte Climate-Credibility-Score ist die Summe aller vorgenannten Faktoren, die auf ein Unternehmen zutreffen:

$$\begin{aligned}
 & \text{Gesamtglaubwürdigkeit} \\
 & = [(0,15 \times \text{Glaubwürdigkeit der Zielerreichung}) \\
 & + (0,85 \times \text{ACT - Glaubwürdigkeit})] \\
 & \times \text{Kohlenstoffsenkenglaubwürdigkeit}
 \end{aligned}$$

Hier hat jeder Faktor einen Wert zwischen 0 und 1.

Die Gewichtung zwischen der Glaubwürdigkeit der Zielerreichung und der ACT-Glaubwürdigkeit basiert auf der ACT-Methodik.

Das Gewicht, das dem Zielmodul in der ACT-Bewertung zugewiesen wird, beträgt 85% und wurde aus einer öffentlichen Konsultation zur ACT-Methodik abgeleitet,

an der die relevanten Anspruchsgruppen beteiligt waren. Verfügt das Unternehmen über keine ACT-Bewertung, wird die ACT-Glaubwürdigkeit nicht in die Berechnung einbezogen, und der Faktor für die Glaubwürdigkeit der Zielerreichung wird mit 1 gewichtet.

Die Kohlenstoffsinken-Glaubwürdigkeit wird dann mit dem Ergebnis der Faktoren Zielerreichung und ACT-Glaubwürdigkeit multipliziert, da sie als unabhängige Glaubwürdigkeitsfaktoren betrachtet werden.

8.5.5 ANGEPASSTE INTENSITÄTEN

Nach der Berechnung des Climate-Credibility-Scores können die angepassten Intensitäten eines Unternehmens ermittelt werden. Diese entsprechen der Schätzung von Ethos für die zukünftigen Emissionen des Unternehmens unter Berücksichtigung des Credibility-Scores. Die angepassten Intensitäten liegen zwischen den BaU-Intensitäten (Abschnitt 8.3) und den Zielintensitäten (Abschnitt 8.4).

Die angepassten Emissionen eines Unternehmens können als Differenz zwischen den BaU-Emissionen und dem glaubwürdigen Anteil an der angestrebten Reduktion interpretiert werden.

Per Definition liegt der Climate-Credibility-Score zwischen 0 und 1.

Wird die Glaubwürdigkeit des Unternehmens mit 1 bewertet, bedeutet dies, dass die zukünftigen Ziele des Unternehmens als vollständig (100%) glaubwürdig eingeschätzt werden und die angepassten Emissionen den angestrebten Emissionen entsprechen. Je näher der Credibility-Score eines Unternehmens bei 1 liegt, desto höher ist die von Ethos berechnete Wahrscheinlichkeit, dass das Unternehmen seine Klimaziele erreichen wird. Dies bedeutet, dass die Temperatur des Unternehmens niedriger sein wird.

Ist der Climate-Credibility-Score des Unternehmens dagegen gleich 0, werden die Ziele des Unternehmens als nicht plausibel (0 %) angesehen (oder das Unternehmen hat keine Ziele), und die angepassten Emissionen entsprechen den BaU-Emissionen. Je näher der Credibility-Score eines Unternehmens bei 0 liegt, desto unwahrscheinlicher ist es also, dass es seine Klimaziele erreicht. Dies bedeutet, dass die Temperatur des Unternehmens höher sein wird.

9. Schätzung der Temperatur des Unternehmens

Um den Temperature-Score zu ermitteln, müssen die angepassten Emissionen des Unternehmens (Abschnitt 8.5.5) mit seinem CO₂e-Budget (Abschnitt 7.4) für jedes Jahr des Zeitraums 2010-2050 verglichen werden. Ist dieser jährliche Vergleich abgeschlossen, ergibt sich eine gesamte Über- bzw. Unterschreitung des CO₂-Budgets für das Unternehmen. Diese Über- oder Unterschreitung wird dann mit Hilfe einer Erwärmungsfunktion, die auf dem globalen CO₂e-Budget basiert, in einen Temperature-Score umgewandelt.

9.1 GLOBALES CO₂-BUDGET

Um eine Temperatur für ein Unternehmen zu berechnen, muss die Über- bzw. Unterschreitung des Unternehmensbudgets mit dem globalen CO₂-Budget zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 °C verglichen werden. Das globale CO₂-Budget, das Anfang 2019 noch zur Verfügung stand, damit eine Chance von 67% besteht, die Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen, betrug 400 Gigatonnen CO₂ [3]. Das in der Methodik zu verwendende Budget ist das von Anfang 2010 (dem von Ethos gewählten Basisjahr) verbliebene Budget. Dazu müssen die Emissionen zwischen 2010 und 2019 zum verbleibenden Budget im Jahr 2019 addiert werden. Diese Emissionen belaufen sich auf 348,33 Gigatonnen CO₂.

Folglich beträgt das verbleibende CO₂e-Budget im Jahr 2010 zur Begrenzung der Erwärmung auf 1,5°C (>67%): 400+348,33 = 848,33 Gigatonnen CO₂, dass wie im Kapitel 7 erklärt, in 848,33 Gigatonnen CO₂e umgewandelt wird.

9.2 ÜBER- ODER UNTERSCHREITUNG EINES TEMPERATURWERTS

Die Methode untersucht anschliessend den Emissionspfad, der erforderlich ist, um dieses CO₂e-Budget von 1,5°C einzuhalten. Dies wird mit einem theoretischen globalen Emissionspfad verglichen, der

sich ergeben würde, wenn alle Unternehmen das gleiche Leistungsniveau beim Klimaschutz wie das bewertete Unternehmen hätten. Der Vergleich führt zu einer globalen Kohlenstoffüberschreitung/-unterschreitung, die wie folgt berechnet wird:

$$\begin{aligned} & 1,5^{\circ}\text{C Verhältnis zwischen Über- oder Unterschreitung} \\ & \text{der weltweiten Emissionen} \\ & = \frac{\text{Über- oder Unterschreitung der weltweiten Emissionen}}{\text{Verbleibendes } 1,5^{\circ}\text{C-Budget}} \end{aligned}$$

Nach der Definition des Temperature-Scores ergibt sich Folgendes:

$$\begin{aligned} & 1,5^{\circ}\text{C Verhältnis der Über-/Unterschreitung} \\ & \text{der weltweiten Emissionen=} \\ & 1,5^{\circ}\text{C Verhältnis der Überschreitungs-/Unterschreitung} \\ & \text{der Unternehmensemissionen} \end{aligned}$$

Das Verhältnis zwischen Über- und Unterschreitung der Unternehmensemissionen ist dann gegeben durch:

$$\begin{aligned} & 1,5^{\circ}\text{C Verhältnis der Über-/Unterschreitung der} \\ & \text{Unternehmensemissionen} \\ & = \frac{\text{Kumulative Emissionen des Unternehmens} - \text{CO}_2\text{-} \\ & \quad \text{Budget}}{\text{Emissions-Über-oder Unterschreitung}} \\ & \quad \text{CO}_2\text{-Budget} \end{aligned}$$

9.3 TEMPERATURE-SCORE

Für seinen Emissions-zu-Temperatur-Faktor verwendet Ethos den Faktor "Transient Climate Response to Cumulative Emissions" (TCRE), der auf der Grundlage der Daten aus der IPCC AR6 WGI Table SPM.2 abgezogen wird, die das verbleibende planetarische CO₂-Budget von 400 Gigatonnen CO₂ und die entsprechende zusätzliche globale Erwärmung bis zu einer Temperaturgrenze von 0,43 °C angibt [3]. Daraus ergibt sich ein TCRE-Faktor von 0,00086 °C Erwärmung/GtCO₂¹⁸. Dieser Wert ist ein Näherungswert für eine Wahrscheinlichkeit von 67%, die globale Erwärmung auf 1,5°C¹⁹ begrenzen zu können, was innerhalb der in Kapitel 5 der IPCC AR6 WGI formulierten wahrscheinlichen Spanne von 1,0–2,3°C pro 1000 PgC liegt [3]²⁰.

Ausgehend von der TCRE-Definition und der Gleichung "1,5°C globale Emissionsüber- /Unterschreitung" lautet die Formel für den Temperature-Score der einzelnen Unternehmen wie folgt:

$$\begin{aligned}
 \text{Temperature score} = & \\
 & 1,5^\circ\text{C} \\
 & + (\text{Verbleibendes planetarisches } 1,5^\circ\text{C} - \text{Budget} \\
 & \times \text{Verhältnis der } 1,5^\circ\text{C} \text{ Über- /Unterschreitung der} \\
 & \text{Unternehmensemissionen} \\
 & \times \text{TCRE})
 \end{aligned}$$

Emittiert das Unternehmen mehr als sein Budget (Überschreitung), ist das Verhältnis positiv und grösser als 0, wodurch der Temperaturwert über 1,5°C steigt. Stösst es weniger als sein Budget aus (Unterschreitung), ist das Verhältnis kleiner als 0, und der Temperaturwert bleibt unter 1,5°C. Wenn das Unternehmen jedoch genau die seinem Budget entsprechende Menge ausstösst, ist das Verhältnis gleich 0 und der Temperaturwert gleich 1,5°C.

BEISPIEL

Hat ein Unternehmen ein 1,5°C-CO₂e-Budget von 1'000'000 tCO₂e für den Zeitraum 2010–2050 und betragen seine gesamten angepassten CO₂e-Emissionen für denselben Zeitraum 3'000'000 tCO₂e, dann beträgt das Verhältnis seiner Emissionsüberschreitung 2. Mit der Formel für den Temperaturwert berechnet ergibt das:

$$\begin{aligned}
 & \text{Temperature-Score} \\
 & = 1,5 + (0,00086 \times 848,33 \times 2) = 3,11 \text{ }^\circ\text{C}
 \end{aligned}$$

9.4 PORTFOLIOTEMPERATUR-AGGREGATION

Bei dieser Methode wird der im PAT-Bericht empfohlene CO₂e-Budget-Ansatz verwendet, der als eine der wissenschaftlich solidesten Methoden gilt [7], da er "auf denselben physikalischen Prinzipien wie das Klimasystem beruht", aber in hohem Masse von der Verfügbarkeit und Qualität der Daten abhängt. Bei diesem Ansatz wird den Unternehmen mit hohen Emissionen und hohen sektoralen Reduktionszielen ein grösseres Gewicht zugewiesen.

Die Portfoliotemperatur wird wie folgt berechnet:

$$\begin{aligned}
 & 1,5^\circ \\
 & + \left\{ 848,33 \times \frac{\sum_{i=1}^N \text{gehaltene kumulierte Emissionen}_i}{\sum_{i=1}^N \text{gehaltene kumuliertes Budget}_i} \right. \\
 & \left. \times 0,00086 \right\}
 \end{aligned}$$

¹⁸ GtCO₂: gigatonnes von CO₂

¹⁹ IPCC WGI, AR6 Technische Zusammenfassung, Kap. TS.3.2, S. 94.

²⁰ PgC: Kohlenstoff-Petagramme (1 PgC = 1 GtC)



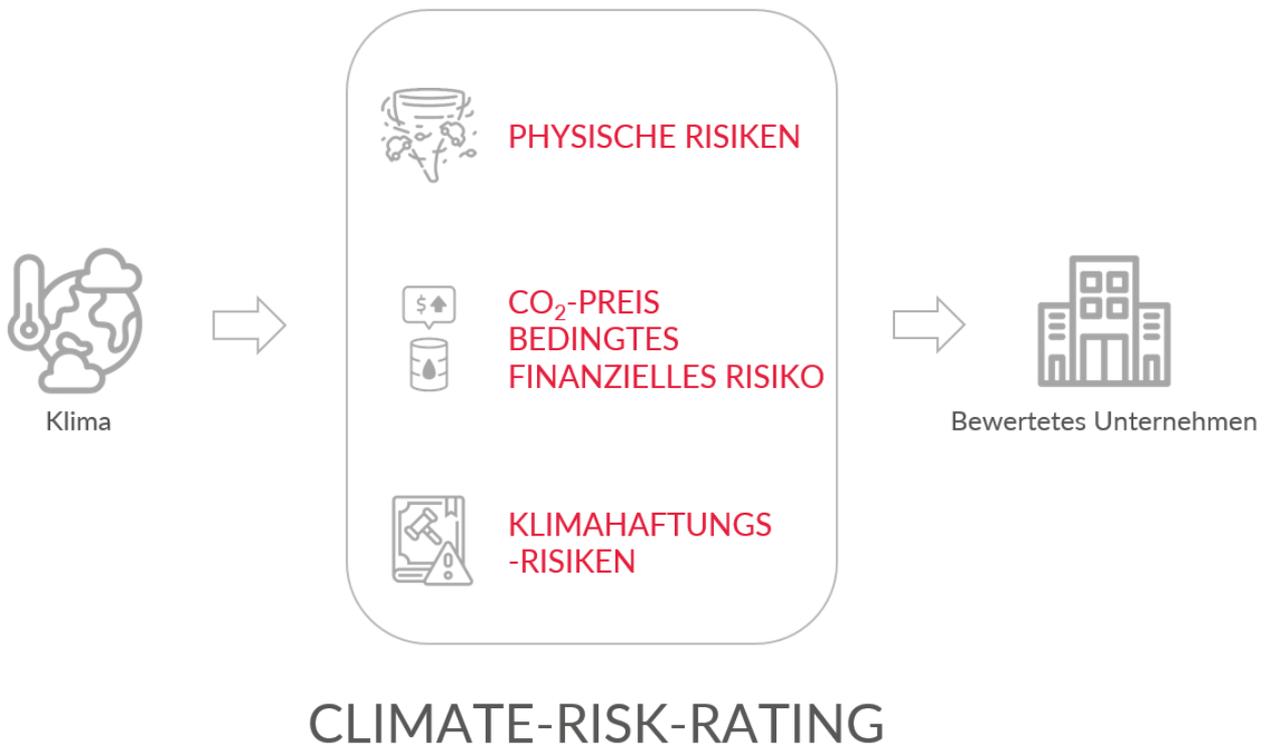
CLIMATE-RISK- RATING

10. Climate-Risk-Rating

Der zweite Aspekt der Ethos Climate Transition Ratings ist das Climate-Risk-Rating (Klimarisikobewertung), mit der die Auswirkungen des Klimawandels auf ein Unternehmen bewertet werden. Dies geschieht durch die Bewertung und Einstufung der Exponierung eines Unternehmens gegenüber einer Reihe wesentlicher klimabezogener Risiken.

Das Climate-Risk-Rating berücksichtigt drei Risiken, die als die wesentlichsten angesehen werden:

- Bei den physischen Risiken (physical risks) wird die Exposition gegenüber den Folgen des Klimawandels, einschliesslich häufigerer und schwerwiegenderer Naturkatastrophen, bewertet.
- Bei den CO₂-Preis-bedingten finanziellen Risiken (climate-related financial risks) werden die Auswirkungen steigender Kohlenstoffpreise auf die Unternehmensgewinne berücksichtigt.
- Bei den Klimahaftungsrisiken (climate liability risks) wird das Risiko bewertet, dass ein Unternehmen aufgrund nicht nachhaltiger Praktiken mit klimabezogenen Rechtsstreitigkeiten konfrontiert wird.



10.1 PHYSISCHE RISIKEN

Das Niveau der physischen Risiken zeigt an, inwieweit ein Unternehmen solchen Risiken im Zusammenhang mit dem Klimawandel ausgesetzt ist. So wird beispielsweise bewertet, ob das Unternehmen über Vermögenswerte in einem Gebiet verfügt, das durch einen steigenden Meeresspiegel überflutet werden könnte oder häufigeren und schwereren Naturkatastrophen ausgesetzt sein könnte.

Die Gefährdung durch physische Risiken wird anhand externer Indikatoren geschätzt, die die Expositions- und Risikobewertung des Unternehmens und die physische Risikobewertung bei Wasserknappheit, Waldbränden, Hitze- und Kältewellen, Überschwemmungen und Wirbelstürmen umfassen. Die physischen Risiken addieren sich zwischen den Indikatoren, und die Exposition auf Unternehmensebene gegenüber jedem Indikator wird als Risikomultiplikator betrachtet. Die endgültige Punktzahl wird anhand einer logarithmischen Kurve berechnet, die dazu dient, Unternehmen mit hoher Risikoexponierung und Exponierung gegenüber einem oder mehreren Indikatoren hervorzuheben.

Das Ergebnis ist eine Punktzahl von 1 bis 100, die das physische Risiko für ein Unternehmen im Jahr 2050 aufgrund des Klimawandels bei einem moderaten Szenario zur Reduktion der THG-Emissionen darstellt. Gewählt wurde dieses moderate Szenario des Klimawandels, das mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Erwärmung von mehr als 2°C bis zum Jahr 2100 führen wird. Ziel ist, die mit den Folgen des Klimawandels verbundenen Risiken zu bewerten.

10.2 CO₂-BEDINGTE FINANZIELLE RISIKO

Das CO₂-bedingte finanzielle Risiko widerspiegelt die regulatorische Transition, indem die Auswirkungen steigender CO₂-Preise auf die Unternehmensgewinne bewertet werden. Dabei wird das finanzielle Risiko betrachtet, dem ein Unternehmen ausgesetzt ist, wenn es für seine CO₂-Emissionen bezahlen muss. Je höher der CO₂-Preis, desto grösser sind die Auswirkungen auf die Gewinne eines Unternehmens und desto höher ist das CO₂-bedingte finanzielle Risiko. CO₂-Preise werden auf die Scopes 1, 2 und 3 der Unternehmensemissionen angewandt, um das gesamte Spektrum der CO₂-bedingten finanziellen Risiken zu berücksichtigen.

Die Methodik stützt sich auf Untersuchungen und Daten von Drittanbietern, die auf OECD- und IEA-Studien beruhen, und untersucht verschiedene CO₂-Preis-Szenarien (niedrig, mittel oder hoch). Jeder CO₂-Preis steht für unterschiedliche Ambitionen bei der Umsetzung des Pariser Abkommens. Der hohe CO₂-Preis steht für die Umsetzung von Massnahmen, die als ausreichend angesehen werden, um die THG-Emissionen im Einklang mit dem Ziel der Begrenzung des Klimawandels auf 2°C bis 2100 (Pariser Abkommen) zu reduzieren.

Das Ziel der Bewertung des CO₂-bedingten finanziellen Risikos ist, die Exponierung von Unternehmen im Kontext einer Transition, durch die die globale Erwärmung auf 1,5°C begrenzt werden soll, zu bewerten. Deshalb wird für diese Methodik ein hohes CO₂-Preisniveau mit einem Zeithorizont von 2050 gewählt.

Der entsprechende Datenpunkt, der verwendet wird, entspricht den nicht bewerteten CO₂-Kosten – d.h. der Differenz zwischen dem, was ein Unternehmen heute für CO₂ zahlt, und dem, was es in Zukunft zahlen könnte – als Prozentsatz des EBIT des Unternehmens bei einem hohen CO₂-Preis im Jahr 2050, der auf 100% seines EBIT begrenzt ist. Die analysierten Unternehmen werden dann auf der Grundlage ihrer Exponierung gegenüber CO₂-Preis bedingten finanziellen Risiken bewertet, wobei die Bewertung dieses Risikos auf relativen Daten basiert.

10.3 KLIMAHAFUNGSRISIKEN

Mit der Klimahaftungs-Risikostufe soll der Gefahr von Rechtsstreitigkeiten begegnet werden, die sich aus allfälligen nicht nachhaltigen Praktiken eines Unternehmens ergeben können. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den negativen Auswirkungen des Unternehmens auf den Klimawandel. Daher werden die Häufigkeit und die Erfolgswahrscheinlichkeit potenzieller Rechtsstreitigkeiten bewertet, um das Prozessrisiko zu bewerten.

Um die mit dem Klimawandel verbundenen Prozessrisiken zu bewerten, wird ein empirischer Ansatz verwendet. Untersucht werden die aktuellen und vergangenen Klimaprozesse gegen Unternehmen in der ganzen Welt. Drei wichtige Erklärungsfaktoren wurden ausgewählt, um die Risikofaktoren abzuleiten:

- **Gerichtsbarkeit:** Der Standort des Hauptsitzes eines Unternehmens bestimmt den rechtlichen Rahmen, in dem das Unternehmen tätig ist.
- **Aktivitätsbereiche:** Der Tätigkeitsbereich (Sektor) des Unternehmens liefert aus Sicht der Öffentlichkeit und der Behörden Informationen über die Rolle des Unternehmens beim Klimawandel.
- **Grösse des Unternehmens (bestimmt durch die Gesamteinnahmen in exponierten Sektoren):** Je grösser das Unternehmen, desto mehr ist es der öffentlichen und staatlichen Kontrolle ausgesetzt und desto grösser sind seine absoluten Auswirkungen auf den Klimawandel.

Für den Risikofaktor der Gerichtsbarkeit stützt sich die Analyse auf die Climate Laws Database [\[8\]](#) und die Global Trends in Climate Change Litigation (1986-2022) [\[9\]](#). Anhand der Anzahl der ermittelten Fälle wird jedem Gerichtsstand ein proportionaler Risikofaktor zugewiesen. Für Gerichtsbarkeiten, in denen keine Fälle verzeichnet wurden, wird dieser Risikofaktor auf 0 gesetzt.

Für den Sektorisikofaktor stützt sich die Bewertung auf Daten des Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment [8]. Mit Blick auf Klagen gegen Unternehmen wurde der Energiesektor angesichts der hohen Zahl von Fällen als der am stärksten exponierte Sektor ermittelt [10]. Auf andere Sektoren wurde ein proportionaler Risikofaktor auf der Basis der Anzahl Fälle angewandt. Gibt es in einem Sektor keine Fälle, wird der Koeffizient auf 0 gesetzt und der Sektor nicht berücksichtigt.

Innerhalb der sektoralen Identifizierung wird die Grösse des Unternehmens, gemessen an seinem Anteil an den Einnahmen, verwendet, um die Unternehmen innerhalb der Sektoren weiter zu differenzieren und diejenigen auszuschliessen, die aufgrund ihres Geschäftsmodells (und ihrer Einnahmen) weniger stark von Rechtsstreitigkeiten betroffen sind als ihre Branchenkollegen. Zu diesem Zweck wird die Trucost-Liste der grünen Aktivitäten verwendet und der Anteil der grünen Einnahmen von den Gesamteinnahmen abgezogen.

Der Risikofaktor Grösse ermöglicht die Unterscheidung grösserer Unternehmen anhand eines Schwellenwerts, der auf den absoluten Gesamteinnahmen in CO₂e-intensiven Sektoren basiert. Der Schwellenwert liegt bei 2 Mrd. USD an Einnahmen aus identifizierten Aktivitäten. Liegt der absolute aggregierte Umsatz eines Unternehmens in CO₂e-intensiven Sektoren über 2 Mrd., wird der Grössenfaktor auf 1 gesetzt, andernfalls auf 0. Dieser Schwellenwert basiert auf der empirischen Analyse aktueller und vergangener Klimaprozesse und der beteiligten Unternehmen.

Um den aggregierten Climate Liability Risk Adjusted Share (CLRAS) zu erhalten, werden die drei Faktoren durch Multiplikation kombiniert. Ist ein Risikofaktor gleich 0, so ist auch der CLRAS gleich 0. In diesem Fall wird angenommen, dass das Klimahaftungsrisiko für dieses Unternehmen nicht relevant ist.

10.4 CLIMATE-RISK-RATING

Um die Auswirkungen des Klimas auf das Unternehmen zu bewerten, wird das Climate-Risk-Rating durch Aggregation der Bewertungen des physischen, des CO₂-Preis bedingten finanziellen- und des Klimahaftungsrisikos erstellt:

- Ist der Climate Liability Risk Adjusted Share (CLRAS) für das Unternehmen relevant, werden die drei Klimarisiko-Stufen (Physisch, finanziell und Haftung) gleich gewichtet;
- Ist der CLRAS für das Unternehmen nicht relevant, werden nur die CO₂-Preis bedingten finanziellen und physischen Risiken berücksichtigt und gleich gewichtet. Beide werden immer als relevant für die Unternehmen angesehen, da diese alle von den physischen Folgen der globalen Erwärmung und der CO₂-Preisgestaltung betroffen sein können.

Der gewichtete Durchschnitt der drei Risikostufen ergibt eine Punktzahl zwischen 0 und 5. Diese Punktzahl wird in eine Bewertung mit einem Buchstaben zwischen A und E umgerechnet.

11. Schlussfolgerung

Die Methodik von Ethos ermöglicht es, zu beurteilen, inwieweit ein Unternehmen oder ein Portfolio zur Klimakrise beiträgt und von ihr betroffen ist. In einem Kontext, in dem sich die Anforderungen an die Berichterstattung ständig weiterentwickeln und strenger werden, liefern die Climate Transition Ratings von Ethos eine konkrete, realistische und glaubwürdige Momentaufnahme der doppelten Wesentlichkeit eines Unternehmens: seine Auswirkungen auf das Klima sowie die Auswirkungen des Klimas auf das Unternehmen.

Mit Hilfe des Climate-Credibility-Scores will Ethos ebenfalls einen glaubwürdigen und zuverlässigen Rahmen für die Umweltberichterstattung von Unternehmen und die Festlegung von Zielen schaffen, der verhindert, dass falsche und irreführende Klimabehauptungen ernst genommen werden. In einer Zeit, in der immer mehr Unternehmen "klimaneutrale Produkte" oder "Netto-Null-Ziele für 2050" ankündigen, zielt diese Methodik darauf ab eine Möglichkeit, die Glaubwürdigkeit solcher Ansprüche zu erhöhen.

Die Methodik von Ethos trägt auch zur Förderung sozial verantwortlicher Investitionen bei – eines der Ziele der Ethos Stiftung –, indem sie fundierte Anlageentscheide ermöglicht. Das Ziel ist, Investitionen auf Unternehmen und Wirtschaftssektoren umzulenken, die mit dem Pariser Abkommen vereinbar sind oder sich auf einem glaubwürdigen Transitions Pfad befinden.

ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

Die Methodik von Ethos weist gewisse Einschränkungen und mögliche zukünftige Entwicklungen auf. Sie wurde auf der Grundlage der verfügbaren Daten und der aktuellen Erkenntnisse der Klimawissenschaft aufgebaut und bleibt gleichzeitig systematisch auf ein breites Universum von analysierten Unternehmen anwendbar.

Eine der offensichtlichsten Schwierigkeiten bei der Entwicklung der Methodik von Ethos war die mangelnde Verfügbarkeit und Vergleichbarkeit der Daten. Es gibt zwar erste Standards für die Berichterstattung, aber die Art und Weise, wie die Unternehmen über ihre verschiedenen Emissionen, Ziele und Aktivitäten berichten, ist sehr unterschiedlich. Ethos unterstützt deshalb die Standardisierung der Klimaberichterstattung der Unternehmen. Ausserdem werden nur die aktuellsten Daten der externen Datenlieferanten berücksichtigt. Es besteht das Risiko, dass Unternehmen in ihrer jüngsten Berichterstattung Informationen aus der Vergangenheit nicht offenlegen, was die Ergebnisse beeinflussen könnte. Um die Robustheit der Daten zu erhöhen, werden

mehrere Datenquellen zur Gegenprüfung der Informationen herangezogen.

Zu den Einschränkungen gehört auch die Komplexität der Modellierung von Zukunftsszenarien, sowohl im Hinblick auf die Zuweisung von CO₂e-Budgets als auch auf die Projektionen des Aktivitätswachstums und die daraus resultierenden sektoralen Anwendungen. Ethos hat sich entschieden, externe, wissenschaftlich fundierte Szenarien zu verwenden, die von anerkannten Organisationen erstellt wurden, um die zukünftige Wirtschaft als Erweiterung der heutigen zu modellieren. Ethos ist sich bewusst, dass die derzeitige Methode zur Vorhersage des künftigen Aktivitäts- und Ertragswachstums eines Unternehmens weder die sektoralen Prognosen noch die unternehmensspezifischen qualitativen Informationen berücksichtigt. Die erzielten Ergebnisse sollen nicht die künftige Tätigkeit der Unternehmen vorhersagen, sondern vielmehr die wahrscheinlichste Entwicklung ihrer Aktivitäten anhand ihrer bisherigen Tätigkeit aufzeigen. Diese Option wurde aus Gründen der Praktikabilität gewählt, da diese Bewertung auf der Basis der verfügbaren Datenquellen automatisiert werden soll. Ethos plant, diesen Ansatz in naher Zukunft anzupassen, indem das sektorale Wachstum anstelle der derzeitigen Prognosemethode berücksichtigt wird.

Eine weitere Limitierung dieser Methodik ist die Verwendung von Emissionsintensitäten anstelle von absoluten Emissionen. Das bedeutet, dass diese Methodik für die Anwendung in einem wachstums-orientierten Kontext konzipiert ist. Aus Sicht des Klimaschutzes ist jedoch die absolute Menge der in die Atmosphäre abgegebenen THG-Emissionen die wichtigste Messgrösse. Ethos ist sich bewusst, dass eine Reduktion der Intensität einen Anstieg der absoluten Emissionen verschleiern kann, wenn die Aktivität schneller wächst als die Emissionsreduktion. Aus diesem Grund wurden die auf der Intensität basierenden Budgets so angepasst, dass sie zu einer absoluten Emissionsanstieg führen. Die Vorteile der Verwendung von Intensitäten scheinen grösser zu sein, da die Daten verfügbar sind, der Finanzsektor sich dieser Wahl angeschlossen hat und die Intensitäten in Bezug auf die Transition eine höhere Granularität bieten, ohne die Grösse des Unternehmens zu berücksichtigen.

12. Glossar

ACT (Assessing Low-Carbon Transition): Diese Methode wurde zur Bewertung von Klimazielen, von der französischen Umweltagentur ADEME und dem CDP entwickelt. Ziel dieser Methode ist es, den Reifegrad der Klimastrategien von Unternehmen, unabhängig von ihrer Grösse oder ihrem Markt, zu bewerten und sie mit den Anforderungen einer emissionsarmen Welt zu vergleichen. Weitere Informationen finden Sie unter <https://actinitiative.org/>.

Business-as-usual-Intensitäten: Geschätzte künftige Emissionsintensitäten ab dem Stichjahr bis 2050 in einem "Business-as-usual"-Szenario, d. h. wenn keine Emissionsreduktionsziele berücksichtigt werden und das Unternehmen seine derzeitige Emissionsintensität beibehält.

CO₂e-Budget: Die theoretische Reduktion, die ein Unternehmen in seinem Sektor hypothetisch erreichen müsste, um mit einem 1,5°C-Szenario übereinzustimmen. Sie erfolgt in Form von Emissionsdatenpunkten über den Zeitraum 2010 bis 2050, d.h. budgetierten Intensitäten.

Über-/Unterschreitung des CO₂e-Budgets: Vergleich der angepassten Emissionsintensitäten des Unternehmens mit seinem sektoralen Budget für den Zeitraum 2010-2050. Wenn das Unternehmen im Zeitraum 2010-2050 mehr emittiert als sein geplantes Budget, liegt eine Budget-überschreitung vor. Wenn das Unternehmen weniger als sein geplantes Budget emittiert, liegt eine Budget-unterschreitung vor.

Kohlenstoffsinken: Alles, was mehr CO₂e absorbiert oder bindet, als es in die Atmosphäre abgibt. Wir sprechen auch von «carbon offsetting» oder «carbon credits», wenn es um die Nutzung von Kohlenstoffsinken geht.

Unternehmensaktivität: Physische oder finanzielle Einheit, die zur Berechnung von Emissionsintensitäten verwendet wird, die die Tätigkeit des Unternehmens darstellen.

Company Climate-Credibility-Score (Bewertung der Klimaglaubwürdigkeit der Unternehmen): Messung zur Schätzung des Anteils der Ziele, die das Unternehmen höchstwahrscheinlich erreichen wird, als Prozentsatz der festgelegten Ziele. Kombiniert mit den Emissionsintensitäten des Unternehmens (Business-as-usual und Zielvorgaben) ergeben sich die angepassten Emissionsintensitäten.

Stichjahr: Jahr, in dem die Methodik davon ausgeht, dass für ein bestimmtes Unternehmen die vergangenen Jahre in der Vergangenheit und die zukünftigen Jahre in der Zukunft liegen. In dieser ersten Version der Methodik, die 2023 veröffentlicht wird, ist das Abschneidejahr für die

meisten Unternehmen das Jahr 2021 und wird mit jedem weiteren Jahr erhöht.

EDTM (Exponential Damped Trend Method): Die Methode der exponentiell gedämpften Trends ist eine Prognosemethode, die vergangene Trends bei den Unternehmenseinnahmen nutzt, um die prognostizierten zukünftigen Einnahmen mit einem Trend zu extrapolieren.

Treibhausgasemissionen: Freisetzung von THG-Emissionen in die Erdatmosphäre, die die Eigenschaft haben, Wärme zu absorbieren und so zum Treibhauseffekt beizutragen.

Netto-Emissionen (Brutto- / Netto-Emissionen): Bruttoemissionen sind die effektiven THG-Emissionen eines Unternehmens ohne Berücksichtigung von Kohlenstoffsinken. Netto-Emissionen sind die Brutto-THG-Emissionen eines Unternehmens abzüglich der Menge der vom Unternehmen genutzten Kohlenstoff-sinken.

High-stakes Sektor: Wirtschaftssektor mit in der Regel hoher Emissionsintensität oder Sektor, der mit Themen verknüpft ist, bei denen die Dekarbonisierung für die Gesellschaft einen hohen Stellenwert hat. Der Sektor muss auch über ein sektorspezifisches CO₂e-Budget verfügen, um von Ethos als High-Stake-Unternehmen eingestuft zu werden, sowie über eine gemeinsame standardisierte physikalische Einheit, die den sektoralen Output darstellt. Unternehmen, die hauptsächlich in dieser Art von Sektor tätig sind, werden als High-Stakes-Unternehmen bezeichnet.

Low-stakes Sektor: Wirtschaftssektor mit in der Regel niedriger Emissionsintensität, d. h. mit geringen THG-Emissionen pro erwirtschaftetem Umsatz, oder in Verbindung mit Themen, bei denen die Dekarbonisierung weniger im Vordergrund steht. Unternehmen, die hauptsächlich in dieser Art von Sektor tätig sind, werden als "Low-Stakes-Unternehmen" bezeichnet.

Angepasste Emissionsintensitäten: Geschätzte Emissionsintensitäten ab dem Stichjahr bis 2050, die die Glaubwürdigkeit eines Unternehmens berücksichtigen und den Emissionsreduktionspfad entsprechend anpassen.

Angestrebte Emissionsintensitäten: Geschätzte künftige Emissionsintensitäten ab dem Stichjahr bis 2050 unter Berücksichtigung der vom Unternehmen festgelegten Reduktionsziele. Die angestrebten Intensitäten entsprechen der Klimastrategie des Unternehmens zur Emissionsreduktion, wenn die Ziele zu 100 % erreicht werden.

13. Hauptreferenzen

Die wichtigsten Referenzen der Methodik sind unten aufgeführt. Andere Referenzen werden direkt in Fussnoten im Text zitiert.

1. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001. Retrieved from: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf
2. UNEP, 2019: Emissions Gap Report 2019. Retrieved from <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/30797/EGR2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley, (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. doi: 10.1017/9781009157926.001. Retrieved from: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/downloads/report/IPCC_AR6_WGIII_SummaryForPolicymakers.pdf
4. IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [MassonDelmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 3–32, doi:10.1017/9781009157896.001. Retrieved from: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_SPM.pdf
5. IEA, 2021: World Energy Outlook 2021. Paris, France. International Energy Agency. Retrieved from <https://iea.blob.core.windows.net/assets/4ed140c1-c3f3-4fd9-acaec-789a4e14a23c/WorldEnergyOutlook2021.pdf>
6. TPI, 2021: TPI's methodology report: Management Quality and Carbon Performance – Version 4.0, November 2021 [Dietz, S., Bienkowska, B., Jahn, V., Hastreiter, N., Komar, V., Scheer, A., and Sullivan, R.]. London, United Kingdom. Transition Pathway Initiative.
7. McKinsey & Company, 2009: Pathways to a Low-Carbon Economy – Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve. Retrieved from https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/cost%20curve%20pdfs/pathways_lowcarbon_economy_version2.ashx
8. PAT, 2020: Measuring Portfolio Alignment – Assessing the position of companies and portfolios on the path to net zero [Blood, D., and Levina, I.]. Portfolio Alignment Team.
9. Climate Change Laws of the World' interface for the Climate Policy Radar Database, <https://climate-laws.org> and made available under the Creative Commons CC-BY licence. The data in this database was sourced primarily from the Grantham Research Institute at the London School of Economics.
10. Setzer J and Higham C (2022) Global Trends in Climate Change Litigation: 2022 Snapshot. London: Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London School of Economics and Political Science.
11. Stuart-Smith, R.F., Otto, F.E.L., Saad, A.I. et al. Filling the evidentiary gap in climate litigation. Nat. Clim. Chang. 11, 651–655 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01086-7>

14. Revisionsverlauf

VERSION / DATUM	BESCHREIBUNG
1.0 / 29.06.2023	Ursprüngliche Methodik.
1.1 / 20.08.2024	<ul style="list-style-type: none"> • Aktualisierung der Grafik „Grafische Darstellung des Temperaturscores“. • Änderung des verbleibenden globalen CO₂-Budgets von 748,33 Gt auf 848,33 Gt. <ul style="list-style-type: none"> › Erläuterung: Änderung aufgrund der Entscheidung, von einem 1,5°C-Szenario mit 67% Wahrscheinlichkeit für das CO₂-Budget zu einem 1,5°C-Szenario mit 50% Wahrscheinlichkeit zu wechseln. Diese Entscheidung wurde hauptsächlich getroffen, um sicherzustellen, dass die Budgets von Unternehmen in Sektoren mit geringerer Klimasensitivität die gleiche methodische Grundlage haben wie die Budgets von Unternehmen in Sektoren mit höherer Klimasensitivität, die ein 1,5°C-Szenario mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% verwenden. Diese Wahl ermöglicht auch eine bessere Vergleichbarkeit des Ethos Temperatur-Ratings mit anderen Temperatur-Ratings, die in der Regel ein 1,5°C Szenario mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% verwenden. • Änderung des Transient Climate Response to Cumulative Emissions-Faktors (TCRE) von 0,001075 auf 0,00086. <ul style="list-style-type: none"> › Erläuterung: Änderung aufgrund der Entscheidung, von einem 1,5°C-Szenario mit einer Wahrscheinlichkeit von 67% für das CO₂-Budget auf ein 1,5°C-Szenario mit einer Wahrscheinlichkeit von 50% zu wechseln. Für den Temperatur-Emissionsfaktor verwendet Ethos den TCRE-Faktor, der aus den Daten der IPCC AR6 WG1 Table SPM.2 abgeleitet wurde, welche das verbleibende planetare CO₂-Budget von 500 GtCO₂ und die entsprechende zusätzliche globale Erwärmung bis zur Temperaturgrenze von 0,43°C liefern. Daraus ergibt sich ein CERR-Faktor von 0,00086 °C Erwärmung/Gt CO₂ (0,43/500). Dieser Wert ist ein Näherungswert für eine 50%ige Wahrscheinlichkeit, die globale Erwärmung auf 1,5°C zu begrenzen. Der gewählte Wert liegt über dem in IPCC Kapitel 5 AR6 WG I formulierten Wahrscheinlichkeitsbereich von 0,00027°C-0,00063°C pro Gt CO₂. Dies ist darauf zurückzuführen, dass das IPCC die Auswirkungen zusätzlicher Rückkopplungen des Erdsystems (Kipp-Punkte) in das verbleibende CO₂-Budget einbezieht und schätzt, dass diese zu einer Reduktion des verbleibenden Budgets von bis zu 100 GtCO₂ führen. Der von Ethos verwendete TCRE, der mit Budgets konstruiert wurde, welche die Rückkopplungsschleifen des Erdsystems berücksichtigen, ist somit höher als die wahrscheinliche Bandbreite, da er die Auswirkungen potenzieller Kippunkte berücksichtigt.

Hauptsitz

Place de Pont-Rouge 1
Case postale 1051
1211 Genève 26

T +41 22 716 15 55
F +41 22 716 15 56

Büro Zürich

Glockengasse 18
8001 Zurich

T +41 44 421 41 11
F +41 44 421 41 12

info@ethosfund.ch
www.ethosfund.ch