

Ansätze zur Ermittlung von CO₂-Emissionen in der vor- und nach- gelagerten Telekommunikations-Wert- schöpfungskette (Scope 3-Emissionen)

Autoren:

Dr. Sebastian Tenbrock

Dr. Christian Wernick

Dr. Christin-Isabel Gries



WIK

Wissenschaftliches Institut
für Infrastruktur und
Kommunikationsdienste

Bad Honnef, Dezember 2025

Impressum

WIK Wissenschaftliches Institut für
Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef
Deutschland
Tel.: +49 2224 9225-0
Fax: +49 2224 9225-63
E-Mail: info@wik.org
www.wik.org

Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführung	Dr. Cara Schwarz-Schilling (Vorsitzende der Geschäftsführung, Direktorin) Alex Kalevi Dieke (Kaufmännischer Geschäftsführer)
Prokuristen	Prof. Dr. Bernd Sörries Dr. Christian Wernick Dr. Lukas Wiewiorra
Vorsitzender des Aufsichtsrates	Dr. Thomas Solbach
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7225
Steuer-Nr.	222/5751/0722
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 123 383 795

Stand: Januar 2025

ISSN 1865-8997

Bildnachweis Titel: © Robert Kneschke - stock.adobe.com

Weitere Diskussionsbeiträge finden Sie hier:

<https://www.wik.org/veroeffentlichungen/diskussionsbeitraege>

In den vom WIK herausgegebenen Diskussionsbeiträgen erscheinen in loser Folge Aufsätze und Vorträge von Mitarbeitern des Instituts sowie ausgewählte Zwischen- und Abschlussberichte von durchgeführten Forschungsprojekten. Mit der Herausgabe dieser Reihe bezweckt das WIK, über seine Tätigkeit zu informieren, Diskussionsanstöße zu geben, aber auch Anregungen von außen zu empfangen. Kritik und Kommentare sind deshalb jederzeit willkommen. Die in den verschiedenen Beiträgen zum Ausdruck kommenden Ansichten geben ausschließlich die Meinung der jeweiligen Autoren wieder. WIK behält sich alle Rechte vor. Ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des WIK ist es auch nicht gestattet, das Werk oder Teile daraus in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) zu vervielfältigen oder unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu verbreiten.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	III
Summary	IV
1 Einleitung und methodisches Vorgehen	1
2 Grundlagen GHG Protocol	4
2.1 GHG Protocol	4
2.2 Scope 1	6
2.3 Scope 2	7
2.4 Scope 3	8
3 Relevanz von Scope 3-Emissionen bei europäischen TK-Anbietern	12
4 Relevanz von Scope 3-Emissionen bei deutschen TK-Anbietern	17
4.1 Eingekaufte Waren- und Dienstleistungen	18
4.2 Kapitalgüter	20
4.3 Energie- und brennstoffbezogene Emissionen	22
4.4 Vorgelagerter Transport und Distribution	23
4.5 Abfall	25
4.6 Geschäftsreisen	27
4.7 Pendeln der Arbeitnehmer	28
4.8 Angemietete oder geleaste Sachanlagen	30
4.9 Nachgelagerter Transport und Distribution	31
4.10 Verarbeitung der verkauften Produkte	33
4.11 Nutzung der verkauften Produkte	34
4.12 Entsorgung der verkauften Produkte	37
4.13 Vermietete oder verleaste Sachanlagen	39
4.14 Franchise	40
4.15 Investitionen	42
5 Zusammenfassung und Fazit	44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Methodisches Vorgehen	3
Abbildung 2-1:	Vor- und nachgelagerte Scope 3-Emissionen	9
Abbildung 2-2:	Die 15 Scope 3 Kategorien	10
Abbildung 3-1:	Scope 1-3-Anteile von ausgewählten TK-Anbietern in den Geschäftsberichten 2024	13
Abbildung 3-2:	Erfasste Scope 3-Kategorien in den Geschäftsberichten 2024 von ausgewählten TK-Anbietern	14
Abbildung 3-3:	Anteil der Scope 3-Kategorien an den gesamten Scope 3-Emissionen in den Geschäftsberichten 2024 von ausgewählten TK-Anbietern	15
Abbildung 3-4:	Vergleich der Scope 3 Berichterstattung der Deutschen Telekom AG, 2022 und 2024	16

Zusammenfassung

Die Erfassung und Berechnung der indirekten Treibhausgasemissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette (Scope 3-Emissionen) stellt Telekommunikationsunternehmen in der Praxis der Berichterstattung vor besondere Herausforderungen. Die Studie untersucht, wie TK-Anbieter ihre Scope-3-Emissionen entlang ihrer vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsketten erfassen. Dabei wurden die Nachhaltigkeitsberichte von 16 europäischen, börsennotierten TK-Anbietern ausgewertet und Expertengespräche mit 15 Vertretern von Telekommunikationsanbietern, Verbänden und Stadtwerken in Deutschland geführt.

Scope 3 machen in der TK-Branche den größten Anteil an den Gesamtemissionen aus, insbesondere solche Emissionen, die im Zusammenhang mit eingekauften Gütern und Dienstleistungen und Kapitalgütern sowie bei der Nutzung der verkauften Produkte durch gewerbliche und private Endkunden entstehen. Diese drei Scope 3-Kategorien dominieren bei allen betrachteten europäischen und deutschen Anbietern und zeigen, dass die zentralen Emissionstreiber branchenweit vergleichbar sind.

Gleichzeitig zeigt die Untersuchung, dass die Erfassung von Scope 3 aufgrund der Komplexität, kleinteiliger Strukturen und Prozesse sowie begrenzter Datenverfügbarkeit ungenau und mit Unsicherheiten behaftet ist. Hinzu kommt, dass die verschiedenen möglichen Reportingansätze z.T. stark voneinander abweichende Ergebnisse generieren. Die meisten Unternehmen haben in den letzten Jahren ihr Reporting deutlich ausgeweitet, sowohl was die umfassten Kategorien als auch die Detailtiefe innerhalb der Kategorien angeht. Im Ergebnis haben diese beiden Aspekte zur Folge, dass eine Vergleichbarkeit sowohl im Zeitablauf auf Unternehmensebene als auch zwischen den berichtenden Unternehmen nur eingeschränkt möglich ist.

Branchenweite Best Practices werden bislang nur punktuell umgesetzt. Die Entwicklung gemeinsamer Ansätze hängt dabei auch von der Größe der TK-Anbieter ab. Während kleinere Unternehmen vor allem in projektbasierten Verbandsformaten kooperieren, entwickeln größere multinational tätige Anbieter in internationalen Initiativen gemeinsame Standards weiter.

Insgesamt verfügen größere Unternehmen über mehr Ressourcen und sind in der Lage, ihre Zulieferer stärker zur Mitwirkung beim Reporting und zur Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen zu verpflichten. Bis zu den Änderungen des europäischen Rechtsrahmens im Zuge der CSRD- und EU-Omnibus-Initiative bestand bei kleineren Anbietern Unsicherheit darüber, ob und wenn ja ab wann, sie einer Verpflichtung zur Nachhaltigkeitsberichterstattung unterliegen werden. Diese Unsicherheit ist durch die Verabschiedung der Trilog-Einigung weitgehend beseitigt worden. Bei den Unternehmen, die wider Erwarten doch nicht der Berichtspflicht unterliegen werden, steht nun allerdings zu erwarten, dass das Thema Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsberichterstattung deutlich an Relevanz verlieren wird.

Summary

The collection and calculation of indirect greenhouse gas emissions along the entire value chain (Scope 3 emissions) pose particular challenges for telecommunications companies in their reporting practices. The study examines how telecommunications providers record their Scope 3 emissions along their upstream and downstream value chains. The sustainability reports of 16 European, publicly traded telecommunications providers were evaluated, and expert discussions were held with 15 representatives of telecommunications providers, associations, and municipal utilities in Germany.

Scope 3 emissions account for the largest share of total emissions in the telecommunications industry, particularly emissions from purchased goods and services, capital goods, and the use of sold products by commercial and private end customers. These three Scope 3 categories dominate among all European and German providers considered and show that the key emission drivers are comparable across the industry.

At the same time, the study shows that the recording of Scope 3 is inaccurate and subject to uncertainty due to its complexity, fragmented structures and processes, and limited data availability. In addition, the various possible reporting approaches sometimes generate widely differing results. Most companies have significantly expanded their reporting in recent years, both in terms of the categories covered and the level of detail within the categories. As a result, these two aspects mean that comparability is only possible to a limited extent, both over time at the company level and between the reporting companies.

Industry-wide best practices have so far only been implemented selectively. The development of common approaches also depends on the size of the telecommunications providers. While smaller companies cooperate primarily in project-based association formats, larger multinational providers continue to develop common standards in international initiatives.

Overall, larger companies have more resources and are in a position to oblige their suppliers to cooperate more closely in reporting and implementing sustainability goals. Until the changes to the European legal framework in the wake of the CSRD and EU Omnibus Initiative, there had been uncertainty among smaller providers as to whether, and if so when, they would be subject to sustainability reporting requirements. This uncertainty has been largely removed with the adoption of the trilogue agreement. For companies that, contrary to expectations, will not be subject to reporting requirements, it is to be expected that the topic of sustainability and sustainability reporting will become significantly less relevant.

1 Einleitung und methodisches Vorgehen

Die Erfassung und Berechnung von Scope 3-Emissionen stellt Unternehmen in der Berichtspraxis vor besondere Herausforderungen. Während direkte Emissionen (Scope 1) und indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie (Scope 2) meist relativ präzise erfasst und quantifiziert werden (können), gestaltet sich dies bei Scope 3-Emissionen, die sich auf indirekte Emissionen entlang der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungsstufen beziehen und vom berichtenden Unternehmen nicht kontrollierbar sind, wesentlich schwieriger. Dies ist u. a. auf die umfangreichen Anforderungen an die Berichterstattung und die Vielzahl der zu berücksichtigenden Aktivitäten entlang der gesamten Wertschöpfungskette zurückzuführen. Die Vielzahl der Beteiligten und die häufig unvollständigen und im besten Falle heterogenen Datengrundlagen führen in Kombination mit unterschiedlichen Erhebungs- und Berechnungsansätzen zu erheblichem Aufwand und einer nicht zu unterschätzenden Komplexität.

In der Telekommunikationsbranche machen Scope 3-Emissionen in der Regel den größten Anteil der gesamten Treibhausgasbilanz aus. Bauaktivitäten, die vorgelagerte Produktion von technischem Equipment und die Nutzung von Endgeräten und Customer Premise Equipment (CPE) sind äußerst energieintensiv. Die Unternehmen stehen dabei bei der Scope 3-Berichterstattung vor der Herausforderung, komplexe Lieferketten zu analysieren, Daten aus unterschiedlichen Quellen zusammenzutragen und partnerschaftliche Ansätze zur Emissionsreduktion zu entwickeln.

Für Telekommunikationsunternehmen ist die Erfassung und Reduktion dieser indirekten Emissionen relevant, um glaubwürdig Klimaziele zu erreichen und regulatorischen Anforderungen (etwa den Vorgaben zur Umsetzung der Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)) gerecht zu werden. Zunächst sollte die CSRD für Unternehmen gelten, die 2 der folgenden 3 Kriterien überschreiten: mehr als 250 Mitarbeiter, mehr als 40 Mio. Euro Umsatz und mehr als 20 Mio. Euro Bilanzsumme. In Anbetracht intensiver Kritik von Seiten der Unternehmen und Interessensverbände entbrannte eine Diskussion über eine Anpassung dieser Kriterien, wobei zunächst unterschiedliche neue Schwellenwerte durch die Europäischen Kommission, den Ministerrat und das Europäische Parlament diskutiert wurden. Die Trilog-Verhandlungen zwischen den drei Akteuren haben im Dezember 2025 zu einer Einigung geführt, wonach nur noch Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden und einem Jahresumsatz von mehr als 450 Mio. € berichtspflichtig sein sollen. Hierdurch würde die Zahl der potenziell berichtspflichtigen Unternehmen im Vergleich zum Ausgangsvorschlag um 80 % sinken. Diese endgültigen Schwellenwerte müssen im Rahmen der noch abschließenden formalen Annahme des Omnibus-Gesetzes durch das Europäische Parlament und den Rat im Amtsblatt der EU veröffentlicht werden, bevor sie europaweit verbindlich werden.¹

¹ Vgl. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/12/09/council-and-parliament-strike-a-deal-to-simplify-sustainability-reporting-and-due-diligence-requirements-and-boost-eu->

Neben der größeren Transparenz stärkt ein konsequentes Management von Scope 3-Emissionen nicht nur die Nachhaltigkeit (der Branche), sondern kann auch Innovationspotenziale erschließen, die Ressourceneffizienz steigern und nachhaltige Geschäftsmodelle fördern.

Für die Untersuchung der Themenstellung „Ansätze zur Ermittlung der Emissionen in der vor- und nachgelagerten Wertschöpfungskette“ wurde ein dreistufiges methodisches Vorgehen angewendet:

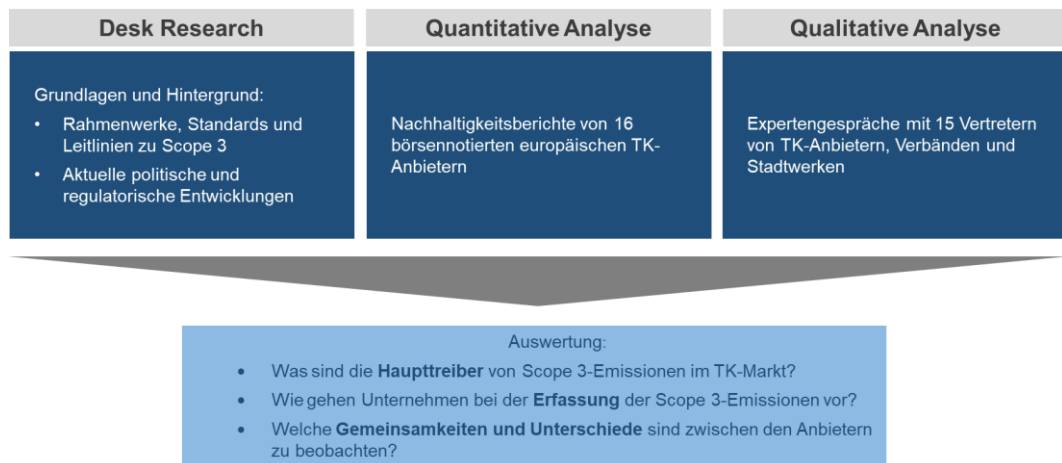
1. Zunächst wurden theoretische und regulatorische Grundlagen analysiert, insbesondere relevante Rahmenwerke, Standards und Leitlinien zu Scope 3 (v. a. die Publikationen im Rahmen des GHG-Protokolls) sowie aktuelle politische und regulatorische Entwicklungen.
2. Im zweiten Schritt wurden die Nachhaltigkeitsberichte von 16 börsennotierten europäischen Telekommunikationsanbietern hinsichtlich ihrer Scope 3-Erfassung ausgewertet.
3. Schließlich wurden Expertengespräche mit 15 Vertretern von Telekommunikationsanbietern, Verbänden und Stadtwerken geführt, um fundierte Erkenntnisse für die Erfassung und Berechnung von Scope 3-Emissionen im deutschen Telekommunikationsmarkt zu sammeln und zu analysieren.

Die Ergebnisse aus den drei Teilbereichen werden zusammengeführt, um die zentralen Forschungsfragen des vorliegenden Diskussionsbeitrages zu beantworten:

- *Was sind die Haupttreiber von Scope 3-Emissionen im Telekommunikationsmarkt?*
- *Wie gehen Unternehmen bei der Erfassung dieser Emissionen vor?*
- *Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich zwischen den einzelnen Anbietern feststellen?*

Die methodische Vorgehensweise wird zusammenfassend in der Abbildung 1-1 veranschaulicht.

Abbildung 1-1: Methodisches Vorgehen



Quelle: WIK.

2 Grundlagen GHG Protocol

Das Greenhouse Gas (GHG) Protocol stellt den international anerkannten Standard² zur Erfassung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen dar. Es wurde entwickelt, um Unternehmen, Organisationen und öffentlichen Institutionen eine konsistente und transparente Grundlage zur Erfassung und Berechnung ihrer Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu bieten. Das Protokoll unterscheidet dabei zwischen den drei Emissionskategorien Scope 1, Scope 2 und Scope 3, die direkte sowie indirekte Emissionen abbilden und damit eine ganzheitliche Betrachtung der Klimawirkung ermöglichen.³

2.1 GHG Protocol

Die Greenhouse Gas Protocol Initiative wurde 1998 als gemeinsames Projekt des World Resources Institute (WRI), einer US-amerikanischen Umweltorganisation, und des World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), einem in Genf ansässigen Zusammenschluss von 170 internationalen Unternehmen, ins Leben gerufen. Sie ist eine Partnerschaft verschiedener Akteure, zu denen Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen (NGOs), Regierungen und weitere Interessengruppen gehören. Ziel der Initiative ist es, international anerkannte Standards für die Erfassung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen in Unternehmen zu entwickeln und deren breite Anwendung weltweit zu fördern.⁴

Das GHG-Protokoll umfasst die Erfassung und Berichterstattung der sechs Treibhausgase (THG), die im Kyoto-Protokoll geregelt sind: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆).⁵ Zusätzlich zu den sechs Gasen des Kyoto-Protokolls können Unternehmen auch freiwillig Emissionsdaten für andere

2 Für einen Überblick über relevante Standards und Rahmenwerke in der EU siehe Tenbrock, S., Gries, C., Wernick, C. (2025): Der rechtliche Rahmen zur ökologischen Nachhaltigkeitsberichterstattung in der europäischen Telekommunikationsbranche, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2025/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_532.pdf.

3 Für eine Untersuchung der GHG-Emissionen im Telekommunikationssektor siehe Godlovitch et al. (2021): Environmental impact of electronic communications, elektronisch verfügbar unter: https://www.berec.europa.eu/sites/default/files/files/document_register_store/2022/3/BoR%20%2822%29%2034_External%20Sustainability%20Study%20on%20Environmental%20impact%20of%20EC.pdf Für eine Untersuchung zur Nachhaltigkeit beim Aufbau von Gigabitnetzen siehe Sörries et al. (2024): Metastudie zum nachhaltigen Ausbau von Gigabitnetzen, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Studien/2024/WIK-C_PwC_Metastudie_Juni2024.pdf.

4 Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 2.

5 Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 3.

Treibhausgase (z. B. Gase des Montrealer Protokolls) vorlegen, um Veränderungen in Relation zu den Emissionsmengen von Gasen des Kyoto-Protokolls zu verdeutlichen.⁶

Der Standard ist in erster Linie aus der Perspektive von Unternehmen geschrieben, die ein Inventar ihrer Treibhausgase erstellen. Er gilt jedoch auch für andere Arten von Organisationen, deren Tätigkeiten zu THG-Emissionen führen, z. B. NGOs, Regierungsbehörden und Universitäten.

Die Standards und die Leitlinien wurden mit Blick auf die folgenden Ziele entwickelt:

- Unterstützung von Organisationen bei der Erstellung eines Treibhausgasinventars, das durch die Verwendung standardisierter Ansätze und Grundsätze eine wahrheitsgetreue und faire Darstellung ihrer Emissionen darstellt,
- Vereinfachung und Reduzierung der Kosten für die Erstellung eines THG-Inventars,
- Bereitstellung von Informationen für Organisationen, die für die Entwicklung einer wirksamen Strategie zum Management und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen genutzt werden können,
- Bereitstellung von Informationen, die die Teilnahme an freiwilligen und obligatorischen THG-Programmen erleichtern und
- Erhöhung der Konsistenz und Transparenz bei der THG-Erfassung und -Berichterstattung zwischen verschiedenen Unternehmen und THG-Programmen.⁷

Die Praktiken zur Erfassung und Berichterstattung von Treibhausgasen entwickeln sich sukzessive immer weiter. Die dabei verwendeten Grundsätze leiten sich zum Teil aus allgemein anerkannten Grundsätzen der Finanzbuchhaltung und Berichterstattung ab:

- *Relevanz:* Es ist sicherzustellen, dass die Treibhausgasbilanz die Treibhausgasemissionen des Unternehmens angemessen widerspiegelt und den Entscheidungsbedürfnissen der Nutzer – sowohl innerhalb als auch außerhalb des Unternehmens – gerecht wird.
- *Vollständigkeit:* Alle Treibhausgasemissionsquellen und -aktivitäten innerhalb der gewählten Bilanzgrenze sind zu erfassen und zu melden. Spezifische Ausnahmen sind offenzulegen und zu begründen.
- *Konsistenz:* Es sind konsistente Methoden zu verwenden, um aussagekräftige Vergleiche der Emissionen im Zeitverlauf zu ermöglichen. Alle Änderungen an

⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 26.

⁷ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 3.

den Daten, der Erfassung, den Methoden oder anderen relevanten Faktoren in der Zeitreihe sind transparent zu dokumentieren.

- **Transparenz:** Alle relevanten Aspekte sind sachlich und kohärent auf der Grundlage eines klaren Prüfnachweises zu behandeln. Alle relevanten Annahmen sind offenzulegen und es sind angemessene Verweise auf die verwendeten Rechnungslegungs- und Berechnungsmethoden sowie Datenquellen zu machen.
- **Genauigkeit:** Es ist sicherzustellen, dass die Quantifizierung der Treibhausgasemissionen nach bestem Wissen und Gewissen weder über- noch unterbewertet wird und dass Unsicherheiten so weit wie möglich reduziert werden. Es ist eine ausreichende Genauigkeit zu erreichen, damit die Adressaten/Nutzer Entscheidungen mit hinreichender Sicherheit hinsichtlich der Zuverlässigkeit der gemeldeten Informationen treffen können.⁸

Grundsätzlich lassen sich direkte und indirekte THG-Emissionen unterscheiden:

- Direkte Treibhausgasemissionen (Scope 1) sind Emissionen aus Quellen, die sich im Besitz oder unter der Kontrolle des berichtenden Unternehmens befinden.
- Indirekte THG-Emissionen (Scope 2 und 3) sind Emissionen, die eine Folge der Aktivitäten des berichtenden Unternehmens sind, aber an Quellen entstehen, die einem anderen Unternehmen gehören oder von ihm kontrolliert werden.

Um direkte und indirekte Emissionsquellen besser abzugrenzen, die Transparenz zu verbessern und Unterstützung für unterschiedliche klimapolitische Maßnahmen und Unternehmensziele zu bieten, werden für die Erfassung und Berichterstattung von Treibhausgasen drei „Scopes“ (Scope 1, Scope 2 und Scope 3) definiert. Zusammen bilden die drei Bereiche (Scopes) einen umfassenden Rechnungslegungsrahmen für die Erfassung und daraus abgeleiteten Strategien zur Reduzierung direkter und indirekter Emissionen.⁹

2.2 Scope 1

Scope 1-Emissionen sind direkte THG-Emissionen und stammen aus Quellen, von den Unternehmen selbst kontrolliert oder betrieben werden. Da die Emissionen vom Unternehmen selbst verursacht werden und die Emissionsquellen unmittelbar zugänglich sind, ist die Erfassung weniger komplex als bei Scope 2 und 3.

Unter die Scope 1-Emissionen fallen v. a. folgende Unternehmensaktivitäten:

⁸ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 7.

⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 25.

- *Erzeugung von Strom, Wärme oder Dampf:* Diese Emissionen entstehen durch die Verbrennung von Brennstoffen in stationären Anlagen, z. B. Kesseln, Öfen, Turbinen etc.
- *Physikalische oder chemische Verarbeitung:* Die Mehrheit dieser Emissionen entstehen bei der Herstellung oder Verarbeitung von Chemikalien und Materialien, z. B. Zement, Aluminium, Ammoniakherstellung und Abfallverarbeitung.
- *Transport von Materialien, Produkten, Abfällen und Mitarbeitern:* Diese Emissionen entstehen durch die Verbrennung von Brennstoffen in *unternehmenseigenen/kontrollierten* Fahrzeugen (z. B. PKW, LKW, Busse, Züge, Schiffe, Flugzeuge, etc.)
- *Flüchtige Emissionen:* Diese Emissionen entstehen durch absichtliche oder unabsichtliche Freisetzungen, z. B. durch Leckagen von Verbindungsstellen, Dichtungen und Packungen; durch Methanemissionen aus Kohlebergwerken und Entlüftungsanlagen; durch Fluorkohlenwasserstoffemissionen (HFC) bei der Verwendung von Kühl- und Klimaanlage und durch Methanleckagen beim Gastransport.¹⁰

Scope 1-Emissionen liegen bei den meisten Telekommunikationsanbieter unter den Scope 3-THG. Dennoch stellen sie ein zentraler Hebel dar, um die eigenen betrieblichen Emissionen unmittelbar zu beeinflussen. Für TK-Unternehmen ergeben sich zwei wesentliche Emissionsquellen: Gebäude (u. a. Heizsysteme in Büro- und Technikgebäuden, Kühlsysteme in Rechenzentren, dieselbetriebene Notstromanlagen) und Fahrzeugflotten (Service- und Außendienstfahrzeuge).¹¹

2.3 Scope 2

Scope 2 umfasst die THG-Emissionen aus der Erzeugung von eingekauftem Strom, der in den eigenen oder kontrollierten Anlagen oder Betrieben des berichtenden Unternehmens verbraucht wird. „Eingekaufte“ Elektrizität ist definiert als Elektrizität, die erworben oder auf andere Weise in den organisatorischen Bereich des berichtenden Unternehmens gebracht wird.

Scope-2-Emissionen entstehen physisch in der Anlage, in der der Strom erzeugt wird, z. B. bei Energieerzeugern. Daher gestaltet sich die Erfassung dieser Emissionen für die

¹⁰ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 25 ff.

¹¹ Vgl. Gries, C., Tenbrock, S., Wernick, C. (2024): Berichtspraxis zur ökologischen Nachhaltigkeit bei europäischen Telekommunikationsunternehmen im Geschäftsjahr 2023, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2024/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_528.pdf.

berichtenden Unternehmen im Vergleich zu Scope 1 als anspruchsvoller, da die Daten von Externen eingeholt werden müssen.¹²

Scope-2-Emissionen stellen eine besondere Kategorie von indirekten Emissionen dar. Grundsätzlich lassen sich die Scope 2-Emissionen durch zwei unterschiedliche Ansätze erfassen:

- Beim „*location-based*“ Ansatz wird der durchschnittliche Emissionsfaktor des Stromnetzes in der Region oder im Land verwendet, in dem der Stromverbrauch stattfindet. Insofern spiegelt dieser Ansatz wider, wie "sauber" oder "schmutzig" der Strommix vor Ort ist, unabhängig davon, welche Stromverträge das berichtende Unternehmen tatsächlich abgeschlossen hat.
- Dagegen wird beim „*market-based*“ Ansatz berücksichtigt, welchen Strom das Unternehmen tatsächlich eingekauft hat, inkl. Herkunftsnachweisen, Ökostromzertifikaten etc. Dieser Ansatz zeigt damit, welche Emissionen durch die bewusste Einkaufsentscheidung des berichtenden Unternehmens verursacht werden.¹³

In Deutschland und den meisten europäischen Ländern müssen berichtspflichtige Unternehmen ihre Scope-2-Emissionen auf beide Arten erfassen und ausweisen.¹⁴

Bei den von uns näher analysierten Telekommunikationsanbietern liegen die Scope 2-Emissionen ebenfalls unter den Scope 3-THG. Der größte Teil dieser Emissionen entsteht aus dem Stromverbrauch der Netze, Rechenzentren und Gebäude. Zentrale Stell-schrauben für die TK-Anbieter zu deren Reduktion sind damit die Energieeffizienz und der Bezug erneuerbarer Energien.¹⁵

2.4 Scope 3

Alle anderen indirekten THG-Emissionen fallen in den Bereich Scope 3: Diese Emissionen sind eine Folge der Aktivitäten des berichtenden Unternehmens, stammen aber aus Quellen, die nicht dem Unternehmen gehören oder von ihm kontrolliert werden.

¹² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 25 ff.

¹³ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope%20%20Guidance.pdf>, S. 25 ff.

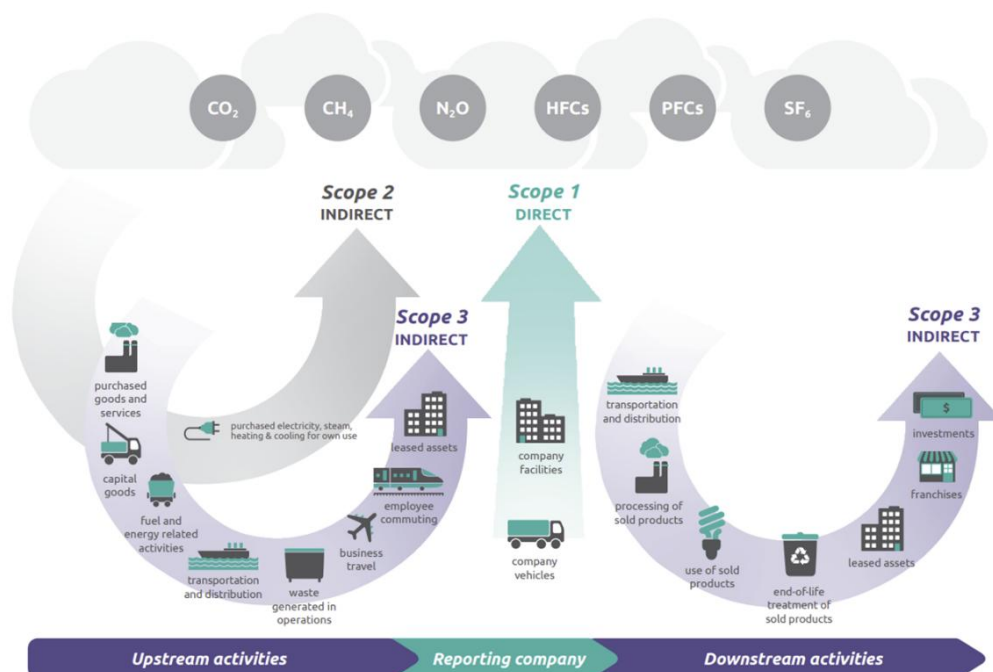
¹⁴ Die Erfassung beider Ansätze ist verpflichtend für Unternehmen, die in Märkten tätig sind, die produkt- oder lieferantenspezifische Daten in Form von vertraglichen Vereinbarungen bereitstellen. Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope%20%20Guidance.pdf>, S. 8.

¹⁵ Vgl. Gries, C., Tenbrock, S., Wernick, C. (2024): Berichtspraxis zur ökologischen Nachhaltigkeit bei europäischen Telekommunikationsunternehmen im Geschäftsjahr 2023, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2024/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_528.pdf.

Der Scope 3-Standard unterteilt die Scope 3-Emissionen in 15 verschiedene Kategorien entlang der Wertschöpfungskette: in vorgelagerte (Kategorie 1-8) und nachgelagerte (Kategorie 9-15) Scope 3-Emissionen.

Vorgelagerte Emissionen, beispielsweise im Zusammenhang mit gekauften oder erworbenen Waren und Dienstleistungen, entstehen *bis zum Zeitpunkt des Empfangs* durch das berichtende Unternehmen, während nachgelagerte Emissionen, beispielsweise im Zusammenhang mit verkauften Waren und Dienstleistungen, nach dem Verkauf durch das berichtende Unternehmen oder der Übertragung der Kontrolle vom berichtenden Unternehmen auf nachgelagerte Unternehmen oder (End-)Kunden entstehen.¹⁶

Abbildung 2-1: Vor- und nachgelagerte Scope 3-Emissionen



Quelle: GHG Protocol.¹⁷

¹⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 29, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

¹⁷ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 5, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

Abbildung 2-2: Die 15 Scope 3 Kategorien

Scope 3 - Kategorien		
Kat. 1	Eingekaufte Güter und Dienstleistungen	Upstream
Kat. 2	Kapitalgüter	
Kat. 3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	
Kat. 4	Transport und Verteilung (vorgelagert)	
Kat. 5	Abfall	
Kat. 6	Geschäftsreisen	
Kat. 7	Pendeln der Arbeitnehmer	
Kat. 8	Angemietete oder geleaste Sachanlagen	Downstream
Kat. 9	Transport und Verteilung (nachgelagert)	
Kat. 10	Verarbeitung der verkauften Produkte	
Kat. 11	Nutzung der verkauften Produkte	
Kat. 12	Entsorgung von verkauften Produkten	
Kat. 13	Vermietete oder verleaste Sachanlagen	
Kat. 14	Franchise	
Kat. 15	Investitionen	

WIK: Eigene Darstellung.

Der Scope 3-Standard schafft damit eine klare Struktur für eine einheitliche und transparente Berichterstattung: Die 15 Kategorien bieten Unternehmen einen systematischen Rahmen, um die Vielfalt der Scope 3-Aktivitäten innerhalb der Wertschöpfungskette zu organisieren, zu erfassen und in die Berichterstattung aufzunehmen.¹⁸ Auf diese Weise können Unternehmen Reduktionspotenziale besser identifizieren und anschließend Strategien und Maßnahmen zur Senkung der Emissionen implementieren.¹⁹

Die Kategorien sind trennscharf definiert und somit klar voneinander abgrenzbar, so dass es für ein berichtendes Unternehmen bei korrekter Anwendung keine Doppelzählung von Emissionen zwischen den Kategorien geben sollte.²⁰ Allerdings ist, wie in Kapitel 4 näher ausgeführt wird, die Zuordnung auf Kategorienebene für die berichtenden Unternehmen zum Teil mit Herausforderungen verbunden.

¹⁸ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 5, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

¹⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 4, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

²⁰ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, S. 27., elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>.

Für die Erstellung von Scope-3-Inventaren und Produktinventaren sollten interne und externe Daten verwendet werden, einschließlich Daten von Lieferanten und anderen Unternehmen, die an der Wertschöpfung beteiligt sind.²¹

Auch wenn sich die Arten der Emissionen, die in die Scope 3-Berichterstattung aufgenommen werden, unterscheiden (beispielsweise nach Branche oder Art des Unternehmens), erfolgt das Vorgehen bei der Erfassung und Bestimmung unternehmens- und branchenübergreifend in ähnlicher Form und lässt sich in 3 Schritte untergliedern:

1. Beschreibung der Wertschöpfungskette und Ermittlung der damit verbundenen Quellen von THG-Emissionen

Die Entscheidung des berichtenden Unternehmens, welche vor- und nachgelagerten Scope 3-Kategorien erfasst werden sollen, basiert auf einer Bestandsaufnahme. Maßgebliches Kriterium ist die Relevanz der einzelnen Kategorien: Diese bemisst sich zum einen an der Höhe der Emissionen (in Relation zu den in Scope 1 und 2 berichteten) und zum anderen daran, welche Kategorien von relevanten Stakeholdern (z. B. Kunden, Lieferanten oder Investoren) als besonders relevant angesehen werden. In der Praxis ist zudem zu beobachten, dass tendenziell eher Kategorien erfasst werden, bei denen das Potential für Emissionsminderungen gesehen wird.

2. Identifikation von Partnern entlang der Wertschöpfungskette

In diesem Arbeitsschritt liegt der Fokus auf solchen Partnern, die potenziell erhebliche Mengen an THG-Emissionen verursachen, (z. B. Kunden/Nutzer, Produktdesigner/Hersteller, Lieferanten, Energieversorger) und (teilweise) quantitative Daten über Emissionen beisteuern können.

3. Quantifizierung der Scope 3-Emissionen

Bei der Quantifizierung der Scope 3-Emissionen können je nach Kategorie unterschiedliche Ansätze gewählt werden. In Abhängigkeit der gewählten Ansätze, und der Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit der Daten, die in die Bestandsaufnahme einbezogen werden können, unterscheidet sich (in gewissem Umfang) zwangsläufig die Genauigkeit, Vergleichbarkeit und damit auch die Aussagekraft der Ergebnisse. Auch Schätzungen zur Bestimmung der Höhe der Emissionen sind zulässig, solange der Schätzansatz transparent beschrieben wird und die verwendeten Daten zur Erfassung und Berechnung geeignet sind.²²

²¹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, S. 65 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>.

²² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 30 ff.

3 Relevanz von Scope 3-Emissionen bei europäischen TK-Anbietern

Im Rahmen der Analyse wird die Bedeutung von Scope 3 in der aktuellen Nachhaltigkeitsberichtspraxis von 16 Telekommunikationsanbietern²³ mit Sitz in Europa aus den Jahren 2022 bis 2024 untersucht. Den untersuchten Unternehmen ist gemein, dass sie berichtspflichtig sind und als vertikal integrierte Anbieter mit eigener Netzinfrastruktur vergleichbare Geschäftsmodelle verfolgen.²⁴

Die ausgewählten europäischen Telekommunikationsanbieter orientieren sich bei der Berichterstattung über ihre Treibhausgasemissionen an den (relevanten) internationalen Rahmenwerken und etablierten Berichterstattungsstandards, insbesondere dem GHG-Protokoll.²⁵ Die Nachhaltigkeitsberichte liegen allesamt seit mehreren Jahren vor; die Mehrheit sogar seit Mitte bis Ende der 2010er Jahre. Während in den Anfangsjahren bei vielen Unternehmen zunächst ein Fokus auf Scope 1 und 2 lag, wurden in den Folgejahren zunehmend Scope 3-Emissionen einbezogen. Dabei ist festzustellen, dass die Erfassung und Berechnung von Scope-3-Emissionen bislang uneinheitlich praktiziert wird. Gleiches gilt für die in den Berichten abgedeckten Kategorien.

In den Berichten wird erkennbar, dass die methodischen Ansätze zur Quantifizierung von Scope-3-Emissionen fortlaufend weiterentwickelt und an branchenspezifische Besonderheiten angepasst werden. Dies betrifft sowohl den Einbezug von zusätzlichen Scope 3-Kategorien als auch die Granularität innerhalb der einzelnen Kategorien. Diese Entwicklung verdeutlicht die Bemühungen in Hinblick auf eine schrittweise, aber stetige Ausweitung der Erfassung und Berechnung der Emissionen, die langfristig zu einer umfassenderen und vergleichbareren Nachhaltigkeitsberichterstattung in der gesamten Branche beitragen kann. Gleichzeitig hat dies jedoch zur Folge, dass Unterschiede, die bei einer Betrachtung der Ergebnisse für einzelne Kategorien über mehrere Perioden hinweg beobachtbar sind, sorgsam interpretiert werden müssen, da die Berichte und die dort berichteten Werte aufgrund der im Zeitablauf abgeänderten Herangehensweise und Granularität nur bedingt miteinander vergleichbar sind.

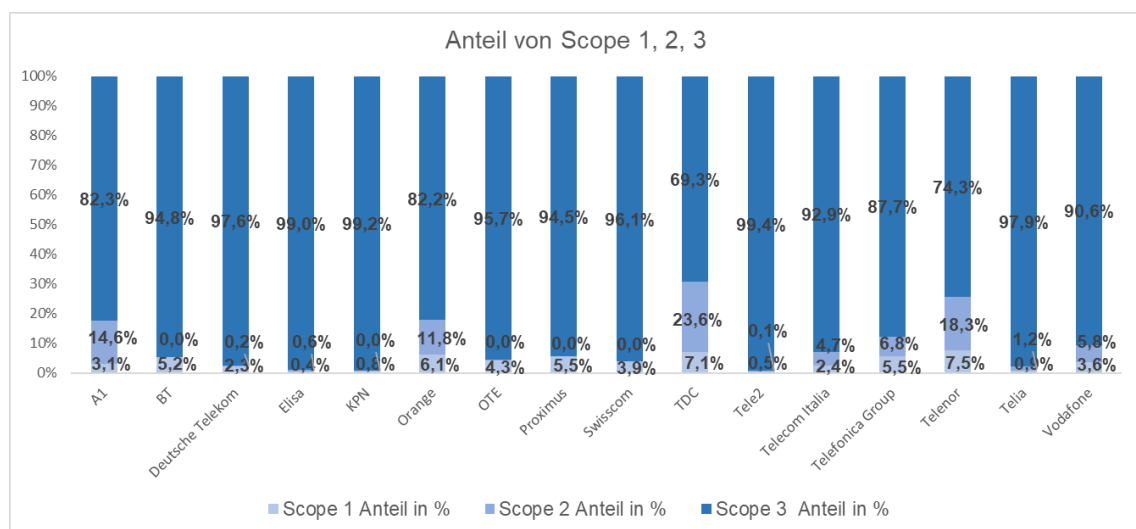
²³ Bei den untersuchten Unternehmen handelt es sich um A1 (Österreich), BT (Vereinigtes Königreich), Deutsche Telekom (Deutschland), Elisa (Finnland), KPN (Niederlande), Orange (Frankreich), OTE (Griechenland), Proximus (Belgien), Swisscom (Schweiz), TDC (Dänemark), Tele2 (Schweden), Telecom Italia (Italien), Telefonica Group (Spanien), Telenor (Norwegen), Telia (Schweden) und Vodafone (Vereinigtes Königreich).

²⁴ Hierbei knüpft die Studie an die Untersuchung der Nachhaltigkeitsberichterstattung in den Geschäftsberichten für das Jahr 2023 der 16 genannten Telekommunikationsunternehmen an, die in einem Diskussionsbeitrag des WIK analysiert wurden. Vgl. Gries, C., Tenbrock, S., Wernick, C. (2024): Berichtspraxis zur ökologischen Nachhaltigkeit bei europäischen Telekommunikationsunternehmen im Geschäftsjahr 2023, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2024/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_528.pdf.

²⁵ Vgl. zu den internationalen Rahmenwerken und Berichterstattungsstandards Tenbrock, S., Gries, C., Wernick, C. (2025): Der rechtliche Rahmen zur ökologischen Nachhaltigkeitsberichterstattung in der europäischen Telekommunikationsbranche, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528, elektronisch verfügbar unter: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2025/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_532.pdf.

Die Scope 1-3 Anteile der ausgewählten 16 Unternehmen werden in der Abbildung 3-1 dargestellt. Dabei wurde bei den Anteilen für Scope 2 der „Market-based“ Ansatz (in Abgrenzung zum „Location-based“ Ansatz) aus den Geschäftsberichten von 2024 zugrunde gelegt.²⁶

Abbildung 3-1: Scope 1-3-Anteile von ausgewählten TK-Anbietern in den Geschäftsberichten 2024



Quelle: WIK.

Es zeigt sich, dass die Scope 1 und 2 Anteile (auch kumuliert) deutlich unter den Scope 3-Anteilen der betrachteten Telekommunikationsanbietern liegen. Bei vielen Unternehmen machen die Scope 3-Emissionen über 90 % der Emissionen aus. Auch wenn für Scope 2 der „Location-based“ statt des „Market-based“ Ansatzes verwendet wird, entfällt der größte Emissionsanteil in ungefähr derselben Größenordnung weiterhin auf Scope 3.

Diese Verteilung ist für Unternehmen bzw. Branchen mit komplexen und umfangreichen Lieferketten (Konsumgüter, Automobil, Finanzdienstleistungen) typisch.²⁷ Für die Unternehmen in diesen Branchen bedeutet dies, dass der Großteil ihrer Emissionen nicht in ihrem direkten Einflussbereich liegt und Maßnahmen zur Reduktion der Emissionen nur indirekt gesteuert werden können.

Zu beachten ist jedoch, dass die Vergleichbarkeit zwischen den Berichten der einzelnen TK-Anbieter nur begrenzt möglich ist, da die abgedeckten Scope 3-Kategorien in der gegenwärtigen Berichterstattung stark voneinander abweichen. Dies verdeutlicht Abbildung 3-2, die visualisiert, welche der einzelnen Scope 3-Kategorien von den TK-Anbietern im Geschäftsjahr 2024 erfasst worden sind: „grün“ bedeutet erfasst, während „rot“ eine nicht erfasste Kategorie darstellt.

²⁶ Vgl. hierzu die Ausführungen in Kapitel 0.

²⁷ Vgl. World Resources Institut (2022): <https://www.wri.org/update/trends-show-companies-are-ready-scope-3-reporting-us-climate-disclosure-rule>. (abgerufen am 17.12.2025)

Abbildung 3-2: Erfasste Scope 3-Kategorien in den Geschäftsberichten 2024 von ausgewählten TK-Anbietern

	A1	BT	Deutsche Telekom	Elisa	KPN	Orange	OTE	Proximus	Swisscom	TDC	Tele2	Telecom Italia	Telefonica Group	Telenor	Telia	Vodafone
Scope 3 - category 1 - purchased goods and services																
Scope 3 - category 2 - capital goods																
Scope 3 - category 3 - fuel and energy related activities (not in scope 1 and 2)																
Scope 3 - category 4 - upstream transportation and distribution																
Scope 3 - category 5 - waste disposal																
Scope 3 - category 6 - business travel																
Scope 3 - category 7 - employee commuting																
Scope 3 - category 8 - upstream leased assets																
Scope 3 - category 9 - downstream transportation and distribution																
Scope 3 - category 10 - processing of sold products																
Scope 3 - category 11 - use of sold products																
Scope 3 - category 12 - end of life treatment of sold products																
Scope 3 - category 13 - downstream leased assets																
Scope 3 - category 14 - franchises																
Scope 3 - Category 15 - investment																

Quelle: WIK.

Alle betrachteten Unternehmen weisen die Kategorien 3.1 „Eingekaufte Güter und Dienstleistungen“, 3.2 „Kapitalgüter“, 3.3 „Brennstoff- und energiebezogene Emissionen“ sowie 3.11 „Nutzung der verkauften Produkte“ aus; dagegen wird die Kategorie 3.10 „Verarbeitung der verkauften Produkte“²⁸ von keinem Unternehmen erfasst. Vereinzelt werden auch Kategorien zusammengefasst: Mehrere Unternehmen weisen die Kategorien 3.4 und 3.9 (Transport und Verteilung vorgelagert und nachgelagert) und die Kategorien 3.1 und 3.2 aggregiert aus.

Beim Umfang der erfassten Kategorien bestehen große Unterschiede: Die Deutsche Telekom AG (DTAG) und OTE (im Deutsche Telekom Konzern) erfassen die Scope 3-Kategorien (mit Ausnahmen von jeweils 3 Kategorien, die mutmaßlich für beide Unternehmen nicht oder wenig relevant sind) fast vollständig. Dagegen decken die Berichte von A1, Telecom Italia und Telefónica nur vergleichsweise wenige Scope 3-Kategorien (jeweils 4) ab. Dabei handelt es sich aber um diejenigen Kategorien, die auch bei den oben genannten Unternehmen mit ihrem breiten Erfassungsumfang einen hohen Anteil an ihren gesamten Scope 3-Emissionen ausmachen.

Abbildung 3-3 zeigt für die betrachteten Unternehmen, wie sich die gesamten Scope 3 Emissionen der Unternehmen im Geschäftsjahr 2024 auf die 15 Unterkategorien prozentual verteilen. Bei den meisten TK-Anbietern zeigt sich, dass die Kategorie 3.1

²⁸ Vgl. dazu Kapitel 4.10.

„Eingekaufte Güter und Dienstleistungen“ die Kategorien mit den höchsten Emissionen darstellt.²⁹ Auch die Kategorien 3.2 „Kapitalgüter“ und 3.11 „Nutzung der verkauften Produkte“ weisen bei vielen TK-Anbietern einen hohen Anteil an den gesamten Emissionen auf.

Abbildung 3-3: Anteil der Scope 3-Kategorien an den gesamten Scope 3-Emissionen in den Geschäftsberichten 2024 von ausgewählten TK-Anbietern

	A1	BT	Deutsche Telekom	Elisa	KPN	Orange	OTE	Proximus	Swisscom	TDC	Tele2	Telecom Italia	Telefonica Group	Telenor	Telia	Vodafone
Scope 3 - Anteile																
Scope 3 - category 1 - purchased goods and services	48,9%	64,3%	38,5%	51,8%	48,7%	49,5%	25,4%	83,5%	74,8%	85,4%	64,4%	74,4%	54,3%	33,9%	64,0%	21,6%
Scope 3 - category 2 - capital goods	21,2%	7,8%	21,1%	12,5%	27,0%	22,9%	14,3%	na	1,0%	na	20,8%	15,0%	10,6%	15,5%	17,9%	9,9%
Scope 3 - category 3 - fuel and energy related activities (not in scope 1 and 2)	5,2%	5,6%	3,1%	12,4%	1,1%	9,8%	2,8%	3,3%	3,4%	5,8%	1,2%	1,4%	4,6%	7,4%	6,3%	8,9%
Scope 3 - category 4 - upstream transportation and distribution	0,0%	0,3%	10,3%	0,1%	0,0%	0,7%	6,3%	1,1%	2,1%	1,6%	1,4%	0,0%	0,0%	0,3%	1,5%	1,5%
Scope 3 - category 5 - waste disposal	0,0%	0,1%	0,2%	0,2%	0,1%	1,6%	0,1%	0,0%	0,7%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%
Scope 3 - category 6 - business travel	0,0%	0,5%	0,6%	0,6%	0,3%	0,3%	0,3%	0,8%	1,0%	1,5%	0,5%	0,0%	2,1%	0,4%	0,5%	0,3%
Scope 3 - category 7 - employee commuting	0,0%	1,8%	2,3%	0,8%	0,2%	2,9%	1,9%	0,9%	1,5%	1,4%	1,1%	0,0%	0,0%	1,5%	0,8%	0,9%
Scope 3 - category 8 - upstream leased assets	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,7%	0,0%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	5,7%
Scope 3 - category 9 - downstream transportation and distribution	0,0%	0,0%	2,9%	0,0%	0,9%	0,3%	4,9%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Scope 3 - category 10 - processing of sold products	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Scope 3 - category 11 - use of sold products	24,7%	13,0%	12,4%	20,5%	3,0%	3,7%	6,1%	0,5%	11,0%	2,2%	10,4%	9,2%	28,4%	1,7%	2,4%	12,3%
Scope 3 - category 12 - end of life treatment of sold products	0,0%	0,1%	0,3%	1,1%	0,0%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	0,0%
Scope 3 - category 13 - downstream leased assets	0,0%	6,1%	7,8%	0,0%	15,4%	8,4%	35,9%	9,8%	0,0%	2,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,1%	0,0%
Scope 3 - category 14 - franchises	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,5%
Scope 3 - category 15 - investment	0,0%	0,0%	0,4%	0,0%	3,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	38,5%	2,3%	37,5%

Quelle: WIK.

Dagegen liegt der Anteil der Kategorien 3.4 „Transport und Verteilung (vorgelagert)“, 3.5 „Abfall“, 3.6 „Geschäftsreisen“, 3.7 „Pendeln der Arbeitnehmer“, 3.8 „Angemietete oder geleaste Sachanlagen“, 3.9 „Transport und Verteilung (nachgelagert)“ und 3.12 „Entsorgung von verkauften Produkten“ fast immer unter 5 %, sofern die Unternehmen diese Kategorien in ihre Berichterstattung aufgenommen haben. Auch die Kategorien 3.3 „Brennstoff- und energiebezogene Emissionen“ und 3.15 „Investitionen“ weisen – sofern berichtet – in der Regel einen niedrigen Anteil an den gesamte Scope 3 Emissionen auf.

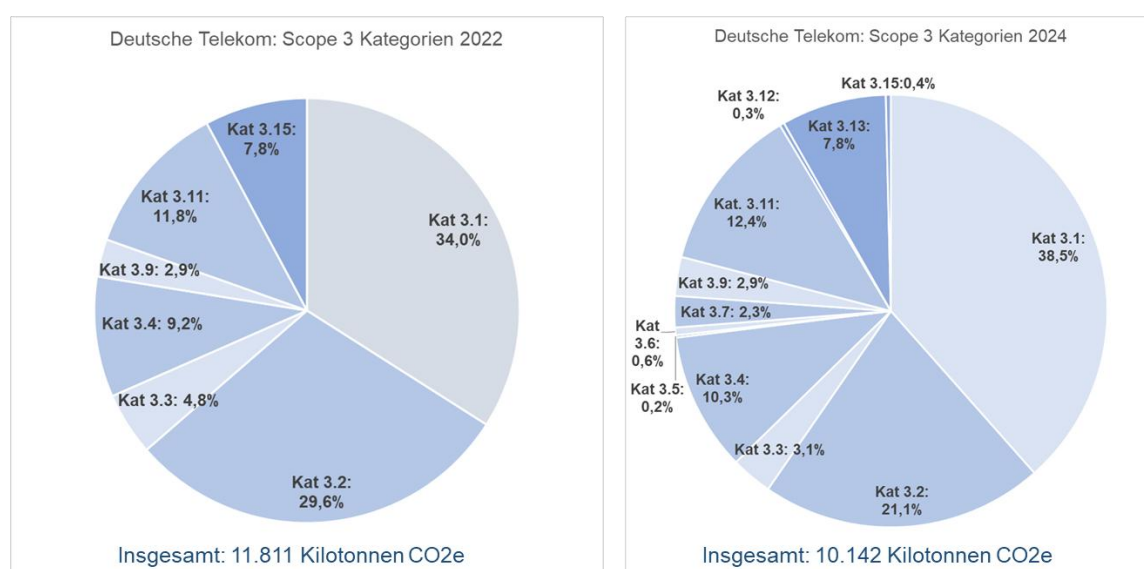
Auch wenn die quantitative Berichterstattung auf Ebene der Indikatoren zuletzt unternehmensübergreifend angewachsen ist, schaffen die Berichte in der Regel wenig Transparenz darüber, wie sich die Werte in den jeweiligen Kategorien zusammensetzen. Auch wenn dies bei großen Unternehmen mit komplexen Lieferketten und Stakeholder-Beziehungen nachvollziehbar ist, erschwert es die Interpretation, insbesondere dann, wenn

²⁹ Die Ausnahmen sind OTE, Telenor und Vodafone.

einzelne Unternehmen branchenuntypische Verteilungen aufweisen.³⁰ Hier liegt der Verdacht nahe, dass diese untypischen Verteilungen auf unternehmensspezifische Besonderheiten zurückzuführen sind, die sich in den Bewertungen ausdrücken.

Im Zeitverlauf zwischen den Jahren 2022 bis 2024 zeigt sich, dass in den meisten Unternehmen zunächst die Kategorien mit potenziell hohen Emissionen erfasst wurden und im Anschluss die Lücken mit fehlenden Kategorien sukzessive geschlossen wurden. Dies soll exemplarisch am Beispiel der DTAG in Abbildung 3-4 verdeutlicht werden.

Abbildung 3-4: Vergleich der Scope 3 Berichterstattung der Deutschen Telekom AG, 2022 und 2024



Quelle: WIK.

Im Jahr 2022 umfasste die Berichterstattung der DTAG noch 7 Scope 3-Kategorien (Anteile auf der linken Seite), während im Jahr 2024 die erfassten Kategorien auf 12 ausgeweitet werden (Anteile auf der rechten Seite).

Dabei ist erkennbar, dass die emissionsintensiven Kategorien (wie 3.1, 3.2 und 3.11) bereits 2022 angegeben wurden. Die Kategorien 3.5 „Abfall“, 3.6 „Geschäftsreisen“, 3.7 „Pendeln der Arbeitnehmer“ und 3.12 „Entsorgung von verkauften Produkten“ wurden bis 2024 ergänzt; weisen aber allesamt einen Anteil von jeweils weniger als 3 % an den Gesamtemissionen auf. Etwas höher liegt lediglich der Anteil der neu aufgenommenen Kategorie 3.13 „Vermietete oder verleaste Sachanlagen“ mit 7,8 %.

³⁰ Dies gilt z. B. für Elisa bei Kategorie 3.3, für Telenor und Vodafone bei Kategorie 3.15.

4 Relevanz von Scope 3-Emissionen bei deutschen TK-Anbietern

Im Rahmen der qualitativen Analyse zur Bedeutung von Scope 3 wurden Expertengespräche mit Vertretern von deutschen TK-Anbietern und Stadtwerken unterschiedlicher Größe sowie deutschen TK-Verbänden geführt: Der Kreis der Befragten reicht von Vertretern börsennotierter, international aufgestellter Akteure bis hin zu Stadtwerken mit lokalen bzw. regionalen Tätigkeitsschwerpunkten. Damit wurde die Vielfalt der Akteursgruppen auf dem deutschen TK-Markt abgebildet werden.

Die Größe eines Unternehmens hat einen starken Einfluss auf die Berichterstattungspraxis. Zum einen ist die Unternehmensgröße gemessen an der Mitarbeiterzahl, am Umsatz und Gewinn ausschlaggebend für die Berichtspflicht. Zum anderen besteht ein positiver Zusammenhang zwischen der Unternehmensgröße und dem Umfang der zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Ressourcen.

Kleinere deutsche TK-Anbieter unterliegen derzeit keiner gesetzlichen Pflicht zur Veröffentlichung von Nachhaltigkeitsberichten. Dies ist unter anderem auf die Anpassungen des europäischen Rechtsrahmens in Hinblick auf die *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) zurückzuführen, deren Anwendungskreis durch die EU-Omnibus-Initiative deutlich reduziert wird.³¹ Auf Basis der zunächst verabschiedeten Schwellwerte (Unternehmen bei denen 2 der 3 Kriterien „> 250 Mitarbeiter“, „>40 Mio. Euro Umsatz“ und „> 20 Mio. Euro Bilanzsumme“ erfüllt sind, sollten der Verpflichtung unterliegen) mussten viele TK-Anbieter davon ausgehen, unter die CSRD-Richtlinie zu fallen und haben entsprechend Wissen und Ressourcen aufgebaut und begonnen, ihre Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) intern zu erfassen und zu dokumentieren (aber nicht zu veröffentlichen). Dadurch, dass die Schwellen jedoch deutlich angehoben werden³² (Unternehmen mit mehr als 1.000 Mitarbeitenden und einem Jahresumsatz von mehr als 450 Mio. €), werden viele Unternehmen (bspw. solche, die zwischen 250 und 1000 Mitarbeiter haben) doch nicht unter die CSRD-Berichtspflicht fallen.

Bei der internen Erfassung orientieren sich zahlreiche dieser Unternehmen an etablierten internationalen Rahmenwerken, wie dem GHG-Protokoll. Teilweise richten sie sich auch an der Vorgehensweise größerer Unternehmen aus, um von deren Erfahrungen und Strukturen zu profitieren und zugleich für Dritte vergleichbare Berichte und Ergebnisse zu generieren.

Im Fokus der Untersuchung steht der Status Quo der Erfassung und Berechnung der Scope 3-Emissionen in allen 15 Scope 3-Kategorien durch deutsche TK-Anbieter unterschiedlicher Größe, um ein umfassendes Bild der Berichterstattung über die indirekten

³¹ Etwa 80 % der bisher berichtspflichtigen Unternehmen fallen damit nicht mehr unter den Anwendungsbereich der CSRD. Vgl. <https://www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de/de/berichtspflichten/omnibus-paket/>. (abgerufen am 17.12.2025).

³² Vgl. https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/12/09/council-and-parliament-strike-a-deal-to-simplify-sustainability-reporting-and-due-diligence-requirements-and-boost-eu-competitiveness/?utm_source=chatgpt.com. (abgerufen am 17.12.2025).

Emissionen entlang der Wertschöpfungskette zu generieren. Dabei werden insbesondere folgende Hauptfragestellungen adressiert:

- Welche Aktivitäten verursachen die jeweiligen Emissionen in den Scope-3-Kategorien bei den TK-Anbietern?
- Wie hoch ist der Anteil der einzelnen Kategorien innerhalb von Scope 3?
- Wie wird die Höhe der Emissionen berechnet und welche methodischen Ansätze³³ werden dabei zugrunde gelegt?

4.1 Eingekaufte Waren- und Dienstleistungen

Kategorie 3.1

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Purchasing and Sourcing

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.1 umfasst indirekte, vorgelagerte Treibhausgasemissionen (Upstream), die im Zusammenhang mit der Herstellung und Bereitstellung von eingekauften Gütern und Dienstleistungen entstehen (und nicht unter die Kategorien 3.2 bis 3.8 fallen). Berücksichtigt werden bei den Gütern und Dienstleistungen die Emissionen, die *vor und während* der Herstellung bzw. Gewinnung, Verarbeitung und Transport³⁴ eines Produktes oder einer Dienstleistung stattfinden. Diese werden auch als „*Cradle-to-Gate-Emissionen*“ bezeichnet: von der Entstehung („Wiege“) bis zum *Zeitpunkt des Empfangs durch das berichtende Unternehmen* („Tor“).

Bei den Produkten kann es sich um Zwischen- und Endprodukte handeln, die Dienstleistungen können materiell und immateriell sein. Unter diese Kategorie fallen sowohl *produktionsbezogene Güter und Dienste* (z. B. Rohstoffe, Materialien) als auch *nicht-produktionsbezogene Güter und Dienstleistungen* (z. B. Bürobedarf, Softwareentwicklung).

³³ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>

³⁴ Emissionen aus dem Transport sind inkludiert, wenn der Transport durch den Lieferanten übernommen wird. Wird der Lieferant separat beauftragt, so entfallen die Emissionen in die Kategorie 3.4 „Transport und Verteilung vorgelagert“.

Typische Ursachen dieser Emissionen sind etwa die Gewinnung und Verarbeitung von Rohstoffen, landwirtschaftliche Tätigkeiten, die Herstellung und Produktion von Vor- und Endprodukten sowie der Energieeinsatz bei vorgelagerten Prozessen.³⁵

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen können drei Methoden angewendet werden:

- *Supplier-specific*: Erfassung von produktbezogenen, durch die Lieferanten bereitgestellte Emissionsdaten (Cradle-to-Gate) der Lieferanten
- *Average-data*: Schätzung der Emissionen durch Erfassung von Mengen (z. B. Gewicht) und Berechnung mit (durchschnittlichen) Emissionsfaktoren (pro Gewichtseinheit)
- *Spend-based*: Schätzung der Emissionen durch Berechnung der ausgegebenen Geldwerte mit (durchschnittlichen) Emissionsfaktoren (pro Währungseinheit)³⁶

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

Die Kategorie 3.1 weist in der Praxis eine hohe Bedeutung für TK-Anbieter auf. Sie gehört innerhalb von Scope 3 bei allen befragten Unternehmen zu den Top 3-Kategorien mit den höchsten Emissionen, bei vielen stellt sie sogar die Kategorie mit den höchsten Emissionen dar. Dies ist vor allem auf die komplexe Wertschöpfungskette von TK-Anbietern und die bei vielen Anbietern hohe Anzahl an Lieferanten zurückzuführen.

In der Praxis fallen hierunter insbesondere Güter, die von den Mitarbeitern verwendet werden (v. a. technisches/elektronisches Equipment wie Kabel, Server und Switches) oder Endgeräte, die an Kunden geliefert werden (v. a. Handys, Smartphones, Wearables oder Router). Unter den Bereich der Dienstleistungen sind vor allem (Tief-)Bauaktivitäten zu subsummieren, weniger emissionsintensiv sind Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, die Entwicklung und Programmierung von Software / IT, Beratungsdienstleistungen, Marketing / Werbung und Catering.³⁷

Für die Erfassung werden die Daten in der Regel aus Wareneingangs- oder Einkaufssysteme gezogen (häufig SAP). Externe Lieferanten werden in der Regel nicht eigens kontaktiert, um weitere Informationen zu Emissionen ihrer Produkte zu erfragen.

Die Erfassung erfolgt in den allermeisten Fällen „Spend-based“. Dazu werden häufig diverse Warengruppen zusammengefasst und die zugehörigen Emissionen mit

³⁵ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 38, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

³⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 20 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

³⁷ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 17 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

Emissionsfaktoren berechnet. Stärker granulare Daten sind in den meisten Unternehmen nicht vorhanden. Gerade für kleinere Unternehmen gestaltet sich die Identifikation von Emissionsfaktoren als sehr rechercheintensiv. Produktbezogene Emissionsdaten („Supplier-specific“) sind in der Praxis kaum vorhanden; lediglich für einige (Premium-)Endkundenprodukten wie besonders hochwertige Smartphones liegen produktbezogene Daten vor.

Einige Befragte berichten, dass die Abgrenzung von Emissionen, die in die Kategorien 3.1 und 3.2 fallen schwierig ist, zum Teil werden die beide Kategorien daher auch aggregiert ausgewiesen.

4.2 Kapitalgüter

Kategorie 3.2

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Facilities

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.2 weist indirekte, vorgelagerte Treibhausgasemissionen (Upstream) bei der Herstellung von Kapitalgütern aus, die das Unternehmen *im Berichtsjahr gekauft oder erworben* hat. Berücksichtigt werden (analog zu Kategorie 3.1) die *Cradle-to-Gate-Emissionen* von der Rohstoffgewinnung über die Verarbeitung und den Transport bis zur Bereitstellung an das berichtende Unternehmen. Die angefallenen Emissionen werden im Gegensatz zur bilanziellen Behandlung von Kapitalgütern *vollständig im Jahr der Anschaffung erfasst* und nicht über die Lebensdauer abgeschrieben.

Kapital- (oder Investitionsgüter) bezeichnen dabei (langlebige) Endprodukte, die nicht sofort vom Unternehmen verbraucht oder weiterverarbeitet werden, sondern in ihrer aktuellen Form vom Unternehmen für seine Geschäftstätigkeit benötigt werden, z. B. zur Herstellung eines Produkts, zur Erbringung einer Dienstleistung oder zum Verkauf, zur Lagerung und zur Lieferung von Waren. Beispiele umfassen etwa Maschinen und Anlagen, Gebäude, Fahrzeuge und IT-Infrastruktur.

Typische emissionsverursachende Aktivitäten sind in diesem Zusammenhang die Gewinnung, Verarbeitung und der Transport von Rohstoffen, die als Input für die Herstellung benötigt werden, die eigentliche Herstellung und Montage (von Maschinen, Anlagen, Gebäuden und Fahrzeugen) sowie der Energieverbrauch, der bei Produktionsprozessen anfällt.

Nur Kapitalgüter in Eigenbesitz des Unternehmens sind der Kategorie 3.2 zuzuordnen; angemietete oder geleaste Güter fallen in die Kategorie 3.8 „Angemietete oder geleaste Sachanlagen“. Die Emissionen, die bei der *Nutzung der Kapitalgüter* entstehen (z.B. der Stromverbrauch oder die Heizenergie), werden in Scope 1 und 2 erfasst.³⁸

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Für die Berechnung der Emissionen können die gleichen drei Methoden angewendet werden wie bei Kategorie 3.1:

- *Supplier-specific*: Erfassung von produktbezogenen Emissionsdaten (Cradle-to-Gate) der Lieferanten
- *Average-data*: Schätzung der Emissionen durch Erfassung von Mengen (z. B. Gewicht) und Berechnung mit (durchschnittlichen) Emissionsfaktoren (pro Gewichtseinheit)
- *Spend-based*: Schätzung der Emissionen durch Berechnung der ausgegebenen Geldwerte mit (durchschnittlichen) Emissionsfaktoren (pro Währungseinheit)³⁹

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

Die Kategorie 3.2 weist in der Praxis ebenfalls hohe Bedeutung für TK-Anbieter auf; sie gehört bei vielen befragten Unternehmen innerhalb von Scope 3 zu den Top 3-Kategorien mit den höchsten Emissionen. Die Höhe der Emissionen innerhalb der Kategorie werden vor allem durch die Bauaktivitäten der Unternehmen, also insbesondere den Tiefbau beim Glasfaserausbau und den Aufbau von Funktürmen für den Mobilfunkausbau getrieben. Daneben werden auch Gebäude und Anlagen (z.B. für IT-Infrastruktur wie Rechenzentren) sowie erworbene Firmenfahrzeuge dieser Kategorie zugeordnet.⁴⁰

In den meisten Fällen erfolgt die Erfassung der Emissionen Spend-based. Dies ist vor allem auf die Komplexität der Bauaktivitäten und die Kleinteiligkeit der Prozesse und die Vielzahl der eingesetzten Materialien und Inputfaktoren zurückzuführen, so dass keine lieferantenspezifischen (Supplier-specific) Angaben zu produktbezogenen Emissionen vorliegen.

Einzelne TK-Anbieter bemühen sich jedoch um eine stärker granulare Erfassung, indem die Emissionen auf Basis von Durchschnittswerten für *Musterbaustellen* ermittelt werden: Dabei werden etwa die Bodenklassen, Art der Maschinen, die Personenstunden und die

³⁸ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 39, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

³⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 37 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁴⁰ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 17 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

„gebauten Meter“ (inkl. Rohrbau, Abdichtung, Kabel, Zubehör, Kabelanlagen und Systemtechnikstandorte etc.) berücksichtigt und darauf aufbauend die Höhe der Emissionen errechnet.⁴¹

Tochterunternehmen von Stadtwerken, die im TK-Geschäft tätig sind, berichten diese Kategorie nicht, da sie in bilanzieller Hinsicht keine eigenen Investitionsgüter erwerben und die Erfassung von Investitionen über den (Mutter-)Konzern abgebildet wird.

4.3 Energie- und brennstoffbezogene Emissionen

Kategorie 3.3

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Facilities

Emissionsverursachende Aktivitäten

Die Kategorie 3.3 umfasst indirekte, vorgelagerte Emissionen (Upstream), die im Zusammenhang mit der Beschaffung von eingekauften Energieträgern und Brennstoffen entstehen. Es handelt sich um *Cradle-to-Gate-Emissionen*, also Emissionen aus Gewinnung, Verarbeitung und Transport der eingekauften Brennstoffe und Energieträger, die *bis zum Zeitpunkt des Empfangs beim berichtenden Unternehmen* anfallen.

Insofern handelt es sich um *Vorkettenemissionen* der verbrauchten Energieträger: alle Treibhausgasemissionen, die entlang der vorgelagerten Lieferkette bei der Bereitstellung von Brennstoffen und Energieträgern entstehen, aber nicht direkt beim Unternehmen selbst verbraucht werden. Die Emissionen entstehen etwa durch den Abbau, die Verarbeitung und den Transport von (eingekauften) Brennstoffen (z. B. Benzin, Diesel, Erdgas, Heizöl) und Energieträgern, die direkt eingekauft wurden oder die für die Erzeugung von eingekauftem Strom, Wärme, Dampf oder Kälte benötigt werden. Außerdem sind Übertragungsverluste während des Transports und der Verteilung der eingekauften Energie dieser Kategorie zuzurechnen.⁴²

⁴¹ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 17 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁴² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 41 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Abzugrenzen sind die vorgelagerten Scope 3.3 Emissionen von Scope 1-Emissionen aus der direkten Verbrennung von Kraftstoffen durch Quellen, die sich im Besitz oder unter der Kontrolle des berichtenden Unternehmens befinden, und Scope 2-Emissionen aus der Verbrennung von Kraftstoffen beim Energieversorger zur Erzeugung von Strom, Dampf, Wärme und Kälte, die vom berichtenden Unternehmen gekauft und verbraucht werden.

Berechnung der Emissionen

Die Berechnung erfolgt auf Basis von Emissionsfaktoren für Kraftstoffe und Energieträger, die explizit die vorgelagerten Aktivitäten wie Gewinnung, Verarbeitung und Transport enthalten.⁴³

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis weist die Kategorie 3.3 eine eher geringe Bedeutung für TK-Anbieter innerhalb ihrer gesamten Scope 3-Emissionen auf, wird aber von vielen befragten Unternehmen erfasst. Mit der Größe und Komplexität der Netzwerkinfrastruktur steigen die Emissionen für die berichtenden Unternehmen in der Kategorie 3.3 an.

Die Berechnung der Emissionen durch die TK-Anbieter erfolgt sehr standardisiert, indem sie intern Daten zum Stromverbrauch und zum Kraftstoffverbrauch abfragen.⁴⁴

Einige der befragten Unternehmen erfassen diese Kategorie nicht, da sie als nicht wesentlich eingestuft wird.

4.4 Vorgelagerter Transport und Distribution

Kategorie 3.4

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Travel/Transportation

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.4 bezeichnet indirekte, vorgelagerte Emissionen (Upstream), die aus der Transport- und Distributionslogistik durch *externe Dienstleister* entstehen.

Die Kategorie umfasst konkret:

1. Emissionen aus Transport und Distribution von im Berichtsjahr gekauften Produkten zwischen *Tier-1-Lieferanten und dem berichtenden Unternehmen* (in Fahrzeugen und Einrichtungen, die nicht dem berichtenden Unternehmen gehören) und

⁴³ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 40 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁴⁴ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 26, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

2. Emissionen aus Transporten durch Dritte, deren Dienstleistung vom berichtenden Unternehmen eingekauft wurden (inklusive *Inbound- und Outbound-Logistik*⁴⁵) sowie Transporte durch Dritte *zwischen den eigenen Standorten* des berichtenden Unternehmens

Die Emissionen entstehen dabei beim Transport durch die externen Anbieter via Luftfracht, Schiene, Straße oder Seeschifffahrt und die Lagerung von Produkten in Einrichtungen, die Dritten gehören (z. B. Lagerhäuser, Distributionszentren, Einzelhandelseinrichtungen). Die anfallenden Emissionen entsprechen den Scope 1- und 2-Emissionen der Transport- und Distributionsunternehmen, die diesen Unternehmen durch die Nutzung von Fahrzeugen und Lagereinrichtungen entstehen.⁴⁶

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen beim Transport können drei Methoden angewendet werden:

- *Fuel-based*: Erfassung des Kraftstoffverbrauchs (Scope 1 und 2-Emissionen der Transportunternehmen) und Errechnung mit Emissionsfaktoren
- *Distance-based*: Schätzung der Emissionen anhand der transportierten Masse, der Distanz und des Transporttyps und Berechnung mit Emissionsfaktoren
- *Spend-based*: Schätzung der Emissionen anhand der Ausgaben für Transportdienste und Berechnung mit Emissionsfaktoren

Für Berechnung der Emissionen bei der Lagerung können zwei Methoden angewendet werden:

- *Site-specific*: Erfassung von standortspezifischen Verbräuchen
- *Average-data*: Schätzung anhand von durchschnittlichen Lagertypen und Berechnung mit Emissionsfaktoren⁴⁷

⁴⁵ Auch ausgehende Logistik wird der Kategorie 3.4 zugerechnet.

⁴⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 44 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Diese Kategorie ist inhaltlich von einer Reihe anderer Kategorien abzugrenzen:

- Scope 1 oder Scope 2: Emissionen beim Transport in Fahrzeugen, die dem berichtenden Unternehmen gehören
- Kategorie 3.1 „Eingekaufte Güter und Dienstleistungen“: Emissionen beim vorgelagerten Transport innerhalb der Lieferkette (etwa zwischen den Tier 1- und Tier 2-Lieferanten)
- Kategorie 3.2 „Kapitalgüter“: Emissionen bei der Herstellung von Transportmitteln (etwa LKWs oder Flugzeuge), die vom berichtenden Unternehmen gekauft werden
- Kategorie 3.3 „Brennstoff- und energiebezogene Emissionen“: Emissionen beim Transport von Treibstoffen und Energieträgern, die durch das Unternehmen im Rahmen von Scope 1 und 2 verbraucht werden
- Kategorie 3.8 „Angemietete oder geleaste Sachanlagen“: Emissionen bei geleasten oder gemieteten Fahrzeugen
- Kategorie 3.9 „Nachgelagerter Transport und Verteilung“: Emissionen bei Transport und Lagerung verkaufter Produkte vom Unternehmen bis zum Endkunden (in Fahrzeugen und Einrichtungen, die nicht dem berichtenden Unternehmen gehören)

⁴⁷ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 51 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis stellen viele TK-Anbieter fest, dass die Erfassung der Emissionen in der Kategorie 3.4 einerseits sehr kleinteilig und damit aufwendig ist, zugleich aber nur geringe Bedeutung innerhalb ihrer gesamten Scope 3-Emissionen aufweist. Daher wird diese Kategorie von vielen TK-Anbieter nicht ausgewiesen (oder mit der Kategorie 3.9 „Nachgelagerter Transport und Distribution“ zusammengefasst).⁴⁸

Die Befragten, die die Kategorie ausweisen, teilen mit, dass ihre Erfassung entweder „Distance-based“ oder „Spend-based“ erfolgt. Die relevanten Daten zur Berechnung werden aus internen Einkaufslisten entnommen. Bei einem „Fuel-based Ansatz“, der in der Praxis kaum gewählt wird, besteht die große Herausforderung darin zu ermitteln, welchen Anteil die gelieferten Produkte an der gesamten Lieferung ausmachen. Diese Informationen stehen in der Regel nicht zur Verfügung.

Viele TK-Anbieter, die diese Kategorie erfassen, haben darüber hinaus mitgeteilt, dass durch die Kleinteiligkeit nur sehr geringe Emissionswerte berechnet werden und daher der Aufwand der Erfassung in einem schlechten Verhältnis zum Nutzen steht.

4.5 Abfall

Kategorie 3.5

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Facilities

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.5 umfasst indirekte, vorgelagerte Emissionen (Upstream), die durch die Behandlung und Entsorgung von Abfällen (Abfallstoffen und Abwasser) aus der Geschäftstätigkeit des Unternehmens in *externen Anlagen* (nicht im Besitz oder unter der Kontrolle des berichtenden Unternehmens) entstehen.

Insofern entsprechen die anfallenden Emissionen den Scope 1- und Scope 2-Emissionen *der Abfallwirtschaftsunternehmen*, welche die Abfälle im Auftrag des berichtenden Unternehmens behandeln.

⁴⁸ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 28 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

Unter diese Kategorie fallen sowohl Abfälle aus der *Produktion* (z. B. Plastik, Metalle) als auch dem *Betrieb* (z. B. Papier, Abwasser). Die Emissionen können bei der Entsorgung, Verwertung (z. B. Rückgewinnung/Recycling, Abwasseraufbereitung) und Beseitigung (z. B. Deponierung, Verbrennung) von Produktions- und Betriebsabfällen entstehen.⁴⁹

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen beim Abfall können drei Methoden angewendet werden:

- *Supplier-specific*: Erfassung der Scope 1 und 2-Emissionen der Abfallwirtschaftsbetriebe
- *Waste-type-specific*: Erfassung der Abfallmenge nach Abfallart und Behandlungsmethoden und Berechnung mit Emissionsfaktoren
- *Average-data*: Schätzung der aggregierten Abfallmengen nach Art der Entsorgung und Berechnung mit Emissionsfaktoren (nach Entsorgungsmethode)⁵⁰

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis weist die Kategorie 3.5 eine eher geringe Bedeutung für TK-Anbieter innerhalb ihrer gesamten Scope 3-Emissionen auf. Die ist u. a. darauf zurückzuführen, dass Telekommunikationsbetreiber keine eigenen Produkte „herstellen“. Abwasser wird in der Regel als nicht wesentlich angesehen, da die von den Telekommunikationsbetreibern direkt verbrauchten Wassermengen gering sind, ebenso wie die Einleitungen in Gewässer.⁵¹

In der Praxis zeigt sich, dass in diese Kategorie vor allem Büroabfälle (Papier, Haushaltsmüll, Abwasser), Elektronikabfälle (Kabel und Netzwerkausrüstung) und Abfälle im Rahmen von (Tief-) Bautätigkeiten (Kabel, Rohre, Masten, Kies, Asphalt, Metall) fallen.

Einige Befragte weisen die Kategorie 3.5 nicht oder nur teilweise (nicht alle Abfallarten) aus, da die Erfassung sehr kleinteilig ist und der damit zusammenhängende Aufwand in einem schlechten Verhältnis zum Nutzen steht. Die übrigen Anbieter beziehen ihre Informationen von den Abfallwirtschaftsbetrieben und berechnen ihre Emissionen nach dem „Waste-type-specific“ (über Abfallmengen und Abfallarten) oder dem „Average-data“ Ansatz.

⁴⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 44 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Abzugrenzen ist diese Kategorie von Emissionen bei der Abfallbehandlung und -entsorgung in firmeneigenen Anlagen (Scope 1 und 2) und der Entsorgung verkaufter Produkte an deren Lebensende durch das berichtende Unternehmen (Kategorie 3.12 „Umgang mit verkauften Produkten an deren Lebenszyklusende“).

⁵⁰ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 73 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁵¹ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 34 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

Abfälle, die im Rahmen von (Tief-) Bautätigkeiten entstehen, werden nach Angaben der Befragten bei einigen Unternehmen auch in den Kategorien 3.1 (z. B. Elektroschrott) und 3.2 (z. B. Bauschutt) mitausgewiesen.

4.6 Geschäftsreisen

Kategorie 3.6

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Travel/Transportation

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.6 weist indirekte, vorgelagerte Emissionen (Upstream), die durch Dienstreisen von Mitarbeitenden in Transportmitteln entstehen, die nicht im Besitz oder unter der Kontrolle des Unternehmens stehen. Emissionen, die durch Dienstwagen oder das Pendeln zwischen Arbeitsstelle und Wohnort entstehen, fallen somit nicht unter diese Kategorie. Diese Emissionen entsprechen damit den Scope 1- und Scope 2-Emissionen der jeweiligen Transportdienstleister.

In diese Kategorie fallen Emissionen aus Flugreisen, Bahnfahrten, Fahrten mit Taxis oder Mietwagen und der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Optional können Emissionen aus Hotelübernachtungen während Geschäftsreisen miteinbezogen werden.⁵²

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Für die Berechnung der Emissionen bei Geschäftsreisen können drei Methoden angewendet werden:

- *Fuel-based*: Erfassung des Kraftstoffverbrauchs (Scope 1 und 2-Emissionen der Transportunternehmen) multipliziert mit den Emissionsfaktoren
- *Distance-based*: Schätzung der Emissionen anhand der zurückgelegten Kilometer und Emissionsfaktoren nach Transportmittel und Treibstoffart
- *Spend-based*: Schätzung der Emissionen anhand der Ausgaben für Geschäftsreisen und Emissionsfaktoren⁵³

⁵² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 46, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Emissionen aus der Nutzung geleaster Fahrzeuge, die vom Unternehmen betrieben werden, fallen unter die Kategorie 3.8 „Angemietete oder geleaste Sachanlagen“.

⁵³ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 82 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis zeigt sich, dass Kategorie 3.6 eine eher geringe Bedeutung für TK-Anbieter innerhalb ihrer gesamten Scope 3-Emissionen innehat. Laut Angaben der Befragten weisen die meisten TK-Anbieter diese Kategorie zwar aus, berichten aber, dass die Erfassung der einzelnen Reisen sehr kleinteilig und aufwendig ist, vor allem wenn „manuelle“ Belege, etwa für Bahn- und Flugreisen, für die Berichterstattung hinzugezogen werden müssen.⁵⁴

Vereinfacht wird die Erfassung, wenn berichtende Unternehmen grundlegende Informationen zur Berechnung (etwas das Transportmittel und die zurückgelegten Kilometer) in internen Dienstreise- oder Buchungstool entnehmen können. Die Berechnung erfolgt in diesen Fällen i.d.R. „Distance-based“, seltener „Spend-based“.

4.7 Pendeln der Arbeitnehmer

Kategorie 3.7

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Travel/Transportation

Emissionsverursachende Aktivitäten

Die Kategorie 3.7 umfasst indirekte, vorgelagerte Emissionen (Upstream), die durch das Pendeln der Mitarbeitenden⁵⁵ *zwischen Wohnort und Arbeitsplatz* entstehen (in Fahrzeugen, die nicht dem Unternehmen gehören). Dazu zählen sowohl die Scope 1- und Scope 2-Emissionen der Transportdienstleister (z. B. ÖPNV, Bahn, regelmäßig Flüge zu entfernten Arbeitsorten) als auch die Emissionen aus der Nutzung privater Fahrzeuge (PKW, Motorräder) der Beschäftigten.

⁵⁴ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 38 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁵⁵ Unter diese Kategorie können auch Mitarbeiter anderer relevanter Unternehmen (z. B. Franchiseunternehmen, ausgelagerte Betriebe) sowie Berater, Auftragnehmer und andere Personen fallen, die keine Mitarbeiter des Unternehmens sind, aber zu Einrichtungen pendeln, die dem Telekommunikationsbetreiber gehören und von ihm betrieben werden. Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 43, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

Optional können für die Arbeit im Homeoffice „zusätzliche“ Emissionen berücksichtigt werden, jedoch nur, wenn sie über ein „Baseline-Szenario“ (z. B. typische private Nutzung) hinausgehen.⁵⁶

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen beim Pendeln der Mitarbeitenden können drei Methoden angewendet werden:

- *Fuel-based*: Erfassung des Kraftstoffverbrauchs privater Fahrzeuge multipliziert mit Emissionsfaktoren; bei ÖPNV anteilige Zuordnung der Emissionen pro Arbeitnehmer
- *Distance-based*: Schätzung der Emissionen anhand der zurückgelegten Kilometer und Transportmittel pro Mitarbeitenden sowie Berechnung mit Emissionsfaktoren
- *Spend-based*: Schätzung anhand von Durchschnittsdaten (nationale Pendelstatistiken, Ausgaben für Tickets)⁵⁷

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis weist die Kategorie 3.7 (ähnlich wie die Kategorie 3.6) eine eher geringe Bedeutung in Relation zur Summe der Scope 3-Emissionen auf.⁵⁸

Laut Angaben der Befragten führen viele TK-Anbieter für die Erfassung der Daten zum Pendelverhalten der Arbeitnehmer hausinterne Befragungen durch. Wenn nicht alle Mitarbeitenden teilnehmen, was die Regel darstellt, wird die vorhandene Datenbasis entsprechend der Verteilung in den Stichproben auf die gesamte Belegschaft hochgerechnet. Solche Befragungen werden in der Regel alle 3 bis 5 Jahre durchgeführt; eine häufigere Befragung (etwa jährlich) wird aufgrund der sich kaum ändernden Pendelgewohnheiten (und Befragungsergebnisse) als nicht notwendig erachtet. Daten zur Anwesenheit im Büro und im Home-Office können z. T. anonymisiert aus Zeiterfassungstools entnommen werden.

Diejenigen TK-Anbieter, welche die Kategorie erfassen, aber keine Befragung durchführen, verwenden (anonymisierte) Daten zur Entfernung der Mitarbeiterwohnsitze zum Arbeitsplatz aus der Personalabteilung. Bei der Auswertung findet eine Clusterung nach Entfernungen statt (bspw. „bis 5 km“, „5 bis 15 km“, „15 bis 25 km“ und „über 25 km“);

⁵⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 46, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Emissionen, die durch Dienstwagen oder Geschäftsreisen entstehen, fallen somit nicht unter diese Kategorie.

⁵⁷ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 87 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁵⁸ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 42 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

darauf aufbauend wird geschätzt, welcher Anteil der Mitarbeitenden welches Verkehrsmittel nutzt, basierend auf einem plausiblen Mobilitätsverhalten („Distance-based“).

4.8 Angemietete oder geleaste Sachanlagen

Kategorie 3.8

Wertschöpfungskette: Vorgelagert

Themenfeld: Others

Emissionsverursachende Aktivitäten

In Kategorie 3.8 werden indirekte, vorgelagerte Emissionen (Upstream), die aus dem Betrieb von Sachanlagen entstehen, die das berichtende Unternehmen *mietet oder least*, erfasst, sofern diese nicht bereits in Scope 1 oder 2 bilanziert werden. In diese Kategorie fällt u.a. der Betrieb von Gebäuden, Produktionsanlagen, Maschinen und Fahrzeugen, die das Unternehmen nutzt, aber nicht besitzt. Die entstandenen Emissionen entsprechen den Scope 1- und Scope 2-Emissionen des Leasinggebers, die auf die Nutzung der geleasten Anlagen durch das berichtende Unternehmen entfallen.

Wenn das berichtende Unternehmen einen Vermögenswert nur für einen Teil des Berichtsjahres *least* oder *mietet*, soll es nur die Emissionen für den Teil des Jahres berücksichtigen, in dem der Vermögenswert geleast oder gemietet wurde.

Optional können in dieser Kategorie zusätzlich auch die Lebenszyklus-Emissionen aus der Herstellung der Sachanlagen berücksichtigt werden.⁵⁹

Ob Emissionen in Scope 1/2 oder Scope 3.8 fallen, hängt vom gewählten Konsolidierungsansatz⁶⁰ ab: Nur für Unternehmen, welche 1. den Kontrollansatz gewählt haben und 2. Sachanlagen *kurzfristig* leasen oder mieten ist die Kategorie 3.8 relevant.

⁵⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 47, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf

⁶⁰ Zu unterscheiden sind der Beteiligungs- vs. Kontrollansatz: Nach dem Kontrollansatz werden Beteiligungen, die der Kontrolle des Unternehmens unterliegen, Scope 1 und 2 zugeordnet. Wesentliche Beteiligungen, die aber nicht der Kontrolle des Unternehmens unterliegen, sind nach diesem Ansatz der Kategorie 3.15 zuzurechnen. Dagegen werden beim Beteiligungsansatz die Emissionen aus den Kapitalbeteiligungen gemäß dem Umfang der gehaltenen Beteiligung Scope 1 und 2 zugeordnet. Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, elektronisch verfügbar unter: <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf>, S. 16 ff. und S. 31.

Dagegen rechnen Unternehmen, welche den Beteiligungsansatz gewählt haben und/oder Sachanlagen langfristig leasen, die Emissionen Scope 1 und 2 zu.⁶¹

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Für die Berechnung der Emissionen bei angemieteten oder geleasten Sachanlagen können drei Methoden angewendet werden:

- *Asset-specific*: Erfassung der energie- und kraftstoffbezogenen Verbrauchsdaten nach Anlage oder Standort
- *Lessor-specific*: Erfassung der Scope 1 und 2 Emissionen der Leasinggeber und anteilige Allokation auf das berichtende Unternehmen
- *Average-data*: Schätzung anhand von Durchschnittsdaten für die jeweilige Art der Sachanlage⁶²

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis weist die Kategorie 3.8 nicht nur in der Telekommunikationsbranche, sondern auch in vielen anderen Branchen eine eher geringe Bedeutung innerhalb der gesamten Scope 3-Emissionen auf.

Nur sehr wenige TK-Anbieter haben konkret mitgeteilt, dass Kategorie 3.8 erfasst wird: in diesen Fällen wurde angemietete Rechenzentren und Büroräume anhand von „Average Data“ erfasst.⁶³

4.9 Nachgelagerter Transport und Distribution

Kategorie 3.9

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Travel/Transportation

⁶¹ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 51, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁶² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 94 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁶³ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 47 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

Emissionsverursachende Aktivitäten

Die Kategorie 3.9 umfasst indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream) aus der Transport- und Distributionslogistik, die *ab dem Zeitpunkt des Verlassens* durch das berichtende Unternehmen entstehen.

Konkret umfasst die Kategorie:

1. Emissionen aus dem Transport (via Luftfracht, Schiene, Straße oder Seeschifffahrt) der im Berichtsjahr verkauften Produkte zwischen *dem Unternehmen und dem nächsten Geschäftskunden / den Endverbrauchern* und
2. Emissionen aus der Zwischen- und Endlagerung von verkauften Produkten in externen Lagerhäusern, Distributionszentren oder Einzelhandelseinrichtungen

Dies gilt jedoch *nur* für Fahrzeuge und Einrichtungen, *die nicht dem berichtenden Unternehmen gehören oder von diesem betrieben werden und nur für Transportdienstleistungen, für die bei den berichtenden Unternehmen keine Kosten anfallen.*⁶⁴

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen beim Transport können drei Methoden angewendet werden:

- *Fuel-based*: Erfassung des Kraftstoffverbrauchs (Scope 1 und 2-Emissionen der Transportunternehmen) multipliziert mit dem Emissionsfaktor
- *Distance-based*: Schätzung der Emissionen anhand der transportierten Masse, Distanz und des Transporttyps und Berechnung mit Emissionsfaktoren
- *Spend-based*: Schätzung der Emissionen anhand der Ausgaben für Transportdienste und Berechnung mit Emissionsfaktoren

Zur Berechnung der Emissionen bei der Lagerung können zwei Methoden angewendet werden:

- *Site-specific*: Erfassung von standortspezifischen Verbräuchen
- *Average-data*: Schätzung anhand von durchschnittlichen Lagertypen und Berechnung mit Emissionsfaktoren⁶⁵

⁶⁴ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 47, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Die angefallenen Emissionen entsprechen damit den Scope 1- und 2-Emissionen der Transport- und Distributionsunternehmen, die während der Nutzung von Fahrzeugen und Einrichtungen entstehen. Abzugrenzen ist diese Kategorie von Scope 1 oder Scope 2, dem Transport in Fahrzeugen, die dem berichtenden Unternehmen gehören, und Kategorie 3.4 „Vorgelagerter Transport und Verteilung“, die Transporte und Lagerung verkaufter Produkte vom Unternehmen bis zum Endkunden umfasst und den nachgelagerten Transport (Logistik), wenn das berichtende Unternehmen für den Transport zu nachgelagerten Händlern und Kunden zahlt.

⁶⁵ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 51 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

Ähnlich wie bei Kategorie 4.4 ist die Erfassung der Emissionen auch in der Kategorie 3.9 für TK-Anbieter einerseits sehr kleinteilig und aufwendig und hat andererseits nur eine geringe Relevanz innerhalb der gesamten Scope 3-Emissionen.⁶⁶ Daher wird diese Kategorie von vielen TK-Anbieter nicht ausgewiesen oder sie wird mit der Kategorie 3.4 zusammengefasst und damit nicht zwischen vor- und nachgelagerten Transporten unterschieden.

Diejenigen TK-Anbieter, die diese Kategorie erfassen, erhalten die relevanten Informationen aus internen Einkaufslisten (analog zu Kat. 3.4). Die Schätzung der Emissionen erfolgt entweder „Distance-based“ oder „Spend-based“.

Die Versendung von Endgeräten (wie Router) an Endkunden erfolgt bei vielen TK-Anbietern durch Transportdienstleister / Logistikunternehmen, die dafür entlohnt werden. Deshalb sind die anfallenden Emissionen der Kategorie 3.4 zuzurechnen.

4.10 Verarbeitung der verkauften Produkte

Kategorie 3.10

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Sold Products

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.10 bezeichnet indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream), die durch die Weiterverarbeitung von verkauften Zwischenprodukten⁶⁷ (des berichtenden Unternehmens) durch Dritte entstehen. Sie werden als *Gate-to-Grave-Emissionen* erfasst, d. h. sie umfassen alle Emissionen, die anfallen, nachdem die Kontrolle über das Produkt auf den (geschäftlichen) Kunden übergegangen ist. Die Emissionen spiegeln damit die

⁶⁶ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 28 ff. und S. 56, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁶⁷ Die Kategorie betrifft ausschließlich Zwischenprodukte: diese werden als solche Produkte definiert, die eine Weiterverarbeitung oder eine Verbindung mit einem anderen Produkt benötigen, bevor sie von Endkonsumenten verwendet werden können.

Scope 1- und 2-Emissionen des nachgelagerten weiterverarbeitenden Unternehmens wider.⁶⁸

Diese Kategorie umfasst ausschließlich Zwischenprodukte; Emissionen in Bezug auf Endprodukte fallen in die Kategorien Scope 3.11 „Nutzung der verkauften Produkte“ oder Scope 3.12 „Entsorgung von verkauften Produkten“.

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen können zwei Methoden angewendet werden:

- *Site-specific*: Erfassung von standortspezifischen Brennstoff- und Stromverbräuchen (sowie Abfällen) bei den verarbeitenden Unternehmen und Berechnung mit Emissionsfaktoren
- *Average-data*: Schätzung anhand von Durchschnittsdaten für typische Prozesse zur Weiterverarbeitung von verkauften Zwischenprodukten⁶⁹

Da die Primärdaten von nachgelagerten Unternehmen selten verfügbar sind, erfolgt die Berechnung häufig auf Grundlage der „Average-data“-Angaben.

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In den Leitlinien von GSMA / GESI / ITU wird diese Kategorie (als einzige Scope 3-Kategorie) für Telekommunikationsanbieter als nicht relevant angesehen.⁷⁰ Auf europäischer Ebene weist keiner der betrachteten, größeren TK-Anbieter diese Kategorie aus (siehe Kapitel 3); auch keiner der befragten deutschen TK-Anbieter erfasst diese Kategorie.

4.11 Nutzung der verkauften Produkte

Kategorie 3.11

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Sold Products

⁶⁸ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 47, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

⁶⁹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 107 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁷⁰ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 57, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

Emissionsverursachende Aktivitäten

Diese Kategorie umfasst indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream) aus der *Nutzungsphase* der im Geschäftsjahr *verkauften Produkte durch private oder gewerbliche Endkunden des berichtenden Unternehmens*. Berücksichtigt werden die Treibhausgasemissionen der Produkte, die *nach dem Verkauf* bis zum Ende ihrer Nutzungsdauer entstehen und nicht mehr in der Kontrolle des berichtenden Unternehmens liegen. Die Emissionen werden dabei nicht über die Laufzeit der Geräte abgeschrieben, sondern komplett dem Geschäftsjahr zugerechnet, in dem der Verkauf stattfindet.

Die Emissionen entsprechen damit den Scope 1- und 2-Emissionen der Kunden während der Nutzungsphase verkaufter Endkundenprodukte über ihre voraussichtliche Nutzungsdauer. Bei elektrischen Geräten beinhaltet dies v. a. den *Energieverbrauch über die gesamte Nutzungsdauer*.

Mit Blick auf die Nachhaltigkeit besteht in Kategorie 3.11 folgendes grundsätzliche Problem: Produkte mit einer aus Nachhaltigkeitssicht zu begrüßenden vergleichsweise längeren Haltbarkeit und Nutzungsdauer schneiden mit Blick auf die Höhe der auszuweisenden Emissionen gegenüber weniger nachhaltigen, kurzlebigen Produkten relativ gesehen schlecht ab, da der Energieverbrauch einmalig aggregiert über die gesamte Laufzeit ausgewiesen wird. Dieser ist aufgrund der längeren Nutzungsdauer entsprechend höher als bei einem vergleichbaren Gerät mit deutlich kürzerer Lebenszeit. Da dies aus Nachhaltigkeitsperspektive widersinnig wäre und um das Risiko einer Fehlinterpretation der Emissionsdaten zu reduzieren, sollen Unternehmen im Rahmen der Berichterstattung zusätzlich relevante Informationen wie die Produktlebensdauer und die Emissionsintensität (pro Nutzungseinheit oder pro Jahr) angeben, um die Produktleistung im Zeitverlauf nachzuweisen.⁷¹

Vorgehen bei der Berechnung der Emissionen

Die Emissionen in dieser Kategorie unterteilen sich in direkte und indirekte Emissionen, wobei nur *direkte Emissionen während der Nutzungsphase* erfasst werden müssen. Diese entstehen bei Produkten, die während ihrer Nutzung direkt Energie (Brennstoffe oder Strom) verbrauchen (z.B. elektronische Geräte, Datacenter, etc.). *Indirekte Emissionen während der Nutzungsphase* bei Produkten, die während ihrer Nutzung indirekt Energie (Brennstoffe oder Strom) verbrauchen (z.B. Bekleidung, die gewaschen und getrocknet werden muss oder Lebensmittel, die gekocht und gekühlt werden müssen), müssen hingegen nicht (sondern können lediglich optional) einbezogen werden. Die Berechnung erfolgt auf unterschiedliche Weise:

⁷¹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 48 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Abzugrenzen ist die Kategorie von Scope 1 und 2 (Herstellung der Produkte), Kategorie 3.10 „Verarbeitung der verkauften Produkte“ (durch Dritte) und Kategorie 3.12 „Entsorgung der verkauften Produkte (an deren Lebenszyklusende)“.

- *Direct use-phase Emissionen (verpflichtend)*: Schätzung anhand der verkauften Produkte und der Anzahl der Produktverwendungen und anschließend Berechnungen mit Emissionsfaktoren (pro Nutzung)
- *Indirect use-phase Emissionen (freiwillig)*: Schätzung anhand von typischen Nutzungsprofilen (z. B. unter Berücksichtigung von Stromverbrauch pro Jahr und Lebensdauer des Produktes) und Berechnung mit Emissionsfaktoren (pro genutzter Energie)⁷²

Die Berechnung der Emissionen aus Kategorie 11 erfordert damit in der Regel Produktdesignspezifikationen (zum Verbrauch) und Annahmen darüber, wie Endkunden Produkte verwenden (z. B. Nutzungsprofile, angenommene Produktlebensdauer usw.).⁷³

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

Die Kategorie 3.11 weist in der Praxis bei vielen TK-Anbietern eine hohe Bedeutung auf. Bei den befragten Unternehmen gehört sie innerhalb von Scope 3 häufig zu den Top 3-Kategorien mit den höchsten Emissionen. Hohe Bedeutung haben insbesondere die direkten Emissionen während der Nutzungsphase. Hierzu zählt der Energieverbrauch von verkauften

- mobilen Endgeräten wie Smartphones, Tablets, Smartwatches und Audiogeräten;
- Customer Premises Equipment (CPE), wie Router oder Set-Top-Boxen sowie
- speziellen Business-Lösungen für Geschäftskunden, die den Betrieb von Computern, Rechenzentren mit Servern, Speichersystemen und Netzwerkgeräten umfassen

Indirekte Emissionen während der Nutzungsphase werden durch den Stromverbrauch von Endgeräten generiert, die in Verbindung mit den verkauften Produkten genutzt werden (z.B. Fernsehgeräte, die mit vom Telekommunikationsanbieter bereitgestellten Set-Top-Boxen genutzt werden).⁷⁴

Zahlreiche der befragten TK-Anbieter verweisen allerdings auf enorme Schwierigkeiten bei der Erfassung und Berechnung der Emissionen, da diese in der Höhe sehr stark von den getroffenen Annahmen abhängig sind. Dies zeigt sich auch in der Analyse der Geschäftsberichte in Kapitel 3. Zwar erfassen alle betrachteten europäischen Telekommunikationsanbieter diese Kategorie, ihr Anteil an den gesamten Scope 3-Emissionen ist aber sehr unterschiedlich.⁷⁵

⁷² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 114 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁷³ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 48 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

⁷⁴ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 59 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁷⁵ Vgl. Kapitel 3.

Die befragten TK-Anbieter in Deutschland erachten die Kategorie als sehr relevant: Für verkaufte Router und CPE wird für die Berechnung des Stromverbrauchs häufig angenommen, dass diese ständig an das Stromnetz angeschlossen sind, einzelne CPE-Hersteller stellen aber auch detailliertere Informationen zum Energieverbrauch bereit. Ausgehend von einer Nutzerdauer zwischen 8 bis 10 Jahren (nach Modell) werden die gesamten Emissionen über die Laufzeit im Jahr der Inbetriebnahme berechnet und dort abgebildet.

Noch komplexer gestaltet sich die Erfassung und Berechnung für Smartphones. Für den Fall, dass von den Herstellern keine Informationen zum Stromverbrauch bereitgestellt werden, werden Nutzerprofile (Anzahl von Stunden pro Jahr) zugrunde gelegt und darauf aufbauend Ladezeiten und der damit zusammenhängende Stromverbrauch geschätzt. Einzelne-TK-Anbieter berücksichtigen auch die mit dem Refurbishment von Smartphones verbundenen Emissionen in der Kalkulation.

4.12 Entsorgung der verkauften Produkte

Kategorie 3.12

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Sold Products

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.12 weist indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream) aus der *Entsorgung oder Weiterverwendung von Bestandteilen* der im Berichtsjahr *verkauften Produkten am Ende ihres Lebenszyklus* aus. Erfasst werden die Emissionen, die entstehen, nachdem die Produkte das berichtende Unternehmen verlassen haben (und nicht mehr unter dessen Kontrolle stehen).

Die Emissionen stellen die (zukünftigen) Scope 1- und 2-Emissionen der Abfallmanagement-Unternehmen dar und entstehen durch die Behandlung der verkauften Produkte am Lebensende; u. a. durch *Recycling* (z. B. stoffliche Wiederverwertung, Materialrückgewinnung) oder durch *Beseitigung* (z. B. Deponierung, Verbrennung). Optional können auch die Verpackungsabfälle der verkauften Produkte berücksichtigt werden.

Diese Emissionen sind abzugrenzen von Kategorie 3.5 „Abfall“, dort wird nur die Entsorgung von Abfällen aus der eigenen Produktion erfasst. Anstatt der totalen Abfallmenge steht in Kategorie 3.12 die Anzahl der im Berichtsjahr verkauften Produkte im Fokus.⁷⁶

Vorgehen bei der Berechnung der Emissionen

Die Berechnung der Emissionen sollte „Waste-type-specific“ erfolgen:

- *Waste-type-specific*: Erfassung der Abfallmenge nach Abfallart und Behandlungsmethoden und anschließend Berechnung mit Emissionsfaktoren⁷⁷

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

Derzeit weist die Kategorie 3.12 (noch) eine geringe Bedeutung für TK-Anbieter innerhalb ihrer gesamten Scope 3-Emissionen auf: Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der zukünftige Anteil der Produkte, die nicht entsorgt, sondern stattdessen wiederaufbereitet (refurbished) werden (etwa Smartphones und Routern) schwer abschätzbar ist und auch Daten für die einzelnen Behandlungs- und Entsorgungsmethoden von Abfällen nicht oder nur begrenzt verfügbar sind. Da vielen TK-Anbietern nach Aussagen der Befragten keine Informationen über die Präferenzen ihrer Endkunden bzgl. der Entsorgung oder dem Refurbishment von Endgeräten am Ende ihres Lebenszyklus vorliegen, müssen die Unternehmen Annahmen zur Verteilung der Abfallbehandlungen und des Rücknahmeanteils (nach der Nutzung durch die Endkunden) in der Zukunft treffen, die sich erheblich auf die Höhe der Emissionen in dieser Kategorie auswirken.

In der Praxis werden Produkte häufig in verschiedene Segmente von Produkttypen (Smartphone, Wearables, Router) eingeordnet und danach Annahmen zum Durchschnittsgewicht eines Produkttyps sowie zur Aufteilung der Methoden bei der Abfallbehandlung nach Produkttyp getroffen. Wenn Endgeräte durch Endkunden abgegeben werden, können Informationen über die tatsächliche Behandlung und Entsorgung von dem berichtenden Unternehmen genutzt werden.⁷⁸

Vor allem die kleineren TK-Anbieter haben bei der Befragung mitgeteilt, dass Kategorie 3.12 nicht erfasst oder in Kategorie 3.11 mit ausgewiesen wird. Auch viele der größeren TK-Anbieter auf europäischer Ebene erfassen trotz der steigenden Bedeutung von Refurbishment diese Kategorie nicht; bei BT, der Deutschen Telekom, Elisa, OTE und Telenor, die diese Kategorie ausweisen, ist der Anteil an den gesamten Scope 3-Emissionen gering.⁷⁹

⁷⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 49, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

⁷⁷ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 126 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁷⁸ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 65 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁷⁹ Vgl. Kapitel 3.

4.13 Vermietete oder verleaste Sachanlagen

Kategorie 3.13

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Others

Emissionsverursachende Aktivitäten

Die Kategorie 3.13 umfasst indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream), die aus dem Betrieb von Sachanlagen entstehen, die dem berichtenden Unternehmen gehören, aber *an andere Firmen vermietet oder verleast* wurden. Dazu zählen u. a. der Energie- und Kraftstoffverbrauch von Gebäuden, Anlagen, Maschinen oder Fahrzeugen, die vom Unternehmen an Dritte vermietet oder verleast wurden. Die entstandenen Emissionen entsprechen den Scope 1- und Scope 2-Emissionen der Leasingnehmer bzw. Mieter, die aus deren Betrieb anfallen.

Wenn das berichtende Unternehmen eine Sachanlage nur für einen Teil des Berichtsjahres verleast, sollte die Emissionen nur für diesen Teil des Jahres berücksichtigt werden. Optional können die zusätzlichen Emissionen aus Herstellung, Bau oder Lebenszyklus der Sachanlagen berichtet werden.

Ob Emissionen in Scope 1 und/oder 2 oder Scope 3.13 fallen, hängt (wie bei Kategorie 3.8) vom gewählten Konsolidierungsansatz⁸⁰ des berichtenden Unternehmens ab: Nur für Unternehmen, welche 1. den Kontrollansatz gewählt haben und 2. Sachanlagen *kurzfristig* verleasen oder vermieten, ist die Kategorie 3.13 relevant. Dagegen rechnen Unternehmen, welche den Beteiligungsansatz gewählt haben und/oder Sachanlagen langfristig verleasen, die Emissionen Scope 1 und 2 zu.⁸¹

Ansatz zur Berechnung der Emissionen

Zur Berechnung der Emissionen bei vermieteten oder verleasten Sachanlagen können drei Methoden angewendet werden:

- *Asset-specific*: Erfassung der energie- und kraftstoffbezogenen Verbrauchsdaten nach Anlage oder Standort

⁸⁰ Vgl. dazu Kapitel 4.8.

⁸¹ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 50, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. Abzugrenzen sind die Emissionen von den Kategorien 3.8 „Angemietete oder geleaste Sachanlagen“ und 3.11 „Nutzung der verkauften Produkte“.

- *Lessee-specific*: Erfassung der Scope 1 und 2 Emissionen der Leasingnehmer und anteilige Allokation auf das berichtende Unternehmen
- *Average-data*: Schätzung anhand von Durchschnittsdaten für die jeweilige Art der Sachanlage⁸²

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In der Praxis weist die Kategorie 3.13 (ähnlich wie die Kategorie 3.8) nicht nur in der Telekommunikationsbranche, sondern auch in vielen anderen Branchen eine eher geringe Bedeutung unter den gesamten Scope 3-Emissionen auf.⁸³

Nur sehr wenige der befragten TK-Anbieter haben mitgeteilt, dass Kategorie 3.13 erfasst wird: Relevanz hat diese Kategorie hauptsächlich bei Anbietern die Endgeräte an Endkunden (v. a. Router) vermieten und deren Emissionen dann unter diese Kategorie ausweisen (müssen). Bei diesen Unternehmen entfällt auf diese Kategorie ein relevanter Anteil an den gesamten Scope 3-Emissionen, was auch bei der Betrachtung der Berichte der börsennotierten Unternehmen in Kapitel 3 ersichtlich wird. Basierend auf der Anzahl der versendeten Router und dem Energieverbrauch (meist unter den Annahmen, dass der Router 24 Stunden am Tag läuft) werden die Emissionen mittels Emissionsfaktoren berechnet. Einige TK-Anbieter berichten, dass sie Informationen zu produktspezifischen Emissionen der einzelnen Router-Modelle von den Herstellern erhalten.

4.14 Franchise

Kategorie 3.14

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Others

Emissionsverursachende Aktivitäten

Kategorie 3.14 bezeichnet indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream), die aus dem *Betrieb von Franchises*⁸⁴ entstehen. Berichtet werden sie vom Franchisegeber, sofern die Emissionen nicht bereits in Scope 1 oder 2 (unter die organisatorischen Grenzen)

⁸² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 94 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁸³ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 47 ff., elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

⁸⁴ Eine Franchise ist ein Unternehmen, das unter einer Lizenz Waren oder Dienstleistungen eines anderen Unternehmens innerhalb eines bestimmten Gebiets verkauft oder vertreibt.

des berichtenden Unternehmens enthalten sind. In der Berichterstattung werden somit die Scope 1- und Scope 2-Emissionen der Franchisenehmer berücksichtigt.⁸⁵

Emissionen entstehen etwa aus dem Energie- und Kraftstoffverbrauch im laufenden Betrieb von Franchise-Standorten sowie durch die Nutzung von Fahrzeugen, Gebäuden, Maschinen oder Anlagen, die von Franchisenehmern betrieben werden.⁸⁶

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Für die Berechnung der Emissionen können zwei Methoden angewendet werden:

- *Franchise-specific*: Erfassung von standort- oder unternehmensspezifischer Aktivitätsdaten (z. B. Energieverbrauch, Kraftstoffverbrauch) und Berechnung mit Emissionsfaktoren
- *Average-data*: Schätzung anhand von Durchschnittsdaten (z. B. Emissionen pro Quadratmeter Verkaufsfläche oder Anzahl der Franchiseseinheiten) und Berechnung mit Emissionsfaktoren⁸⁷

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

In den Leitlinien von GSMA / GESI / ITU wird diese Kategorie in der Regel für Telekommunikationsanbieter typischerweise nicht als signifikant angesehen. Zu den denkbar relevanten Tätigkeiten von Telekommunikationsbetreibern in dieser Kategorie gehören der lizenzierte Netzbetrieb eines anderen Betreibers oder Franchise-Einzelhandelsgeschäfte.⁸⁸

In der Praxis weist die Kategorie 3.14 eine eher geringe Bedeutung für TK-Anbieter auf. Mit der Vodafone hat nur eines der betrachteten größeren, europäischen TK-Anbieter Emissionen in dieser Kategorie ausgewiesen, der Anteil an den gesamten Scope 3-Emissionen ist dort gering. Die befragten TK-Anbieter in Deutschland erachten diese Kategorie als nicht wesentlich und weisen sie auch nicht aus.

⁸⁵ Optional können zusätzlich die Lebenszyklusemissionen im Zusammenhang mit der Herstellung oder dem Bau des Franchise aufgenommen werden.

⁸⁶ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 51, elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

⁸⁷ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 130 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁸⁸ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 70, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

4.15 Investitionen

Kategorie 3.15

Wertschöpfungskette: Nachgelagert

Themenfeld: Others

Emissionsverursachende Aktivitäten

Diese Kategorie umfasst indirekte, nachgelagerte Emissionen (Downstream), die mit den Kapitalanlagen⁸⁹ des berichtenden Unternehmens verbunden sind. Sie gilt vor allem für Investoren, Banken, Versicherungen, Pensionsfonds oder andere Finanzdienstleister, die Kapital bereitstellen; wird aber auch von größeren Telekommunikationsanbietern berichtet.⁹⁰

Berücksichtigt werden die Treibhausgasemissionen der Investitionsempfänger; in der Regel deren Scope 1 und 2, optional auch Scope 3. Zu den Empfängern zählen:

- Eigenkapitalanlagen: Beteiligungen an Tochter- und Schwestergesellschaften, Joint Ventures oder sonstige Kapitalbeteiligungen
- Projektfinanzierungen: langfristige Investitionen in einzelne Projekte (z. B. Energie- oder Infrastrukturprojekte)
- Fremdkapitalanlagen: Schuldverschreibungen, Darlehen oder andere Formen von Kreditfinanzierungen
- Optional: Verwaltete Anlagen und Kundendienstleistungen

Die Kategorie bezieht sich nur auf Investitionen, die nicht im Konsolidierungskreis⁹¹ von Scope 1 und 2 enthalten sind. Da sich Beteiligungsverhältnisse während eines Jahres ändern können, sollten die berichtenden Unternehmen zu einem festen, repräsentativen Stichtag berichten oder einen repräsentativen Durchschnittswert über das Berichtsjahr verwenden.⁹²

⁸⁹ Emissionen aus den selbst getätigten Sachinvestitionen entfallen in die Kategorie 3.2.

⁹⁰ Vgl. Kapitel 3.

⁹¹ Beteiligungs- vs. Kontrollansatz: Nach dem *Kontrollansatz* werden Beteiligungen, die der Kontrolle des Unternehmens unterliegen, Scope 1 und 2 zugeordnet. Wesentliche Beteiligungen, die aber nicht der Kontrolle des Unternehmens unterliegen, sind nach diesem Ansatz der Kategorie 3.15 zuzurechnen. Dagegen werden beim *Beteiligungsansatz* die Emissionen aus den Kapitalbeteiligungen gemäß dem Umfang der gehaltenen Beteiligung Scope 1 und 2 zugeordnet.

⁹² Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, S. 51 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf.

Ansätze zur Berechnung der Emissionen

Bei den Berechnungsmethoden wird zwischen Eigen- und Fremdkapital unterschieden:

- *Investment-specific* (Eigenkapital) / *Project-specific*: (Fremdkapital): Erfassung der tatsächlichen Scope 1- und 2-Emissionen des Beteiligungsunternehmens (und Allokation der Emissionen unter Berücksichtigung der gehaltenen Anteile)
- *Average-data* (Eigen- und Fremdkapital): Schätzung auf Basis von Durchschnittsdaten (z. B. pro Branche oder Projektkategorie) und Verwendung von branchentypischen Emissionsfaktoren (und Allokation der Emissionen unter Berücksichtigung der gehaltenen Anteile)⁹³

Praktische Relevanz für Telekommunikationsanbieter

Die Kategorie hat in der Praxis nur für größere Telekommunikationsanbieter eine Bedeutung. Diese weisen insbesondere Emissionen aus Beteiligungen in Zusammenhang mit Joint Ventures oder Tower Companies in ihren Berichten aus.

Die Emissionen für *Joint Ventures* können etwa auf Basis von deren Scope 1- und Scope 2-Emissionen (entweder gemeldet oder, falls nicht gemeldet, geschätzt) erfasst werden. Die Scope 3 Emissionen des Joint Ventures können (auf der Grundlage des anteiligen Verhältnisses der eigenen Scope 3-Emissionen und den Scope 1- und 2-Emissionen der berichtenden Unternehmen) geschätzt werden.

Während für Joint Ventures die proportionale Zuordnung der Scope 3-Emissionen auf Grundlage der eigenen Aktivitäten ein naheliegender Bewertungsansatz ist, kann diese wegen der unterschiedlichen Art der Unternehmensaktivitäten zu einer erheblichen Überschätzung der Emissionen von Tower Companies führen. Bei diesen liegt der Fokus nur auf den Unternehmensaktivitäten „Bau und Wartung von Türmen, Masten und Rooftop-Anlagen“, so dass weniger Emissionen anfallen. Hier erscheinen öffentlich zugängliche Daten oder Primärdaten der Tower Companies zur Erfassung der Scope 1-, 2-, und 3-Emissionen geeigneter.⁹⁴

Aktuell erfassen die Deutsche Telekom, KPN, Swisscom, Telia, Telenor und Vodafone diese Kategorie in ihren Berichten; bei Telenor und Vodafone ist der Anteil an den gesamten Scope 3-Emissionen mit jeweils über 30 % auch relativ hoch. Die befragten TK-Anbieter in Deutschland erachten diese Kategorie für sie nicht als wesentlich.

⁹³ Vgl. Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, S. 140 ff., elektronisch verfügbar unter: https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf.

⁹⁴ Vgl. GSMA / GESI / ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators, S. 72, elektronisch verfügbar unter: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>.

5 Zusammenfassung und Fazit

Die Untersuchung der Scope 3-Emissionen im Telekommunikationsmarkt zeigt, dass unternehmensübergreifend dieselben Kategorien die wesentlichen Emissionstreiber darstellen:

- Kat. 3.1 „Eingekaufte Güter und Dienstleistungen“
- Kat. 3.2 „Kapitalgüter“
- Kat. 3.11 „Nutzung der verkauften Produkte“

Diese Kategorien bestimmen maßgeblich die Höhe der indirekten Emissionen und stellen bei den meisten betrachteten Unternehmen (sowohl in Deutschland als auch auf europäischer Ebene) die Top 3 der emissionsstärksten Kategorien dar. Diese strukturelle Ähnlichkeit verdeutlicht, dass die zentralen Emissionsquellen branchenweit vergleichbar sind, unabhängig von Unternehmensgröße oder Geschäftsmodell.

In Hinblick auf die Erfassungsmethodik wird deutlich, dass vor allem große TK-Anbieter ihre Vorgehensweisen systematisch weiterentwickeln und ihre Datenerhebung im Zeitverlauf zunehmend vervollständigen. Kleinere Anbieter (in Deutschland) erfassen ihre Emissionen dagegen häufig nur intern, orientieren sich aber (auch) an globalen Standards und Rahmenwerken sowie an den Veröffentlichungen großer Unternehmen. Daneben zeigt sich bei kleineren TK-Anbietern aber auch ein breites Spektrum an unternehmensindividuellen Ansätzen.

Insgesamt ist die Erfassung und Berechnung von Scope 3-Emissionen für alle TK-Anbieter aufgrund des Zusammenspiels zwischen den komplexen und kleinteiligen Anforderungen der Nachhaltigkeitsberichterstattung und der hohen Anzahl an relevanten Beteiligten und Aktivitäten in der Wertschöpfung sehr herausfordernd. Vor diesem Hintergrund und in Anbetracht begrenzter Datenverfügbarkeit und geringer Relevanz einzelner Scope 3-Aktivitäten weist die Erfassung bei vielen TK-Anbietern Lücken auf.

Hinzu kommt, dass die Ergebnisse sehr stark von der gewählten Bewertungsmethodik und den getroffenen Annahmen abhängen und daher sowohl im Zeitablauf als auch im Branchenvergleich kaum miteinander vergleichbar und zusätzlich mit Unsicherheiten behaftet sind. Dazu zählen insbesondere:

- Die „Zuordnung“ von (emissionsverursachenden) Aktivitäten zu verschiedenen Scope 3 Kategorien ist nicht immer eindeutig (bspw. Kat. 3.1 und 3.2) und verändert sich bei einzelnen Unternehmen im Zeitverlauf.
- Die Erfassung der Emissionen bei komplexen und kleinteiligen Bautätigkeiten bzw. Ausbauprojekten erfolgt oft nur ungenau. Häufig werden alle Emissionen in nur einer Kategorie erfasst und berechnet.

- Die Kleinteiligkeit in einigen Kategorien (z.B. 3.4 und 3.9 „Transport und Distribution“ sowie 3.5 „Abfall“) sorgt für einen hohen Berechnungsaufwand bei relativ geringer Bedeutung.
- Die Prognose des Nutzungsverhaltens verkaufter Produkte und deren Behandlung am Lebensende (Kat. 3.11 und 3.12) erfolgt unter sehr hoher Unsicherheit. Dabei werden häufig durchschnittliche oder fiktive Nutzungsprofile gebildet.
- Ein gezielter Datenaustausch zum Thema Scope 3 mit vor- und nachgelagerten Lieferanten und Partners entlang der Wertschöpfungskette findet bislang nur vereinzelt statt. Product Carbon Footprints (PCF) seitens der Hersteller im TK-Sektor werden bislang kaum veröffentlicht.

Branchenweite Best Practices existieren bislang nur punktuell, beispielsweise im Rahmen standardisierter „Musterbaustellen“. Die Möglichkeiten der TK-Anbieter zur Entwicklung gemeinsamer Ansätze sind ebenfalls größenabhängig:

- Kleinere TK-Anbieter arbeiten vor allem in projektbasierten Austauschformaten von Verbänden oder im FTTH Council zusammen;
- Größere Anbieter kooperieren in internationalen Initiativen wie JAC (Joint Alliance for CSR), GSMA oder Econsense und entwickeln dort gemeinsame Standards (weiter).

Besonders hilfreich für kleinere TK-Anbieter sind bestehende, niederschwellige Software-Lösungen am Markt, die eine Struktur für die berichtenden Unternehmen vorgeben und die Emissionen nach Eingabe der Unternehmensdaten automatisch ausweisen.

Insgesamt zeigt sich, dass die Größe eines TK-Anbieters einen starken Einfluss auf die Berichterstattungspraxis der Scope 3-Emissionen hat, da sie ausschlaggebend für die Berichtspflichtigkeit und den Umfang der zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Ressourcen ist. Gerade größere Anbieter stellen hierfür hohe Kapazitäten bereit, um die Berichtspflichten zu erfüllen. Gleichzeitig sind große Unternehmen eher in der Lage, bei ihren Zulieferern Vorgaben hinsichtlich der Nachhaltigkeitsziele und der Berichterstattung durchzusetzen.

Bei kleineren TK-Anbietern unterscheidet sich der Stellenwert der Nachhaltigkeitsberichterstattung für die Unternehmensstrategie z. T. deutlich, was sich nach außen in der Einbettung in die jeweiligen Organisationsstrukturen ausdrückt: Bei einigen Unternehmen berichten die Verantwortlichen direkt an die Geschäftsführung bzw. den Vorstand; bei anderen hat das Thema aus organisatorischer Sicht hingegen eine nachgelagerte Bedeutung.

Es ist davon auszugehen, dass bei vielen kleinen Unternehmen der Aufbau entsprechender Ressourcen den Anpassungen des europäischen Rechtsrahmens in Hinblick auf die *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD) geschuldet war, der eine deutliche Erweiterung des Kreises der Berichtspflichtigen vorsah. Nachdem der Anwendungskreis

der CSRD durch die EU-Omnibus-Initiative im Jahr 2025 deutlich reduziert wird, bleibt abzuwarten, wie sich das auf die Unternehmen auswirken wird, die nun doch nicht in die Berichtspflicht fallen. Naheliegend wäre, dass das Thema dort an Relevanz verliert, das Reporting deutlich eingeschränkt oder ggf. eingestellt und die damit befassten Mitarbeiter für andere Zwecke eingesetzt werden.

Literaturverzeichnis

- Godlovitch et al. (2021): Environmental impact of electronic communications: https://www.be-rec.europa.eu/sites/default/files/document_register_store/2022/3/BoR%20%2822%29%2034_External%20Sustainability%20Study%20on%20Environmental%20impact%20of%20EC.pdf (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Greenhouse Gas Protocol (2004): A Corporate Accounting and Reporting Standard, Revised Edition, <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Greenhouse Gas Protocol (2011): Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Greenhouse Gas Protocol (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Greenhouse Gas Protocol (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance, <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope%20%20Guidance.pdf>, (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Gries, C., Tenbrock, S., Wernick, C. (2024): Berichtspraxis zur ökologischen Nachhaltigkeit bei europäischen Telekommunikationsunternehmen im Geschäftsjahr 2023, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2024/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_528.pdf. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- GSMA/GESI/ITU (2023): Scope 3 Guidance for Telecommunication Operators: <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Documents/publications/2023/Scope-3-Guidance-2023.pdf>. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Sörries et al. (2024): Metastudie zum nachhaltigen Ausbau von Gigabitnetzen: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Studien/2024/WIK-C_PwC_Metastudie_Juni2024.pdf. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- Tenbrock, S., Gries, C., Wernick, C. (2025): Der rechtliche Rahmen zur ökologischen Nachhaltigkeitsberichterstattung in der europäischen Telekommunikationsbranche, WIK-Diskussionsbeitrag Nr. 528: https://www.wik.org/fileadmin/user_upload/Unternehmen/Veroeffentlichungen/Diskus/2025/WIK_Diskussionsbeitrag_Nr_532.pdf. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)
- World Resources Institut (2022): <https://www.wri.org/update/trends-show-companies-are-ready-scope-3-reporting-us-climate-disclosure-rule>. (zuletzt abgerufen am 17.12.2025)

ISSN 1865-8997