



## DEKARBONISIERUNG DER LIEFERKETTE

### Strategien zur Reduzierung von Scope-3-Emissionen

Unternehmen spielen eine entscheidende Rolle im Kampf gegen den Klimawandel, indem sie sowohl ihre eigenen Emissionen als auch die entlang ihrer Lieferketten reduzieren. Die Kontrolle von Treibhausgasemissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – auch bekannt als Scope-3-Emissionen – ist dabei besonders relevant, insbesondere im Hinblick auf die verschärften Umweltvorschriften in der EU. Einkaufsabteilungen spielen zukünftig eine strategische Rolle dabei, Transparenz zu den Emissionen in der Lieferkette herzustellen, klare Strategien zur Dekarbonisierung zu definieren und wirtschaftliche Anforderungen mit Nachhaltigkeitsmaßnahmen in Einklang zu bringen.

### AUTOREN

Claudia Rauh  
Ronja Berger  
Georg Glaser  
Christina Widhopf  
Tutku Büyük

## AMBITIONIERTE EMISSIONSZIELE ZUR BEKÄMPFUNG DES KLIMAWANDELS

Um das 1,5-Grad-Ziel des Pariser Abkommens zu erreichen, muss dringend eine Reduzierung der globalen Treibhausgasemissionen erfolgen. Das macht Nachhaltigkeit zu einer strategischen Priorität für Unternehmen – besonders angesichts der steigenden Nachfrage nach umweltfreundlichen Produkten und Dienstleistungen. Als Reaktion intensivieren einige Branchen ihre Bemühungen ihren CO<sub>2</sub>-Fußabdruck stetig zu verkleinern. Weltweit haben über 4.500 Unternehmen ihre Nachhaltigkeitsziele an dem Pariser Klimaabkommen ausgerichtet, darunter Unternehmen wie Amazon, Mercedes, IBM und Heineken, die alle bis 2040 Net Zero CO<sub>2</sub>-Emissionen anstreben. Andere Unternehmen wie Unilever, IKEA, Microsoft und Telia engagieren sich über Initiativen wie die Exponential Roadmap und den SME Climate Hub für ihre Net Zero Emissionsziele.

Der Kampf gegen den Klimawandel ist für alle Unternehmen von strategischer und gesellschaftlicher Bedeutung und erfordert eine

Neuausrichtung von Geschäftsmodellen und Strategien für eine klimaneutrale Wirtschaft. Gleichzeitig nimmt der regulatorische Druck zur Bekämpfung des globalen Klimawandels zu, der die Notwendigkeit einer verpflichtenden Berichterstattung über Nachhaltigkeitsrisiken und Treibhausgasemissionen entlang der Lieferkette unterstreicht, wie z. B. die europäische Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD, verpflichtend ab 2024), die European Sustainability Reporting Standards (ESRS) und den Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM).

## SCOPE-3-EMISSIONEN VERSTEHEN

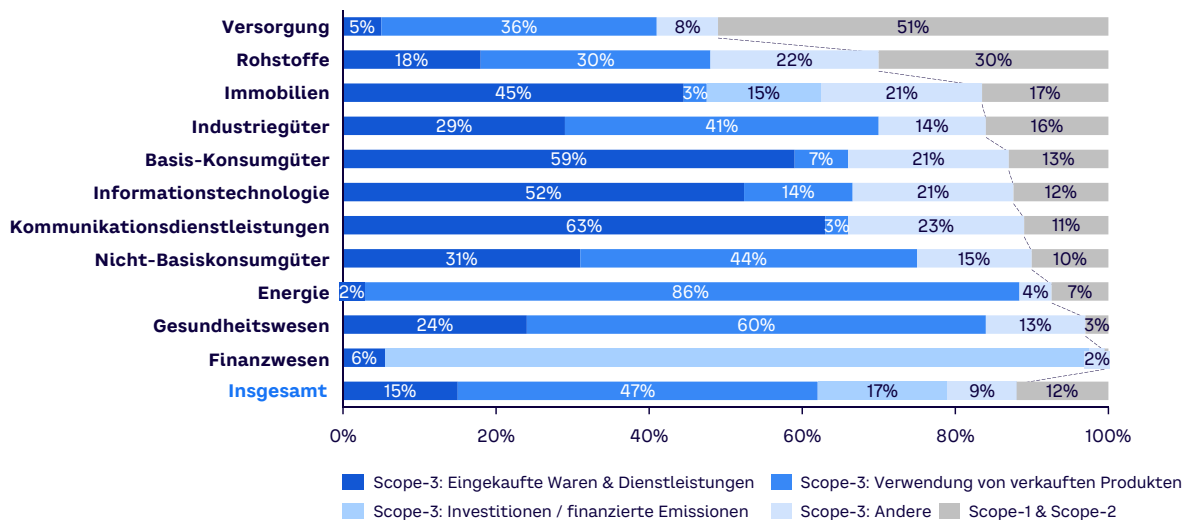
Diese Anforderungen haben einen erheblichen Einfluss auf Unternehmen mit umfangreichen Wertschöpfungsketten, da sie die Reduzierung von Treibhausgasemissionen erforderlich machen, die außerhalb der direkten operativen Kontrolle des Unternehmens liegen. Scope-3 umfasst die Emissionen von Lieferanten, Kunden und Endverbrauchern (siehe Abbildung 1).

**Abbildung 1. Überblick über die Scope-1-, 2- und 3-Emissionen entlang der Wertschöpfungskette**



Quelle: Arthur D. Little

Abbildung 2. Relevanz von Scope-3-Emissionen in verschiedenen Branchen



Quelle: Arthur D. Little; MSCI, am Beispiel von 2.565 Unternehmen, 2022

Obwohl Scope-3-Emissionen außerhalb des direkten Einflussbereichs eines Unternehmens entstehen können, sollten die meisten Unternehmen die Kontrolle dieser Emissionen priorisieren, da sie bis zu 90 % des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks eines Unternehmens betragen. Insbesondere in anlagenintensiven Branchen wie der industriellen Fertigung und bei Kommunikationsdienstleistungen können laut MSCI vorgelagerte Scope-3-Emissionen einen Großteil der Gesamtemissionen ausmachen (siehe Abbildung 2). Zum Beispiel waren im Jahr 2022 98 % aller Emissionen des Telekommunikationsunternehmens Telekom Scope-3-Emissionen, wovon 77 % vorgelagert erzeugt wurden.

## TRANSPARENZ ZU EMISSIONS-HOTSPOTS HERSTELLEN

Die Herausforderung, Scope-3-Emissionen zu kontrollieren, obliegt größtenteils den Einkaufsabteilungen. Deren Wahl der Lieferanten und der Produktionsstandorte hat maßgeblichen Einfluss auf die Gestaltung der Lieferketten. Wenn beispielsweise in einem Bereich wie der Rohstoffgewinnung und -verarbeitung auf kreislauforientierte Praktiken Wert gelegt wird (anstatt auf die Reduktion von Transportemissionen, die in der Regel nur einen Bruchteil des gesamten CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks eines Unternehmens ausmachen), hat dies weitreichende Auswirkungen.

Mit der zunehmenden strategischen Bedeutung des Einkaufs für die Reduzierung von Scope-3-Emissionen besteht der erste notwendige Schritt darin, Hotspots zum Emissionsaufkommen in der Lieferkette zu identifizieren und einen Rahmen für die Emissionsreduzierung zu schaffen. Der Einkauf sollte dabei eng mit Lieferanten entlang der Lieferkette zusammenarbeiten, um Transparenz herzustellen und Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zu definieren.

Diese Aufgabe ist jedoch nicht einfach. Immer dann, wenn Nachhaltigkeitsmaßnahmen mit kommerziellen Aspekten des Geschäfts wie Produktdesign, Qualität, Verfügbarkeit und Produktionskosten in Konflikt geraten, könnten die Interessen der Stakeholder deren Umsetzung verzögern oder behindern. Auch die Erfassung von Emissionsdaten der Lieferanten kann sich schwierig gestalten, da es noch keine etablierten Industriestandards für die Erhebung und Berichterstattung von CO<sub>2</sub>-Emissionen gibt.

## EINKAUF UND LIEFERANTEN MÜSSEN ENG ZUSAMMENARBEITEN, UM DIE TRANSPARENZ ZU ERHÖHEN UND EMISSIONEN LANGFRISTIG ZU REDUZIEREN.

Dies kann zu inkonsistenten Informationen verschiedener Anbieter führen und wird zusätzlich erschwert, da viele Lieferanten keine umfassenden und hochwertigen Daten über ihre eigenen Prozesse haben. Methoden zur Quantifizierung von Treibhausgasemissionen, die auf Durchschnittswerten und monetären Ausgaben basieren, sind zwar einfacher in der Berechnung, da sie Daten von Drittanbietern wie der International Energy Agency, dem Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) oder dem International Aluminum Institute (IAI) verwenden. Sie sind jedoch weniger präzise als lieferantenspezifische Emissionsdaten, die auf umfassenden Ökobilanzen oder Life-Cycle-Assessments basieren. Diese bilden den gesamten CO<sub>2</sub>-Fußabdruck eines Produktes unter Berücksichtigung sämtlicher Wertschöpfungsschritte ab, sind jedoch

deutlich schwieriger zu erheben. Für viele Unternehmen ist es daher ratsam, zunächst auf Durchschnittsdaten der jeweiligen Branche zurückzugreifen und nach und nach genauere Emissionsdaten einzuführen, indem lieferantenspezifische Daten hinzugezogen werden, sobald diese verfügbar sind.

### Berechnungsmethoden zur Quantifizierung von Scope-3-Emissionen

Das Greenhouse Gas Protocol (GHG) bietet vier Hauptmethoden zur Berechnung von Scope-3-Emissionen, die jeweils ihre Vor- und Nachteile haben:

- 1. Ausgabenbasiert.** Hier wird der Euro-Wert, der für bestimmte Produkte und Dienstleistungen ausgegeben wird, mit einem generischen Emissionsfaktor multipliziert.
- 2. Durchschnittsdaten.** Die Mengen der verschiedenen gekauften Waren und Dienstleistungen werden mit durchschnittlichen Emissionsfaktoren multipliziert, die durchschnittliche Branchen Kennzahlen und -standards widerspiegeln.
- 3. Lieferantenspezifisch.** Die Mengen der gekauften Waren und Dienstleistungen werden mit einem Emissionsfaktor multipliziert, der auf denen von Lieferanten bereitgestellten Ende-zu-Ende-GHG-Bestandsdaten auf Produktebene basiert (z. B. aus Materialpässen).
- 4. Hybrid.** Diese Methode kombiniert lieferantenspezifische Daten zu Scope-1- und Scope-2-Emissionen sowie Sekundärberechnungen zu Scope-3-Emissionen, die auf Branchendurchschnitten basieren.

## MIT DER RICHTIGEN STRATEGIE ZUM NÄCHSTEN LEVEL

Die fortwährende Suche nach mehr Resilienz und Innovation hat Aufbau und Struktur der globalen Lieferketten in den letzten Jahren maßgeblich verändert. Die Dekarbonisierung wird diesen Wandel weiter beschleunigen und viele Unternehmen dazu bringen in Zukunft einen strategischeren Ansatz zu verfolgen. Angesichts knapper Ressourcen und Marktverschiebungen haben viele Unternehmen bereits ihre historische Autorität gegenüber Lieferanten verloren. Während es im traditionellen Category Management ausreichte Forderungen an Lieferanten zu stellen, müssen Unternehmen zukünftig auf ein nachhaltiges Beschaffungsmodell umsteigen, bei dem alle Akteure entlang der Lieferkette das gleiche Ziel haben, auch wenn ihre Prioritäten unterschiedlich sind. Dies erfordert echte Zusammenarbeit, die auf ehrlichen, offenen Beziehungen fußt. Lieferanten müssen respektiert werden, indem man ihnen zuhört und auf ihre Bedenken mit Ernsthaftigkeit eingeht. Dies geht weit über bestehende Beziehungen hinaus, die als kooperativ bezeichnet werden, in Wirklichkeit aber alles andere als das sind.

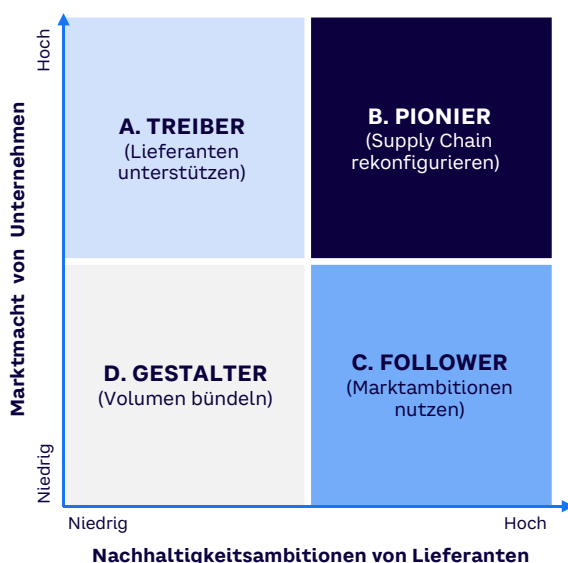
Wie sich Unternehmen in dieser neuen Realität positionieren, hängt von ihrem Einfluss auf den Lieferantenmarkt, den Nachhaltigkeitsambitionen ihrer Tier-1- und Tier-2-Lieferanten (und möglicherweise Tier-n-Lieferanten), potenziellen Auswirkungen der Gesetzgebung und der Reife kohlenstoffarmer oder kohlenstoffneutraler Technologien, die sich auf ihre Branche auswirken, ab.

Abbildung 3 veranschaulicht vier Nachhaltigkeitsstrategien, die ein Unternehmen je nach seiner relativen Marktmacht (dargestellt auf der vertikalen Achse) und den Nachhaltigkeitsambitionen seiner Lieferanten (dargestellt auf der horizontalen Achse) verfolgen kann.

In der Strategie A (Treiber) haben Unternehmen erhebliche Macht über einen schwachen Lieferantenmarkt und können daher Nachhaltigkeitsinitiativen vorantreiben und den Lieferantenmarkt entsprechend ihrer Ziele verändern. Dies kann die Zusammenarbeit mit Lieferanten in Forschung und Entwicklung beinhalten, um Innovationen zu fördern, oder aber auch die Aufnahme von Nachhaltigkeitszielen in Verträge und/oder das Insourcing der Produktion.

In der Strategie B (Pionier) zeigen sowohl das Unternehmen als auch der Lieferantenmarkt seine Stärken. Hier geht es darum, sich an den vorherrschenden Markttrends zu orientieren oder Pionierarbeit durch neue Nachhaltigkeitsinitiativen zu leisten. Dies kann beispielsweise durch die Einführung neuer Industriestandards geschehen oder durch die Einflussnahme auf Lieferanten, nachhaltigere Praktiken in der Lieferkette einzuführen.

Abbildung 3: Supply Chain Nachhaltigkeitsstrategien



Quelle: Arthur D. Little

Die Strategie C (Follower) ist sinnvoll, wenn Unternehmen wenig Einfluss darauf haben ihren Lieferantenmarkt zu gestalten, insbesondere wenn dieser bereits stark auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist. Hier besteht die optimale Strategie darin bestehenden Markttrends zu folgen. Unternehmen können sich an den Ambitionen des Lieferantenmarktes orientieren, indem sie beispielsweise langfristige Verträge anbieten oder Aufgaben übernehmen, die zuvor die Lieferanten übernommen haben. In dieser Strategie ist es wichtig, anpassungsfähig zu bleiben und Wege zu finden, um sich noch stärker an den vorhandenen Lieferantenmärkten zu orientieren.

In Strategie D (Gestalter) fehlt es sowohl dem Unternehmen als auch dem Lieferantenmarkt an Macht und Nachhaltigkeitsambitionen. Unternehmen müssen versuchen, ihre Nachfrage zu senken, oder Wege finden, ihre Produkte umweltfreundlicher zu gestalten. Zum Beispiel könnten sie Produkte so weiterentwickeln, dass sie leicht zerlegt und recycelt werden können. Gleichzeitig können Lieferanten ihre Wettbewerbsposition stärken, indem sie in ambitioniertere Märkte vordringen. Es wird deutlich: Sowohl Kunden als auch Lieferanten müssen sich transformieren, um nachhaltiger zu werden.

## EIN BALANCEAKT FÜR MEHR NACHHALTIGKEIT

Nachhaltigkeit ist in den letzten Jahren als vergleichsweise junges Ziel des Supply Chain Managements (SCM) hinzugekommen. Dabei gibt es ein Spannungsfeld zwischen Nachhaltigkeitszielen und den drei anderen klassischen Zielen im Supply Chain Management: Kosten, Qualität und Zuverlässigkeit. Dies erfordert Kompromisse, um langfristig das richtige Gleichgewicht zu finden (siehe Abbildung 4).

Umweltfreundlichere Alternativen können manchmal teurer sein. Beispielsweise kann die Verwendung nachhaltigerer Materialien oder Produkte zwar gut für die Umwelt sein, aber teuer in der Herstellung oder neue und kostenintensive Technologien erfordern, wie z. B. Wasserstoffenergie oder Elektrolichtbogenöfen für die Stahlproduktion. Unternehmen müssen in diesem Fall entscheiden, ob die CO<sub>2</sub>-Einsparungen die zusätzlichen Kosten rechtfertigen. Wie groß müssen beispielsweise die CO<sub>2</sub>-Einsparungen sein, damit recycelter Stahl herkömmlichen Stahl oder Bio-PET (Polyethylen-terephthalat) herkömmliches PET ersetzt?

Zudem besteht das Risiko, dass grüne Alternativen nicht immer vergleichbare Qualität bieten oder sich analog herkömmlicher Produkte einfach austauschen lassen. Produkte wie Grünzement auf Puzzolanbasis, der herkömmlichen Portlandzement ersetzen soll, müssen ausgiebig getestet und bewertet werden, um sicherzustellen, dass sie für den jeweiligen Anwendungsfall geeignet sind. Ein umweltfreundliches Produkt mit anderen Spezifikationen kann in einigen Fällen akzeptabel sein, in anderen nicht. So kann beispielsweise Flachglas nicht aus recyceltem Glas hergestellt werden und bestimmte Arten von Kabeln erfordern reines Kupfer.

Abbildung 4: Verschiedene Ziele müssen im Gleichgewicht sein



Quelle: Arthur D. Little

Eine weitere Herausforderung bei der Balance der Supply Chain Management Ziele liegt in der zuverlässigen Beschaffung umweltfreundlicher Materialien. Die steigende Nachfrage nach grünen Materialien wie Bio-Baumwolle und recyceltem Metall übertrifft oft das Angebot, was zu Engpässen führt und die Zuverlässigkeit der Lieferketten beeinträchtigt. Viele BekleidungsHersteller möchten Bio-Baumwolle für ihre Produkte verwenden, da die CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Anbau 40 bis 46 Prozent geringer sind als bei konventionell angebauten Pflanzen. Laut der Soil Association hat jedoch nur 1% der weltweit angebauten Baumwolle Bio-Qualität, sodass die Nachfrage das Angebot bei weitem übersteigt. Ähnlich ist es bei recyceltem Metall. Es dauert aktuell zu lange, bis der wiederaufbereitete Schrott auf den Markt kommt. Nach Angaben der World Steel Association haben Stahlprodukte eine durchschnittliche Lebensdauer von 40 Jahren. Zudem sind drei Viertel des bisher produzierten Aluminiums immer noch in Gebrauch (laut der European Recycling Industries' Confederation [EuRIC]). Diese Situation wird insbesondere auch durch niedrige Recyclingquoten nicht verbessert. EuRIC gibt an, dass derzeit nur 44 % des Kupferbedarfs in der EU aus recycelten Quellen gedeckt werden. Die gezielte Förderung und Ausweitung von Kreislaufwirtschaften ist hierbei der einzige Weg, um diese Zahl in Zukunft zu erhöhen.

Um die Zielkonflikte zwischen den Nachhaltigkeitszielen und den anderen SCM-Zielen zu lösen, bedarf es: (1) einer klaren Governance- und Einkaufsstrategie, die mit den übergeordneten Einkaufs- und Nachhaltigkeitszielen des Unternehmens übereinstimmt und (2) einer transparenten Kommunikation mit Lieferanten. Darüber hinaus ist eine enge Zusammenarbeit mit internen und externen Stakeholdern, wie der Produktentwicklung, dem Engineering oder mit Unterlieferanten entlang der Wertschöpfungskette, erforderlich. So können Produkte neu

gestaltet, technische Spezifikationen angepasst und Produktionsprozesse verbessert werden, um die Gesamtauswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren.

## **AUCH WENN NACHHALTIGE ALTERNATIVEN ZUNÄCHST TEURER SIND, KANN ES IM LAUFE DER ZEIT ZU KOSTENEINSPARUNGEN KOMMEN.**

In einigen Fällen können auch die gegensätzlichen Ziele des SCM voneinander profitieren. Zum Beispiel ist es laut dem World Economic Forum kostengünstiger, Glasprodukte aus recycelten Materialien herzustellen. Neue Vorschriften für importierte Rohstoffe, wie der von der EU vorgeschlagene CBAM, sollten die Verwendung von recycelten Materialien weiter fördern. Geschlossene Wertschöpfungsketten, die Materialien und Produkte wiederverwenden, reduzieren Abfälle, steigern die Zuverlässigkeit und senken langfristig Kosten.

Obwohl die Kosten bei der Einführung von CO<sub>2</sub>-reduzierenden Maßnahmen immer eine Rolle spielen, ist eine mögliche Lösung, zusätzliche Kosten zu akzeptieren, wenn diese keine erhebliche finanzielle Belastung darstellen und langfristige Umweltvorteile bringen. Selbst wenn nachhaltige Alternativen anfangs teurer erscheinen, können im Laufe der Zeit Kosteneinsparungen durch weniger Abfälle, verbesserte Energieeffizienz und einen verbesserten Markenwert erzielt werden. Dies gilt insbesondere, wenn umweltfreundliche Maßnahmen frühzeitig ergriffen werden und sich Unternehmen als Pioniere für Nachhaltigkeit am Markt positionieren können.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

# NACHHALTIGE LÖSUNGEN FORDERN ECHTE ZUSAMMENARBEIT ENTLANG DER LIEFERKETTE

UNTERNEHMEN MÜSSEN DIE  
RICHTIGE BALANCE ZWISCHEN  
GEGENSÄTZLICHEN SUPPLY CHAIN  
MANAGEMENT ZIELEN FINDEN

Um wirtschaftlich und ökologisch nachhaltige Entscheidungen zu treffen, müssen Unternehmen ein Gleichgewicht zwischen den gegensätzlichen Zielen im Supply Chain Management finden. Das betrifft die Kosten, die Qualität, die Zuverlässigkeit und die Nachhaltigkeit ihrer Lieferketten. Fach- und Führungskräfte im Einkauf können ihr Unternehmen dabei unterstützen, kurze und langfristige Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, indem sie eng mit Lieferanten zusammenarbeiten, Kosten und Risiken stetig bewerten sowie Nachhaltigkeitsinitiativen gezielt priorisieren und vorantreiben.

Zusammengefasst ergeben sich fünf zentrale Erkenntnisse:

- 1 Um die Scope-3-Emissionen erfolgreich zu reduzieren, müssen Unternehmen **entlang ihrer gesamten Wertschöpfungskette** mit ihren Partnern **zusammenarbeiten**.
- 2 **Neue Gesetzgebungen** werden eine **größere Transparenz** entlang der Wertschöpfungskette herbeiführen und Unternehmen sowie ihren Lieferanten dabei helfen, gemeinsam ihre Scope-3-Emissionen zu reduzieren.



- 3** Um Scope-3-Emissionen erfolgreich zu identifizieren und zu managen, **müssen Unternehmen einen pragmatischen und flexiblen Ansatz verfolgen**. Nur so kann diese komplexe Aufgabe stetig kontrolliert und optimiert werden.
- 4** **Durch frühzeitiges Handeln** können führende Unternehmen ihre Lieferketten so neu gestalten, dass sie sich einen Wettbewerbsvorteil verschaffen.
- 5** **Einkaufsabteilungen** werden eine **Schlüsselrolle** bei der Reduzierung von Emissionen spielen. Um effektiv zu sein, sollten sie frühzeitig eine strategische Roadmap definieren und eng mit den Lieferanten an konkreten Nachhaltigkeitsmaßnahmen arbeiten.



**Seit 1886 ist Arthur D. Little Vordenker in Sachen Innovation. Wir sind bekannt für die Verknüpfung von strategischen Know-hows mit Innovations- und Transformationsprozessen in technologieintensiven und konvergierenden Industrien. Dabei navigieren wir unsere Kunden durch sich stetig wandelnde wirtschaftliche Ökosysteme, um gemeinsam mit ihnen neue Opportunitäten aufzudecken. Hierbei befähigen wir sie zur Entwicklung innovativer Lösungen und zur Transformation ihres Unternehmens.**

Unsere Berater\*innen besitzen nicht nur ausgeprägte industrielle Expertise, sondern verfügen auch über ein breites Wissen branchenübergreifender Trends und Dynamiken. Wir sind stolz darauf, dass Arthur D. Little in den wichtigsten Wirtschaftszentren der Welt vertreten ist und die meisten Fortune-1000-Unternehmen sowie andere führende Unternehmen und Organisationen des öffentlichen Sektors stark für die Zukunft macht.

**Weitere Informationen finden Sie unter [www.adlittle.com](http://www.adlittle.com).**