

Sustainable Finance Webcast-Reihe

Staying Ahead of the Curve

Net Zero Transition Plans:
Auswirkung auf Risikomanagement,
Reporting und Steuerung



12. Februar 2025, 13:00 Uhr



Ihre Expertinnen für Sustainable Finance



Angela McClellan

Director

Berlin

angela.mcclellan@pwc.com



Janka Stöwahse

Director

München

janka.stoewahse@pwc.com



Olga Dayoub

Senior Manager

Düsseldorf

olga.dayoub@pwc.com



Kristina Brennecke

Senior Manager

Frankfurt

kristina.brennecke@pwc.com



Dr. Hannah Danner

Manager

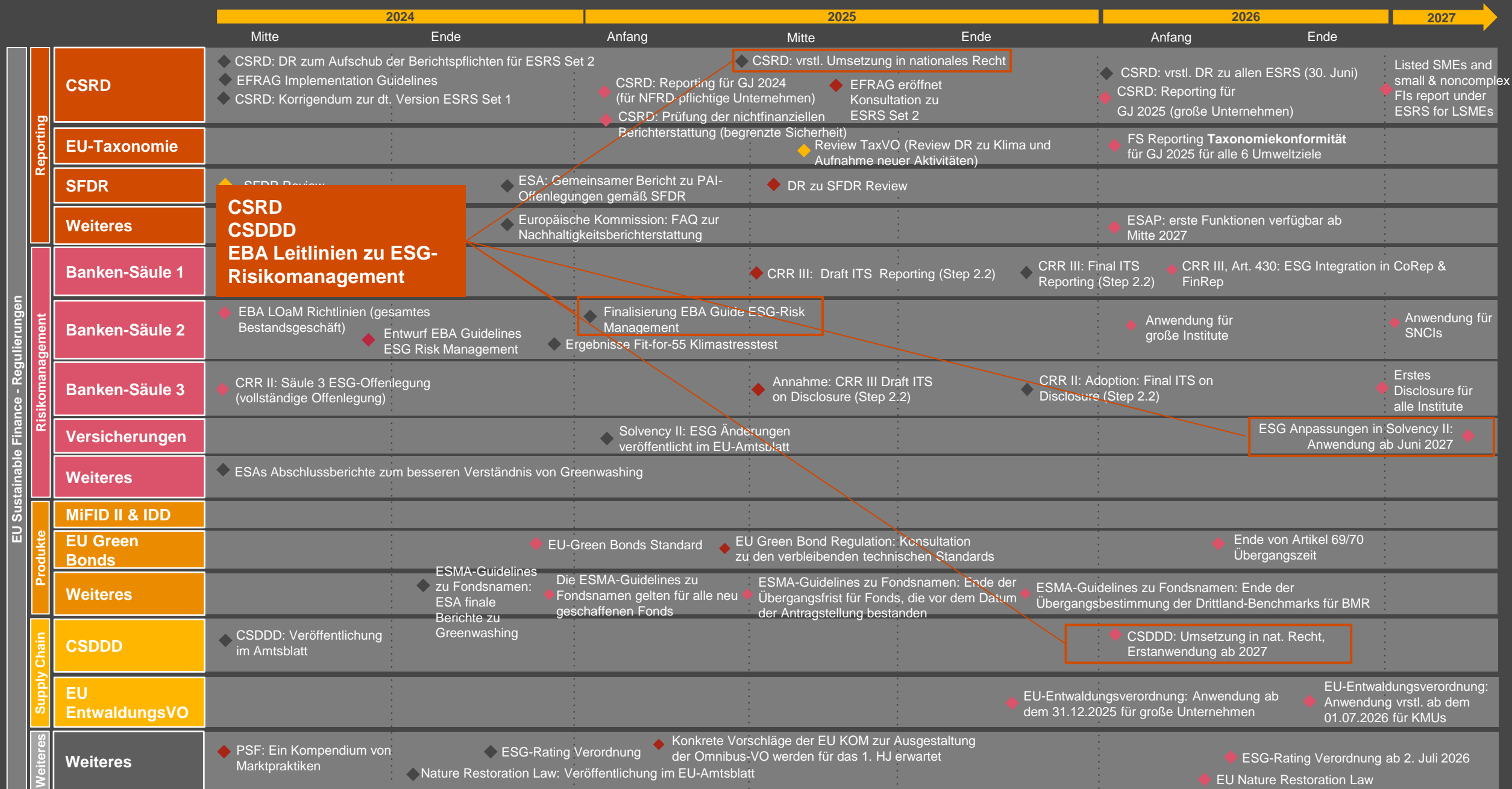
München

hannah.danner@pwc.com

Agenda

1. Regulatorische Anforderungen
2. Pathways to Paris: Klimaziele und Dekarbonisierungspfade
3. Operationalisierung von Net Zero Transitionsplänen
4. Green Tech und Klimastrategien





An aerial photograph of a winding asphalt road that curves through lush green, rolling hills. The road is bordered by a dark wooden fence. The landscape is vibrant with green grass and some darker, scrubby areas. In the background, a small river or stream flows through the valley. The lighting suggests a bright, sunny day.

Regulatorische Anforderungen

EU Omnibus-Vorschlag

ESG-Berichtspflichten reduzieren für mehr Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit



Vereinfachungsomnibusvorschlag

Ziele:

- Verringerung von Redundanzen und Überlappungen
- bei Beibehaltung der grundlegenden Inhalte der Gesetze

Vrsl. Inhalte:

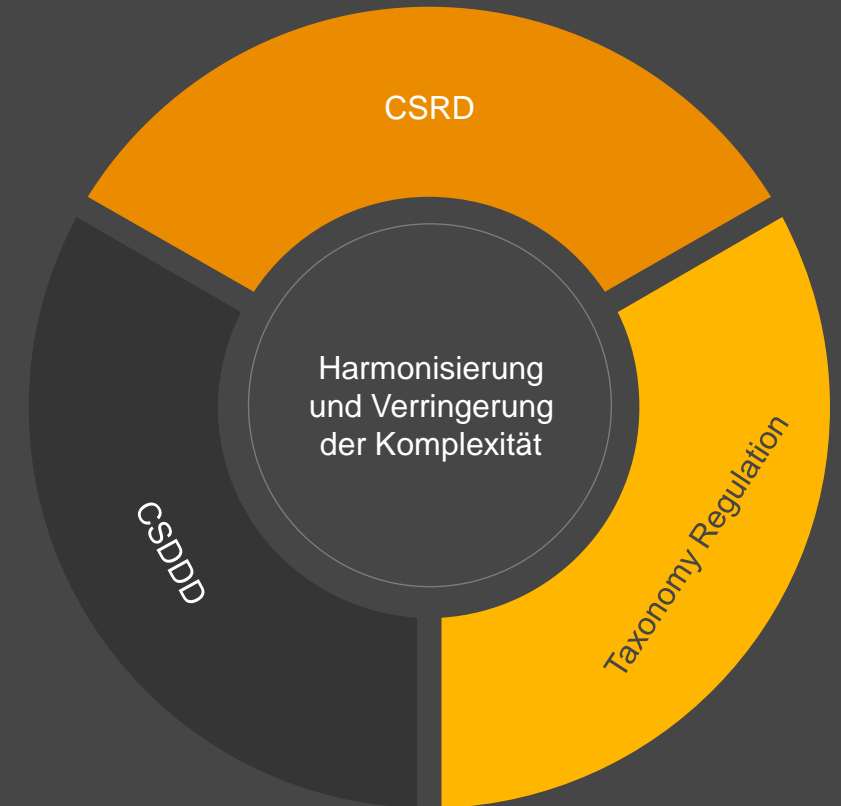
- Vereinfachung und Reduktion der Nachhaltigkeitsberichtspflichten für Unternehmen
- Ausrichtung an Investorenbedürfnissen
- Sicherstellung, dass:
 - es einen Fokus auf die schädlichsten Aktivitäten gibt;
 - Finanzkennzahlen nicht von Investitionen in sich transformierende kleinere Unternehmen abhalten;
 - Pflichten „der Größe von Aktivitäten verschiedener Unternehmen angemessen“ sind sowie
 - In einem „angemessenen Zeitrahmen“.



Kompass für Wettbewerbsfähigkeit* (29. Januar 2025)

- Innovation
- Dekarbonisierung und Wettbewerbsfähigkeit
- Sicherheit und Resilienz

Betroffene Regulierungen



*EU Compass to regain competitiveness (2025)

Forderungen nach Transitionsplänen kommen primär aus der Regulierung ...

| | 2025 | 2026 | 2027 |
|---|--|---|--|
| Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)* | <ul style="list-style-type: none"> ESRS (European Sustainability Reporting Standard) E1-1 EFRAG Implementation Guidance liegt derzeit zur Konsultation vor | <ul style="list-style-type: none"> vstl. Anwendung der CSRD für NFRD-pflichtige Unternehmen Konsultation der EFRAG Implementation Guidance bis Februar 2025 | <ul style="list-style-type: none"> vstl. Anwendung für neue große Unternehmen, die bisher nicht der Non-Financial Reporting Directive (NFRD) unterlegen erwartete Finalisierung aller ESRS-Standards (Standard für KMUs, sektorspezifische Standards, Standard für Unternehmen aus Drittländern) |
| Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CS3D)* | <ul style="list-style-type: none"> Anforderung zur Entwicklung von Plänen zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5°C | | <ul style="list-style-type: none"> Inkrafttreten der CS3D |
| Capital Requirements Regulation (CRR) | <ul style="list-style-type: none"> ESG-On-Reporting (Art. 430 h CRR III) & ESG-Säule 3 Offenlegung (Art. 449a CRR III) | <ul style="list-style-type: none"> ITS-Konsultationspapiere werden 2025 veröffentlicht | <ul style="list-style-type: none"> vstl. Anwendung für alle Institute |
| European Banking Authority (EBA) | <ul style="list-style-type: none"> Entwurf Leitlinien zum Management von ESG-Risiken und Offenlegung (Säule 2) | <ul style="list-style-type: none"> Finale Leitlinien zum Management von ESG-Risiken und Offenlegung | <ul style="list-style-type: none"> Anwendung für große Institute Anwendung für SNCIs |
| Prudential Regulation (Solvency II) | <ul style="list-style-type: none"> Finanzielle Risiken adressieren Übereinstimmung mit CSRD-Plänen Spezifikationen durch EIOPA Regulatory Technical Standards (RTS) | <ul style="list-style-type: none"> Konsultation RTS bis Ende Februar 2025 | <ul style="list-style-type: none"> Sustainability Risk Plans müssen quantifizierbare Ziele enthalten |
| International Sustainability Standards Board (ISSB) | <ul style="list-style-type: none"> IFRS S1 / IFRS S2 (Sustainability Disclosure Standard) – Strategy: 9. (c); 14. (a)(iv) enge Zusammenarbeit mit TPT und GFANZ | <ul style="list-style-type: none"> erstes verpflichtendes Reporting nach dem Standard Anwendung für börsennotierte und große Unternehmen | |

*Voraussichtliche Änderungen durch den EU-Omnibusvorschlag
Sustainable Finance Webcast
PwC

Eine Vielzahl von Initiativen gibt Guidance bei der Erstellung von Transitionsplänen

Emissionsziele

- SBTi (Science Based Targets initiative)
- NZAOA (Net-Zero Asset Owner Alliance)
- NZBA (Net-Zero Banking Alliance)
- NZAM (Net-Zero Asset Managers Initiative)
- FIT (Forum for Insurance Transition to Net Zeros)

1

Investitionsstrategie

- GFANZ (Glasgow Financial Alliance for Net Zero)
- NZAOA (Net-Zero Asset Owner Alliance)
- NZIF (Net-Zero Investment Framework)

2

Transparenz & Berichterstattung

- CDP (Carbon Disclosure Project)
- TPT (Transition Plan Taskforce)
- TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures)
- PCAF (Partnership for Carbon Accounting Financials)

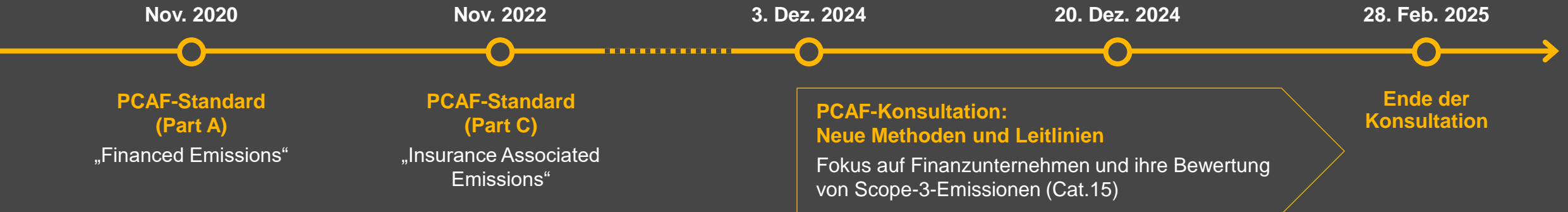
3

Weitere Hilfestellungen

- TPI (Transition Pathway Initiative)
- Carbon Tracker Initiative
- I4CE (Institute for Climate Economics)

4

Erweiterung des PCAF-Standards: Die Konsultationsphase ist bis Ende Februar geöffnet



Highlights zur Konsultation

Part A – Financed Emissions

1. Einführung von drei neuen Methoden für:
 - verbriefte & strukturierte Produkte
 - Schulden von öffentlichen Schuldern unterhalb der Staatsebene
 - Verwendung von Erlösbilanzierung
2. Guidance zum Reporting von vermiedenen finanzierten Emissionen und vorausschauende Metriken
3. Berechnungsmethode zu Emissionen aus nicht in Anspruch genommenen Kreditzusagen

Part C – Insured Emissions

1. Methoden zu:
 - Vertragsrückversicherungen („Treaty Reinsurance“)
 - Projektversicherungen („Project Insurance“)
2. Vorschlag zur Zurechnung von Emissionen zwischen Erst- und Rückversicherern („Follow the Risk“-Prinzip)

... Dekarbonisierung steht zunehmend im Fokus der Unternehmensstrategie



Erwartung von Kunden und Investoren

Zunehmende Forderung nach nachhaltigen Praktiken. Steigerung von Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität für umweltbewusste Kunden.



Markenimage & Reputation

Beitrag zu einem positiven öffentlichen Image.



Net-Zero Verpflichtungen aus öffentlichen Commitments

Einer Net-Zero-Strategie, die sich am 1,5°C-Pfad orientiert, müssen konkrete und messbare Maßnahmen gegenüber stehen.



Neue Geschäftsmöglichkeiten

durch gezielte Entwicklung und Vermarktung von grünen Finanz- und Versicherungsprodukten und Dienstleistungen, zur Reduktion von Financed und Insurance Associated Emissions.



Frühzeitige Beteiligung an der Transformation der Realwirtschaft

Institutionelle Anleger werden zunehmend gefordert, in die grüne Transformation der Realwirtschaft zu investieren; teils gestützt durch staatliche Investitionsrahmen.



Risikomanagement für langfristige Stabilität

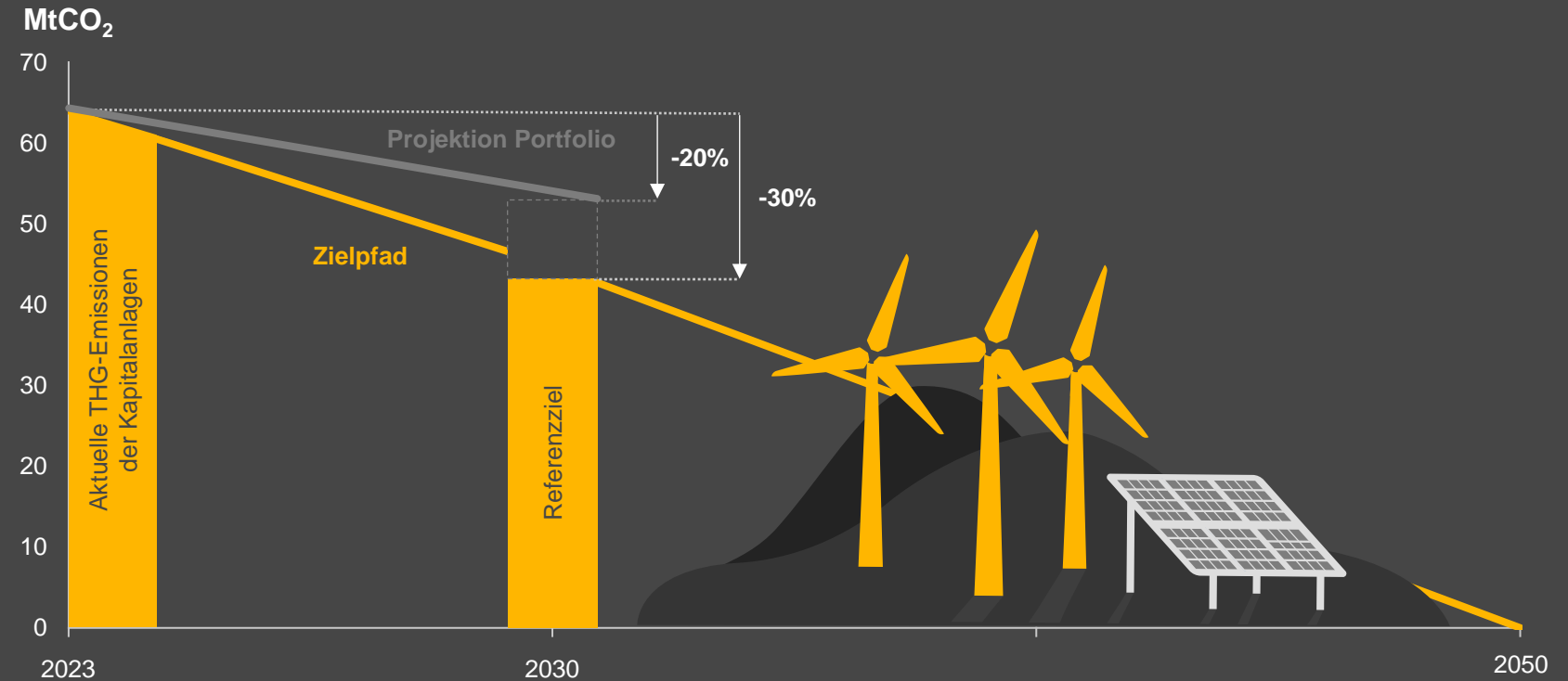
Klimawandel als starker Risikotreiber, zunehmende Risiken im Portfolio sowie steigende Prämien und zunehmende Frage nach Versicherbarkeit von bestimmten Risiken und Regionen im Versicherungsgeschäft.

An aerial photograph of a winding asphalt road that curves through lush green, rolling hills. The road is bordered by a dark wooden fence. The landscape is vibrant green with some darker patches of vegetation. The sun is low in the sky, creating long shadows and a warm, golden light. The text 'Pathways to Paris' is overlaid on the right side of the image in a dark blue font, with 'Pathways' on a light blue rectangular background and 'to Paris' on a white rectangular background.

Pathways to Paris

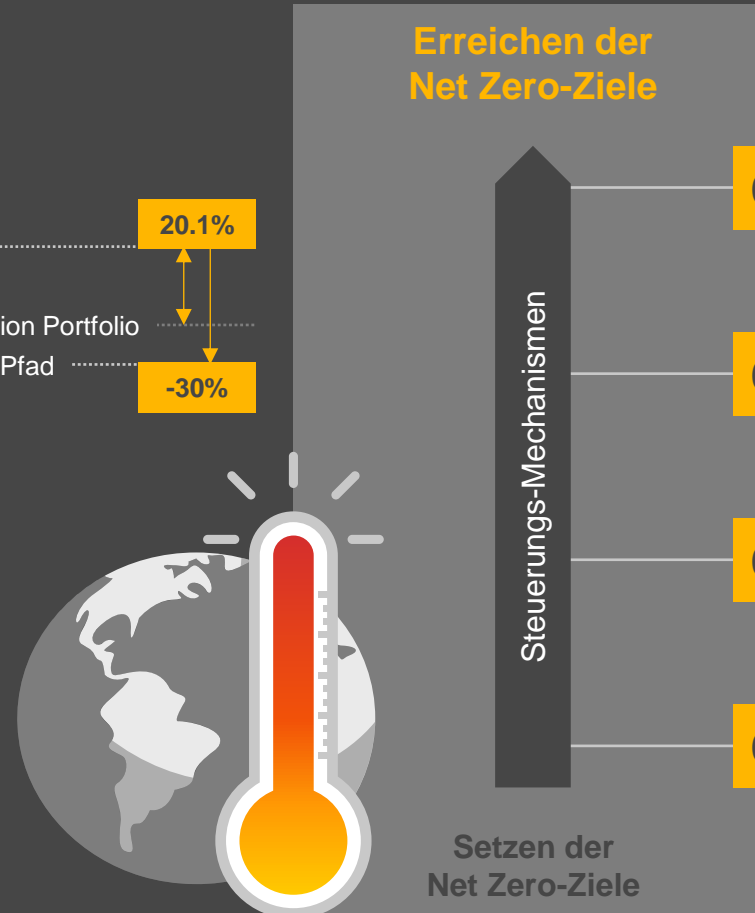
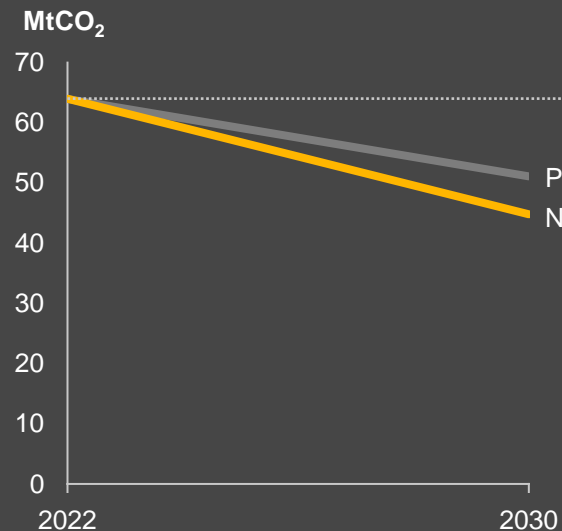
Für die eigene Zielsetzung ist ein detailliertes Verständnis der Ziele der Investees und Kunden erforderlich

- Verpflichtung zur Reduzierung der absoluten Scope 1, 2 und 3 Treibhausgas (THG)-Emissionen auf der Grundlage eines 1,5°-Szenarios bis 2030 (Beispiel: ausgehend von einem Basisjahr 2023)
- Aktuelle Emissionen der Portfoliounternehmen und die Datenqualität bestimmen die Emissionen im Basisjahr (Baseline)
- Ziele der Portfoliounternehmen sind zentrale Inputparameter für die Zielsetzung in 2030 (Abschätzung über Szenarien sofern keine Zielsetzung vorhanden)



Zusätzliche Maßnahmen sofern Ziele der Portfoliounternehmen nicht ausreichen, um das Net-Zero Ziel zu erreichen

Projizierte Emissionen 2030 vs. NGFS-Reduktionsrate



Grüne Finanzierung

Darlehen, Projektfinanzierungen oder Risikotransfer für nachhaltige Technologien und Projekte

Transitions-Finanzierung

Bereitstellung von **Kapital und Versicherungslösungen**, um **CO₂-intensive Kunden** bei der **Dekarbonisierung** ihrer Operationen zu unterstützen

Investmentstrategie

Berücksichtigung Emissionsintensität bei Investitionsentscheidungen: Ausschlüsse oder Reduktion von Investments in **emissionsintensiven Kunden/Sektoren**, Investments in Unternehmen mit "vergleichsweise" geringer Emissionsintensität

Engagement

Mit Kunden oder Investees überlegen, wie Anreize geschaffen werden können, damit diese eine Dekarbonisierung anstreben, die Vorteile dessen verstehen, und die damit assoziierten grünen Aktivitäten verfolgen.

Kundenmanagement umfasst Transparenz- und Transformationsengagement

Beispielhaft

Transparenzengagement

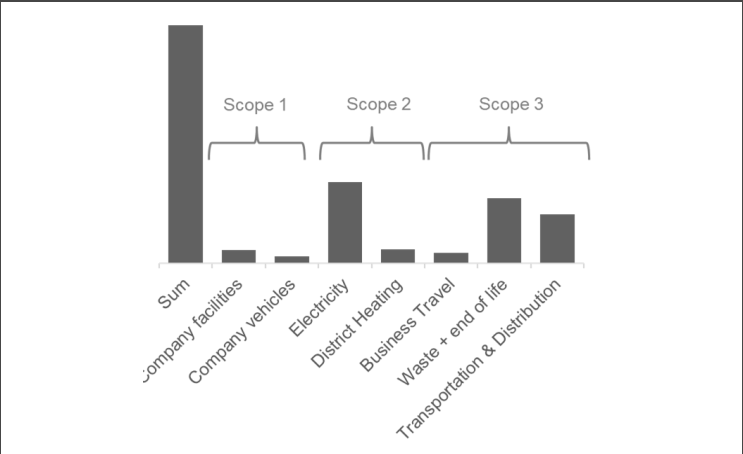
- Welche Ziele hat das Portfoliunternehmen definiert?
- Bis wann plant sich das Portfoliunternehmen, Ziele zu setzen?
- Portfoliunternehmen setzen sich mit ihrer Dekarbonisierungsstrategie auseinander

Transformationsengagement

- Sind die Ziele ambitioniert im Vergleich zu anderen Unternehmen im Sektor?
- Sind die Ziele realistisch und passen sie zu den definierten Maßnahmen?

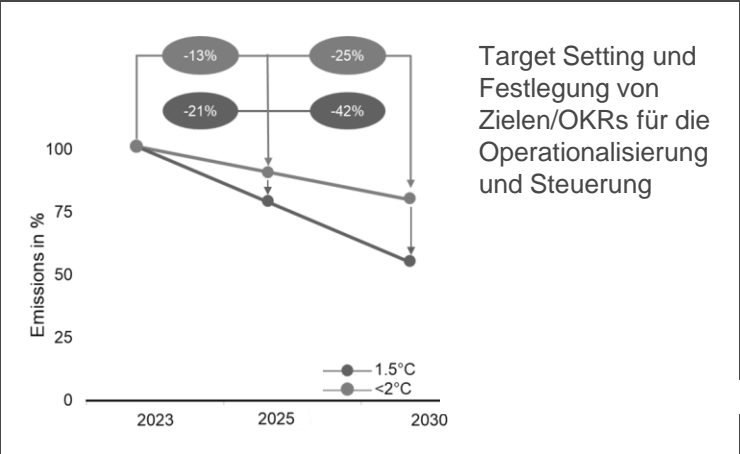
Ziele überprüfen und Dialog starten

Überprüfen, ob das Unternehmen Ziele hat und den Dialog beginnen.



Ambitionsniveau bewerten und Abgleich mit der Benchmark

Ambitionsniveau der Ziele bewerten anhand eines Benchmark-Vergleichs und den Dialog beginnen, wenn das Ambitionsniveau nicht im Einklang mit der Branche und den Netto-Null Zielen steht.



Transitionsplan bewerten und Machbarkeit sicherstellen

Transitionsplan des Unternehmens bewerten anhand von Technologie-Einblicken und vorheriger Leistung. Dialog beginnt, wenn der Plan als nicht realistisch eingestuft wird.

| | | | |
|--------------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|
| Infrastruktur | Fernwärme | Erdgasnetz | Wasserstoff |
| Ausgewählte Subventionen | EU-Innovationsfond | Umweltinnovationsprogramm | Klimaschutzverträge |
| Regulatorik | GHG-Protokoll & SBTi | RED III | CBAM |
| Markt & Technologie | Stromerzeugung | Prozessalternativen (H2) | Wärmeerzeugung |
| Wachstum | Einnahmen | Standorte | Markttrends |
| Rohstoffe | Elektrizität | CO ₂ | Gas |

Nutzung des PwC „Pathways to Paris“-Tools zur Modellierung von Netto-Null-Optionen für ein Unternehmen pro Sektor

Was ist das „Pathways to Paris“-Tool?

- Wissenschaftlich fundierte Transformationspfade für 10 Schlüsselbranchen in Deutschland gemäß den Pariser Klimazielen, inklusive sektoraler Maßnahmen und finanzieller Auswirkungen
- Interaktives Tool zur unabhängigen Überprüfung von Geschäftsmodellen gegenüber Transformationspfaden
- Verständniserwicklung für den Finanzsektor über die Transformationsanforderungen und -herausforderungen zur Verbesserung des Kapitalzugangs für Unternehmen



Das Tool ist frei zugänglich auf der Website:
<https://pathwaystoparistransformationtool.pwc.de>

Workshops für interaktive und sektorspezifische Fallstudien

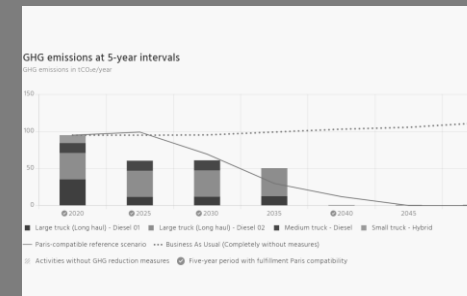
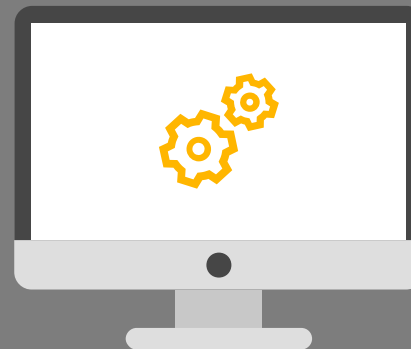


Dateninput



Datenoutput

Workshop-Teilnehmer können die Basisaktivitäten und Maßnahmen-Parameter der Fallstudien frei anpassen. Dies ermöglicht eine interaktive Untersuchung der Fälle während der gesamten Sitzungen.



THG-Emissionspfade

Wie vergleichen sich die angenommenen Maßnahmen zur Minderung von Treibhausgasen mit dem Netto-Null-Pfad des Sektors?

| Summary of investments and GHG abatement costs needed for transformation. | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|--|
| | 2019 - 2025 | 2025 - 2030 | 2030 - 2035 | 2035 - 2040 | 2040 - 2045 | 2045 - 2050 | Summary | | |
| Large trucks (> 20t (bonds to >100) long-distance) biofuel | | | | | | | | | |
| €/ tCO ₂ e | -10 | | | | | | | -10 | |
| TWh € | 202 | | 210 | | | | | 412 | |
| Large trucks (> 20t (bonds to >100) long-distance) O-LKW | | | | | | | | | |
| €/ tCO ₂ e | | | -120 | | | | | -120 | |
| TWh € | | | 240 | | 240 | | | 480 | |
| Large trucks (> 20t (bonds to >100) long-distance transport) Hydrogen | | | | | | | | | |
| €/ tCO ₂ e | | | 240 | | | | | 240 | |
| TWh € | | | 336 | | 294 | | | 630 | |
| Medium trucks (<20) Synthetic fuels | | | | | | | | | |
| €/ tCO ₂ e | | | 1100 | | | | | 1100 | |
| Investment costs per period | 0.29 | 0 | 0.37 | 0.39 | 0.37 | 0.34 | | | |
| Mio. € | | | | | | | | | |
| Total investments for the selected measures of all activities | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,96 Mio. € | | |
| Total reinvestment in base-year technologies or plants | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0,29 Mio. € | | |
| Total investments (base measures and reinvest) for the selected transformation pathway | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 2,25 Mio. € | | |
| Total investment "Business As Usual" Path | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,75 Mio. € | | |
| Marginal abatement costs (for GHG) | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0,01 Mio. € | | |

Finanzielle Auswirkungen

Finanzielle Tiefenanalyse von Investitionen und Kosten der Treibhausgasreduktion, einschließlich Zeitplan.

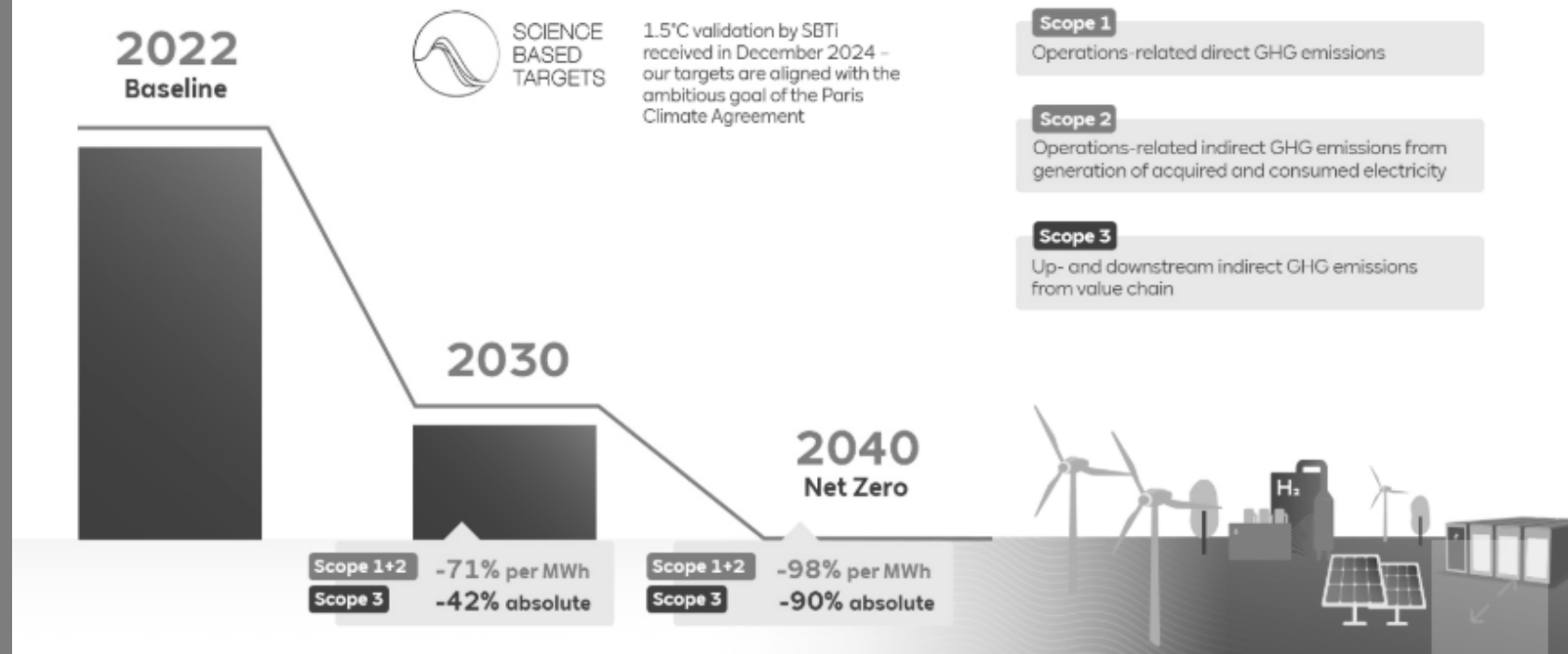
Case Study

RWE

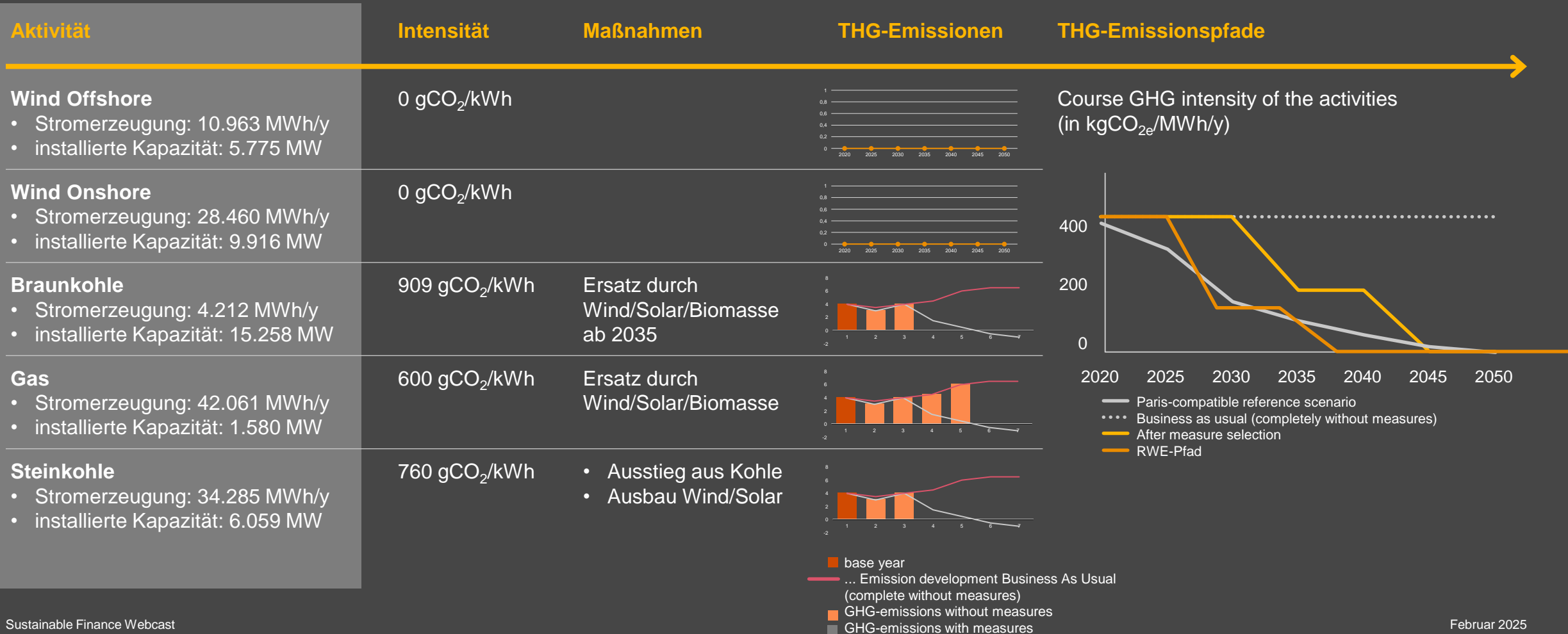


- Ist das Ziel ambitioniert im Vergleich zum Net Zero Pfad für die Energieindustrie?
- Ist das Ziel in Übereinstimmung mit vergleichbaren Energieunternehmen?
- Ist das Ziel realistisch bei den definierten Maßnahmen?

Our target: net zero emissions by 2040



Bewertung des Ambitionsniveaus des Transitionsplans sowie die Glaubwürdigkeit der Zielsetzung



An aerial photograph of a winding asphalt road that curves through lush green, rolling hills. The road is bordered by a dark wooden fence. In the background, a small river or stream flows through the valley. The scene is bathed in warm, golden light, suggesting late afternoon or early morning. The hills are covered in vibrant green grass, and some small trees are scattered across the landscape.

Operationalisierung von Net Zero Transitionsplänen

Zur Operationalisierung der Klimaziele, ist die Integration in verschiedene Prozesse erforderlich

| Thema (Auszug) | Zur Operationalisierung erforderlich | Einfluss auf |
|--|--|--|
| Steuerungsmodell | <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung neuer Finanzierungen • Monitoring der Bestandsentwicklung & ggf. Ergreifen von Gegenmaßnahmen | Kreditprozess (u. a. Kreditvergabeprozess) |
| Governancemodell | <ul style="list-style-type: none"> • Zuweisung von Verantwortlichkeiten im <i>Change the Bank & Run the Bank</i> Modus | Erweiterung bestehender Verantwortlichkeiten |
| Reportingmodell (intern) | <ul style="list-style-type: none"> • Definition von Formaten zur regelmäßigen Information relevanter Stakeholder | Internes Reporting |
| Geschäftsplanung/Forecasts | <ul style="list-style-type: none"> • Berücksichtigung möglicher Effekte der zukünftigen Portfolioentwicklung (Absatz) zur Erreichung der Klimaziele (inkl. Zielkonflikte) | Mittel- und Langfristplanung |
| Zusammenspiel Transitionsplan mit Strategie(n) | <ul style="list-style-type: none"> • Integration wesentlicher Bestandteile der klimastrategischen Zielsetzungen in die Geschäftsstrategie und weitere Strategien | Strategieprozess |
| Vergütung | <ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der variablen Vergütung zur Berücksichtigung der gesetzten Klimaziele | Vergütungsprozess |

Für die Steuerung sind physische Intensitäten am besten geeignet – Betrachtung dieser im Neu- und Bestandsgeschäft

Welche KPIs nutze ich für die regelmäßige Steuerung?

| Name der KPI | Beschreibung | Geeignet für Steuerung? |
|------------------------------------|--|--|
| Physische Intensität | absolute Emissionen geteilt durch die sektorspezifische Leistungseinheit/Mengenkomponente bspw. Energieerzeugung (kWh) | ja, da unabhängig vom Volumen; Betrachtung auf Sektorebene, Aggregation darüber hinaus schwierig |
| Ökonomische/finanzielle Intensität | finanzierte Emissionen eines Unternehmens geteilt durch das Finanzierungsvolumen (Bruttobuchwert) für dieses Unternehmen | Ggf. als weitere Steuerungsgröße nach physischen Intensitäten denkbar; hohe Vergleichbarkeit von Sektoren oder Portfolien miteinander; Aggregation gut möglich |
| Finanzierte Emissionen | gesamte finanzierte Treibhausgasemissionen eines Portfolios oder eines finanzierten Unternehmens | Weniger empfehlenswert, da Veränderungen auf Basis des Volumens und keine klare Attribuierbarkeit zu Zu- oder Abnahme der Emissionen |

Wie kann meine Steuerung grundsätzlich aussehen?


Neugeschäft

- Bewertung neuer Finanzierungen auf Basis der voraussichtlichen Intensität heute und im Verlauf der Finanzierung
- Berücksichtigung geplanter Verbesserungen des finanzierten Objektes/Assets beispielsweise durch Sanierungen bei Immobilien
- Definition klarer Cut-Off-Werte, bis zu welcher Abweichung vom Klimaziel eine Finanzierung erfolgt
- Berücksichtigung weiterer Kriterien – wie bspw. Transitionsplan – des Unternehmens, wo möglich

Bestandsgeschäft

- Regelmäßiges Monitoring der Entwicklung des Bestands (Entwicklung Intensität) zur Bewertung der Zielerreichung
- Bei Abweichungen (Überschreitung des gesetzten Klimaziels): Analyse der möglichen Ursachen sowie Definition von Maßnahmen; Prüfung der Anpassung der Klimaziele

Fokus Neugeschäft – hier kann über ein entsprechendes Pricing die Erreichung der Klimaziele gesteuert werden

 **Voraussetzung:** gutes Verständnis des Bestandsgeschäfts mit Bezug auf THG und kontinuierliche Verbesserung/Sicherstellung einer guten Datenqualität

Im kontinuierlichen Abgleich zur Zielerreichung sind folgende Maßnahmen im Pricing denkbar

Subventionierung

Sanktionierung

Ausschluss



...

Für eine erfolgreiche Operationalisierung, sind sieben Erfolgsfaktoren essenziell



Klar **definierte Verantwortlichkeiten**, insbesondere im **Linienbetrieb**, inklusive Einplanung möglicher **neuer Ressourcen**



Dokumentation in Form von **Fachkonzepten/ IDV-Dokumentation** sowie **Überführung in Arbeitsanweisungen**/schriftlich fixierte Ordnung



Klare **KPIs** bzw. **Steuerungsgrößen** inkl. klarer Leitlinien zum **Umgang mit Ergebnissen** zur **Bewertung neuer Finanzierungen** und Effekten auf die Klimaziele



Überblick über **erforderliche Prozessschritte** im **Jahresverlauf**



Tool-basierte Unterstützung (wo möglich – beispielsweise Simulation der Effekte neuer Finanzierungen)



„**Tone from the top**“/ Commitment von **Vorstand / Senior Management**



Kontinuierliche Anstrengungen zur **Verbesserung der Datenqualität**

An aerial photograph of a winding asphalt road that curves through lush green, rolling hills. The road is bordered by a dark wooden fence. The landscape is vibrant green, with some areas showing darker, possibly wooded or overgrown patches. The lighting suggests a bright, sunny day, casting soft shadows. In the background, a small stream or river is visible, winding through the hills.

Green Tech und Klimastrategien

Green Tech Investments können auf den Transitionsplan und die Klimaziele einzahlen

Die Messung von Financed Emissions im Kontext des PCAF Standards

PCAF Teil A Financed Emissions

Für Finanzinstitute stellen die Financed Emissions (Scope 3-15) mit Abstand den größten Treiber von Treibhausgasemissionen dar. Durch Investitionen in nachhaltige Anlageobjekte wie Green Tech kann ein Hebel zur Senkung der Financed Emissions und somit zur Erreichung Ihrer Klimaziele entstehen. Green Tech Investments bieten niedrige Financed Emissions. In der Assetklasse Projektfinanzierung ist es bereits jetzt möglich Avoided und Removed Emissions auszuweisen (separat von Absolute Emissions).

PCAF Konsultation

Eine laufende Konsultation zu Financed Emissions schlägt weitere Möglichkeiten vor, Beiträge zur Dekarbonisierung abzubilden, unterscheidet sich allerdings vom Ansatz der ESRS.

Leitlinien zur Berichterstattung von finanzierten Avoided Emissions für alle Assetklassen statt bisher nur Projektfinanzierung für Erneuerbare Energie-Projekte

- Avoided Emissions sind Emissionen, die entstehen würden, wenn das besagte Projekt, Produkt oder die Dienstleistung nicht existieren würde
- Die Berichterstattung ist freiwillig und erfolgt separat von den Absolute Emissions sowie Removed Emissions
- Es müssen glaubwürdige kontrafaktische Szenarien benutzt werden
- Die Berechnungs- und Zuschreibungsmethode unterscheidet sich je nach PCAF Assetklasse. Für Investitionen in Green Tech sind insbesondere die folgenden PCAF Assetklassen relevant: „Project Finance“, „Listed Equity and Corporate Bonds“, „Business Loans and Unlisted Equity“

Expected Emission Reductions (EER) als neue zukunftsgerichtete Metrik

- Zusammen mit Financed Emissions bieten EER einen ganzheitlicheren Blick auf den Beitrag zu Transition Finance
- Relevant für Investitionen in die Dekarbonisierung der Industrie

Use-of-Proceeds-Accounting als neue Methode – relevant für Green Tech Investments

- Die Mittelverwendung soll so weit wie möglich verfolgt werden, um die tatsächlichen Emissionen zu erfassen
- Erst durch die Methode zur spezifischen Emissionsmessung kann die Finanzierung von Transitionsprojekten bei aktuell emissionsintensiven Unternehmen positiv auf die Klimabilanz des Finanzierers wirken

Eine Vielzahl an grünen Technologien tragen zur Dekarbonisierung bei

Energiewende

Solar

Wind

Geothermie

Wasserkraft

Biomasse

Wärmepumpen

Fernwärme

Battery Energy Storage Systems

Stromnetz

Wärmenetz

Verkehrswende

E-Mobilität und Ladeinfrastruktur

Wasserstoffmobilität und Ladeinfrastruktur

Efuels & Sustainable Aviation Fuels (SAF)



Dekarbonisierung der Industrie

Energieeffizienz

Elektrifizierung

Grüner Wasserstoff

Wasserstoffnetz

Carbon Capture & Storage

Carbon Removal

Direct Air Capture and Storage

Bioenergy with Carbon Capture and Storage

CO₂-Netz

(Wieder-)Aufforstung

Mineralisierung und Verwitterung

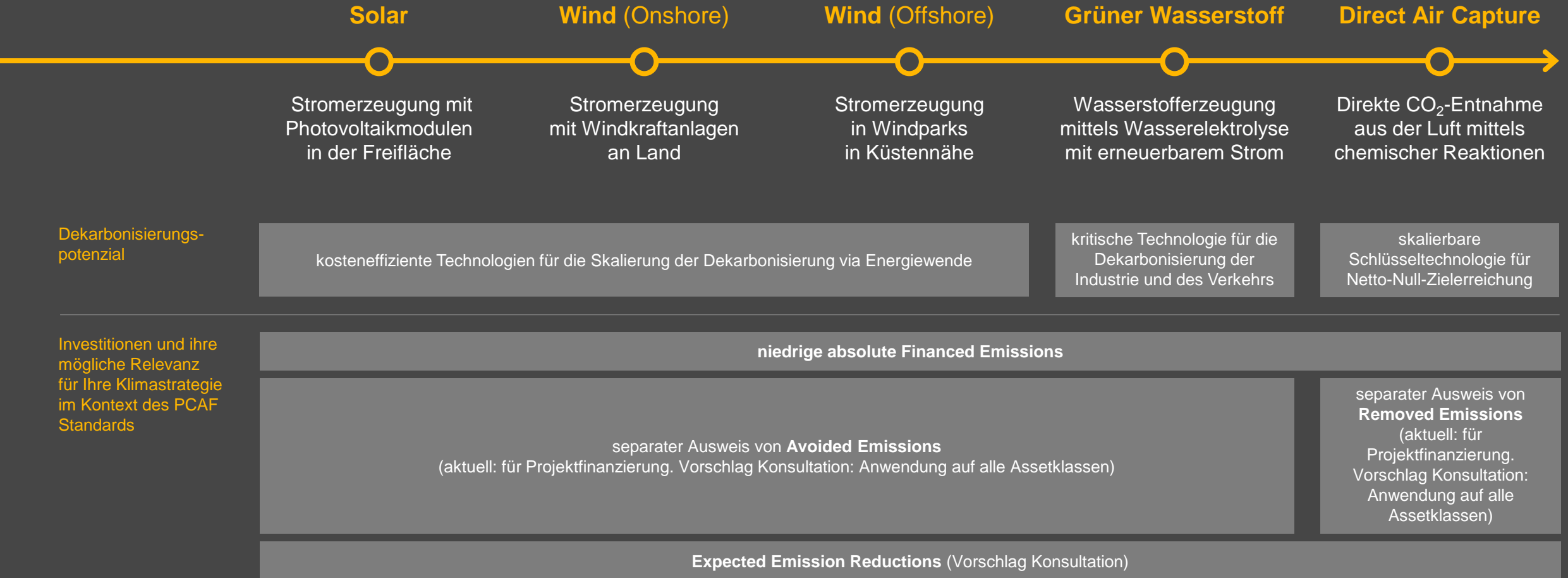
Vernässung von Mooren

Blue Carbon

Pflanzkohle

Heute im Fokus

Fünf Technologien und ihre mögliche Rolle in Ihrer Dekarbonisierungsstrategie



Solar- und Windenergie haben den höchsten Reifegrad und niedrige Investitionsrisiken

Reifegrad der Technologie

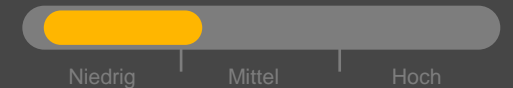
Investitionsrisiken



Solar (Freifläche)



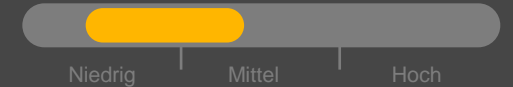
reife Technologie (TRL 10/11)



Wind (Onshore)



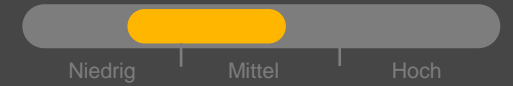
reife Technologie (TRL 10/11)



Wind (Offshore)



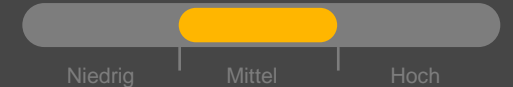
reife Technologie (TRL 10/11)



Grüner Wasserstoff*



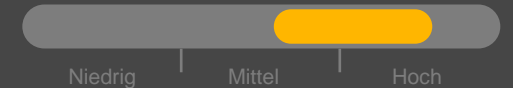
kommerzieller Betrieb (TRL 9/11)



Direct Air Capture












Pilotprojekte (TRL 6–7)



* hergestellt mittels AEL Elektrolyse | Quellen: [IEA, 2025](#)

Solar- und Windenergie sowie Wasserstoff bieten attraktive Renditeprofile

Erzeugungsanlagen 2024 in Deutschland

| | | Investitions- kosten | Gestehungs- kosten* | Anteil Fremd-/ Eigenkapital | Zinssatz Fremdkapital | Rendite Eigenkapital | WACC** |
|--|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|--------|
|  | Solar (Freifläche) | 700–900 (€/kWp) | 0,041–0,069 (€/kWh) |  80% FK 20% EK | 5% | 6.5% | 5,3% |
|  | Wind (Onshore) | 1.300–1.900 (€/kW) | 0,043–0,092 (€/kWh) |  80% FK 20% EK | 5,5% | 7% | 5,8% |
|  | Wind (Offshore) | 2.200–3.400 (€/kW) | 0,06–0,10 (€/kWh) |  70% FK 30% EK | 7% | 10% | 7,9% |
|  | Grüner Wasserstoff | 1.200–3.050 (€/kWe) | 5,98–13,69 (€/kg _{h2}) |  33% FK 67% EK | 6% | 12% | 9,5% |
|  | Direct Air Capture | – | 80–1.130 (€/tCO ₂) | – | – | – | – |

* Stromgestehungskosten: (LCOE, Levelized Cost of Electricity), Wasserstoffgestehungskosten (LCOH, Levelized Cost of Hydrogen), CO₂-Entnahmekosten (Levelized Cost of Direct Air Capture (LCODAC) | ** WACC berechnet mit Inflationsrate von 1,8% | Quellen: [Fraunhofer, 2024](#), [TNO 2024](#) for the Netherlands, [Fraunhofer, 2023](#)

Für Green Tech Investments stehen verschiedene Investmentinstrumente zur Verfügung

Indirekte Investments



Fonds

- Investmentfonds
- Themenfonds
- „Artikel 8/9“-Fonds
- Alternative Investmentfonds
- ETFs

Direkte Investments



Projektfinanzierung

SPV

Fremdkapital

- Unternehmensanleihen
- Green Bonds
- Sustainability-Linked Bonds



Blended Financing

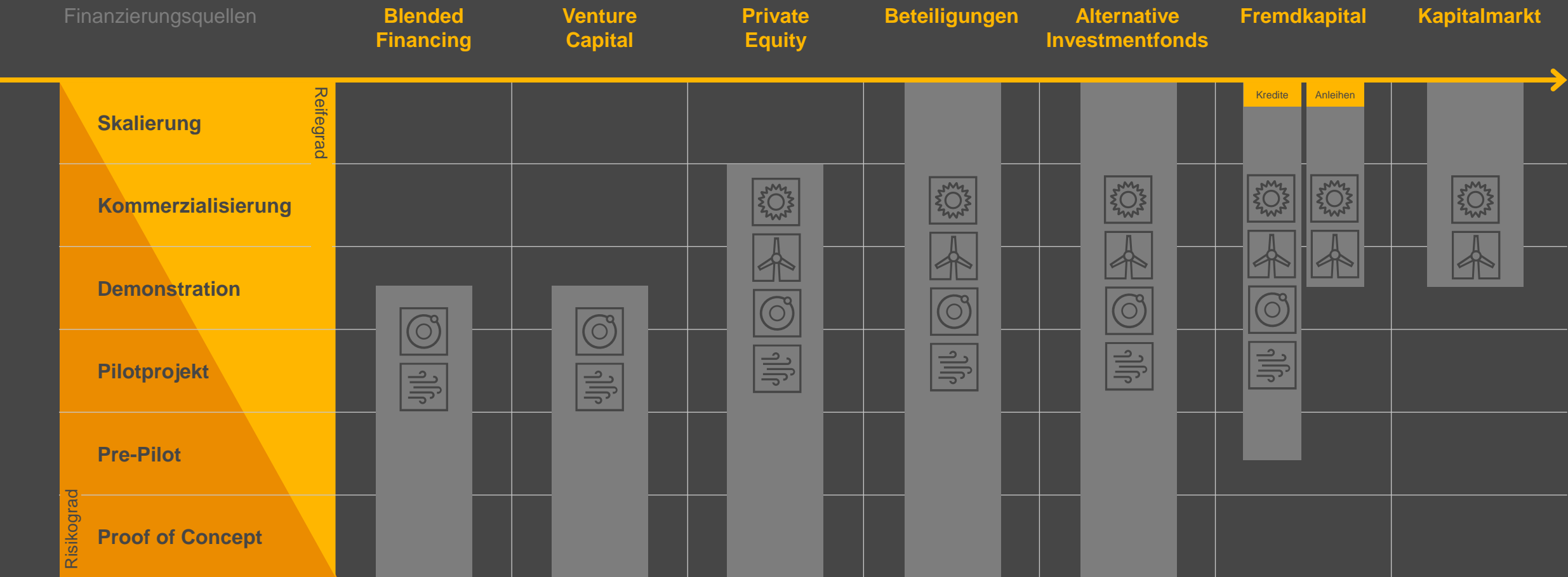
- Kredite
- Sustainability-Linked Loans

Unternehmensfinanzierung

Eigenkapital

- Beteiligungen
- Venture Capital
- Private Equity

Je nach Reifegrad der Technologie bieten sich unterschiedliche Finanzierungsinstrumente an



Behalten Sie die Übersicht - Unser Informationsangebot für Sie

Sustainable Finance Studien



Implementing a Net-Zero Transition Plan as a Financial Institution

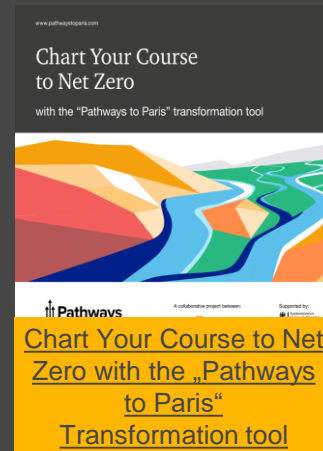


Chart Your Course to Net Zero with the „Pathways to Paris“ Transformation tool



How Climate Change Affects Insurance: A 2050 perspective

Sustaining Values Blog



Blogreihe „Net Zero Transitionspläne“



Nächster Webcast am 12. März zum Thema „Die Umsetzung der EBA Leitlinien zu ESG-Risikomanagement und Offenlegung“

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

[pwc.de](https://www.pwc.de)



© Februar 2025 PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft.

Alle Rechte vorbehalten. „PwC“ bezeichnet in diesem Dokument die PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, die eine Mitgliedsgesellschaft der PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL) ist. Jede der Mitgliedsgesellschaften der PwCIL ist eine rechtlich selbstständige Gesellschaft.