

Künstliche Intelligenz im Corporate Carbon Accounting:

Eine systematische Literaturanalyse zu den Potenzialen und Grenzen von KI bei der Emissionsbilanzierung entlang der Wertschöpfungskette

Unternehmen stehen unter wachsendem Druck, ihre Treibhausgasemissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette präzise zu erfassen und zu berichten. Besonders die Bilanzierung indirekter Emissionen (Scope 3) scheitert in der Praxis häufig an fehlenden Primärdaten und enormem manuellem Aufwand. Künstliche Intelligenz wird in diesem Zusammenhang zunehmend als Lösung diskutiert.

Diese Arbeit untersucht, welche KI-Verfahren im Corporate Carbon Accounting eingesetzt werden, auf welcher Datenbasis sie arbeiten und wo ihre Potenziale und Grenzen liegen.

Auf Basis einer systematischen Literaturanalyse wurden 15 empirische Studien aus dem Zeitraum 2021–2025 ausgewertet. Die Studien wurden zwei Analysebereichen zugeordnet: der modellbasierten Emissionsschätzung auf Basis externer Unternehmensdaten und der operativen Emissionserfassung auf Basis betrieblicher Primärdaten.

Die Ergebnisse zeigen, dass KI die Treibhausgasbilanzierung messbar verbessern kann. Potenziale liegen dabei in der automatisierten Datenaufbereitung, der präzisen Schätzung fehlender Emissionen sowie bei der gezielten Identifikation von Emissionsschwerpunkten in der Wertschöpfungskette. Die entscheidende Grenze wird nicht durch die Leistungsfähigkeit der KI-Modelle, sondern die Qualität der zugrundeliegenden Daten definiert. Gleichzeitig zeigt die Arbeit, dass Unternehmen die notwendigen Voraussetzungen schaffen können, wenn Corporate Carbon Accounting als Teil einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie verstanden wird.

Schlagerworte: Corporate Carbon Accounting, Künstliche Intelligenz, Scope-3-Emissionen, Machine Learning, Systematische Literaturanalyse