



NEXT  
GENERATION  
CARBON  
MANAGEMENT



# Agenda

03

Vorwort

04

Executive Summary

06

Carbon Management  
– ein Markt entsteht

10

Treiber auf dem Weg  
zur Klimaneutralität

12

Carbon Management  
im Unternehmenseinsatz

17

Anbieterlandschaft  
für Carbon Management

24

Evaluierung und  
Anbieterauswahl

25

Empfehlungen und  
strategische Aspekte

26

Autoren

27

Atlantic Ventures

## Sehr geehrte Leserinnen und Leser,

mit Gründung des „Club of Rome“ im Jahre 1968 begann das Umdenken hin zu einem ressourcenschonenden und langfristigen Wirtschaftsmodell. Der Begriff der Nachhaltigkeit war geboren. Rund 50 Jahre später wünschen Kunden sich nachhaltige Produkte, Investoren fordern klimafreundliches Wirtschaften ein und die Politik hat auf EU-Ebene und weltweit verbindliche Vorgaben für die Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erlassen.

Damit wird der „Carbon Footprint“ zum Gradmesser des Unternehmenserfolgs und Klimaneutralität avanciert zum neuen strategischen Wettbewerbsvorteil. Doch in der Praxis tun sich viele Unternehmen noch schwer, wenn es darum geht, Treibhausgasemissionen zu messen, zu analysieren und zu reduzieren. Denn vielfach fehlen Erfahrungen, Daten und Software-Tools für ein unternehmensweites „Carbon Management“, welches alle Prozess- und Produktbereiche (Scope 1 bis 3) abdeckt und den regulatorischen Anforderungen an ein standardkonformes Reporting entspricht.

Mit dem vorliegenden Report möchte Atlantic Ventures Unternehmen bei der Planung eines ganzheitlichen Carbon Management sowie der Auswahl geeigneter Software- und Dienstleistungspartner unterstützen. Der Report richtet sich an ESG-Manager sowie IT- und Digitalentscheider und liefert Einblicke in die Entwicklung des Marktes für Nachhaltigkeits- und Klima Management Software, die Anforderungen und Funktionen entsprechender Lösungen sowie einen Überblick über die aktuelle Landschaft an Startups, etablierten Softwarefirmen und Dienstleistungspartnern.

Viel Spaß beim Lesen wünschen Ihnen



Dr. Carlo Velten  
CEO Atlantic Ventures



Prof. Dr.-Ing. Mark Junge  
Scientific Advisor Atlantic Ventures

# Executive Summary



- Der „Carbon Footprint“ wird in den kommenden Jahren zu einer der wichtigsten Unternehmenskennzahlen und zentraler Baustein im Reporting gegenüber Investoren, Aufsichtsbehörden und Kunden.
- Ausgangspunkt für die Transformation hin zum klimaneutralen Unternehmen ist ein unternehmensweites und ganzheitliches „Carbon Management“, welches das Messen, Analysieren, Reduzieren und Kompensieren von Emissionen daten- und softwaregestützt ermöglicht.
- Laut der EU-Richtlinie „Corporate Sustainability Reporting Directive“ (CSRD) werden ab dem 01.01.2024 rückwirkend für das Geschäftsjahr 2023 alle Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern (oder einem Umsatz größer 40 Millionen Euro) zu einer erweiterten Nachhaltigkeitsberichtserstattung verpflichtet – inklusive der Aktivitäten zum Klimaschutz. Die neue Richtlinie betrifft EU-weit rund 49.000 Unternehmen – 15.000 davon allein in Deutschland.
- Aufgrund der Vielzahl an Standards und Methoden sowie einem Mangel an Erfahrung und qualifiziertem Personal fällt es vielen Unternehmen derzeit noch schwer, ihren individuellen Carbon Footprint zu ermitteln und zu reporten.
- Gleichzeitig entwickelt sich der Markt für Carbon Management Software sehr dynamisch und umfasst allein im deutschsprachigen Markt rund 70 Firmen, Tendenz stark steigend. Atlantic Ventures schätzt, dass bis Ende 2025 insgesamt 200 Anbieter für Nachhaltigkeits- und Klima Management Software in der Region aktiv sein werden.
- Aufgrund der steigenden Nachfrage herrscht eine rege Innovations- und Investitionsdynamik. Startups, globale Software- und Industriekonzerne, ESG Software Spezialisten sowie größere Dienstleistungsunternehmen aus den Bereichen Beratung, Wirtschaftsprüfung und Engineering prägen die Wettbewerbslandschaft und ringen um Anteile im lukrativen Markt für Carbon Management.
- Aufgrund der erweiterten Anforderungen seitens Unternehmen, ihrer Investoren sowie der Aufsichtsbehörden wird auch das Funktions- und Einsatzspektrum für Carbon Management bzw. Klima Management Software deutlich breiter. Waren die Analyse und das Reporting von Emissionen ehemals eine eher manuelle und beratungslastige Tätigkeit mit einfachen Tools, so sind die Carbon Management Lösungen der nächsten Generation stark in die bestehende IT-Landschaft integriert, daten- und KI-getrieben sowie hochgradig automatisiert, um Analysen und Berichte in Echtzeit und auf Knopfdruck zu generieren. Ebenso ermöglichen die „Next Generation Carbon Management“ Lösungen einen Blick in die Zukunft sowie Soll-Ist-Vergleiche auf dem Weg zur Klimaneutralität.
- Nach aktuellen Prognosen von Atlantic Ventures werden allein in Deutschland bis zum Ende des Jahres 2021 rund 304 Millionen Euro für Carbon Management ausgegeben (Software & Dienstleistungen ohne Ausgaben für Kompensation). Dabei entfallen ca. 88 Millionen Euro auf entsprechende Software inklusive ESG-Softwarelösungen – ein Marktsegment, das sich bis Ende 2025 verzehnfachen und auf rund 865 Millionen Euro anwachsen wird (siehe Report „Der Markt für Carbon Management 2021–2025“).



# Executive Summary



- Auch Professional Services zur Einführung und Integration der entsprechenden Carbon Management Softwarelösungen und -Plattformen, Beratung sowie Auditierung werden zu einem attraktiven Markt, der bis Ende 2025 auf ein Volumen von insgesamt 1,3 Milliarden Euro anwächst und auf dem sich viele Akteure mit sehr unterschiedlichem Skill-Profil tummeln.
- Um ein Carbon Management unternehmensweit einzuführen, erfolgreich zu steuern und somit die Emissionen signifikant zu senken, bedarf es einem engen Zusammenspiel der ESG- und IT-Verantwortlichen, der Finanzverantwortlichen und natürlich der Unterstützung seitens der Unternehmensführung und Anteilseigner. Denn ohne signifikante Investition, Innovation und Transformation der Geschäftsprozesse können in vielen Branchen die Emissionsziele nicht erreicht werden.
- Die Aufgabe der IT- und Digitalverantwortlichen (CIO, CDO etc.) liegt vor allem darin, bei der Evaluation, Auswahl und Einführung der Carbon Management Software zu unterstützen, die Integration auf Daten- und Applikationsebene zu voranzutreiben sowie das Klima-Reporting in die bestehenden Analytics- und Reportingprozesse einzubinden und so für die notwendige Transparenz zu sorgen.
- Bei der Auswahl der geeigneten Carbon Management Software sollten Entscheider darauf achten, dass diese die Kernfunktionen Messen, Analysieren, Reduzieren und Kompensieren abdeckt und sich mit der Software eine Analyse von Scope 1 bis 3 durchführen lässt. Neben einem standardkonformen Reporting, flexiblen Analytics-Features sowie einer guten Integrierbarkeit sollten auch die Erfahrungen und Referenzen im Klima- und Nachhaltigkeitsreporting herangezogen werden – denn eine schöne Benutzeroberfläche alleine hilft im Carbon Reporting langfristig nicht weiter.
- Atlantic Ventures geht davon aus, dass sich das Carbon Management in den kommenden Jahren mit hoher Geschwindigkeit automatisieren und vollständig digitalisieren wird. Auf Basis der Vernetzung der Unternehmensprozesse sowie der Integration des Carbon Management in die IT-Landschaft werden CO<sub>2</sub>-Analysen auf Knopfdruck und nahezu in Echtzeit möglich. Die Reportingzyklen verkürzen sich vom Jahres- zum Quartals- und Monatsrhythmus. KI und Algorithmen werden zukünftig Reduktionsmöglichkeiten aufspüren und Empfehlungen für die Prozessoptimierung aus CO<sub>2</sub>-Perspektive bieten.

# Carbon Management – ein Markt entsteht

Nachhaltiges Wirtschaften in Unternehmen, wozu auch die Analyse und das Accounting von Emissionen zählt („Carbon Management“), ist kein wirklich neues Phänomen. Aber bis vor wenigen Jahren waren Unternehmer und CEOs, die ihre Strategie und Unternehmens-

führung streng nach Nachhaltigkeits- und Klimakriterien ausgerichtet haben, noch Exoten und in der Minderheit. Seit den Anfängen in den 1980er Jahren hat sich der Markt für Carbon Management deutlich verändert und weiterentwickelt.



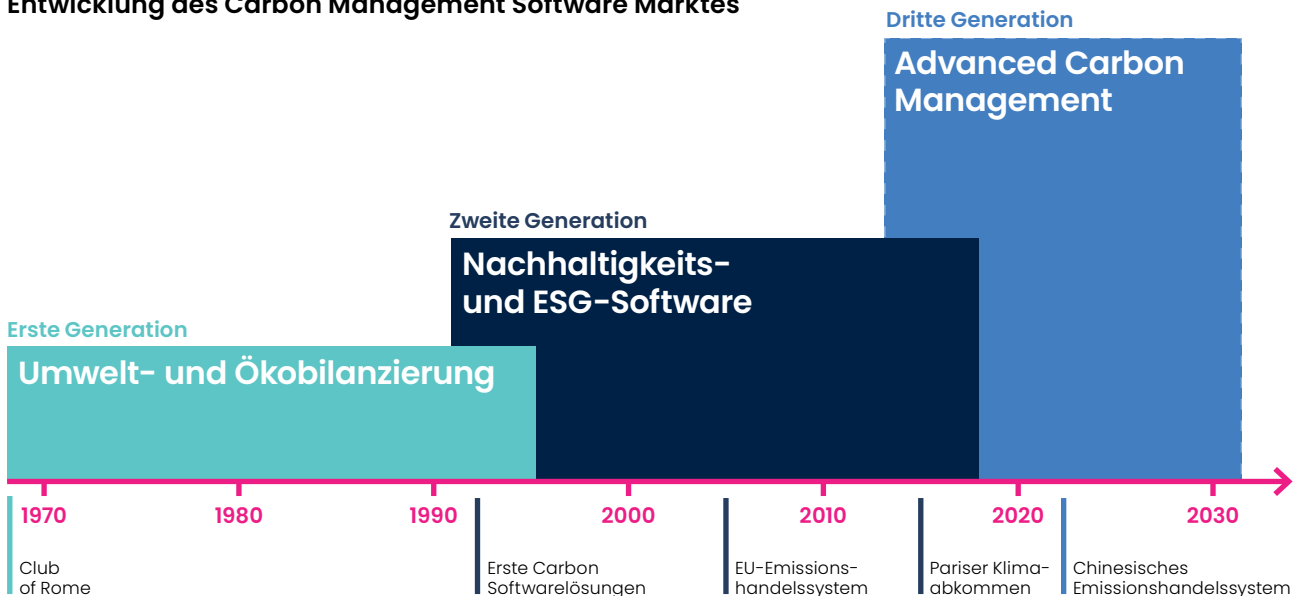
# Carbon Management – ein Markt entsteht



Die wesentlichen Entwicklungsphasen werden hier kurz nachgezeichnet, um den Bezugs-

rahmen für die aktuellen und zukünftigen Markttrends zu bilden.

## Entwicklung des Carbon Management Software Marktes



Quelle: Atlantic Ventures



### Erste Generation – Lifecycle Management und Ökobilanzierung

Als Ausgangspunkt der Öko- und Klimabilanzierung lässt sich die globale und vor allem europäische Umweltbewegung der 1970er Jahre ausmachen. Stimuliert durch die Publikationen des „Club of Rome“, die Gründung bekannter Umweltschutzorganisationen (z.B. BUND, Greenpeace) sowie 1986 die Schaffung des ersten Bundesministeriums für Umweltschutz begann in der Gesellschaft eine intensive und breite Diskussion über Naturschutz und eine nachhaltige Zukunftsgestaltung.

Nach und nach begannen auch die ersten Unternehmer und Vorstände sich mit dem

Thema der Nachhaltigkeit zu beschäftigen und den Umwelteinfluss ihres Unternehmens zu analysieren. Dies gestaltete sich meist in der Form von Gutachten und Analysen, die bei Wissenschaftlern und Beratern in Auftrag gegeben wurden. Dabei fokussierten sich die Analysen auf Aspekte wie die ressourcenschonende Beschaffung und Produktion, das Recycling und die Lebenszyklusanalyse von Produkten und Dienstleistungen. Gestützt auf erste wissenschaftliche Konzepte und Methoden entstand die Disziplin des „Lifecycle Management“ und der Ökobilanzierung, bei der die Vermessung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks („Carbon Footprint“) allerdings meist nur ein Teilbereich eines größeren Analysespektrums war.



# Carbon Management – ein Markt entsteht



## Zweite Generation – Carbon Accounting als Teil von ESG-Lösungen

Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre etablierten sich die ersten Unternehmen, die die Umwelt- und Ökobilanzierung für Unternehmen softwaregestützt anboten. Bei den meisten der frühen Akteure, wie z. B. Sphera oder Cority, erweiterte sich über die Jahrzehnte hinweg das Leistungs- und Funktionspektrum deutlich. Viele der ursprünglichen Anbieter von Umwelt- und Ökobilanzierungssoftware sind heute als ganzheitliche „ESG Software Provider“ am Markt aktiv. Die Analyse und das Management des Umwelt- und auch des Klima-Fußabdrucks sind bei diesen Akteuren ein Funktionsbereich bzw. Portfolio-Baustein im Rahmen umfangreicher ESG-Lösungen.

Damit reflektieren die Software-Provider mit ihren Angeboten einen wichtigen Markttrend. So haben die Unternehmen in den vergangenen zehn Jahren begonnen, die Reporting- und Auditing-Aufgaben für die Bereiche Umwelt, Soziales und Governance („Environmental, Social & Governance“) verantwortungs- und budgetseitig zusammenzulegen. So existiert heute in fast allen Großunternehmen die Position „ESG-Manager“, welche auch für das CO<sub>2</sub>-Reporting mitverantwortlich ist.

Die Messung und das Reporting von Treibhausgasemissionen, vor allem von CO<sub>2</sub>, haben im Verlauf der 2000er Jahre deutlich an Relevanz gewonnen. So wurden nicht nur die Berichte des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), in Deutschland gerne als „Weltklimarat“ tituliert, mit größerer Aufmerksamkeit in Medien und Politik bedacht. Vor allem die Einführung des EU-weiten

Emissionshandels und neue wissenschaftliche Erkenntnisse zur Klimawirkung von CO<sub>2</sub> sorgten für eine langsam ansteigende Nachfrage seitens der Unternehmen nach Expertise und Softwarelösungen zum „Carbon Accounting“.

Die Ermittlung des „Carbon Footprint“ auf Unternehmensseite wurde somit eine wichtige Aufgabe für ESG-Manager und zum wachsenden Geschäft für Dienstleister und Anbieter von ESG- und Nachhaltigkeitssoftware. Vor allem spezialisierte Ingenieurbüros und auf Energiemanagement fokussierte Beratungen zählten in dieser Phase zu den wichtigen Begleitern der Unternehmen.

Denn aufgrund der anfangs unausgereiften Methoden und teils unzureichenden Datengrundlage war die Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Unternehmensebene ein oftmals schwieriges, manuelles und von Expertenwissen getragenes Unterfangen. Vor allem die Aggregation und Integration der klimarelevanten Daten über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg (Scope 1 bis 3) ist bis heute eine der großen Herausforderungen.

Zudem lag der Fokus der Maßnahmen in den Unternehmen bis vor wenigen Jahren vorwiegend auf den Aspekten der CO<sub>2</sub>-Messung und des Carbon Reporting. Erst mit dem finanziellen und politischen Druck durch steigende Preise der gehandelten Emissionszertifikate sowie harten Vorgaben seitens der Gesetzgeber und Investoren in den letzten Jahren, kommen die Reduktion und Kompensation von Emissionen im Rahmen eines ganzheitlichen „Carbon Management“ stärker in den Fokus.



# Carbon Management – ein Markt entsteht



## **Dritte Generation – Advanced Carbon Management**

Das Pariser Klimaabkommen, EU-Vorgaben zum erweiterten Nachhaltigkeitsreporting und steigender Druck seitens institutioneller Investoren zwingen Unternehmen und deren CEOs mittlerweile Kurs in Richtung „Klimaneutralität“ zu nehmen. Rückenwind erhalten klimabewusste Führungskräfte auch von Seiten der Kunden, da gerade junge Kundengruppen klimafreundliches Handeln von Unternehmen sowie klimaneutrale Produkte und Services zunehmend einfordern. Vor diesem Hintergrund entstand seit 2015 eine Vielzahl an Startups und jungen Softwareunternehmen, wie z. B. Planetly, Persefoni, PlanA<sup>7</sup> oder Carboncloud, die sich ausschließlich auf das Carbon Accounting und Carbon Management fokussieren – und andere Aspekte des Sustainability- oder ESG-Management außer Acht lassen. Auch globale Softwarefirmen, wie SAP, Salesforce, IBM oder ENGIE Impact investieren in dedizierte Softwarelösungen und Cloud Services zum Carbon Accounting und Management.

Hinzu kommt der digitale und technologische Fortschritt, der die Ausgangsbasis für eine neue Generation zukunftsorientierter Carbon Management-Lösungen darstellt. Durch die Kombination von Cloud Services, offenen Softwareschnittstellen (APIs), modernen Benutzeroberflächen und Analytics-Frameworks sowie intelligenten Algorithmen lassen sich emissionsbezogene Daten sehr viel leichter sammeln, integrieren, analysieren und reporten. Und schließlich auch auditieren.

Hinzu kommt, dass mittlerweile nicht nur weltweit anerkannte Standards zum Carbon Reporting existieren, die softwareseitig implementiert werden und somit für eine zunehmende Standardisierung sorgen. Auch die Verfügbarkeit von klima- und energie-relevanten Sensor- und Prozessdaten durch die Vernetzung von mobilen Assets, Produktionsanlagen und Geschäftsprozessen (IoT) wird zukünftig mehr Transparenz und CO<sub>2</sub>-Messungen nahezu in Echtzeit und Reporting auf Knopfdruck ermöglichen.

Durch neue Technologien im Bereich der Blockchain, der Künstlichen Intelligenz (KI) sowie durch die Abbildung von Anlagen, Fahrzeugen und Assets durch digitale Zwillinge (Digital Twins) werden vollkommen neue Analyse- und Innovationsmöglichkeiten im Rahmen des Carbon Management entstehen. Vor allem der Identifikation und Realisierung von Reduktionspotenzialen kommt in den nächsten 5–10 Jahren ein strategischer Stellenwert zu, wenn die Unternehmen ihre ambitionierten Klimaziele erreichen wollen.

# Treiber auf dem Weg zur Klimaneutralität



Auf Ebene der Top-Führungskräfte entwickelt sich zunehmend ein Bewusstsein für die Dringlichkeit, strategische Relevanz und die damit verbundene Verantwortung der Unternehmen. Immer mehr Führungskräfte – vom Bereichsvorstand bis zum IT-Leiter – stehen auch persönlich für Klimaziele ein, verankern diese in der Unternehmensstrategie und beginnen die Transformation hin zur „Klimaneutralität“ mit entsprechenden Initiativen in ihren jeweiligen Verantwortungsbereichen. Die wesentlichen Treiber auf dem Weg zur Klimaneutralität lassen sich wie folgt beschreiben.

## **Politik**

Während auf politischer Seite lange über Nachhaltigkeitsziele nur debattiert wurde, sind in den letzten zwei Jahrzehnten vermehrt konkrete Ziele gesetzt worden, die auf eine Reduktion von Treibhausgasen für Unternehmen ausgerichtet sind. Dazu zählen unter anderem das Pariser Klimaabkommen, in das auch die USA Anfang 2021 wieder eingetreten sind. Auch Industrienationen wie China, welche weltweit die größten CO<sub>2</sub>-Emissionen aufweisen, setzen klare politische Vorgaben, um mittel- und langfristig in einen Zustand des klimaneutralen Wirtschaftens überzugehen. Dazu gehören unter anderem die Einführung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten, welche in Europa bereits seit 2005 ein fester Bestandteil der Klima-Strategien bestimmter Industrien sind. Hinzu kommen weltweite Investitions- und Förderprogramme sowie steuerliche Anreize für klimafreundliches und klimaneutrales Handeln, z.B. im Kontext der Elektromobilität.

## **Wissenschaft**

Auch die Wissenschaft ist sich zunehmend einig darüber, welchen Einfluss die Wirtschaft auf den Klimawandel hat. Zudem resultieren



# Treiber auf dem Weg zur Klimaneutralität

aus wissenschaftlichen Untersuchungen und Ergebnissen vermehrt konkrete Maßnahmen für Unternehmen, die eine CO<sub>2</sub>-Reduktion greifbar machen sollen. Dazu gehören die sogenannten „Science Based Targets“<sup>1</sup>, welche Unternehmen einen klaren Weg bei der Reduktion von Treibhausgasen aufzeigen sollen. Diese sind an den Richtlinien des Pariser Klimaabkommens orientiert und bauen auf den neusten wissenschaftlichen Untersuchungen auf.

## Technologie

Gleichermaßen tragen der technologische und der digitale Fortschritt maßgeblich zu einer erhöhten Bereitschaft von Unternehmen bei, ihren Carbon Footprint zu messen und zu reduzieren. Digitale Technologien wie IoT (z.B. zur Vernetzung und Automatisierung von Gebäuden in Sinne von Smart Buildings und Smart Cities), digitale Zwillinge (z.B. für das virtuelle Abbilden und Optimieren von Produktionsprozessen in der Fertigungsindustrie), sowie Blockchain (z.B. für das Monitoring der CO<sub>2</sub>-Emissionen in vorgelagerten Lieferketten) schaffen neue Innovationspotenziale. Sie ermöglichen es Unternehmen, nicht nur Emissionen einfacher zu messen, sondern auch valide und aussagekräftige Daten zu sammeln, auf Basis derer Reduktionspotenziale genau quantifiziert werden können. Diese Technologien reduzieren maßgeblich die Kosten und den Zeitaufwand des Carbon Managements und machen klimaneutrales Wirtschaften zunehmend realisierbar. Auch technologische Innovationen im Bereich der Wasserstoff-Ökonomie, der Energieerzeugung und -bereitstellung, der Elektromobilität, des Recycling, der klimaneutralen Materialien oder der CO<sub>2</sub>-Speicherung (Carbon Capture and Storage – CCS) schaffen neue und zusätzliche Mög-

lichkeiten für Unternehmen, ihre Emissionen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg deutlich zu reduzieren (Scope 1 bis 3).

## Markt

Steigende Preise für Energie und Emissionszertifikate sowie eine zunehmende Steuerlast für fossile Energieträger machen klimaneutrales Wirtschaften zum neuen Wettbewerbsfaktor. Aber auch die Kunden konsumieren immer bewusster und erwarten zunehmend klimafreundliche Produkte und Dienstleistungen von den Unternehmen. Gleichzeitig nehmen globale Unternehmen für die Erreichung ihrer eigenen Klima- und Nachhaltigkeitsziele auch ihre Lieferanten und Partner in die Pflicht. So kommunizieren mittlerweile immer mehr Unternehmen, dass sie bei der Vergabe von Aufträgen im Rahmen von Ausschreibungen gezielt darauf achten, wer klare Nachhaltigkeitsziele verfolgt und CO<sub>2</sub>-Emissionen senkt. Ein aktives Carbon Management wird somit einmal mehr zum Performanceindikator im Wettbewerb und zu einem Kriterium für langfristigen Unternehmenserfolg.

## Kapital

Auch der Zugang von Unternehmen zum Kapitalmarkt sowie die Finanzierungsbedingungen hängen zukünftig immer stärker von den Faktoren Nachhaltigkeit und Klimaneutralität ab. Globale Vermögensverwalter und institutionelle Investoren, wie z.B. Blackrock oder Allianz, haben ihre Investitionsstrategien schon heute klar an Klimakriterien ausgerichtet. Hinzu kommt eine Vielzahl von Initiativen und Richtlinien der EU, wie z.B. die „EU Sustainable Finance Taxonomy“, welche langfristig zu verbindlichen Regeln für einen nachhaltigen Finanzmarkt („Sustainable Finance“) führen sollen.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> <https://sciencebasedtargets.org>

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance\\_de](https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance_de)

# Carbon Management im Unternehmenseinsatz



Die genannten Trends und Treiber führen dazu, dass für eine steigende Zahl an Unternehmen Carbon Management ein essenzieller Bestandteil der Unternehmensplanung wird. Auch wenn ein aktives Carbon Management auf den ersten Blick einen Mehraufwand mit zusätzlichen Kosten und Prozessveränderungen für das Unternehmen darstellt, entstehen mittel- bis langfristig entscheidende Vorteile und Potenziale, die diesen anfänglichen Mehraufwand kompensieren. Dabei werden die Ziele und Maßnahmen der Unternehmen immer transparenter kommuniziert, wie folgende Beispiele zeigen:

- Robert Bosch ist seit 2020 in Scope 1 und 2 klimaneutral. Weiterhin sollen bis 2030 die Emissionen in Scope 3 um 15 % reduziert werden.<sup>3</sup> Mit der Einführung der Business Unit „Bosch Climate Solutions“ gibt Bosch zudem internes Wissen in der CO<sub>2</sub>-Reduktion als Dienstleistung an andere Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe weiter.<sup>4</sup>
- Online-Modehändler Zalando hat sich selbst öffentlich dazu verpflichtet, die CO<sub>2</sub>-Emissionen im eigenen Geschäft sowie bei allen Lieferungen und Retouren bis 2025 um 80 % zu senken. Während stets Vorkehrungen und Maßnahmen analysiert und bewertet werden, wie der CO<sub>2</sub>-Ausstoß weiter reduziert werden kann, werden alle nicht vermeidbaren Emissionen durch Offset-Programme kompensiert. Zalando kommuniziert dabei offen, dass die Reduktion von CO<sub>2</sub> ein klarer Bestandteil seiner Unternehmensstrategie ist.<sup>5</sup>
- Der Softwarehersteller SAP bietet seinen Kunden nicht nur Softwarelösungen zum Carbon Management an, sondern ist auch in Bezug auf die eigenen Klimaziele sehr ambitioniert. Ursprünglich auf 2025 angesetzt, wird das Ziel der Klimaneutralität nun bereits für 2023 angestrebt. SAP bezieht sich dabei auf alle Emissionen in Scope 1 und 2, sowie Teile des Scope 3. In erster Linie werden dabei so viele Emissionen wie möglich vermieden und reduziert. Lediglich die nicht vermeidbaren Emissionen sollen demnach kompensiert werden, um langfristig positive und klimafreundliche Ergebnisse erzielen zu können.<sup>6</sup>

<sup>3</sup> <https://www.bosch.com/de/nachhaltigkeit/umwelt>

<sup>4</sup> <https://www.bosch-presse.de/pressportal/de/de/co%E2%82%82-beratung-bosch-unterstuetzt-produzierende-unternehmen-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-214720.html>

<sup>5</sup> <https://corporate.zalando.com/de/magazin/zalando-wird-co2-neutral>

<sup>6</sup> <https://news.sap.com/germany/2021/03/klimaschutz-co2-neutral-bis-2023>



# Carbon Management im Unternehmenseinsatz



## Kernfunktionen im Carbon Management

Um ein ganzheitliches Carbon Management im Unternehmen aufzubauen und zu etablieren, müssen folgende Funktionen abgedeckt sowie eine Lebenszyklusperspektive eingenommen werden. Denn die Reduktion von Emissionen bis hin zur Klimaneutralität

bedeutet in fast allen Unternehmen einen kontinuierlichen Innovations-, Optimierungs- und Change-Prozess.

Zu den Kernfunktionen des Carbon Management zählen 1. Monitoring & Analyse, 2. Reduktion & Substitution, 3. Kompensierung (Off- & Insetting) und 4. Reporting & Auditing.



Quelle: Atlantic Ventures



## 1 Monitoring & Analyse

Die Messung der vom Unternehmen verursachten Treibhausgasemissionen, vor allem der CO<sub>2</sub>-Emissionen, ist der Ausgangspunkt eines ganzheitlichen Carbon Management. Entsprechende Software-Lösungen sollten dabei die Messung nach verschiedenen standardisierten Verfahren, wie z.B. dem Greenhouse Gas Protocol (GHG-Protokoll<sup>7</sup>) oder der ISO 14064 unterstützen. Denn nur wenn das Monitoring bzw. die Berechnung der Emissionen global akzeptierten Standards entspricht, können die Daten im weiteren Verlauf auch erfolgreich auditiert und im Rahmen eines professionellen Reporting gegenüber Stakeholdern (Investoren, Aufsichtsbehörden) genutzt werden.

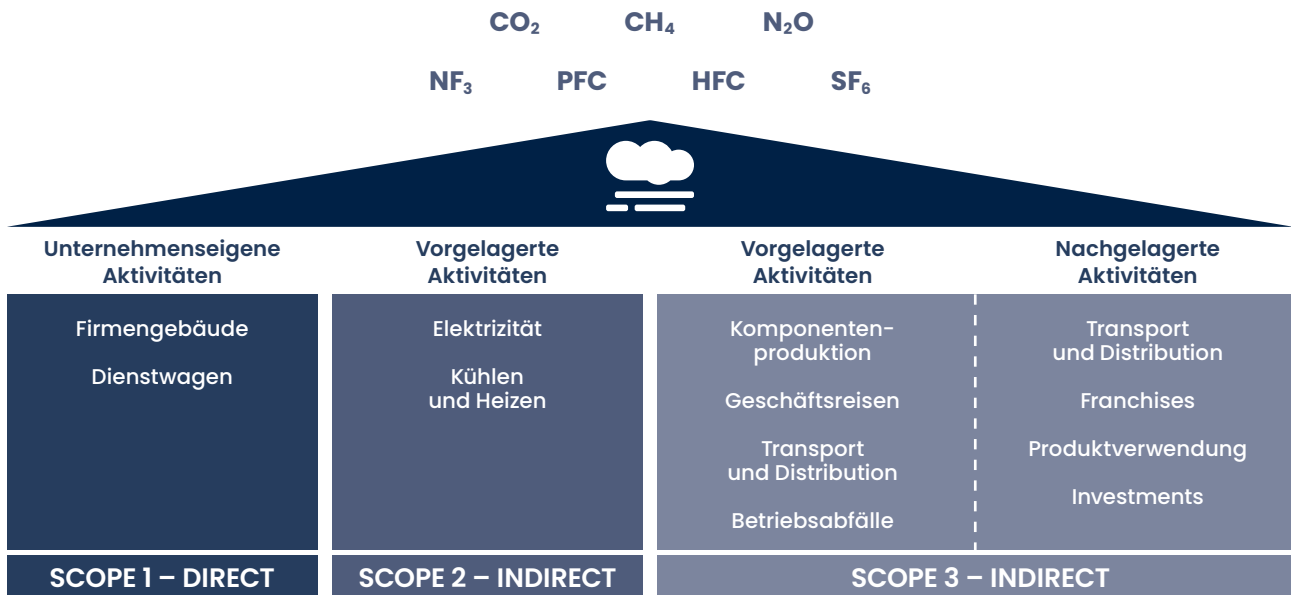
Dies bedeutet beispielsweise, dass Carbon Management Softwarelösungen die Entstehung und Messung von Emissionen nach Verantwortungs- bzw. Wertschöpfungsbereichen (Scope 1 bis 3) unterstützen sollten.

<sup>7</sup> <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>

# Carbon Management im Unternehmenseinsatz



## Reporting von Emissionen nach Kategorien (Scope 1 bis 3)



Quelle: Atlantic Ventures in Anlehnung an GHG Protocol



Unter den Scope 1 fallen dabei alle Emissionen, die dem Unternehmen direkt zugeschrieben werden können. Diese beinhalten direkte Emissionen aus eigenen Unternehmensaktivitäten wie beispielsweise dem Betrieb von Maschinen und Anlagen oder dem eigenen Fuhrpark. Die Emissionen unterliegen somit der Kontrolle des Unternehmens selbst.

Emissionen im Scope 2, welche ebenfalls dem Unternehmen zugeschrieben werden können, beinhalten u.a. Emissionen, die bei der Produktion von zugekaufter Energie entstehen. Auch diese Emissionen entstehen durch die eigenen Unternehmensaktivitäten, sind jedoch indirekt, da das Unternehmen die Treibhausgase für die Produktion der Energie nicht selbst ausstößt.

Letztlich fallen unter Scope 3 alle Treibhausgase, die indirekt in vor- und nachgelagerten

Aktivitäten entstehen und somit nicht aus eigens kontrollierbaren Quellen entstehen. Dazu zählen Geschäftsreisen, Transport und Distribution von bezogenen Waren und Dienstleistungen sowie der Verbrauch von verkauften Produkten und Dienstleistungen beim Endkonsumenten.

Nur ein möglichst genaues Verständnis über eine entsprechende Verteilung sowie eine Zuordnung der Emissionen zu den jeweiligen Scopes ermöglicht es, den Carbon Footprint langfristig zu minimieren und das volle Potenzial, ökologisch und wirtschaftlich, aus dem Carbon Management zu ziehen.

In der anschließenden Analyse werden die gesammelten Daten analysiert und interpretiert. Dazu ist es wichtig zu verstehen, wie die Treibhausgase entstehen, welche Prozesse



# Carbon Management im Unternehmenseinsatz



kritisch sind, und an welcher Stelle mögliche Emissionen eingespart werden können. Dieser Schritt ist maßgeblich für ein tiefgehendes Verständnis der Daten. Die Qualität und Innovationsstärke einer Carbon Management Softwarelösung lässt sich daher gut an den Analytics-Funktionen erkennen. Neben nutzerfreundlichen und verständlichen Dashboards mit relevanten Kennzahlen und Erläuterungen sollten die Lösungen auch Schnittstellen, Tools und Algorithmen (KI) für vertiefende und vergleichende Analysen der Klimadaten zur Verfügung stellen.

## 2 Reduktion & Substitution

Nach der Messung und Analyse der Emissionen und Klimadaten lassen sich für die verschiedenen Wertschöpfungsbereiche (Scope 1 bis 3) Maßnahmen zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes identifizieren. Innovative Carbon Management Softwarelösungen unterstützen Unternehmen dabei – mit Empfehlungen, Best Practices, vertiefenden Analysefunktionen und Benchmarks sowie Simulationen hinsichtlich des Beitrages einzelner Maßnahmen zu individuellen Einsparzielen des Unternehmens („Welchen Reduktionsbeitrag kann Projekt A liefern?“). Auch können Carbon Management Softwarelösungen bei der Umsetzung von Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen unterstützen, indem sie Funktionen und Apps zur Mitarbeiterbeteiligung und zum Wissensaustausch bieten sowie den Erfolg der Klimaaktivitäten des Unternehmens transparent machen.

## 3 Kompensation (Off- & Insetting)

Sind dem Unternehmen seine Emissionen transparent und Reduktionspotenziale identifiziert beziehungsweise ausgeschöpft, so lassen sich nicht vermeidbare oder schwer reduzierbare Emissionen über den Kauf entsprechender Zertifikate kompensieren. Hierfür gibt es eine Vielzahl von Angeboten, die von der Wiederaufforstung von Wäldern bis hin zur Finanzierung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energien reichen. Auch hier können Carbon Management Softwarelösungen unterstützen, indem sie entweder direkten Zugang zu Kompensationsmöglichkeiten bieten, oder die Offsetting-Daten für Reporting- und Auditing-Zwecke integrieren.

## 4 Reporting & Auditing

Auch das transparente Reporting und die Auditierbarkeit der Emissionsdaten und entsprechender Klima-Maßnahmen in Richtung der Stakeholder ist ein entscheidender Bestandteil im Carbon Management und sollte softwareseitig abgebildet und unterstützt werden. Aufgrund der EU-Richtlinie zum erweiterten Nachhaltigkeitsreporting („Corporate Sustainability Reporting Directive“) werden schon ab dem Geschäftsjahr 2023 alle Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern verpflichtet sein, ein ebensolches Reporting bereitzustellen. Die Bilanzierung und das Management des Carbon Footprints darf dabei nicht als linearer Prozess verstanden werden. Es müssen möglichst iterative Prozesse und Verfahren im Unternehmen etabliert werden, die ein kontinuierliches Management und eine Re-Evaluierung der getroffenen Maßnahmen ermöglichen.

# Carbon Management im Unternehmenseinsatz



## Herausforderungen bei der Einführung und Umsetzung

In der Praxis fordert die Einführung eines ganzheitlichen Carbon Managements viele Unternehmen heraus. Ambitionierte Klimaziele zu postulieren ist eine Sache. Ein standardisiertes Carbon Accounting über die gesamte Wertschöpfungskette inklusive der Lieferanten und Endkunden (Scope 1, 2 und 3) aufzubauen sowie Möglichkeiten für signifikante CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu identifizieren, ist eine andere Sache.

Zwar existieren mit dem GHG und der ISO 14064 erste international akzeptierte Standards für das Carbon Accounting. Trotzdem besteht für viele Unternehmen die Herausforderung, eine ausreichende und genaue Datenlage über verschiedenste Datenquellen, Prozesse und Unternehmensgrenzen hinweg zu erstellen, zu strukturieren und kontinuierlich zu aktualisieren.

Vor allem das Carbon Accounting nach Scope 3, welcher zumeist den größten Anteil der Emissionen ausmacht, stellt die Unternehmen vor erhebliche Herausforderungen. Die Nachverfolgbarkeit, welcher CO<sub>2</sub>-Ausstoß in den vor- und nachgelagerten Aktivitäten auf das eigene Unternehmen zu verbuchen ist, ist alles andere als trivial. Etablierte Verfahren stoßen hier bis dato oftmals noch an ihre Grenzen. Die Unternehmensaktivitäten bestehen hier häufig aus komplexen Lieferketten mit zum

Teil mangelnder Transparenz und lückenhafter Bereitstellung der relevanten Daten.

Hinzu kommt, dass der Markt für Berater, Dienstleister und Softwareanbieter in den vergangenen Jahren sehr dynamisch gewachsen und daher recht intransparent ist. CIOs, ESG- und Innovationsmanager haben es daher nicht leicht, die für das eigene Unternehmen passenden Partner auszuwählen.

Darüber hinaus sind für ein unternehmensweites Carbon Management entsprechende Erfahrung, Expertise und personelle Ressourcen notwendig, um eine nachhaltige Transformation hin zum klimaneutralen Unternehmen einzuleiten und erfolgreich umzusetzen.

Die Herausforderungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Mangel an Erfahrung und Personal
- Unzureichende Datenlage, insbesondere ab Scope 3
- Intransparente Landschaft an Software-Providern und Dienstleistern
- Unklarheit hinsichtlich des Erfolgs von Klimamaßnahmen





# Anbieterlandschaft für Carbon Management

Die politischen Anreize sowie die dynamische Nachfrage seitens der Unternehmen nach Expertise und Lösungen für ein ganzheitliches und auditierbares Carbon Management haben in den vergangenen Jahren zu einer regelrechten „Gründungswelle“ geführt. So wurde eine Vielzahl an Software Startups neu gegründet und durch Venture Capital finanziert, die sich auf das Carbon Accounting und -Management fokussieren.

Im Markt mischen aber auch globale Softwareunternehmen sowie die Software

Tochterunternehmen großer Energie- und Industrieunternehmen mit. Hinzu kommt eine Vielzahl an unterschiedlichen Dienstleistern aus den Bereichen Beratung, Ingenieurwesen, Energiemanagement, IT und Softwareentwicklung, Data Science und Wirtschaftsprüfung und Auditing.

Die Anbieter rund um das Carbon Management lassen sich somit in die vier Hauptkategorien Startups, Global Software Companies, ESG Software Provider und Professional Services Firms unterteilen.

## Carbon Management Software & Services – Provider Landscape (Auswahl)



Quelle: Atlantic Ventures

# Anbieterlandschaft für Carbon Management

## ■ Startups

Eine wichtige Rolle im Markt für „Carbon Management“ nehmen mittlerweile Startups ein. Wurden in den vergangenen Jahren weltweit über hundert Startups im Bereich des klimaneutralen Wirtschaftens gegründet, so sind mehr als 30 davon auf das Thema Carbon Management fokussiert – und auch auf dem deutschen Markt aktiv.

Auch wenn die Startups gegenüber den etablierten ESG Software Providern derzeit noch einen geringen Marktanteil gemessen am Umsatz haben, so darf ihre Rolle als Innovationstreiber nicht unterschätzt werden. So tragen Firmen<sup>8</sup>, wie z.B. Planetly, Persefoni oder PlanA, mit ihren leicht zu bedienenden Benutzeroberflächen und gut integrierbaren, cloudbasierten Lösungen viel zu einer schnelleren Adaption von softwarebasierten Carbon Management Lösungen bei. Während dies in der Vergangenheit meist langlaufende Software- und Beratungsprojekte mit hohen Anfangsinvestitionen und hohen Integrationskosten waren, lassen sich heute erste Erfolge meist innerhalb von Wochen und Monaten erzielen – und das bei einem „Software-as-a-Service“ Lizenzmodell, welches die Einstiegskosten deutlich reduziert.

Hinzu kommt, dass einige der Startups neue Wege gehen, um für Kunden beispielsweise die Komplexität des Scope 3 zu beherrschen oder Innovationen bei der Identifikation von Einsparpotenzialen voranzutreiben. Da die Startups meist gut finanziert sind, auf der „grünen Wiese“ starten und über eine hohe Kompetenz in den neuen Technologiefeldern, wie digitale Zwillinge, selbstlernende Algorithmen (KI), IoT und Blockchain verfügen, können sie Innovationen meist

leichter in ihre Lösungen integrieren als die etablierten Anbieter von ESG- und Nachhaltigkeitssoftware, deren Lösungen im Kern meist zehn Jahre und älter sind. So setzen beispielsweise die Unternehmen VeChain und CircularTree auf den Einsatz von Blockchain und IoT, um gezielt in der vorgelagerten Lieferkette Transparenz in den CO<sub>2</sub>-Emissionen zu schaffen.

Auch wenn diese Technologien oft noch in den Kinderschuhen stecken, können die indirekten vor- und nachgelagerten Aktivitäten immer genauer bestimmt werden, um ein entsprechendes Carbon Management im Unternehmen weiter zu optimieren. Bei vielen Startups rücken zudem Echtzeitdaten in den Vordergrund. Dies sorgt für eine noch genauere und aussagekräftigere Datengrundlage und erhöht die Fähigkeit, Reduktionspotenziale maximal auszuschöpfen entscheidend.

- Rund 30 Carbon Management Startups auf deutschem Markt aktiv
- Meist Cloud-basierte Software bzw. Plattformen mit APIs zur Integration in bestehende Applikationen und Datenquellen
- Benutzeroberflächen, Dashboards und Apps modern und nutzerfreundlich
- Schneller, kostengünstiger Einstieg über SaaS-Geschäftsmodell
- Meist keine ausgeprägte, langjährige Erfahrung im Carbon Accounting und den Spezifika in bestimmten Branchen
- Unternehmensbeispiele: Planetly, PlanA, Persefoni

<sup>8</sup> Die komplette Firmenübersicht als Liste kann bei Atlantic Ventures angefragt werden.



# Anbieterlandschaft für Carbon Management

## ■ Globale Software Companies

Den Innovations- und Wachstumsmarkt „Carbon Management“ haben in den vergangenen Jahren auch einige der globalen Softwarefirmen für sich entdeckt. So bieten beispielsweise Salesforce, SAP oder IBM mittlerweile spezifische Software- und Cloud-Lösungen für ihre Kunden an. Zwar ist das Geschäft gegenüber den klassischen Unternehmenslösungen für z.B. Finanzen, Personalwesen, Warenwirtschaft (ERP) oder Kundenbeziehungen (CRM) noch sehr klein, aber wachstumsstark und prestigeträchtig.

Für die Positionierung am Markt als nicht nur innovativer, sondern auch nachhaltiger und klimaneutraler Tech-Konzern, sind Erfolge im Bereich Carbon Management und ein wettbewerbsfähiges Produktportfolio entscheidend. Nur dann lassen sich globale Kunden und Investoren langfristig überzeugen. Aus diesem Grund bauen Salesforce, Microsoft, Google & Co ihre Produkt-, Engineering- und Marketing-Teams derzeit um entsprechende Skills im Bereich Nachhaltigkeit und Carbon Management aus. Dies geschieht nicht nur in den Konzernzentralen, sondern auch schon in den Landes- und Vertriebsorganisationen, was die Relevanz des Themas klar unterstreicht.

Neben den führenden Software- und Cloud-Firmen sind auch globale Energie- und Industriekonzerne mit Tochterfirmen im Markt für Carbon Management Software aktiv (z.B. ENGIE Impact).

- Derzeit bieten nur eine Handvoll der globalen Softwareunternehmen schon fertige und dedizierte Carbon Management Lösungen an.
- Hinzu kommen Software-Tochterunternehmen ausgewählter, globaler Energie- und Industriekonzerne, die ebenfalls Softwarelösungen für das Carbon Management anbieten.
- Viele weitere Cloud- und Softwarekonzerne stehen mit eigenen Lösungen in den Startlöchern, während Andere Startups oder Spezialisten akquirieren.
- Anwender können potenziell von der Integration in bestehende Software- und Prozesslandschaften profitieren und bestehende Lizenzmodelle intelligent nutzen („Enterprise Agreements“).
- Einige Software- und Cloud-Anbieter bewerben Nachhaltigkeits- und Carbon Management-Lösungen, die sich beim näheren Betrachten allerdings als individuelle Projekte auf Basis ihrer Cloud-Plattformen darstellen – und nicht als fertige Software.
- Unternehmensbeispiele: IBM, Salesforce, SAP, ENGIE Impact

# Anbieterlandschaft für Carbon Management

## ■ ESG Software Provider

Aufgrund ihrer Historie und ihres Produktspektrums („Environmental, Social and Governmental“) zählen ESG Software Provider zu den etablierten Akteuren im Kontext des Carbon Management (vgl. Kapitel 3). So beinhalten nahezu alle ESG-Lösungen per Definition auch Funktionen für das Messen und Reporten von Emissionen im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung.

Diese Carbon Management-Funktionalitäten sind allerdings nicht immer sehr umfangreich oder nicht mehr „State of the Art“, was viele ESG Software Provider ebenfalls zu Akquisitionen im Bereich der Startups und spezialisierten Softwareanbieter veranlasst. So übernahm Diligent den Sustainability-Spezialist Accuvio, während Konkurrent Cority sich die deutsche WeSustain GmbH einverleibte.

- Von den rund 90 ESG Software Providern weltweit sind rund 40 auch in Deutschland bzw. für deutsche Unternehmen aktiv, Tendenz steigend.

- Vorteilhaft für Kunden ist die fachliche Expertise der ESG Software Provider gerade im Bereich der Reporting- und Auditing-Standards sowie bestehende Partnerschaften zu langjährig erfahrenen Dienstleistern.
- Allerdings sind die Lösungen selten Cloud- und Plattform-basiert und vielfach nicht mehr „State of the Art“, was Analytics-Funktionen und Dashboards, Integrationsmöglichkeiten (APIs) und Usability angeht.
- Einige der innovations- und kapitalschwächeren Anbieter bzw. Marken werden im Rahmen der anstehenden Marktkonsolidierung verschwinden, während die Produkte bzw. Lösungen in den Portfolios der Investoren aufgehen. Kapital- und wettbewerbsstarke Player werden ihren Marktanteil ausweiten.
- Unternehmensbeispiele: Sphera, Diligent, Cority



# Anbieterlandschaft für Carbon Management

## ■ Professional Services

Darüber hinaus bieten auch immer mehr Dienstleister Beratungs-, Transformations- und Auditing-Services an, um ihre Kunden auf dem Weg zum klimaneutralen Unternehmen zu begleiten und Carbon Management Lösungen unternehmensweit einzuführen. Da das Aufgabenspektrum sehr breit angelegt ist, finden sich unter der Dienstleistern Unternehmens- und Energieberater, Ingenieurbüros und technische Dienstleister, Daten- und Analyse-Spezialisten („Data Science“) sowie Wirtschaftsprüfer und Prüfdienstleister. Dabei treffen im Markt frisch gegründete Startups oder Spinoffs aus größeren Beratungs- oder Wirtschaftsprüfungskonzernen auf etablierte, mittelständische Berater mit einer langen Unternehmens- und Erfolgshistorie.

Neben der fachlichen und möglicherweise branchenbezogenen Expertise kommt dem Wissen zu Carbon Accounting- und gesetzlichen Standards ein wesentliches Gewicht zu. Wichtige neue Fähigkeiten zur Etablierung eines zukünftigen „Advanced Carbon Management“ auf Kundenseite sind: a) Kenntnis neuer, digitaler Technologien wie IoT, Blockchain oder AI, b) vertiefte Datenanalyse-Fähigkeiten, c) Skills und Personalressourcen für Software- und Datenintegration.

- Nach Einschätzung von Atlantic Ventures sind in Deutschland derzeit mehr als 120 Dienstleister im Bereich Carbon Management aktiv – Tendenz steigend (Unternehmen mit mehr als 20 Mitarbeitern, mindestens fünf Experten sowie einem dedizierten Angebot).
- Neben langjährig etablierten Spezialisten – meist mit einem Hintergrund in Energieeffizienz- und Lifecycle Management, wie z.B. die Limón GmbH – bauen vor allem die globalen Beratungs- und Wirtschaftsprüfungsfirmen wie z.B. PWC, Deloitte oder Accenture ihre Teams und Expertise im Carbon Management deutlich aus.
- Da nur wenige Dienstleister das komplette Aufgabenspektrum abdecken bzw. über alle Skills verfügen, sollten Kunden mit mehreren Partnern schwerpunktmäßig zusammenarbeiten.
- Unternehmensbeispiele: Accenture, Deloitte, Limón, PWC, TÜV Rheinland

# Anbieterlandschaft für Carbon Management

## Marktausblick, Trends und Wettbewerbslandschaft

Während sich zum aktuellen Zeitpunkt bereits einige Unternehmen im Markt für Carbon Management Software positioniert haben, geht Atlantic Ventures davon aus, dass diese Zahl in den nächsten Jahren weiter wachsen wird. Während ESG Software Provider dabei weiterhin einen Großteil der Anbieter im Markt darstellen werden, wird es eine signifikante Verlagerung in Richtung Startups geben, welche verhältnismäßig den größten Anteil an Lösungen in diesem Bereich anbieten werden. Treiber werden die Entwicklungen im Bereich der digitalen Innovationen und neuen Technologien sein, die vor allem von jungen Unternehmen aufgegriffen und weiterentwickelt werden.

Die Zahl der Unternehmen, welche Carbon Management Softwarelösungen anbieten, wird sich dabei in den nächsten vier Jahren voraussichtlich auf mehr als 200 verdoppeln. Die Verbesserungen der Bemessung, Analyse und Reduktion von Emissionen in Scope 3 wird dabei auch in Zukunft den Hauptfokus der Innovation bilden. Dafür ist nicht nur deren Komplexität verantwortlich, sondern auch ein zunehmender Wandel in niedrigeren Scopes. Die Emissionen in Scope 2 werden zukünftig voraussichtlich erheblich sinken, ein Resultat aus zwei entscheidenden Entwicklungen.

- Zum einen ist ein Trend der Eigenproduktion von Energie aus Scope 2 wahrzunehmen. Tesla ist hier eines der ersten Unternehmen, die es erfolgreich vormachen. Die Gigafactory in Nevada wird bereits seit 2019 zu einem Großteil mit eigens produzierter Solarenergie betrieben, weitere Standorte sollen bis Ende 2022 folgen. Ein immenser Fortschritt für ein

produzierendes Unternehmen. Auch der Einrichtungskonzern IKEA bezieht seit 2020 100% der benötigten Energie im operativen Geschäft aus eigener und nachhaltiger Energieproduktion. Diese Entwicklung wird dazu beitragen, dass die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Scope 2 deutlich reduziert und dadurch vor allem auch langfristig erhebliche Kosten in den Unternehmen eingespart werden können.

- Zum anderen wird sich der Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Scope 2 in den nächsten Jahren auch bei den Unternehmen reduzieren, die keine eigene und nachhaltige Energie produzieren. Bereits heute setzen Unternehmen wie Microsoft, Google, Intel oder Zalando in ihrer zugelieferten Energie aus Scope 2 auf erneuerbare Energie. Microsoft und Intel sind dabei schon vollständig klimaneutral in Scope 2. Google (zu 93%) und Zalando (aktuell bei 34% mit dem Ziel von 100% bis 2025) sind auf bestem Weg, dieses Vorhaben ebenfalls zu realisieren und beziehen hierzu ein klares Statement in ihren jeweiligen Sustainability Reports.

Durch die sinkenden Emissionen in Scope 2 werden sich neue Lösungen im Carbon Management, also vor allem auf den Scope 3 sowie die End-to-End Integration konzentrieren. Nach Prognosen von Atlantic Ventures wird der Gesamtmarkt für Carbon Management in Deutschland in den kommenden Jahren stark wachsen.



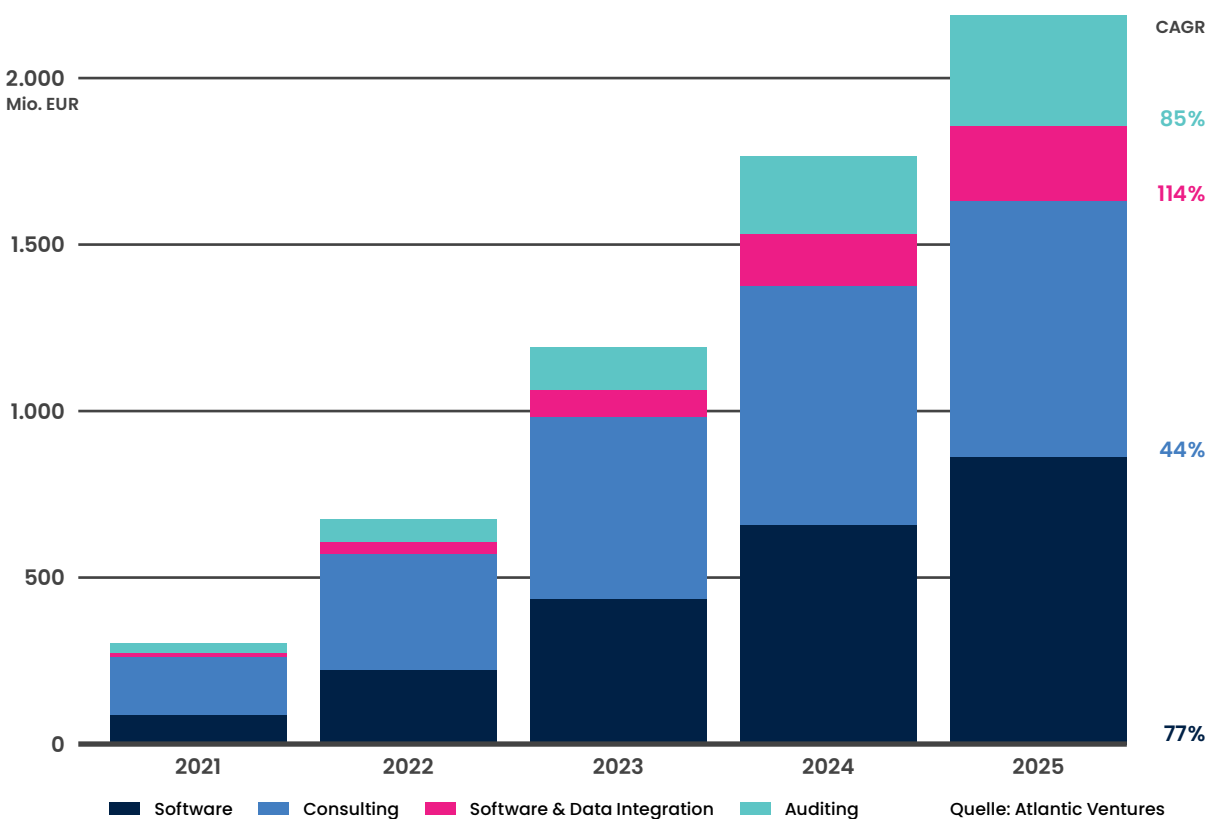
# Anbieterlandschaft für Carbon Management



So geht Atlantic Ventures von einem Wachstum im Marktvolumen von heute 304 Millionen Euro auf rund 2,2 Milliarden Euro im Jahr 2025 aus. Dieses beinhaltet die Ausgaben der

Unternehmen für entsprechende Software, Beratung, Software- und Datenintegration sowie das Auditing.

## Ausgaben für Carbon Management Lösungen in Deutschland



Die starke Nachfrage wird nicht nur durch ein Umdenken („Net Zero Mindset“) auf Managementebene, sondern vor allem durch verbindliche Vorgaben und gesetzliche Regelungen getrieben. So verpflichtet die bereits oben genannte EU-Richtlinie „Corporate Sustainability Reporting Directive“ Unternehmen ab einer Größe von 250 Mitarbeitern zu einer erweiterten Nachhaltigkeitsberichterstattung.

Ein aktives Carbon Management wird somit zu einem essentiellen Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie, wovon alleine in Deutschland rund 15.000 Unternehmen betroffen sind.

# Evaluierung und Anbieterauswahl



Bei der Auswahl eines geeigneten Anbieters für Carbon Management Software sollten Unternehmen vor allem bedenken, dass diese Grundlage nicht nur für das reine CO<sub>2</sub>-Reporting, sondern gegebenenfalls die Basis für eine unternehmensweite Transformation hin zur Klimaneutralität inklusive eines breit ange-

legten Change Programs darstellt. Zu Beginn sollten daher Zielsetzung, Funktionsumfang und „Scope“ der Carbon Management-Aktivitäten festgelegt werden. Bei der Auswahl eines möglichen Anbieters für Carbon Management können folgende Kriterien angelegt werden:

## Evaluierungskriterien zur Auswahl einer Carbon Management Software

### Produktebene

Funktionsspektrum	Abdeckung der Hauptfunktionen Messen, Reduzieren, Kompensieren und Reporting
Standards	Unterstützung für globale Carbon Accounting Standards (GHG, ISO, etc.) und Science-based Targets
Scope 1 bis 3	Abbildung und Analyse kompletter Wertschöpfungsprozesse (End-to-End) für Scope 1 bis 3
Datenaufbereitung	Tools, APIs zur Aggregation & Integration unterschiedlicher interner und externer Datenquellen und Applikationen
Datenmanagement	Einheitliches und strukturiertes Datenmanagement inkl. Data Catalog, Data Model und Data Governance
Analytics	Benutzerfreundliche Dashboards, flexible Analyse- und Reporting-Features
Auditing	Automatisierung von Auditingprozessen und kontrollierter Zugang für Auditoren (Zugriff auf Daten, Dokumente und Audit Trails)
Engagement	Engagement-, Collaboration-, Change- und Performance Management Features, um Beteiligung an und Erfolg von Maßnahmen zu tracken
Innovation	Algorithmen (KI) für Empfehlungen zu Reduktionsmöglichkeiten, automatische Updates bei neuen Normen und Standards, Anbindung von vernetzten Anlagen (IoT)
Skalierbarkeit	Plattform-Charakter, Cloud-Architektur, standardisierte Schnittstellen (APIs), multimandantenfähig
Lizenzmodell	Flexible Lizenzierung z.B. in Form von Software-as-a-Service
Weitere	Firmenindividuelle, projektspezifische Anforderungen

### Firmenebene

Expertise	Wissen, Know-How, Erfahrungen im CO <sub>2</sub> -Management
Referenzen	Projekte, Kunden
Ökosystem	Anzahl und Qualität Partner
Unternehmen	Historie, Management, Finanzierung

Quelle: Atlantic Ventures



# Empfehlungen und strategische Aspekte



Es gibt viele Wege zur Klimaneutralität. Und jede Menge neue Technologien und Innovationen. Carbon Management Software Lösungen können Unternehmen helfen, ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck messbar zu machen und gesetzeskonform zu reporten. Strategisch wichtig für CEOs, CIOs, „Chief Climate Officers“, Innovation Manager und ESG-Verantwortliche aber ist, eine unternehmensweite Transformation in Richtung „Klimaneutralität“ in Gang zu setzen und diese bestmöglich zu unterstützen. Um ihr Unternehmen erfolgreich in die klimaneutrale Zukunft zu führen, sollten Entscheider – neben der passenden Softwarelösung – auf folgende strategische Aspekte achten:

## **Net Zero Thinking**

Alles beginnt mit einem klaren Bekenntnis des Senior Management-Teams zur Klimaneutralität. Klimaziele müssen konkret formuliert und Teil der Unternehmensstrategie sein und gegenüber Mitarbeitern, Partnern und Investoren überzeugend kommuniziert werden. Gerade Führungskräfte müssen individuell ein „Net Zero Mindset“ entwickeln und dies in der Praxis als Role-Model vorleben.

## **Data-First**

Die Einführung einer standardisierten Carbon Management Softwarelösung markiert meist nur den Beginn der Reise. Einen Wettbewerbsfaktor stellt diese aber erst dar, wenn Unternehmen langfristig in ein ganzheitliches und echtzeitfähiges „Climate Data Management“ investieren, inklusive Data Governance, Datenmodell und APIs. Nur wenn emissions- und energiebezogene Daten über alle Anlagen, Prozessschritte und Produktlebenszyklen auf Knopfdruck verfügbar, analysierbar und

optimierbar sind, lassen sich differenzierende Mehrwerte generieren – und ein Carbon Management bis zum Scope 3 umsetzen.

## **Climate-driven Innovation**

Für eine substanzielle und nachhaltige Reduktion des unternehmensweiten Carbon Footprint sind digitale und technologische Innovationen unverzichtbar. So kann die Energieeffizienz von Anlagen oder auch mobilen Assets verbessert werden, indem ein digitaler Zwilling Betriebs- und Klimadaten kombiniert zur Optimierung bereithält. Selbstlernende Algorithmen (KI) und Advanced Analytics können CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenziale in Prozessen freilegen. Über Blockchain-Verfahren (Tokenisierung), lassen sich Audit-Trails für Emissionen erstellen und CO<sub>2</sub>-Ausstoß auch über ausgedehnte, globale Lieferketten hinweg transparent machen. Intelligente und cloudbasierte Modellierungs- und Simulationsverfahren helfen beim Design und der Einführung von Wasserstoff- oder Recycling-Prozessen und können den Impact bei der Umstellung auf Sharing- oder Kreislaufwirtschaft-basierte Geschäftsmodelle vorab analysieren.

## **Together to Zero**

Die Transformation zum klimaneutralen Unternehmen gelingt nur bei vollem Einsatz aller Mitarbeiter, Führungskräfte und Stakeholder. Idealerweise unterstützen moderne Carbon Management Softwarelösungen auch die transparente Kommunikation von Klimazielen und Aktivitäten und bieten Funktionen für ein effektives „Engagement & Performance Management“ der unternehmensweiten Aufklärungs-, Innovations- und Reduktionsmaßnahmen.



# Autoren



**Gregory Axmann**

Consultant Digital Strategy & Innovation  
gregory.axmann@atlantic-ventures.com



**Prof. Dr.-Ing. Mark Junge**

Scientific Advisor · Geschäftsführer Limón GmbH  
junge@limon-gmbh.de



**Jens Kocab**

COO, Lead Digital Strategy & IoT  
jens.kocab@atlantic-ventures.com



**Valentin Pletnev**

Lead Consultant Crypto & Blockchain  
valentin.pletnev@atlantic-ventures.com



**Dr. Carlo Velten**

CEO & Principal Analyst  
carlo.velten@atlantic-ventures.com

# Atlantic Ventures

Atlantic Ventures ist eine unabhängige Research und Advisory Company, die sich auf Emerging und Sustainable Technologies fokussiert. Unter dem Slogan „Technology meets Purpose“ unterstützen wir Unternehmen und Investoren bei der Entwicklung nachhaltiger und wachstumsstarker Digital- und Innovationsstrategien.

Mit einem Team aus erfahrenen Digitalstrategen, Softwarearchitekten, Cloud-Experten und Data Scientists begleitet Atlantic Ventures Kunden von der Idee bis zur Umsetzung.

Guiding Technology  
and Capital towards a  
desirable Future.

© 2021 Atlantic Ventures GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung oder Veröffentlichung dieses Berichts in jeglicher Form ohne vorherige Genehmigung ist strengstens untersagt. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität. Die in diesem Bericht geäußerten Meinungen spiegeln das Urteil von Atlantic Ventures zum Zeitpunkt dieses Berichts wider und können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Atlantic Ventures übernimmt keine Haftung für Auslassungen, Fehler oder Vollständigkeit der Informationen in diesem Bericht.

Dieser Report enthält Verknüpfungen zu Webseiten Dritter (sog. „externe Links“). Da wir auf deren Inhalte keinen Einfluss haben, kann für die fremden Inhalte keine Gewähr übernommen werden. Für die Inhalte und Richtigkeit der Informationen ist stets der jeweilige Informationsanbieter der verlinkten Webseite verantwortlich. Zum Zeitpunkt der Verlinkung waren keine Rechtsverstöße erkennbar. Sobald uns eine Rechtsverletzung bekannt wird, werden wir den jeweiligen Link umgehend entfernen.

Bildmaterial: [stock.adobe.com](https://stock.adobe.com), [fontawesome.com](https://fontawesome.com)

Konzeption & Gestaltung: 5Stockhoch GmbH







**Atlantic Ventures GmbH**

Handelsregister HRB 14250

Amtsgericht Kassel

Geschäftsführender Gesellschafter:

Dr. Carlo Velten

[info@atlantic-ventures.com](mailto:info@atlantic-ventures.com)

[www.atlantic-ventures.com](http://www.atlantic-ventures.com)