



Umwelt- Fortschrittsbericht



Inhalt

Einführung

- 3 Reflexionen von Lisa Jackson
- 4 Highlights des Berichts
- 5 Ziele und Fortschritt

Umweltinitiativen

Apple 2030

- 11 Auf dem Weg zu Apple 2030
- 12 Unser Ansatz
- 15 Design und Materialien
- 24 Strom
- 32 Direkte Emissionen
- 35 Kohlentfernung

Ressourcen

- 39 Unser Ansatz
- 40 Langlebigkeit der Produkte
- 45 Materialrückgewinnung
- 48 Wasser
- 52 Zero Waste

Intelligenterer Chemie

- 58 Unser Ansatz
- 59 Zuordnung
- 61 Bewertung
- 63 Innovation

Engagement und Unterstützung

- 67 Unser Ansatz
- 68 Auf Stimmen hören
- 69 Gemeinsam Veränderungen bewirken
- 73 Gemeinschaften weltweit unterstützen

Daten

- 77 Treibhausgasemissionen
- 78 Hochwertige CO₂-Zertifikate
- 79 CO₂-Bilanz nach Produkt
- 81 Energie
- 82 Ressourcen
- 83 Normalisierungsfaktoren

Anhang

- 85 A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte
- 94 B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple
- 96 C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen
- 107 D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz
- 109 E: Zertifizierung nach ISO 14001
- 111 Anmerkungen zum Bericht
- 112 Abschließende Anmerkungen



Reflexionen

Das Engagement von Apple für Klimaschutz war noch nie so eindeutig wie heute.

Dank der harten Arbeit der Teams im gesamten Unternehmen konnten wir unsere Emissionen seit 2015 um über 55 Prozent reduzieren. Auf unserem Weg zum Umweltschutz haben wir wichtige Meilensteine erreicht. Und wir stellen uns der generationsübergreifenden Herausforderung des Klimawandels, indem wir mit Unternehmen und Gemeinschaften auf der ganzen Welt zusammenarbeiten.

Mit Apple 2030 haben wir uns verpflichtet, bis zum Ende des Jahrzehnts unseren gesamten Fußabdruck klimaneutral zu gestalten. Wir erreichen dieses Ziel durch Innovationen in jeder Phase des Lebenszyklus unserer Produkte – von der Art der Herstellung bis hin zu den Materialien, aus denen sie hergestellt werden.

Das fängt damit an, dass wir in unserer gesamten Lieferkette neue saubere Energien einsetzen. Heute haben sich mehr als 320 Zulieferer dazu verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energien für die Produktion von Apple zu nutzen. Mehr als 16 Gigawatt sind bereits am Netz und sparen uns mehr als 18 Millionen Tonnen an Treibhausgasemissionen ein.

Unsere Teams und Zulieferer sind Teil so vieler Communities, sodass Apples Engagement zum Schutz des Planeten auf der ganzen Welt von Nutzen ist. Daher arbeiten wir direkt mit Gemeinden und lokalen Organisationen zusammen und unterstützen Umweltlösungen dort, wo sie am dringendsten gebraucht werden. Im Jahr 2023 bedeutete dies die Ausweitung unseres Programms „Power for Impact“. Dabei wurden unterversorgte Gemeinden in Nepal und Kolumbien mit sauberer Energie versorgen, und Programme unterstützt, die den Zugang zu sauberem Wasser und sanitären Einrichtungen in Indien verbessern.

Außerdem verwenden wir bei der Herstellung unserer Produkte mehr recycelte und erneuerbare Materialien als je zuvor – was ebenfalls zur Senkung unserer CO₂-Bilanz beiträgt. Unsere Kund:innen spielen dabei eine wichtige Rolle. Alle, die am Apple Trade In-Programm teilnehmen, tragen dazu bei, dass wir dem Tag näher kommen, an dem unsere Produkte hergestellt werden, ohne der Erde etwas wegzunehmen.

Den Beweis liefern unsere Produkte. Im letzten Jahr stammten mehr als 20 % der Materialien, die wir in Apple Produkten verwenden, aus recycelten Quellen. Das MacBook Air ist unser erstes Produkt, das zu mehr als 50 % aus recyceltem Material besteht, und wir machen wichtige Fortschritte bei all unseren Produkten. Die Batterien des iPhone 15, der Apple Watch Series 9 und der Apple Watch Ultra 2 bestehen zu 100 Prozent aus recyceltem Kobalt. Mehr als 99 % des Wolframs in unseren Produkten stammt aus recycelten Quellen.

Und wir treiben weltweit Innovationen voran, um das Recycling und die Rückgewinnung von Materialien in unserer Branche zu verbessern.

Wir finden auch neue und bessere Wege, Apple Produkte in die Hände der Menschen zu bringen. Nicht nur mit Zügen, Flugzeugen und Autos – immer häufiger verschicken wir Apple Produkte auch auf hoher See, denn durch Seefracht können die Emissionen im Vergleich zum Lufttransport um bis zu 95 Prozent reduziert werden. Und wir arbeiten weiter an der Wiederherstellung der Ökosysteme unseres Planeten, die eine Schlüsselrolle beim Entfernen von Kohlenstoff aus der Atmosphäre spielen – etwa dem atlantischen Regenwald, der sich von Brasilien bis Paraguay erstreckt.

Worauf laufen all diese Initiativen hinaus? Fortschritt. Und dieser Fortschritt ist dringend erforderlich, denn die Auswirkungen des Klimawandels sind überall um uns herum zu spüren. An der Frontlinie sind nicht die Vorstandsetagen oder Regierungsgebäude, sondern die Gemeinden. Und wir sind es unserer globalen Gemeinschaft schuldig uns der Herausforderung des Klimawandels mit all der Innovation, der Empathie und dem Engagement zu stellen, das wir aufbringen können.

Lisa Jackson

VP, Umwelt, Richtlinien und soziale Initiativen



Highlights des Berichts

Gesamtemissionen um mehr als 55 % reduziert

Im Vergleich zum Basisjahr 2015 haben wir unsere gesamten Treibhausgasemissionen in den Scopes 1, 2 und 3 um mehr als 55 % reduziert – ohne Ausgleichsmaßnahmen.¹ Im selben Zeitraum stieg der Umsatz um 64 %. Schätzungsweise haben wir 31 Millionen Tonnen Emissionen vermieden, indem wir unsere Lieferkette auf Strom aus erneuerbaren Energien umgestellt haben und recycelte Inhalte beschaffen.

Weitere Informationen auf [Seite 14](#).

Bislang bedeutendste Reduktion von Produktemissionen

Innovationen in den Bereichen Design und saubere Energie haben zu einer drastischen Verringerung der Treibhausgasemissionen der Apple Watch Produktreihe im Herbst geführt – die signifikanteste aus unserem Business-as-usual-Szenario.² Dies beinhaltet 100 % saubere Energie für die Herstellung und Produktnutzung, 30 % recycelte und erneuerbare Materialien nach Gewicht und 50 % Versand ohne Lufttransport.³

Weitere Informationen auf [Seite 9](#).



Für transparente Berichterstattung plädiert

Im Rahmen unserer Verpflichtung zur Offenlegung von Treibhausgasemissionen haben wir den kalifornischen Climate Corporate Data Accountability Act (CA SB 253) unterstützt, um Transparenz und Fortschritte im Kampf gegen den Klimawandel zu erzielen.

Weitere Informationen finden sich auf [Seite 71](#).

Verstärkter Einsatz von recycelten Materialien

Auf dem Weg zur ausschließlichen Verwendung von recycelten und erneuerbaren Materialien in unseren Produkten machen wir stetige Fortschritte. Im Jahr 2023, 22 % der Materialien, die wir in Apple Produkten versendet haben, aus recycelten Quellen.⁴ Dazu gehören 99 % des Wolframs, 71 % des Aluminiums, 52 % des Kobalts, 25 % des Golds und 24 % des Lithiums in unseren Produkten.⁵

Weitere Informationen auf [Seite 17](#).

Das MacBook Air ist das erste Apple Produkt, das zu 50 Prozent aus recyceltem Material besteht.

Dazu gehören 100 Prozent recyceltes Aluminium im Gehäuse, 100 Prozent recycelte seltene Erden in allen Magneten und – eine weitere Premiere für Apple – 100 Prozent recyceltes Kupfer in der Hauptplatine.

Weitere Informationen auf [Seite 16](#).

Mehr als 320 Zulieferer setzen auf Ökostrom

Bis März 2024 haben sich mehr als 320 Zulieferer dazu verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Energien für die Apple Produktion zu beziehen, was 95 Prozent unserer direkten Ausgaben für Zulieferer entspricht. Wir haben den Fortschritt beschleunigt, indem wir in unserem Verhaltenskodex allen direkten Zulieferern die Umstellung auf erneuerbare Energien bei der Herstellung von Apple Produkten vorschreiben.

Weitere Informationen finden sich auf [Seite 27](#).



Grid Forecast gestartet

In den USA haben wir Grid Forecast eingeführt, ein neues Tool in der Home App auf Apple Geräten. Dieses Tool zeigt den Kund:innen an, wann sauberer Strom aus dem Netz verfügbar ist, und gibt ihnen Informationen an die Hand, die zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen beitragen.

Weitere Informationen finden sich auf [Seite 30](#).



Ziele und Fortschritt

Emissionen

Materialien

Ressourcen

Ziele	Fortschritt	Highlights
Klimaneutralität für unsere Unternehmensabläufe.	Erreicht	Im Jahr 2020 haben wir die CO ₂ Neutralität erreicht. Dafür haben wir unsere Energieeffizienz-Initiativen ausgeweitet, 100 % erneuerbaren Strom für Apple Einrichtungen bezogen und in hochwertige Emissionszertifikate investiert, um die verbleibenden, schwer zu dekarbonisierenden Unternehmensemissionen auszugleichen.
Bis 2030 für unsere gesamte CO ₂ -Bilanz CO ₂ -Neutralität erreichen – damit verbundene Emissionen im Vergleich zu 2015 um 75 % reduzieren. ⁶	In Bearbeitung	Seit 2015 haben wir die Emissionen übergreifend über unsere Wertschöpfungskette um mehr als 55 % reduziert reduziert.
Umstellung unserer gesamten Wertschöpfungskette, einschließlich Fertigung und Produktnutzung, auf 100 % sauberen Strom bis 2030. ⁷	In Bearbeitung	Bis März 2024 haben sich mehr als 320 Zulieferer verpflichtet, 100 % erneuerbare Energie für ihre Apple Produktion zu verwenden. Auf diese Zulieferer entfallen 95 Prozent der direkten Ausgaben von Apple für Materialien, Herstellung und Montage unserer Produkte weltweit. ⁸

Ziele	Fortschritt	Highlight
Ausschließlich recycelte und erneuerbare Materialien in unseren Produkten und Verpackungen verwenden und die Materialrückgewinnung verbessern	In Bearbeitung	Im Jahr 2023, 22 % des in unseren Produkten versendeten Materials aus recycelten oder erneuerbaren Quellen. Im Jahr 2023 haben wir auch Titan in unsere Liste der vorrangigen Materialien aufgenommen. ⁹
Umstellung auf 100 % recycelte Rohstoffe wie Kobalt, Zinn, Gold und seltene Erden in ausgewählten Komponenten und Anwendungen bis 2025 ¹⁰	In Bearbeitung	Im Jahr 2023 stammten 56 % des in den von Apple entwickelten Batterien verwendeten Kobalts aus recycelten Quellen. ¹¹
Keine Plastikverpackungen mehr bis 2025 ¹²	In Bearbeitung	Unsere im Jahr 2023 ausgelieferten Produktverpackungen enthalten nur noch 3 Prozent Kunststoff – im Vergleich zu 21 % im Jahr 2015. ¹³

Ziele	Fortschritt	Highlight
Bis 2030 den gesamten unternehmenseigenen Frischwasserverbrauch an besonders belasteten Standorten auffüllen ¹⁴	In Bearbeitung	Unsere Partnerschaften für Frischwasserauffüllungsprojekte haben einen volumetrischen Wassernutzen von 118 Millionen Litern gebracht.
Zertifizierung aller Apple eigenen Rechenzentren nach dem AWS-Standard (Alliance for Water Stewardship) bis 2025 ¹⁵	In Bearbeitung	Seit 2021 haben wir fünf Rechenzentren und seit 2017 20 Zulieferer nach dem AWS-Standard zertifiziert.
Ausweitung der Teilnahme von Zulieferern am Supplier Clean Water Program, wobei Standorte mit hohem Wasserstress Priorität haben und die Teilnehmer bis 2030 eine durchschnittliche Wasserwiederverwendungsrate von 50 % erreichen. ¹⁶	Neu	Durch unser Programm haben wir eine durchschnittliche Wiederverwendungsrate von 42 % in unseren 242 teilnehmenden Zulieferereinrichtungen unterstützt.
Vermeidung von Abfall, der von unseren Unternehmensstandorten und unseren Zulieferern auf Deponien entsorgt wird.	In Bearbeitung	Die Rate der Abfallvermeidung in unseren Betriebsstätten stieg auf 74 % vor allem dank der Fortschritte in unseren Rechenzentren. Bis zum Jahr 2023 haben 100 Prozent der etablierten Endmontagestandorte keine Abfälle mehr auf Deponien entsorgt.

Überblick

Apple 2030

Der Weg zu Apple 2030

Unser Ansatz

Design und Materialien

Strom

Direkte Emissionen

Weniger CO₂**Ressourcen**

Unser Ansatz

Langlebigkeit der Produkte

Materialrückgewinnung

Wasser

Zero Waste

Intelligendere Chemie

Unser Ansatz

Zuordnung

Bewertung

Innovation

**Fokus auf die Zukunft**

Mehr als 38 Prozent des Stroms zur Fertigung des iPhone 15 Pro und des iPhone 15 Pro Max stammen aus umweltfreundlichen Energieprojekten unserer Zulieferer.

Umweltinitiativen

Umweltinitiativen

Apple 2030

Mit Apple 2030 haben wir uns verpflichtet, unseren gesamten Fußabdruck klimaneutral zu gestalten. Auf unserem Weg bis 2030 konzentrieren wir uns darauf, zunächst unsere Treibhausgasemissionen im Rahmen von Scope 1, 2 und 3 im Vergleich zu 2015 um 75 Prozent zu reduzieren und für die verbleibenden Emissionen in hochwertige Lösungen zum Abbau von CO₂ zu investieren.

Design und Materialien

Strom¹⁷

Direkte Emissionen

Weniger CO₂



Ressourcen

Wir möchten robuste, langlebige Produkte herstellen und die Materialrückgewinnung verbessern. Und wir engagieren uns für den Schutz der Wasserressourcen und die Vermeidung von Abfall auf Deponien.

Langlebigkeit der Produkte

Materialrückgewinnung

Wasser

Zero Waste



Intelligenterer Chemie

Durch innovative Chemie und Materialauswahl entwickeln wir unsere Produkte so, dass sie für jeden, der sie zusammenbaut, benutzt oder recycelt, sicherer sind – und besser für die Umwelt.

Zuordnung

Bewertung

Innovation



Apple 2030

Der Weg zu Apple 2030

Unser Ansatz

Design und Materialien

Strom

Direkte Emissionen

Weniger CO₂

Ressourcen

Intelligenterer Chemie

Die Zeit für Veränderung
Die signifikanten
Emissionsreduzierungen
im Zusammenhang mit
der Apple Watch sind ein
Meilenstein auf dem Weg
zu unserem Ziel für 2030.



Apple 2030

Einehrgeiziges Ziel für 2030: Wir haben uns verpflichtet, bis zum Ende des Jahrzehnts unseren gesamten Fußabdruck klimaneutral zu gestalten.

Auf dem Weg dahin geht es darum, zunächst unsere Emissionen nach Scope 1, 2 und 3 – vor- und nachgelagert – um 75 Prozent zu reduzieren, bevor wir die verbleibenden Emissionen durch hochwertige Maßnahmen zum Abbau von CO₂ ausgleichen.

Wir haben unsere Emissionen seit 2015 bereits um 55 % reduziert, obwohl unser Umsatz in diesem Zeitrahmen von acht Jahren um 64 % gestiegen ist.

Wir konzentrieren uns auf die Dekarbonisierung der drei größten Emissionsquellen – Materialien, Strom und Transport – in unserer gesamten Wertschöpfungskette. Wir priorisieren unsere Bemühungen um eine drastische Reduzierung dieser Emissionen mit Initiativen, die auf eine möglichst große Wirkung abzielen, bevor wir Kompensationen anwenden. Für Emissionen, die nicht weiter reduziert werden

können, suchen wir in erster Linie nach hochwertigen, naturbasierten Emissionszertifikaten. Wir investieren in Projekte zur Sequestrierung und Entfernung von Kohlenstoff, um CO₂-Neutralität zu erreichen.

Die Dekarbonisierung unserer Lieferkette ist für das Erreichen von Apple 2030 unerlässlich. Wir haben uns auf innovative Ansätze konzentriert, um den Anteil erneuerbarer Energien in unserer Lieferkette deutlich zu erhöhen und unsere Produkte mit recycelten und erneuerbaren Materialien herzustellen.



**Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie**

Dekarbonisierung unserer Wertschöpfungskette

Strom

Der für die Herstellung und das Aufladen von Geräten benötigte Strom ist die größte Quelle für die Emissionen von Apple in allen Produktlinien. Um unsere gesamte CO₂-Bilanz kohlenstoffneutral zu gestalten, müssen wir zu 100 % auf saubere Energie umsteigen und den Energieverbrauch in allen Zulieferbetrieben deutlich senken.

Im Jahr 2015 haben wir das Supplier Clean Energy Program ins Leben gerufen, um erneuerbare Energien in unserer gesamten Lieferkette zu fördern. Bis März 2024 haben sich weltweit mehr als 320 Zulieferer, die 95 Prozent der direkten Produktionsausgaben von Apple repräsentieren, dem Programm angeschlossen. Diese Zulieferer haben sich verpflichtet, bis zum Ende dieses Jahrzehnts 100 % erneuerbaren Strom für ihre gesamte Apple Produktion zu verwenden. Der Erfolg dieser Initiative hat zur nächsten Phase unserer Bemühungen geführt, bis 2030 eine klimaneutrale Lieferkette zu erreichen.

Um den Fortschritt des Programms für saubere Energie bei Zulieferern zu beschleunigen, hat Apple den Verhaltenskodex für Zulieferer aktualisiert und verlangt von allen direkten Zulieferern, bei der Herstellung von Apple Produkten auf erneuerbare Energien umzusteigen. Die Kodifizierung dieser Anforderung ist der nächste Schritt auf unserem Weg zur Dekarbonisierung und ein Zeichen für unser Engagement, die Dekarbonisierung der Lieferkette in unsere zentralen Geschäftsentscheidungen zu integrieren. Wir hoffen, dass unser Ansatz als Modell dienen kann, dem andere Unternehmen folgen können.

Wir arbeiten auch daran, die Emissionen aus der Produktnutzung durch Investitionen in erneuerbare Energien zu reduzieren, damit jedes Watt Strom, das unsere Kund:innen für ihre Produkte verbrauchen, durch sauberen Strom gedeckt wird. Wir legen Wert auf Produkteffizienz, um den Stromverbrauch unserer Produkte zu senken.

Außerdem haben wir Grid Forecast eingeführt, ein Tool in der Home-App, das Nutzer:innen in den USA darüber informiert, wann in ihrem Stromnetz sauberer Strom zur Verfügung steht. Und mit iOS 16 haben wir in den USA die Funktion „Clean Energy Charging“ eingeführt, die die Stromquellen während der erwarteten Ladezeiten untersucht und für den Fall optimiert, dass das Netz saubere Quellen wie Solar- oder Windenergie nutzt.

Materialien

Wir sind unserem Ziel für 2030 ein gutes Stück näher gekommen: Wir verwenden recycelte und erneuerbare Materialien, die oft einen geringeren CO₂-Fußabdruck haben als Primärmaterialien. Außerdem haben wir angekündigt, dass wir bis 2025 in allen von Apple entwickelten Batterien 100 % recyceltes Kobalt verwenden werden – außerdem 100 % recyceltes Lötzinn und 100 % recycelte Goldbeschichtung für alle von Apple entwickelten starren und flexiblen Leiterplatten und 100 % recycelte Seltenerdelemente in allen Magneten in neuen Produkte.¹⁸

Durch erstklassige Produktentwicklung, umfassende Designqualifikationen und die Einbeziehung der Lieferkette haben wir Pionierarbeit bei der Verwendung von vielen recycelten Materialien in unseren Produkten geleistet. Wir konzentrieren uns auf Materialien, die signifikante Auswirkungen auf die Umwelt und die Gesellschaft

haben, auch wenn diese Materialien mit erheblichen Herausforderungen beim Aufbau von Kreislauflieferketten verbunden sind. Weitere Informationen zu unseren Bemühungen, Kreislauflieferketten zu schaffen, finden sich im Abschnitt [Priorisierung unserer Bemühungen](#). Bei der Entwicklung unserer Produkte achten wir bewusst darauf, den Einsatz von Primärmaterialien (die nicht recycelt werden) zu minimieren und den Anteil an recycelten Materialien so weit wie möglich zu erhöhen. Darüber hinaus entwickeln und verbessern wir Jahr für Jahr unsere Fertigungsprozesse, um Materialien effizienter zu nutzen und den Ausschuss zu verringern.

Im Jahr 2023 machte die Herstellung unserer Produkte 59 % unserer Brutto-CO₂-Bilanz aus. Dazu gehören Emissionen aus der Verbrennung von Brennstoffen; Heizung, Lüftung und Klimaanlage (HLK); Kühlung; Verwendung von fluorierten Gasen und andere physikalische oder chemische Prozesse (ohne Transport). Diese Emissionsquellen sind sehr unterschiedlich. Um die Emissionen zu verringern sind verschiedene Technologien und Lösungen erforderlich.

Unser Ansatz besteht darin, Prozessemissionen in unserer gesamten Lieferkette zu identifizieren, wie z. B. die Verwendung fluorierter Gase in der Display- und Halbleiterherstellung, und gezielte Programme zu starten, um diese Emissionen in Partnerschaft mit unseren Zulieferern, Regierungen und Interessenvertretern der Branche zu reduzieren. Außerdem werden wir weiterhin Programme für unsere Zulieferer auflegen, die auf die Emissionen der Produktionsprozesse und -anlagen abzielen, die für die Herstellung von Apple Produkten verwendet werden, wie z. B. das 2015 gestartete Supplier Energy Efficiency Program, das unsere Zulieferer bei der Optimierung ihres Energieverbrauchs unterstützt.

Transport

Im Jahr 2023 war der Transport unserer Produkte zu den Kund:innen für 9 % unserer Brutto-CO₂-Bilanz aus. Um die Emissionen durch den Transport unsere Produkte zu verringern, nutzen wir nach Möglichkeit Versandarten, die weniger CO₂-intensiv sind als der Lufttransport, zum Beispiel den Seeweg oder die Bahn. Nach unserer Methodik zur Ermittlung der CO₂-Bilanz verursacht der Versand eines Produkts auf dem Seeweg statt mit dem Flugzeug 95 % weniger transportbedingte Emissionen. Wir prüfen die Umstellung auf kohlenstoffarme, nachhaltige Flugkraftstoffe (SAF), um die CO₂-Bilanz des Lufttransports zu verringern. Ferner versuchen wir, die mit dem Transport verbundenen Emissionen durch ein neues Produkt- und Verpackungsdesign zu reduzieren, das Masse und Volumen der Verpackungen verringert und eine effizientere Platzausnutzung ermöglicht.

CO₂-Abbau

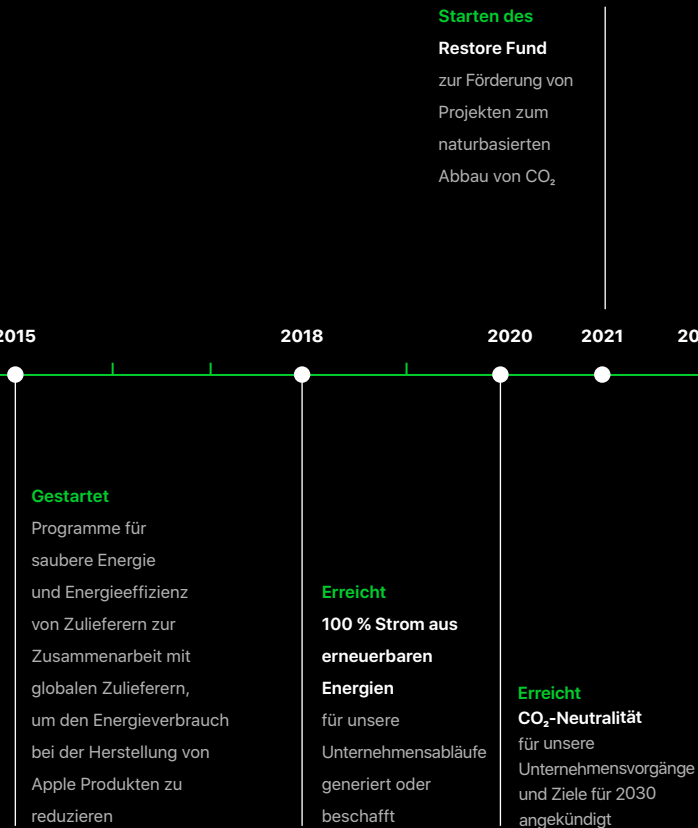
Um den Klimawandel auf 1,5°C zu begrenzen, ist es von entscheidender Bedeutung, dass wir der Emissionsreduzierung in unserer gesamten Wertschöpfungskette Priorität einräumen. Dennoch können mit bestehenden Lösungen nicht alle Emissionen vermieden oder reduziert werden. Und einige bestehende Lösungen erfordern größere Anstrengungen der Industrie und der Regierungen, bevor eine breitere kommerzielle Einführung möglich ist. Unser Ziel ist es, den Großteil der Emissionen in der gesamten Wertschöpfungskette zu eliminieren. Gleichzeitig kümmern wir uns um die Emissionen, die wir nicht reduzieren können, indem wir nach hochwertigen Emissionszertifikaten aus naturbasierten Projekten suchen. Bei den von uns ausgewählten naturbasierten Projekten liegt der Schwerpunkt auf der

Kohlenstoffsequestrierung, z. B. durch Anpflanzung von Wäldern und Wiederherstellung von Mangroven. Sie haben zusätzliche Vorteile, die die Anpassung an das Klima und die Widerstandsfähigkeit verbessern.

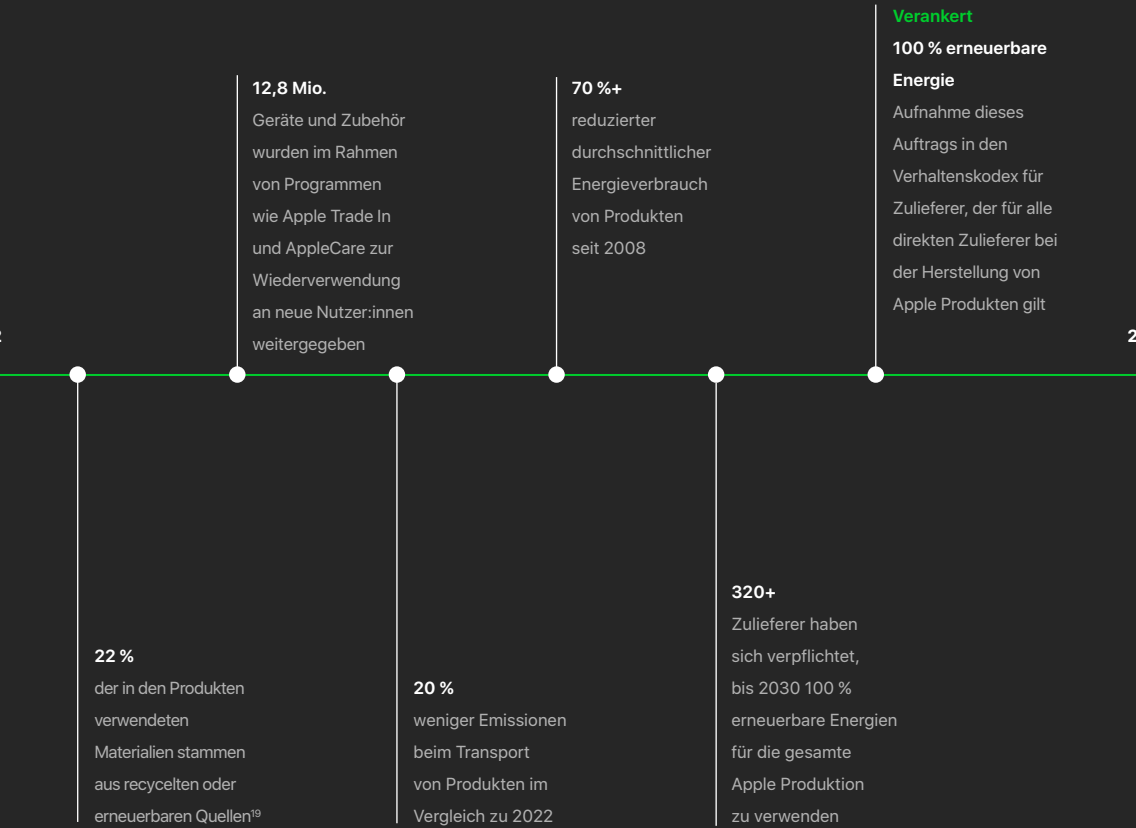
Transparenz und Integrität sind für die von uns finanzierten CO₂-Projekte von entscheidender Bedeutung. Die Zertifikate aus diesen Investitionen müssen zusätzlich, dauerhaft, messbar und quantifizierbar sein – mit Systemen zur Vermeidung von Doppelzählungen – und sie dürfen nicht nach außen dringen. Weitere Informationen zu unseren Bemühungen beim CO₂-Abbau finden sich unter [CO₂-Abbau](#) und in unserem [Whitepaper Apple’s Carbon Removal Strategy](#).

Der Weg zu Apple 2030

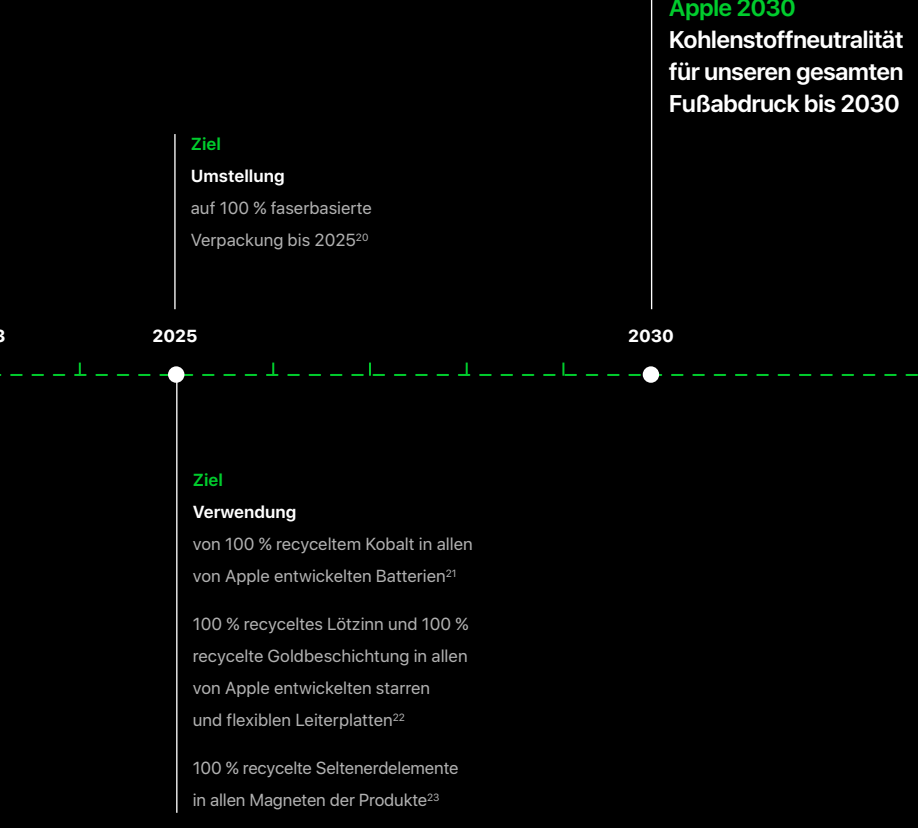
Ausgangspunkt



Aktivitäten 2023



Unser Ziel



Ansatz

Apple 2030

Wir haben eine ehrgeizige Verpflichtung und einen wissenschaftlich fundierten Plan, um unser Ziel für Apple 2030 zu erreichen. Dabei setzen wir auf Ansätze, die eindeutige Beweise für einen Weg in die Zukunft liefern, und versuchen gleichzeitig, einen branchenweiten Wandel anzustoßen.

Dies beginnt damit, dass wir bis zum Jahr 2030 für unseren gesamten CO₂-Fußabdruck Kohlenstoffneutralität anstreben und uns ehrgeizige Ziele setzen, um unsere Emissionen um 75 Prozent zu reduzieren. Bei Emissionen, die nicht durch bestehende Lösungen gemindert werden können, investieren wir in hochwertige Projekte zum Abbau von CO₂.

Das Ziel, kohlenstoffneutral zu sein, bezieht sich auf unseren gesamten CO₂-Fußabdruck und steht im Einklang mit der Empfehlung des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) für globale Klimaneutralität.²⁴

Wir haben uns außerdem verpflichtet, bis 2050 eine 90-prozentige Verringerung der Emissionen im Vergleich zu unserem Basisjahr 2015 anzustreben. Um eine tiefgreifende Dekarbonisierung zu erreichen, bedarf es gemeinsamer, weltweiter Anstrengungen. Ganze Branchen und Volkswirtschaften müssen dekarbonisiert werden. Auch wenn das Erreichen einer 90-prozentigen Emissionsreduzierung außerhalb der Kontrolle von Apple oder einem einzelnen Unternehmen liegt, sind wir entschlossen, Maßnahmen zu ergreifen, die dieses Ziel unterstützen.

Wir haben erhebliche Fortschritte gemacht, indem wir die Emissionen in unserer gesamten Wertschöpfungskette seit 2015 um mehr als 55 % reduziert haben. Dies begann mit der Umstellung auf den Bezug von 100 % erneuerbarem Strom in unseren Büros, Einzelhandelsgeschäften und Rechenzentren, die wir im Jahr 2018 erreicht haben. Und im Jahr 2020 haben wir CO₂-Neutralität für unsere Unternehmensemissionen erreicht.²⁵

FAHRPLAN FÜR APPLE 2030

Vier Säulen zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes von Apple



Design und Materialien

Entwicklung von weniger kohlenstoffintensiven Produkten und Herstellungsprozessen – durch durchdachte Materialauswahl, höhere Materialeffizienz, bessere Energieeffizienz der Produkte, Verwendung von recycelten und erneuerbaren Materialien in Produkten und Verpackungen und eine verbesserte Materialrückgewinnung

**> 75 %
Emissionsreduzierung**



Strom

Mehr Energieeffizienz in Anlagen und Lieferkette und Umstellung der Stromversorgung in der gesamten Produktwertschöpfungskette – einschließlich der Fertigung und der Produktnutzung durch unsere Kund:innen – auf 100 % sauberen Strom bis 2030



Direkte Emissionen

Reduzierung direkter Treibhausgasemissionen in Anlagen und Lieferkette durch Prozessinnovation, Emissionsminderung und Abkehr von fossilen Brennstoffen



Weniger CO₂

Parallel zur Emissionsreduzierung erhöhen wir die Investitionen in Projekte zum Abbau von CO₂, einschließlich naturbasierter Lösungen zum Schutz und zur Wiederherstellung von Ökosystemen auf der ganzen Welt

**< 25 % des
Fußabdrucks**

Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie

Ökologischer Fortschritt kann und sollte gut fürs Geschäft sein. Wir stützen unsere Klimastrategie auf solide Geschäftsprinzipien und Innovation und nutzen die Kraft der Märkte, um unsere Lösungen in großem Maßstab zu replizieren – mit dem Ziel, die notwendige Wirkung zu erzielen, um die globalen Ziele zu erreichen. Außerdem arbeiten wir daran, den globalen Übergang zur Dekarbonisierung zu beschleunigen, indem wir die nächste Generation von Lösungen erforschen und uns für eine stärkere Regulierung einsetzen. Dazu gehören die Förderung neuer und verstärkter Kooperationen in öffentlichen und privaten Partnerschaften sowie Investitionen in technologische Fortschritte. Wir haben 4,7 Milliarden Dollar in Green Bonds emittiert, um zu zeigen, wie Unternehmen Investitionen zur Reduzierung der globalen Emissionen vorantreiben können.

Dabei leiten uns klare Prinzipien. Unsere Ziele zur Emissionsreduzierung orientieren sich an dem, was nach dem aktuellen Stand der Klimawissenschaft notwendig ist, um die Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen. Wir berechnen unseren Fußabdruck über unsere gesamte Wertschöpfungskette hinweg und berücksichtigen dabei sowohl direkte als auch produktbezogene Emissionen – von der Materialbeschaffung bis zum Ende der Lebensdauer. Die Ergebnisse unserer detaillierten Kohlenstoffbilanzierung dienen dazu, unseren Fahrplan für Apple 2030 anzupassen, in dem unser Plan für eine klimaneutrale Produktion dargelegt ist. Und wir verpflichten uns, unseren CO₂-Fußabdruck, unsere Klimastrategie und unsere Fortschritte zu veröffentlichen. Das heißt, wir teilen sowohl die Herausforderungen als auch die Erfolge. Unsere jährlichen Umweltfortschrittsberichte und unsere Reaktion im globalen Offenlegungssystem der gemeinnützigen Organisation CDP enthalten Einzelheiten zu unseren Fortschritten.

Transparenz und Offenlegung sind nicht nur wichtig, um unsere Klimastrategie und Fortschritte mitzuteilen, sondern auch, um klare Signale zu senden und andere zur Zusammenarbeit zu animieren. Und der Fortschritt muss einkommensschwache und historisch marginalisierte Gemeinschaften einbeziehen, die allzu oft die Hauptlast des Klimawandels tragen. Wir suchen nach Möglichkeiten, diese Gemeinschaften in unseren Klimaprogrammen direkt zu unterstützen. Weitere Informationen zu unseren Bemühungen finden sich im Feature zu unserem Programm „Power for Impact“ und im Feature zu unserem Programm „Impact Accelerator“.

APPLES FORTSCHRITTE AUF DEM WEG ZUR CO-NEUTRALITÄT



Unsere Fortschritte auf dem Weg zu unserem Ziel für 2030 sind in unserer [Zeitleiste Auf dem Weg zu Apple 2030](#) abgebildet. In unserem jüngsten [Annual Green Bond Impact Report \(PDF\)](#) berichten wir über die Fortschritte bei den im Jahr 2023 finanzierten Projekten. Hier befindet sich unsere jüngste Antwort auf den [CDP-Fragebogen zum Klimawandel 2023 \(PDF\)](#).

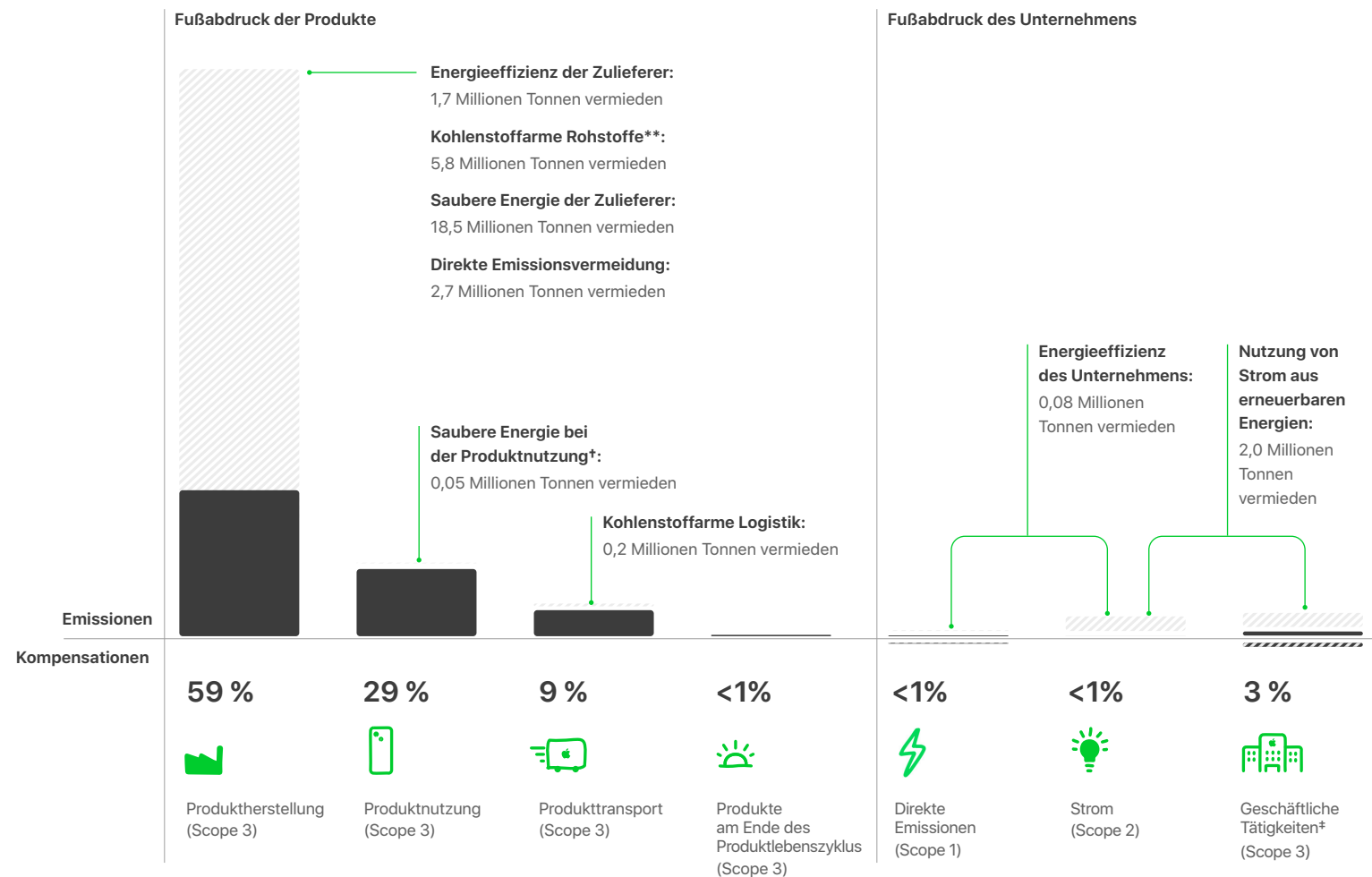
* Fehlerbalken: Unsere Methodik wird ständig verfeinert, um die Berechnung des CO₂-Fußabdrucks zu verbessern. Allerdings ist die Modellierung der produktbezogenen Treibhausgasemissionen mit Unsicherheiten behaftet, wie die Fehlerbalken in dieser Grafik zeigen.

Die gesamte CO₂-Bilanz von Apple

Im Jahr 2023 konnten wir durch unsere Umweltprogramme über alle Scopes hinweg 31 Millionen Tonnen Emissionen vermeiden. Initiativen, die wir seit Jahren vorantreiben – wie die Beschaffung von 100 % Strom aus erneuerbaren Energien für unsere Anlagen, die Umstellung unserer Zulieferer auf erneuerbare Energie und der Einsatz kohlenstoffarmer Materialien in unseren Produkten – haben zu klaren Ergebnissen geführt.²⁶ Während unser Umsatz seit 2015 um über 64 % gestiegen ist, sind unsere Brutto-Emissionen um mehr als 55 % reduziert.

GESAMTEMISSIONEN

15,6 Millionen Tonnen Netto-Treibhausgasemissionen*



Vermiedene Emissionen
 Bruttoemissionen
 Kompensierte Emissionen

* Die Netto-Treibhausgasemissionen entsprechen unserem gesamten Brutto-Fußabdruck abzüglich der Kohlenstoffkompensationen. Die für die einzelnen Emissionskategorien angegebenen Prozentwerte geben den Anteil am Brutto-Fußabdruck von Apple an. Durch Rundung ergibt sich eine Gesamtsumme von über 100 %.

** Kohlenstoffarme Materialien entsprechen geringeren Emissionen durch die Umstellung auf recycelte Materialien in unseren Produkten oder die Verwendung von kohlenstoffarmem Aluminium, wie auf Seite 33 beschrieben.

+ Saubere Energie bedeutet Einsparungen durch von Apple oder seinen Zulieferern bezogene saubere Energie.

* Geschäftsaktivitäten umfassen Geschäftsreisen, Pendeln, Arbeit von zu Hause aus, vorgelagerte Auswirkungen von Brennstoffen im Rahmen von Scope-1 und Cloud-Services anderer Anbieter.

Design und Materialien

Unsere Produkte sind weniger kohlenstoffintensiv, da wir bei der Entwicklung unserer Software und Hardware auf die Verwendung recycelter Inhalte und kohlenstoffarmer Materialien Wert legen. Wir streben eine Zukunft an, in der wir unsere Produkte in Kreislauflieferketten herstellen und zu diesen beitragen. Das Design und die Materialauswahl unserer Produkte werden dazu beitragen, unsere CO₂-Bilanz zu verbessern.

Unser Ansatz

Innovation ist die Triebkraft unserer Bemühungen um Kreislaufwirtschaft – von den Materialien, die wir beziehen, über das Produktdesign bis hin zu den von uns verfolgten innovativen Recycling- und Verwertungsverfahren. Unser Hauptaugenmerk liegt auf den Materialien und Komponenten, die einen erheblichen Anteil an unseren Treibhausgasemissionen haben. Das bedeutet, dass die Entscheidungen, die wir für jedes einzelne Produkt treffen, dazu beitragen können, unseren gesamten Fußabdruck zu verringern. Diese Schwerpunkte bilden die Grundlage für unsere Bemühungen um Materialeffizienz und den verstärkten Einsatz von recycelten und erneuerbaren Materialien.

Unser Ziel ist es, Produkte zu entwickeln, die stärker auf Kreislauflieferketten setzen, in denen keine abgebauten Rohstoffe verwendet werden. Gleichzeitig erfüllen sie unsere strengen Anforderungen an Qualität, Langlebigkeit und Leistung. Wir bemühen uns um Effizienz bei der Beschaffung und Verwendung von Materialien, setzen auf recycelte und erneuerbare Materialien für unsere Produkte und Verpackungen und reduzieren Ausschuss. Und wir beschaffen sie verantwortungsvoll, egal ob sie neu, recycelt oder erneuerbar sind. Ein weiterer Grund für die Erreichung unserer Ziele sind die Innovationen im Recycling, die wir zur Verbesserung der Materialrückgewinnung entwickeln. Wir hoffen, dass unser Handeln andere dazu inspiriert, den Aufbau von Kreislauflieferketten zu unterstützen.

Wir arbeiten daran, die Märkte, auf denen wir tätig sind, positiv zu beeinflussen, setzen uns für eine Politik ein, die kreislauforientierte Lieferketten ermöglicht, beeinflussen Gemeinden auf der ganzen Welt und inspirieren andere, es uns gleichzutun – das sind die Chancen, die uns bei der anspruchsvollen Arbeit zur Schaffung kreislauforientierter Lieferketten antreiben.

Weniger kohlenstoffintensive Materialien und Komponenten priorisieren

Konzentration auf die Bereiche, die einen erheblichen Anteil an unseren Treibhausgasemissionen haben

Produkte für Materialeffizienz entwickeln

Einbeziehung von CO₂-Emissionsprofilen der Materialien, die in unsere Produkte eingehen

Verstärkte Nutzung von recycelten und erneuerbaren Materialien

Ihre Verwendung in allen unseren Produkten sicherstellen

Energieeffizienz unserer Produkte verbessern

Reduzierung des Energieverbrauchs für all unsere Produkte

Kohlenstoffarmes Design und Materialien reduzieren Emissionen in den folgenden Bereichen:



Produktherstellung
(Scope 3)



Produktnutzung
(Scope 3)



Produkttransport
(Scope 3)

2023 Fortschritt

22 %
recycelt oder erneuerbar

Von den Materialien, die in den an Filialen und Kund:innen ausgelieferten Produkten enthalten sind, stammen 22 % aus recycelten oder erneuerbaren Quellen.

95 %
recyceltes Titan

Wir haben Titan in unsere Liste der bevorzugten Materialien aufgenommen und bei unseren Herbstmodellen der Apple Watch Ultra 2 zusammen mit dem Alpine Loop oder Trail Loop 95 % recyceltes Titan für das Gehäuse verwendet.

58 %
weniger Energieverbrauch

Der iMac verbraucht 58 % weniger Energie als die ENERGY STAR-Anforderung.*

* Die Werte für Energieverbrauch und Energieeffizienz basieren auf den Anforderungen des ENERGY STAR-Programms für Computer, einschließlich des maximalen Energiebedarfs des iMac. Weitere Informationen unter www.energystar.gov. ENERGY STAR und das ENERGY STAR Zeichen sind eingetragene Markenzeichen der Umweltschutzbehörde der USA. Weitere Informationen zum Stromverbrauch des iMac finden sich im [Umweltbericht des Produkts](#).

Mit recycelten Materialien den CO₂-Fußabdruck unserer Produkte verringern

Wir reduzieren den CO₂-Fußabdruck unserer Produkte durch die von uns ausgewählten Materialien. Unsere Strategie besteht darin, auf Materialien umzusteigen, die mit kohlenstoffarmer Energie und aus recyceltem Material hergestellt werden. Wir haben die Materialien und Komponenten, die einen großen Teil unseres CO₂-Fußabdrucks ausmachen, nach Prioritäten geordnet, um unserem Ziel der CO₂-Neutralität näher zu kommen. Um unsere gemeinsamen Bemühungen zu beschleunigen, haben wir uns als Gründungsmitglied der First Movers Coalition verpflichtet, bis 2030 nahezu emissionsfrei Primäraluminium herzustellen (mehr dazu auf [Seite 70](#)).

Aluminium ist ein gutes Beispiel für den umfassenden Ansatz von Apple: Wir stellen auf recycelte Inhalte um. Wo dies noch nicht der Fall ist, nutzen wir Zulieferer mit geringem CO₂-Ausstoß und setzen auf technologische Innovationen um die Dekarbonisierung noch weiter zu voranzubringen – etwa auf ELYSIS-Aluminium, das ohne Treibhausgasemissionen verhüttet wurde (siehe Seite 33). Wir setzen weiterhin 100 % recyceltes Aluminium in den Gehäusen von Apple Produkten ein: Das Gehäuse des Mac Studio besteht jetzt zu 100 % aus recyceltem Aluminium – wie auch bei der Apple Watch Series 9, der Apple Watch SE, dem iPad, dem MacBook Air, dem Mac mini, Siri Remote und MacBook Pro. Der neue iMac hat außerdem einen Standfuß aus 100 % recyceltem Aluminium. Und beim iPhone 15 haben wir den Anteil an recyceltem Material erhöht, indem wir im Gehäuse 75 % recyceltes Aluminium einsetzen.

Auch bei der Beschaffung von recyceltem Aluminium machen wir weiterhin Fortschritte. Unsere erste Priorität ist die hochwertige Rückgewinnung unserer eigenen Altmaterialien. Zusätzlich suchen wir im postindustriellen und Post-Verbraucherbereich nach anderen Quellen für hochwertiges recyceltes Aluminium, das weniger CO₂ emittiert als neu gewonnene Rohstoffe. Diese Maßnahmen zur Emissionsreduzierung haben unsere Emissionen durch Aluminium seit 2015 um 68 % verringert: Heute machen sie weniger als 9 % unseres Fußabdrucks bei der Produktherstellung aus, gegenüber 27 % im Jahr 2015.

Im Jahr 2023 begannen wir verstärkt zertifiziertes Recycling-Kobalt, -Stahl, -Gold und -Aluminium einzusetzen – Materialien, die in der Regel einen erheblichen CO₂-Fußabdruck haben. Zertifiziertes 100 % recyceltes Kobalt haben wir zum ersten Mal in den Batterien der Apple Watch und des iPhone eingeführt.²⁷ Und wir haben den Anteil an Recycling-Gold in allen Produktlinien erhöht – von 4 % im Jahr 2022 auf etwa 25 % im Jahr 2023. Das betrifft alle möglichen Produktteile – von der Goldbeschichtung mehrere Leiterplatten bis hin zu den USB-C Anschlüssen am iPhone 15.

UMSTELLUNG AUF RECYCLING-MATERIALIEN

Im Gehäuse des Mac Studio steckt jetzt zu 100 % recyceltes Aluminium



68%

Durch die Umstellung auf recyceltes und kohlenstoffarmes Aluminium konnten wir die mit Aluminium verbundenen Treibhausgasemissionen seit 2015 um 68 senken.

Priorisierung unserer Bemühungen

Unsere Bemühungen um den Einsatz von Recycling und erneuerbaren Energien für unsere Produkte machen Fortschritte: Im Jahr 2023, 22 % der Materialien in den von uns an Stores und Kund:innen ausgelieferten Produkten aus recycelten oder erneuerbaren Quellen.²⁸

Und wir sind auf dem besten Weg, unsere wichtigsten materiellen Ziele zu erreichen. Bis 2025 planen wir:

- Zu 100 % recyceltes Kobalt in allen von Apple entwickelten Batterien einzusetzen.²⁹
- 100 % recyceltes Lötzinn und 100 % recycelte Goldbeschichtung in allen von Apple entwickelten starren und flexiblen Leiterplatten einzusetzen³⁰
- 100 % recycelte Seltenerdelemente in allen Magneten der Produkte einzusetzen³¹

Unsere Bemühungen Energien konzentrieren sich auf 15 Materialien, die wir basierend auf einer Vielzahl von ökologischen und sozialen Aspekten sowie Auswirkungen auf die Lieferkette priorisiert haben. (Diese werden in unserem White Paper [Material Impact Profiles](#) detailliert beschrieben.³²) Einige der Materialien, die durch diesen Prozess priorisiert wurden, sind Materialien wie Gold, die eine geringere Masse, aber höhere Auswirkungen haben. Zu unseren priorisierten Materialien gehören Aluminium, Kobalt, Kupfer, Glas, Gold, Lithium, Papier, Kunststoffe, Seltenerdelemente, Stahl, Tantal, Zinn, Titan, Wolfram und Zink. Sie machen 87 % der gesamten Produktmasse aus, die 2023.

Die Einhaltung hoher Standards für recycelte und erneuerbare Materialien ist ein wichtiger Bestandteil auf unserem Weg zu einer Kreislauflieferkette. Unsere Spezifikation für recycelte und erneuerbare Materialien legt Anforderungen fest, die auf internationalen Standards für recycelte Inhalte und verantwortungsvolles Ressourcenmanagement basieren. Indem wir eine Zertifizierung nach diesen Standards verlangen, können wir bestätigen, dass ein Material recycelt wurde oder aus einer erneuerbaren Quelle stammt – also aus einer Quelle, die fortlaufend produzieren kann, ohne die natürlichen Ressourcen der Erde zu erschöpfen. Wir prüfen Materialien aus neuen Quellen mit der gleichen Strenge auf ihre chemische Sicherheit. Durch diesen Prozess können wir verstärkt Materialien verwenden, die besser für die Umwelt und sicher für den Einsatz in unseren Produkten sind. Recyceltes Material

wird von Dritten nach einer Norm für den recycelten Anteil zertifiziert, die der ISO 14021 entspricht. Die Zahlen für den Gesamtanteil an recyceltem Material enthalten auch den von den Zulieferern gemeldeten Anteil an recyceltem Material, der von Apple geprüft, aber nicht von Dritten zertifiziert wurde.

Unsere Teams finden Lösungen für viele Herausforderungen bei der Schaffung einer geschlossenen Lieferkette, darunter die Leistung und Rückverfolgbarkeit von Materialien. Dies wird durch unsere Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern ermöglicht. Es ist uns gelungen, eine neue, zu 100 % recycelte Aluminiumlegierung zu entwickeln, die unsere strengen Leistungsstandards erfüllt. Und wir haben es besser geschafft, wichtige Materialien innerhalb unserer Lieferkette von Anfang bis Ende nachzuverfolgen.

Unsere Fortschritte stehen immer noch vor Herausforderungen – darunter solche, auf die wir selbst Einfluss haben, aber auch solche, die außerhalb unseres direkten Einflusses liegen. Die Bewältigung dieser Probleme erfordert eine kollektive Antwort. Aber durch die Zusammenarbeit in der Materialbranche können wir Veränderungen bewirken, die über unser Unternehmen hinausgehen. Die Lieferketten, zu deren Aufbau wir beitragen, erfüllen nicht nur unsere Produkthanforderungen, sondern fördern auch die Verfügbarkeit von qualitativ hochwertigen recycelten und erneuerbaren Materialien zu wettbewerbsfähigen Preisen in allen Teilen der Welt.

Wichtige Herausforderungen beim Aufbau von Kreislauflieferketten



Technische Eigenschaften

Die Eigenschaften bestimmter recycelter oder erneuerbarer Materialien können sich von denen des Primärrohstoffs unterscheiden. Dies muss bei der Entwicklung und Fertigung von Produkten berücksichtigt werden. Zum Beispiel unterscheiden sich bestimmte recycelte Kunststoffe in ihren Eigenschaften von anderen Kunststoffen. Die Zusammensetzung von anderen recycelten Materialien kann auch durch ein gewisses Maß an Verunreinigung während des Recyclingprozesses beeinflusst werden.



Verfügbarkeit und Zugriff

Das Angebot an recycelten und erneuerbaren Materialien kann durch die begrenzte Verfügbarkeit von Abfallquellen oder Produktion von erneuerbaren Stoffen eingeschränkt sein. Wenn an einigen Orten auf der Welt ein Angebot besteht, müssen diese neuen Zulieferer in die Lieferketten eingebunden werden, damit das Material zugänglich wird.



Rückverfolgbarkeit

Informationen über die Herkunft der Rohstoffe – ob abgebaut, recycelt oder erneuerbar – sind möglicherweise nicht ohne Weiteres verfügbar.



Umfang








Die Materialien für ein einziges Bauteil können von Hunderten verschiedener Zulieferer stammen. Das bedeutet einen exponentiellen Anstieg des Aufwands, wenn wir die Nutzung hochwertiger recycelter oder erneuerbarer Materialien auf alle Komponenten und Produkte ausweiten.











Regulatorische Hürden

Grenzüberschreitende Verbringungs Vorschriften, die zum wichtigen Schutz der Gemeinschaft und der Umwelt erlassen wurden, können unbeabsichtigte Folgen haben, indem sie die Rückgewinnung und den Transport von Materialien zu den besten Recyclern oder Raffinerien zur Verwendung in neuen Produkten behindern. Weitere Informationen zu unserer Unterstützung von Strategien, die Kreislauflieferketten ermöglichen und gleichzeitig den sozialen und ökologischen Schutz verbessern, finden sich im [Feature Strategische Plattform für Apple 2030](#).

Apple 2030**Ressourcen****Intelligenterer Chemie****FORTSCHRITTE BEI UNSEREN 15 VORRANGIGEN ROHSTOFFEN**

Material und zentrale Herausforderungen	Fortschritt
 Aluminium Regulatorische Hürden Technische Eigenschaften Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023, 71 % des von uns an Kund:innen ausgelieferten Aluminiums aus recycelten Quellen – gegenüber 67 % im Jahr 2022.³³ Da recyceltes Aluminium 1/40 des CO₂-Fußabdrucks von Aluminium aus Primärquellen haben kann, unterstützt dies unser Streben nach kohlenstoffarmen Designs.³⁴ Erfahren Sie mehr über ELYSIS-Aluminium, das ohne Treibhausgasemissionen verhüttet wurde (siehe Seite 33).
 Kobalt Regulatorische Hürden Verfügbarkeit und Zugriff Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023, 52 % des Kobalts in unseren ausgelieferten Produkten – fast doppelt so viel wie 2022 – aus zertifizierten, recycelten Quellen (Massenbilanz), darunter postindustrielle Abfälle und gebrauchte Batterien am Ende ihrer Lebensdauer von Verbraucher:innen. Im Jahr 2023 setzten wir 100 % recyceltes Kobalt in den Magneten des magnetischen Energiemoduls des 15-Zoll-MacBook Air mit M2-Chip ein. Im Jahr 2023 hat Apple sich verpflichtet, bis 2025 100 % recyceltes Kobalt in allen von Apple entwickelten Batterien zu verwenden.³⁵
 Kupfer Technische Eigenschaften Lieferketten Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023 haben wir 100 % recyceltes Kupfer in den Kühlrippen des Kühlkörpers für das 16-Zoll MacBook Pro eingeführt, was zur Regulierung der Wärmeleistung beiträgt. Für das iPhone haben wir eine Folie aus 100 % recyceltem Kupfer im induktiven MagSafe-Ladegerät eingeführt, und wir untersuchen, wie wir recyceltes Kupfer in anderen thermischen Anwendungen einsetzen können. Im Jahr 2023 haben wir 100 % recycelten Kupferdraht in der Taptic Engine unserer iPhone 15 Produktreihe, der Apple Watch Series 9 und der Apple Watch Ultra 2 eingeführt. Kupfer ist ein wichtiges Material für Leiterplatten. Seit der Einführung von 100 % recyceltem Kupfer im iPad (10. Generation) im Oktober 2022 haben wir 100 % recycelte Kupferfolie in den Hauptplatinen des iPhone 15, der Apple Watch Series 9, der Apple Watch Ultra 2 und im Oktober 2023 im 16-Zoll MacBook Pro verwendet.
 Glas Technische Eigenschaften Verfügbarkeit und Zugriff Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Der Bildschirm und das Trackpad-Glas des MacBook Air mit M3 enthalten 15 % recyceltes Glas.
 Gold Regulatorische Hürden Rückverfolgbarkeit Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023 stieg unser Anteil an Recycling-Gold in allen Produktlinien auf etwa 25 % – gegenüber 4 % im Jahr 2022. Außerdem haben wir unsere Verwendung von 100 % zertifiziertem Recycling-Gold auf die Beschichtung mehrerer Leiterplatten und den USB-C-Anschluss im iPhone 15 ausgeweitet – eine Premiere für Apple. Wir haben uns verpflichtet, bis 2025 alle von Apple entwickelten starren und flexiblen Leiterplatten zu 100 % mit recyceltem Gold zu beschichten.³⁶ Alles Gold in Apple Produkten stammt aus verantwortungsvollen Quellen, egal ob es sich um Primärgold oder Recycling-Gold handelt. Weitere Informationen gibt es in unserem Bericht zu Konfliktmineralien.
 Lithium Regulatorische Hürden Verfügbarkeit und Zugriff Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023 stammten 24 Prozent des Lithiums in unseren Batterien aus zertifizierten recycelten Quellen, einschließlich post-industriellem Schrott und gebrauchte Batterien am Ende ihrer Lebensdauer von Verbraucher:innen – eine Premiere für Apple.
 Papier	<ul style="list-style-type: none"> Weitere Informationen zu unseren Fortschritten im Bereich Papier gibt es in unserem Feature über Verpackungen.

Material und zentrale Herausforderungen	Fortschritt
 Kunststoffe Technische Eigenschaften Verfügbarkeit und Zugriff Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Wir stellen von Kunststoffen auf Basis fossiler Brennstoffe auf erneuerbare oder recycelte Alternativen um. Im Jahr 2023 haben wir den Lautsprecher der Apple Watch Series 9 mit erneuerbarem Kunststoff ausgestattet – ein Novum für Apple – und wir verwenden 25 % recycelten Kunststoff in mehreren Komponenten. Beim Mac Pro bestehen mehr als 20 Komponenten zu 35 % oder mehr aus recyceltem Kunststoff.
 Seltene Erden Regulatorische Hürden Verfügbarkeit und Zugriff Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Mehr als 75 % der gesamten Seltenerdelemente in von Apple im Jahr 2023 ausgelieferten Produkten stammten aus zertifizierten recycelten Quellen. Und in unseren neuesten Geräten ist im Vergleich zu früheren Produkten ein höherer Anteil an recycelten Seltenerdelementen enthalten: 100 % im iPhone 15³⁷, 99 % in unserer Apple Watch Produktpalette und 98 % in der MacBook Produktfamilie. Wir haben uns außerdem verpflichtet, bis 2025 in allen Produkten 100 % recycelte Seltenerdelemente in allen Magneten zu verwenden.³⁸
 Stahl Regulatorische Hürden Technische Eigenschaften Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Zusammen mit unseren Partnern aus der Lieferkette arbeiten wir daran, hochreinen Stahl aus unseren Produktionsabfällen und unseren Produkten am Ende ihrer Lebensdauer zurückzugewinnen. Im Jahr 2023 haben wir zu 90 % recycelten Stahl im Batteriefach des 15" MacBook Air mit M2 eingeführt und die Nutzung dieses Materials im 13" MacBook Air mit M3 in Batteriefach, Tastatur und Trackpad-Trägerplatte erweitert.
 Tantal Regulatorische Hürden Verfügbarkeit und Zugriff Lieferketten	<ul style="list-style-type: none"> Wir untersuchen aktiv Rückgewinnungsmethoden für Altgeräte, um die Verwendung von recyceltem Material für Kondensatoren weiter auszubauen.
 Zinn Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023 stieg der Anteil an recyceltem Zinn in allen Produktlinien auf durchschnittlich 40 % – gegenüber 38 % im Jahr 2022. In den vergangenen Jahren haben wir die Verwendung von recyceltem Zinn auf viele flexible Leiterplatten für verschiedene Produkte ausgeweitet. In dem Maße, in dem wir die Nutzung auf noch mehr Komponenten ausweiten, möchten wir eine exponentiell wachsende Zahl von Zulieferern in diese Initiative einbeziehen. Außerdem haben wir uns verpflichtet, bis 2025 für alle von Apple entwickelten starren und flexiblen Leiterplatten 100 % recyceltes Lötzinn zu verwenden.³⁹
 Titan Verfügbarkeit und Zugriff Umfang	<ul style="list-style-type: none"> Im Jahr 2023 enthielt die Apple Watch Ultra 2 in Verbindung mit dem Alpine Loop oder Trail Loop 95 Prozent recyceltes Titan im Gehäuse.
 Wolfram Regulatorische Hürden	<ul style="list-style-type: none"> Mehr als 99 % des 2023 genutzten Wolframs stammte aus recycelten Quellen – gegenüber 95 % im Jahr 2022. Im Jahr 2023 enthielten alle veröffentlichten iPhone 15-Modelle 99 % recyceltes Wolfram im gesamten Gerät, und alle veröffentlichten Apple Watch-Modelle 100 % recyceltes Wolfram im gesamten Gerät.⁴⁰ Und durch unsere Demontageroboter Daisy und Dave und unsere Recyclingmaschine Taz kann das Wolfram aus unserer Taptic Engine zurückgewonnen und recycelt werden.
 Zink Technische Eigenschaften Lieferketten	<ul style="list-style-type: none"> Die Messingstifte des Netzsteckers und des Netzanschlusses des Mac Studio bestehen zu 100 % aus recyceltem Kupfer und Zink.

Mehr recyceltes Material in unseren Produkten

Wir kommen unserem Ziel näher, für unsere Produkte und Verpackungen ausschließlich verantwortungsvoll hergestellte, recycelte oder erneuerbare Materialien zu verwenden. Die Herkunft der Materialien, mit denen wir arbeiten, ist uns wichtig – wir legen Wert auf Materialien, die die Ressourcen der Erde nicht aufbrauchen.

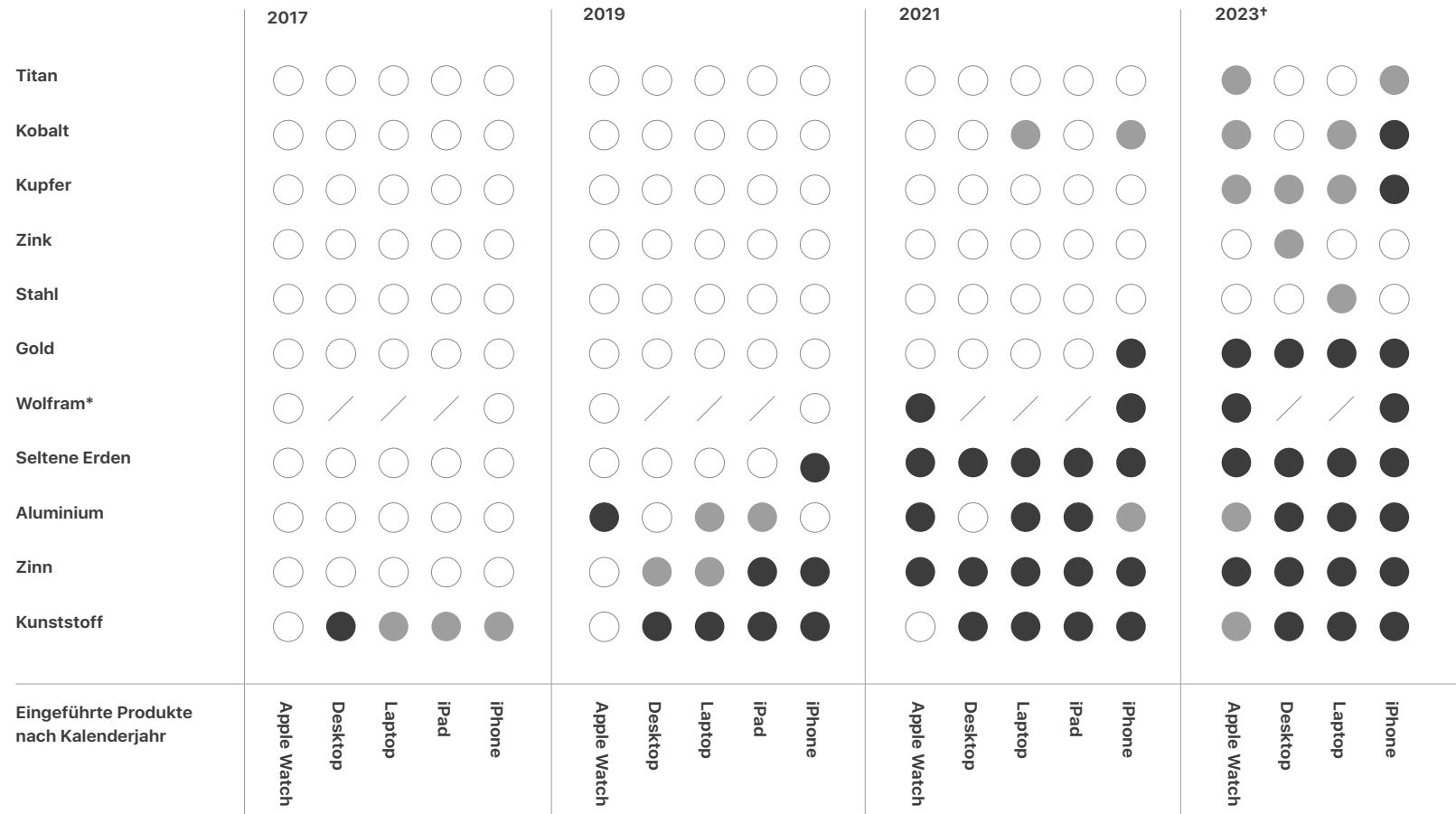
Im Jahr 2023 haben wir erstmals die folgenden Erfolge bei den Materialien erzielt:

- Die Apple Watch Ultra 2 besteht zu 95 % aus recyceltem Titan, wenn sie mit dem Alpine Loop oder dem Trail Loop gekoppelt ist.
- Der USB-C-Anschluss und die Kabel aller Kameras der iPhone 15 Produktfamilie bestehen zu 100 % aus Recycling-Gold.
- Die Taptic Engine des iPhone 15 besteht zu 100 % aus recyceltem Kupferdraht und die Hauptplatine und das induktive MagSafe-Ladegerät bestehen zu 100 % aus recycelter Kupferfolie.
- Die Batterie des iPhone 15, der Apple Watch Series 9 und der Apple Watch Ultra 2 besteht zu 100 % aus recyceltem Kobalt.⁴¹

Diese und andere Innovationen haben dazu beigetragen, dass wir unseren Anteil an recycelten und erneuerbaren Materialien bis 2023 auf 22 % aller in unseren Produkten verwendeten 2023konnten.⁴²

RECYCELTE MATERIALIEN

Unsere Umstellung auf zertifizierte recycelte Rohstoffe nach Produktfamilie



- Alle im Kalenderjahr eingeführten Produkte enthalten zertifizierte recycelte Inhalte.
- Einige im Kalenderjahr eingeführten Produkte enthalten zertifizierte recycelte Inhalte.
- Keine im Kalenderjahr eingeführten Produkte enthalten zertifizierte recycelte Inhalte.
- + Im Kalenderjahr 2023 haben wir keine neuen iPad Modelle eingeführt.
- / Recycelte Materialien nicht zutreffend.*
- * Rohstoff wird als „nicht zutreffend“ eingestuft, wenn er nur in geringen Mengen über alle Module verteilt vorkommt.

Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie

Verantwortungsbewusste Beschaffung von Rohstoffen

Wir beschaffen unsere Ressourcen über unsere Zulieferer verantwortungsvoll, unabhängig davon, ob wir primäre oder recycelte Rohstoffe nutzen. Unsere [Standards für verantwortungsvolle Beschaffung von Rohstoffen](#) basieren auf führenden internationalen Leitlinien, darunter die Leitprinzipien der Vereinten Nationen für Wirtschaft und Menschenrechte und OECD Leitfaden für die Erfüllung der Sorgfaltspflicht bei der Beschaffung von Mineralien aus konfliktbetroffenen und Hochrisikogebieten. Im Jahr 2023 wurden 100 % der identifizierten Schmelzhütten und Raffinerien für Zinn, Tantal, Wolfram, Gold (3TG), Kobalt und Lithium in der Lieferkette von Apple Überprüfungen unterzogen, um die Einhaltung unserer Standards zu gewährleisten.

Wir arbeiten branchenweit mit Audit-Programmen von Drittanbietern zusammen, um Umwelt-, Sozial- und Governance-Risiken auf der Ebene der Hütten, Raffinerien und Bergwerke zu ermitteln. Wir katalogisieren außerdem weitere Materialien in unseren Produkten, wie Glimmer, Kupfer, Graphit und Nickel, und prüfen vor der Produktion, ob die Zulieferer von neuen Materialien unsere Anforderungen erfüllen. Wir fahren auch damit fort, andere in unseren Produkten genutzte Materialien wie Graphit, Nickel und Kupfer zu katalogisieren, zusätzliche Sorgfaltsprüfungen durchzuführen und unabhängige Audits durch Dritte zu ermöglichen. Beim Aufbau von Lieferketten für recycelte Materialien arbeiten wir auch mit den Schmelzhütten und Raffinerien zusammen, die wir im Rahmen dieses Prozesses identifizieren.

Zusammenarbeit mit der Industrie

Im Rahmen unserer Bemühungen um eine verantwortungsvolle Beschaffung und die Verwendung von Recyclingstoffen engagieren wir uns weiterhin in verschiedenen Initiativen der Branche. Dazu gehört unsere Mitgliedschaft im Lenkungsausschuss der Responsible Minerals Initiative (RMI). Diese Zusammenarbeit ist eine der am häufigsten genutzten Ressourcen für Unternehmen aus verschiedenen Branchen, die sich mit der Beschaffung von Mineralien in ihren Lieferketten befassen. Wir unterstützen die First Movers Coalition for Aluminum ein, die sich darauf konzentriert, die Nachfrage nach besonders kohlenstoffarmen Technologien und Materialien zu steigern.

Durch die Verwendung von recycelten und erneuerbaren Materialien können wir unsere CO₂-Bilanz reduzieren und kommen so unseren Klimazielen näher. Wir arbeiten mit politischen Entscheidungsträger:innen zusammen, um den Umstieg auf diese Materialien zu vollziehen. Dabei setzen wir uns für internationale Standards ein, die die Verwendung dieser Materialien weltweit ermöglichen.

Material- und Fertigungseffizienz steigern

Eine effizientere Gestaltung unserer Fertigungsprozesse führt zu weniger Abfall und hilft uns, unsere bezogenen Rohstoffe optimal zu nutzen. Außerdem gestalten wir unsere Produkte und Verpackungen von vornherein so, dass sie weniger Rohstoffe benötigen. Diese Bemühungen helfen uns, Emissionen durch den Transport und die Verarbeitung von Rohstoffen zu mindern.

So haben wir beispielsweise im Jahr 2023 alle Verpackungen für die Apple Watch Series 9 und die Apple Watch SE Modelle neu gestaltet. Das neue kompakte Design ermöglicht es, 25 Prozent oder mehr Geräte pro Sendung zu verpacken. Mit Blick auf unser Ziel der CO₂-Neutralität bis 2030 forschen wir weiter an neuen Rohstoffen und neuen Wegen für eine effiziente Produktion.

Wir konnten die CO₂-Effizienz der integrierten Schaltkreise, die wir in unseren Produkten verwenden, weiter verbessern – und haben ihnen Priorität eingeräumt, da sie sehr CO₂-intensiv sind. Außerdem haben wir unsere Zusammenarbeit mit dem Forschungsprogramm für nachhaltige Halbleitertechnologien und -systeme des IMEC fortgesetzt, einem weltweit führenden Forschungs- und Innovationszentrum für Nanoelektronik und digitale Technologie. Unsere Zusammenarbeit hat zwei Ziele: Die Verbesserung der Modelle für die CO₂-Bilanz im Zusammenhang mit den führenden Knotenpunkten der Produktion integrierter Schaltkreise und die Nutzung dieser Modelle zur Ermittlung von Möglichkeiten für die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes in der gesamten Industrie für integrierte Schaltkreise.

Außerdem erforschen wir weiterhin neue Möglichkeiten für mehr Effizienz in unseren Produktfertigungsprozessen. Im Jahr 2023 haben wir weiterhin in Forschungs- und Entwicklungsprojekte investiert, die auf die Verringerung von Abfällen bei der Verarbeitung von Rohstoffen, die Reduzierung der Bearbeitungszeit und des damit verbundenen Energieverbrauchs, die effizientere Umwandlung von Rohstoffen in die von uns benötigten Formen und die Maximierung der Rückgewinnung und Wiederaufbereitung von Produktionsabfällen abzielen. Sobald diese verbesserten Prozesse vollständig ausgearbeitet sind, werden wir sie in Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern in großem Umfang in ihren Betrieben einsetzen.



Apple hat sich den höchsten Standards verpflichtet, um die Rohstoffe, die in unseren Produkten verwendet werden, verantwortungsvoll zu beschaffen. Weitere Informationen gibt es in unserem Fortschrittsbericht [People and Environment in Our Supply Chain 2024](#) und in unserem [Bericht zu Konfliktmineralien](#).

Energieeffizienz unserer Produkte verbessern

Der Energieverbrauch unserer Produkte macht 29 % unserer Brutto CO₂-Bilanz aus. Daher arbeiten wir daran, den Energieverbrauch unserer Produkte zu reduzieren. Wir beschäftigen uns bereits in den ersten Entwicklungsphasen mit dieser Herausforderung und betrachten jedes Produkt ganzheitlich – von der Effizienz der Software bis hin zum Energiebedarf der einzelnen Komponenten.

Unser Ziel ist es, die Energieeffizienz bei jeder Produktgeneration zu verbessern. Die Umstellung auf Apple Chips in Mac Geräten ist ein Beispiel für diese Fortschritte:

- Unsere 2023 auf den Markt gekommenen Pro Chips sorgen dafür, dass mehr Mac Geräte mit höherer Energieeffizienz betrieben werden können. Der Mac mini mit M2 erzielte 2023 Fortschritte bei der Reduzierung des Energieverbrauchs.
- Und Apple TV 4K ist auf eine möglichst geringe Umweltbelastung ausgelegt. Es verbraucht fast 30 % weniger Strom als die vorherige Generation und ist hat dabei eine noch stärkere Leistung.⁴³
- Die Effizienzsteigerung des A15 Bionic Chips macht einen internen Lüfter überflüssig, was ein kompakteres Design ermöglicht und die CO₂-Bilanz im Vergleich zur Vorgängergeneration um 25 % reduziert.

Wir haben den Gesamtenergieverbrauch unserer Produkte seit 2008 in allen wichtigen Produktlinien um mehr als 70 % gesenkt.⁴⁴ Und die Produkte von Apple sind durchweg mit dem ENERGY STAR ausgezeichnet, dessen Spezifikationen von den 25 % der energieeffizientesten Geräte auf dem Markt erfüllt werden. 2023 erhielten alle qualifizierten Apple Produkte eine ENERGY STAR-Bewertung für hervorragende Energieeffizienz.⁴⁵ Und im Jahr 2023 erfüllen alle in Frage kommenden Apple Produkte die Anforderungen für die EPEAT-Registrierung, ein weiteres Umweltbewertungssystem für elektronische Produkte, das die Energieeffizienz und eine Reihe anderer Umweltthemen berücksichtigt.⁴⁶

ENERGIEEFFIZIENZ UNSERER PRODUKTE

Wir haben den Gesamtenergieverbrauch unserer Produkte seit 2008 in allen wichtigen Produktlinien um mehr als 70 % reduziert⁴⁷



Mac mini verbraucht 72 % weniger Energie als von ENERGY STAR gefordert.⁴⁸



iPhone 15 verbraucht 47 % weniger Energie als vom US-Energieministeriums für Batterieladesysteme gefordert.⁴⁹



Apple TV 4K ist auf eine möglichst geringe Umweltbelastung ausgelegt und verbraucht bei stärkerer Leistung fast 30 % weniger Strom als die vorherige Generation.⁵⁰

FEATURE

Durch innovative Verpackungen Kunststoff und Abfall reduzieren

Wir kommen unserem Ziel näher, in unseren Verpackungen vollkommen auf Kunststoff zu verzichten und bis zum Jahr 2025 durch Fasern zu ersetzen.⁵¹

Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir viele Verpackungskomponenten, die häufig aus Kunststoff bestehen, wie zum Beispiel große Produkt-Trays, Bildschirmfolien, Umverpackungen und Schaumstoffpolsterungen, durch Alternativen aus Fasern ersetzt. Außerdem haben wir auch für die geringen Mengen an Kunststoffen in unseren Verpackungen – wie etwa Etiketten und Laminierung – innovative Alternativen gefunden. Gleichzeitig setzen wir uns dafür ein, dass unsere Verpackungen recycelbar sind und dass die Fasern, die wir beschaffen, aus recycelten Quellen oder verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen.

Im Jahr 2023/2023:

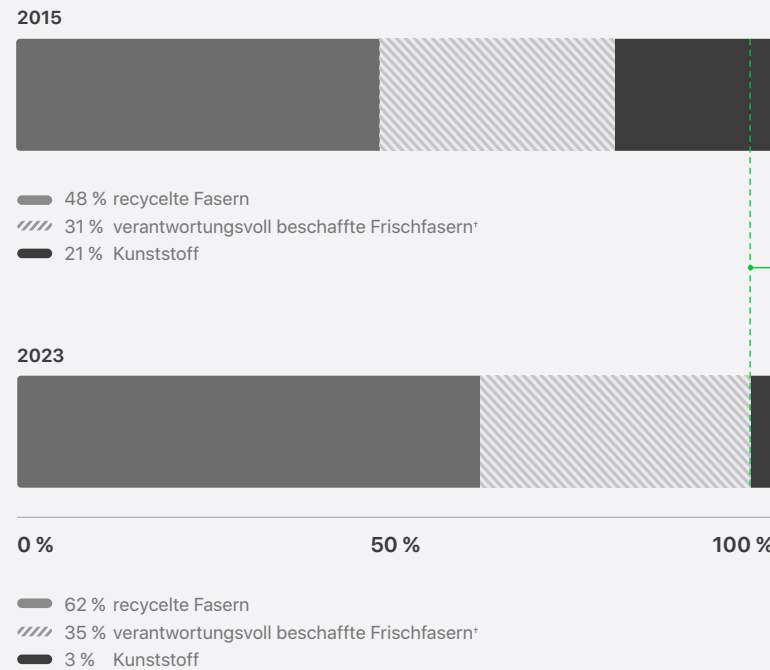
- Eine Reihe von Produkten auf den Markt gebracht, deren Verpackung zu mehr als 95 % aus Fasern besteht, darunter iPhone 15, Mac, iPad Pro, Watch, und Beats⁵²
- Erste zu 100 % faserbasierte Verpackung in unserer Apple Watch Produktfamilie im Herbst auf den Markt gebracht
- Auslieferung des Apple Vision Pro mit einer zu 100 % faserbasierten Verpackung im Jahr 2024

Und wird haben unsere Arbeit fortgesetzt, um auch auf den verbleibenden Kunststoff in den kleineren Teilen unserer Verpackungen – wie Etiketten und Laminierung – zu verzichten. Bei den Verpackungsinnovationen lag der Schwerpunkt auf dem Direktdruck auf Kartons und der Verwendung von Überdrucklacken. In diesem Jahr haben wir unsere Bemühungen auf MacBook Pro, MacBook Air, Mac Studio, Mac Pro und Mac mini ausgeweitet.

Im Jahr 2022 haben wir diese Innovationen für iPhone, iMac, iPad und Apple Watch eingeführt. Im selben Jahr haben wir auch einen Digitaldruck eingeführt, der direkt auf die Rückseite der Verpackung für iPhone 14 und iPhone 14 Pro gedruckt wird, um auf Etiketten verzichten zu können.⁵³ Wir haben einen speziellen hochauflösenden Drucker entwickelt, der in den Fertigungsstätten, in denen unsere Produkte verpackt werden, nach Bedarf drucken kann. Und 2023 haben wir unseren Ansatz auf alle neu veröffentlichten iPhone, iPad, Apple Watch und MacBook Modelle erweitert.

FUSSABDRUCK VON FASERN UND KUNSTSTOFFEN IN VERPACKUNGEN* (IN TONNEN)

Unser Ziel ist es, bis 2025 Kunststoffe zu 100 Prozent aus unseren Verpackungen zu verbannen.**



18 %
weniger Kunststoff
seit 2015*

* Im Geschäftsjahr 2022 haben wir unser Verpackungsziel weiter gefasst, um unsere Auswirkungen besser abzubilden, was zu einem Anstieg von etwa 36 % unserer gesamten Verpackungsmasse im Vergleich zum Geschäftsjahr 2021 führte. Wir berücksichtigen jetzt Taschen im Einzelhandel, alle Verpackungen von Endprodukten (einschließlich des Kunststoffanteils in den Etiketten und der Dokumentation in der Verpackung), Verpackungen, die im Rahmen von Apple Trade In an unsere Kund:innen verschickt werden, AppleCare Verpackungen für komplette Einheiten und Servicemodule (mit Ausnahme von Kunststoffen, die zum Schutz vor elektrostatischer Entladung benötigt werden) sowie Sekundärverpackungen von Apple Produkten und Zubehör, die von Apple verkauft werden. Dieses weiter gefasste Ziel schließt nicht die Druckfarben, Beschichtungen oder Klebstoffe ein, die in unseren Verpackungen verwendet werden. Zusätzlich zu unserem Fußabdruck für Verpackungen berechnen wir auch den Faserverbrauch unserer Betriebsstätten. Im Geschäftsjahr 2023 waren es 1100 Tonnen.

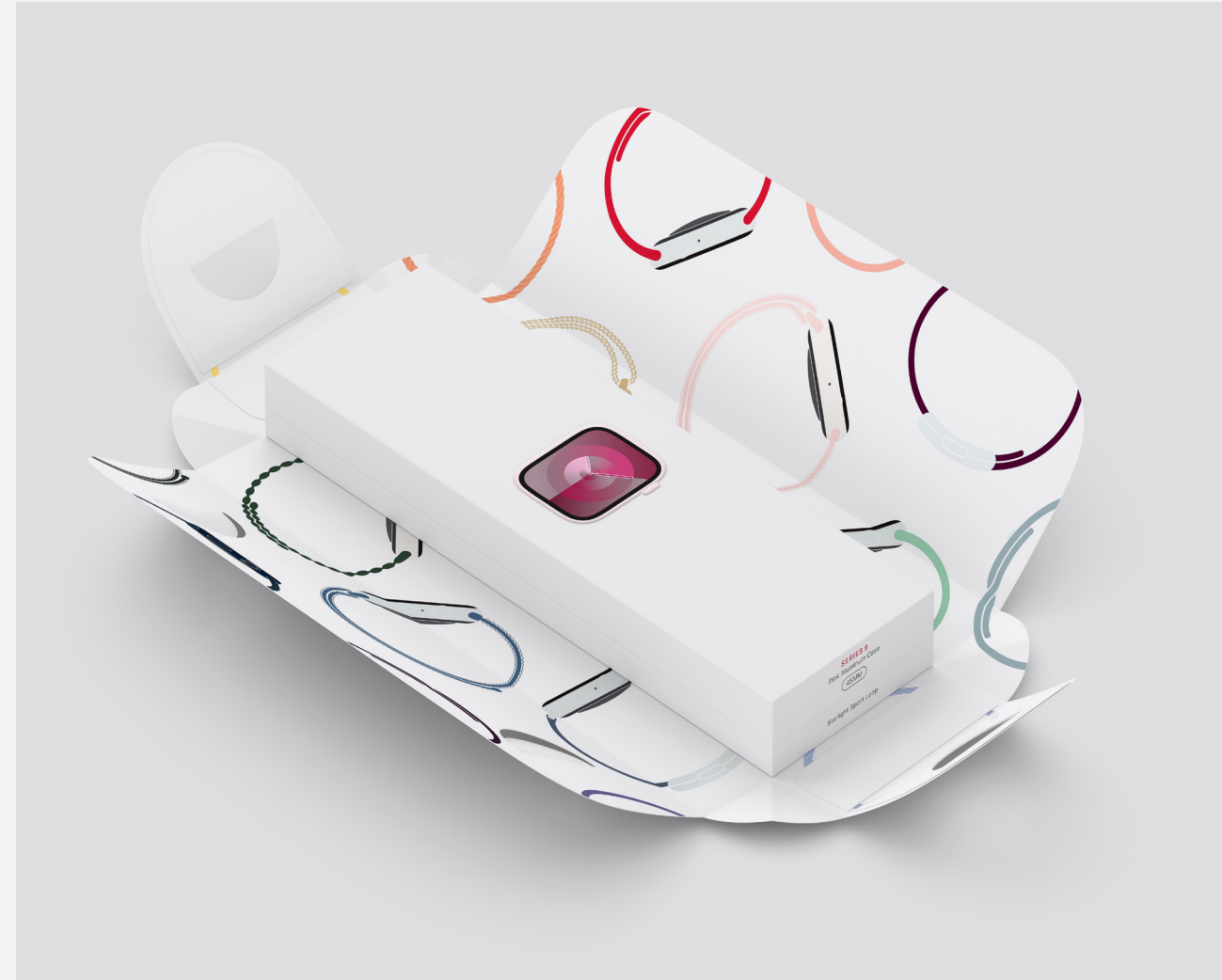
** Ab dem Geschäftsjahr 2025 planen wir, kein Kunststoff mehr in Verpackungen zu verwenden und zu 100 % auf faserbasierte Verpackungen umzustellen. Bei unserem Ziel, Kunststoff aus Verpackungen zu entfernen berücksichtigen wir jetzt Taschen im Einzelhandel, alle Verpackungen von Endprodukten (einschließlich des Kunststoffanteils in den Etiketten und der Dokumentation in der Verpackung), Verpackungen, die im Rahmen von Apple Trade In an unsere Kund:innen verschickt werden, AppleCare Verpackungen für komplette Einheiten und Servicemodule (mit Ausnahme von Kunststoffen, die zum Schutz vor elektrostatischer Entladung benötigt werden) sowie Sekundärverpackungen von Apple Produkten und Zubehör, die von Apple verkauft werden. Unser Ziel schließt nicht die Druckfarben, Beschichtungen oder Klebstoffe ein, die in unseren Verpackungen verwendet werden. Wir haben vor, bis 2027 auf Kunststoff in den Verpackungen von Apple Refurbished Produkten zu verzichten und durch 100 % Faserstoff zu ersetzen, sobald die alten Produktverpackungen auslaufen. Die vorhandenen Bestände an AppleCare Verpackungen für ganze Einheiten und Servicemodule, die Kunststoffe für Altgeräte und Produkte am Ende ihrer Lebensdauer enthalten, werden weiter verkauft, bis sie aufgebraucht sind. Diese Änderung ermöglicht es uns, Abfall zu vermeiden, der durch das Umverpacken von Waren in neue, zu 100 Prozent aus Fasern bestehende Verpackungen entsteht.

† Die verantwortungsvolle Beschaffung von Faserstoffen ist in der Apple Spezifikation für nachhaltige Faserstoffe (PDF) definiert.

Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie

Die Apple Richtlinien für Verpackungsdesign berücksichtigen die Recyclingfähigkeit der Verpackungen und verlangen die Nutzung von Materialien aus Faserstoffen, die im Rahmen von gemischten Papierrecyclingströmen – neben Materialien wie etwa Mülschachteln – wieder zu Zellstoff zerlegt werden können.⁵⁴ Wir testen unsere Verpackungen nach Standards, die von unabhängigen Industrie- und Forschungsorganisationen entwickelt wurden – darunter die Western Michigan University, das U.S. Forest Service's Forest Products Laboratory und die Confederation of European Paper Industries – und wir beobachten weiterhin die sich entwickelnden internationalen Verpackungsstandards.

Da wir weiterhin Kunststoff in unseren Verpackungen reduzieren wollen, achten wir darauf, dass unsere Holz-, Bambus- und Bagassefasern nach Standards wie FSC, PEFC und Bonsucro zertifiziert sind. Seit 2017 stammen alle Holzfasern, die wir für unsere Verpackungen verwenden, entweder aus recycelten Quellen oder aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern. Durch die Zusammenarbeit mit dem The Conservation Fund und dem World Wildlife Fund haben wir mehr als 250.000 Hektar Wald in den USA und China geschützt und ihre Bewirtschaftung verbessert. Im Jahr 2023 lieferten diese Wälder genug Fasern aus verantwortungsvollen Quellen, um alle Frischfasern in unseren Verpackungen auszugleichen und gleichzeitig einen Beitrag zur weltweiten Versorgung mit verantwortungsvollen Fasern zu leisten.⁵⁵



100 %

Die Verpackung der Apple Watch Produktfamilie für Herbst ist zu 100 Prozent faserbasiert. Dies ist ein Meilenstein für unser Engagement, bis 2025 nur noch kunststofffreie Verpackungen zu verwenden.

Die Verpackung der Apple Watch Produktfamilie für Herbst ist zu 100 Prozent faserbasiert. Dies ist ein Meilenstein für unser Engagement, bis 2025 nur noch kunststofffreie Verpackungen zu verwenden.

Strom

Unsere Bemühungen um **Energieeffizienz erstrecken sich über unsere gesamte Arbeit, vom ersten Design bis zur Fertigung und darüber hinaus. Energieeffizienz ist auch unverzichtbar, um unser Ziel zu erreichen, bis 2030 CO₂-neutral zu werden. Wir haben 100 Prozent sauberen Strom in unseren Betrieben erreicht und arbeiten daran, dasselbe für unsere Produktionskette und die Verwendung von Apple Produkten zu erreichen. Indem wir sauberen Strom anstelle von fossilen Brennstoffen verwenden, tragen wir zu einer saubereren Luft und geringeren Treibhausgasemissionen bei.**

Unser Ansatz

Wir konzentrieren uns weiterhin auf Energieeffizienz in unserem Geschäftsbetrieb und bringen weiterhin neue Projekte zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien auf der ganzen Welt ans Netz. Wir glauben, dass diese Projekte langfristig kosteneffektiveren Strom ermöglichen.

Energieverbrauch und Effizienzpotenzial steuern

Planung, Betrieb und Instandhaltung unserer Anlagen, um die betrieblichen Auswirkungen zu verringern, und Prüfung unserer gesamten Betriebsabläufe und Lieferkette, um die Effizienz durch Einsparung und Reduzierung des Energieverbrauchs zu steigern

100 % Strom aus erneuerbaren Energien für Apple Einrichtungen nutzen

Fortsetzung der Stromerzeugung und -beschaffung für unsere Rechenzentren, Einzelhandelsgeschäfte und Büros, wie bereits seit Januar 2018

Lieferkette auf erneuerbare Energien umstellen

Fortschritte bei der Umstellung unserer gesamten Produktionslieferkette sowie Unterstützung von Zulieferern bei der Einführung von Technologien für erneuerbare Energien und bei der Förderung von Umweltmaßnahmen in den Regionen unserer Zulieferer

Fokus auf Produktnutzung

Steigerung der Energieeffizienz unserer Produkte, indem die durch die Produktnutzung verursachten Emissionen gesenkt und auch die übrigen Emissionen reduziert werden

Erneuerbare Energiequellen mit positiven Auswirkungen suchen

Bevorzugung von Energieversorgungsoptionen, die positive ökologische und soziale Vorteile bringen

Energieeffizienz und Strom aus erneuerbaren Energien verringern folgende Arten von Emissionen:



Indirekte Emissionen (Scope 2)



Produktherstellung (Scope 3)



Produktnutzung (Scope 3)

2023 Fortschritt

36 Mio. kWh

Im Jahr 2021 führte Apple ein proprietäres Serverdesign ein, das auf Energie- und Recheneffizienz ausgerichtet war und zusätzliche 36 Mio. Kilowattstunden einsparte.

1,7 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente

Mehr als 100 Zulieferbetriebe nahmen an unserem Energieeffizienzprogramm teil und erzielten dadurch Stromeinsparungen von mehr als 2 Milliarden Kilowattstunden und über 2.200.000 MMBtu an zusätzlichen Energieeinsparungen, wodurch insgesamt fast 1,7 Millionen Tonnen an CO₂-Äquivalenten vermieden wurden.

100 % saubere Energie

Verankerung unseres Mandats für 100 Prozent saubere Energie im Verhaltenskodex für Zulieferer, das alle direkten Zulieferer dazu verpflichtet, bei der Herstellung von Apple Produkten auf erneuerbare Energien umzustellen.

Apple Standorte effizient betreiben

All unsere Rechenzentren, Einzelhandelsgeschäfte und Büros werden zu 100 % mit erneuerbarem Strom betrieben, und wir setzen weiterhin Maßnahmen zur Energieeinsparung in allen unseren Einrichtungen um. Wir analysieren den Erdgas- und Stromverbrauch an jedem dieser Standorte und in unseren Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, um unsere Performance zu ermitteln und bei Bedarf Best Practices für Energiemanagement einzusetzen, um die Belastung zu mindern. Und wir richten die Gestaltung neuer Gebäude nach den spezifischen Anforderungen unserer Bewohner:innen und Labornutzer:innen aus. Diese Methode hilft uns, unsere Einrichtungen effizient und produktiv zu nutzen.

Bestehende Gebäude: Die Nachrüstung von Gebäuden, die Apple bereits nutzt oder betreibt, darunter auch energieintensive Einrichtungen wie Rechenzentren, bietet zahlreiche Möglichkeiten, Energie zu sparen. Wir prüfen die Leistung von Gebäuden auf der ganzen Welt und setzen dann die entsprechenden Maßnahmen zur Reduzierung des Energieverbrauchs um. Beim Nachrüsten liegt der Schwerpunkt auf der Gebäudesteuerung, um den Energieverbrauch und die betriebliche Effizienz zu optimieren. Unsere Priorität ist es, den Erdgasverbrauch zu mindern und mit Erdgas betriebene Anlagen durch elektrische Anlagen zu ersetzen. Wir konzentrieren uns darauf, Energieeffizienz die Gebäude mit dem höchsten Erdgasverbrauch zu prüfen und zu vergleichen, um Möglichkeiten für Einsparungen und Umstellungen auf andere Energiequellen zu finden.

Rechenzentren: Rechenzentren sind in der Regel sehr energieintensiv und erfordern erhebliche Ressourcen für die Kühlung der wärmeerzeugenden Anlagen. Deshalb überwachen und verbessern wir die Steuerungen für unsere Kühlsysteme kontinuierlich. Durch diese rückblickende Sichtweise können wir oft die Kühlkapazität unserer bestehenden Anlage erhöhen und so die Anzahl der Server innerhalb unseres Rechenzentrums steigern.

Im Jahr 2023 haben wir die Energieeffizienz unserer Rechenzentren weiter verbessert. Mit einem 2021 implementierten eigenen Serverdesign, bei dem der Schwerpunkt auf Energie- und Recheneffizienz liegt, konnten wir über 36 Millionen Kilowattstunden pro Jahr an Energie einsparen.

Neue Einrichtungen: Bei der Konzeption neuer oder der Renovierung vorhandener Einrichtungen bewerten wir jedes wichtige System, um sicherzustellen, dass wir unseren Energie-Fußabdruck im Griff haben. Wir wählen LED-Leuchten aus und installieren Sensoren und Fotozellen, um die Beleuchtungsstärke in Abhängigkeit von der Belegung und dem natürlichen Tageslicht zu reduzieren. Wir installieren hocheffiziente Heiz- und Kühlsysteme und Transformatoren, um den Energieverbrauch durch unsere Steckdosen zu senken. Dabei achten wir besonders darauf, dass wir sichere, produktive Räume schaffen und gleichzeitig auf Energieeinsparungen setzen. Außerdem setzen wir in unseren F&E-Räumen auf effiziente Trockenluftsysteme und Abzugshauben mit variablem Luftvolumen.

Einzelhandelsgeschäfte: Wir legen weiterhin großen Wert auf Energieeffizienz und entwickeln umfassende Energiemodelle für unsere Stores, um sicherzustellen, dass unser Design mit unseren Energieeffizienzzielen übereinstimmt. Darüber hinaus haben wir die Dekarbonisierung weiter vorangetrieben, indem wir aus der Nutzung von Erdgas ausgestiegen sind, um nicht mehr auf fossile Brennstoffe angewiesen zu sein.

Messungen und Kontrollmaßnahmen: Messungen sind von entscheidender Bedeutung, um die Energieleistung von Gebäuden aufrechterhalten zu können. Wir haben ein gutes System zur Erfassung des Energieverbrauchs und zum Benchmarking. Dieses System schließt auch Daten von Stromzählern ein, die den 15-minütigen Strom- und den täglichen Erdgasverbrauch kontinuierlich überwachen. Dadurch sind wir in der Lage, frühzeitig Möglichkeiten zur Verbesserung zu identifizieren, die Effizienz von Gebäudesystemen wiederherzustellen und unsere Energiebilanz aktiv zu verwalten.

Im Jahr 2023 konnten wir durch unser Energieeffizienzprogramm 41 Millionen Kilowattstunden Strom (einschließlich der Einsparungen durch die effizienten Server) und 100.500 Wärmeeinheiten Erdgas pro Jahr durch Anpassungen an über 622.000 Quadratmetern in neuen und vorhandenen Gebäuden einsparen.⁵⁶ Insgesamt konnten wir durch diese neuen Initiativen zusätzlich 27.000 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr vermieden werden. In Kombination mit den laufenden Energieeinsparungen der vergangenen Jahre unter Berücksichtigung der effektiven Nutzungsdauer der vorhandenen Einsparungen haben wir im Jahr 2023 über 75.000 Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart.⁵⁷



Das 2012 von Apple eröffnete Rechenzentrum in Reno profitiert vom milden Klima, indem es seine Server nach Möglichkeit mit Außenluft kühlt.

Energieeffizienz in unserer Lieferkette steigern

Die Herstellung der Apple Produkte macht 59 % des gesamten CO₂-Fußabdrucks von Apple aus. Um diese Auswirkungen zu reduzieren, arbeiten wir eng mit unseren Zulieferern zusammen, um Energieeinsparungen zu einem wichtigen Teil unserer Strategie zu machen. Gemeinsam arbeiten wir daran, saubere Energie an jedem Punkt unserer Lieferkette so effizient wie möglich einzusetzen und effizientere Produktionsstätten auf der ganzen Welt zu schaffen. Das 2015 ins Leben gerufene Supplier Energy Efficiency Programm soll unseren Zulieferern helfen, ihren Energieverbrauch zu optimieren. Durch Verbesserung der Energieeffizienz kann die Energieintensität der Produktion verringert werden, was wiederum zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen führt.

Wir unterstützen unserer Zulieferer technisch und planerisch beim Entwickeln energieeffizienter Systeme. Außerdem helfen wir ihnen, mit Energiebewertungen Optimierungsmöglichkeiten zu finden und Lösungen zu entwickeln. Um die Implementierung zu unterstützen, stellen wir umfangreiche Schulungs- und Trainingsmöglichkeiten mit technischer Unterstützung und Kontakten zu externen Finanzierungsquellen für Energieeffizienz-Projekte bereit.

Unsere Zulieferer haben eine Reihe von Energieeffizienzprojekten erfolgreich durchgeführt, von der Installation von Lichtsensoren und der Einführung kostenloser Kühlsysteme bis hin zu energetischen Verbesserungen von Heizkesseln und HLK-Anlagen.

Wir haben 2019 den Asia Green Fund ins Leben gerufen, um Know-how im Bereich Energieeffizienz zu vermitteln und kapitalintensive Projekte für Energieeffizienz zu finanzieren. Da grüne Finanzierungsmechanismen weiterhin ein wesentlicher Bestandteil des Supplier Energy Efficiency Program sind, prüfen wir neue Ansätze, die Lieferanten mit externen Finanzierungen für Energieeffizienzprojekte verbinden und gleichzeitig das Programm skalieren und die Reduktionen beschleunigen.

Im Jahr 2023nahmen über 100 Zulieferbetriebe an unserem Programm für Energieeffizienz teil und erzielten Stromeinsparungen von über 2 Milliarden Kilowattstunden und weitere Energieeinsparungen von rund 2.200.000 MMBtu. So konnten sie insgesamt über 1,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente vermeiden, was einer Steigerung von 25 % gegenüber 2022 entspricht.

Strom

Apple Einrichtungen weiterhin zu 100 % Strom aus erneuerbaren Energien

Unsere Apple Stores, Rechenzentren und Büros auf der ganzen Welt nutzen derzeit zu 100 % Strom aus erneuerbaren Energien. Wir konzentrieren unsere Bemühungen bei der Beschaffung erneuerbarer Energien auf mehrere Grundpfeiler:

- Die Entwicklung neuer Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien
- Die Umsetzung von Projekten mit klaren Vorteilen für die lokalen Gemeinschaften

- Die Unterstützung von Innovationen im Bereich der erneuerbaren Energien

Neue Projekte entwickeln

Insgesamt machen die von Apple erzeugten erneuerbaren Energiequellen etwa 91 % des Stroms aus, der in unseren Einrichtungen eingesetzt wird – derzeit etwa 1,6 Gigawatt.

Neue Projekte für erneuerbare Energien erfordern Investitionen. Dazu gehören die folgenden Finanzierungsmöglichkeiten:

- **Direkte Beteiligung** (~8 Prozent der von Apple geschaffenen Projekte) Sofern möglich, entwickeln wir unsere eigenen Projekte zur Gewinnung erneuerbaren Stroms, darunter Projekte für Solarenergie, Biogas-Brennstoffzellen und schonende Wasserkraft.
- **Kapitalinvestitionen** (~4 Prozent der von Apple geschaffenen Projekte) Wir investieren Kapital in neue Solar- oder Windkraftanlagen in bestimmten Märkten. Dabei richtet sich die Menge an generierten erneuerbaren Energien nach unserem Energieverbrauch.
- **Langfristige Abnahmeverträge für erneuerbare Energien** (~88 Prozent der von Apple geschaffenen Projekte) Mithilfe von Stromabnahmevereinbarungen, virtuellen Stromabnahmevereinbarungen und anderen Arten langfristiger Verträge tragen wir dazu bei, neue, lokale und hauptsächlich durch solare PV-Anlagen oder Windkraft gespeiste Projekte zu unterstützen, die unseren Standards für die Gewinnung von erneuerbaren Energien entsprechen.

Zur Deckung unseres Bedarfs an erneuerbarer Energie über das hinaus, was von Apple geschaffenen Projekten bereitgestellt wird, kaufen wir Strom aus erneuerbaren Energien direkt über die verfügbaren Ökostromprogramme der Energieversorger – ca. 5 % unserer gesamten Unternehmenslast im Jahr 2023. Außerdem beziehen wir rund 3 % unseres gesamten Bedarfs an erneuerbaren Energien von Anbietern von Colocation- und Vertriebseinrichtungen. Und in bestimmten Situationen wenden wir uns an den Markt für Zertifikate für erneuerbare Energien (RECs).⁵⁸ Diese RECs, die etwa 2 % unserer Gesamtlast ausmachen, nutzen nach Möglichkeit das gleiche Stromnetz wie die Apple Einrichtung, die sie versorgen. Diese zugekauften Energien unterliegen denselben Standards wie unsere von Apple geschaffenen Projekte für erneuerbare Energien. Anhang A enthält weitere Details zu den Lösungen für erneuerbare Energien von Apple.

Unterstützung der gesellschaftlichen Wirkung

2019 haben wir unser Power for Impact Programm ins Leben gerufen, um lokale Gemeinschaften mit den benötigten Energieressourcen zu versorgen. Durch die Finanzierung von Apple erhalten lokale Gemeinden und Organisationen Zugang zu kostengünstigem Strom. Aktuell unterstützt Apple mehr as 20 Projekte für erneuerbare Energien auf der ganzen Welt, unter anderem auf den Philippinen, in Thailand und in Südafrika. Weitere Informationen zu Power for Impact finden sich auf [Seite 31](#).

1,7 Mio.

An unserem Supplier Energy Efficiency Program beteiligte Zulieferer konnten auf das Jahr 2023.

91 %

Von Apple geschaffene Quellen für erneuerbare Energien machen ca. 91 % des Stroms aus, der in unseren Einrichtungen genutzt wird.

Unsere Zulieferer auf erneuerbare Energien umstellen

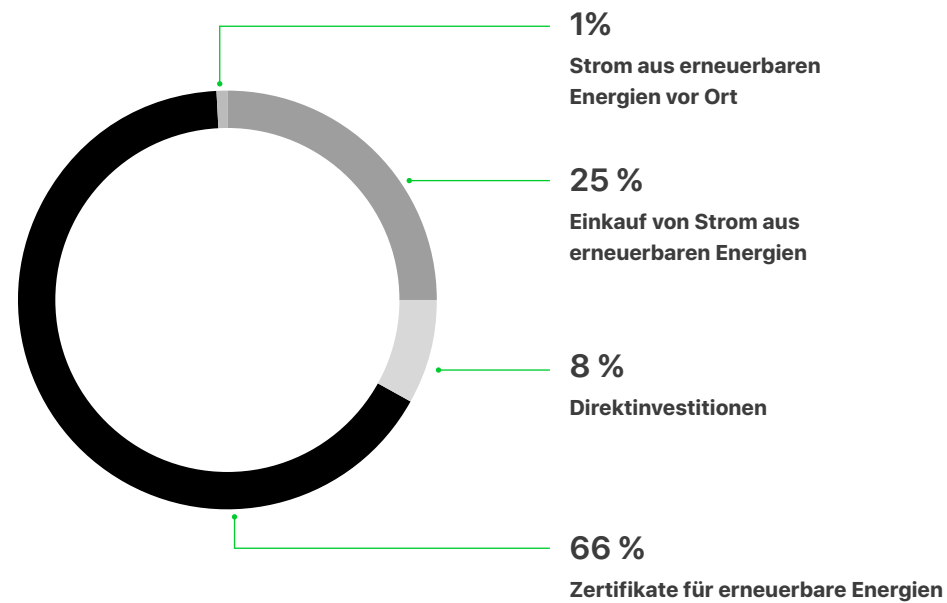
Der Strom, den unsere Zulieferer aus dem Produktionsbereich einsetzen, ist die größte Einzelquelle für CO₂-Emissionen in unserer Produktionslieferkette. Daher sind unsere Initiativen zur Umstellung unserer gesamten Lieferkette auf 100 % Strom aus erneuerbaren Energiequellen unerlässlich, um unser Ziel der CO₂-Neutralität bis 2030 zu erreichen.

Unser Supplier Clean Energy Program (CEP) unterstützt Zulieferer bei der Umstellung auf erneuerbare Energien, indem es sich für politische Änderungen einsetzt, Informationen und Zugang zu Beschaffungsoptionen für erneuerbare Energien bereitstellt und Möglichkeiten für die Interaktion mit Experten für erneuerbare Energien schafft. Durch die Teilnahme an diesem Programm sind Zulieferer in der Lage, bewährte Verfahren zur Förderung und Beschaffung erneuerbarer Energien in allen ihren Betrieben umzusetzen, einschließlich derer, die mit der Apple Produktion verbunden sind. Das Programm gibt ihnen außerdem die Möglichkeit, die gewonnenen Erkenntnisse mit anderen Partnern in ihrer Wertschöpfungskette zu teilen, sodass sich die Vorteile nicht nur auf Apple beschränken.

BESCHAFFUNGSMECHANISMEN

Beschaffungsmechanismen der Zulieferer

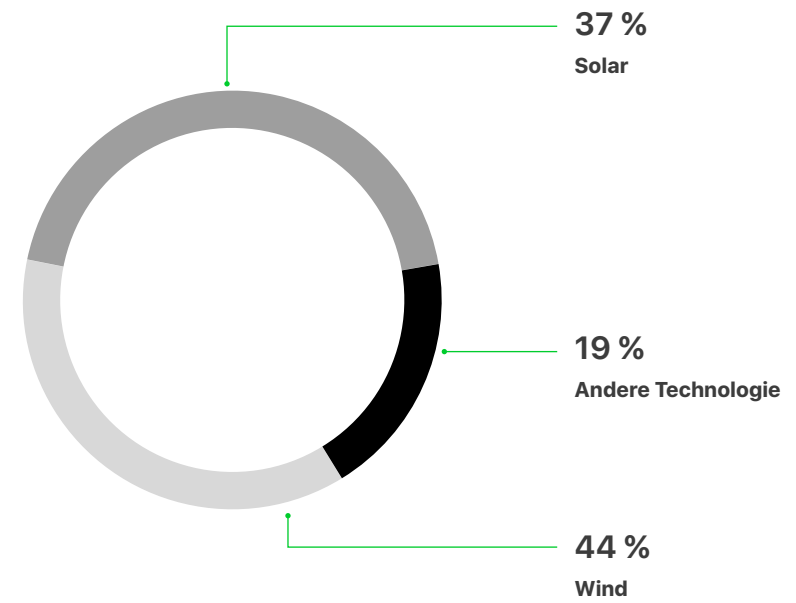
Unsere Zulieferer setzen saubere Energielösungen mit Hilfe einer Vielzahl von Vertragsmechanismen um. Im Jahr 2023 setzten die Lieferanten hauptsächlich auf Zertifikate für erneuerbare Energien (RECs), um ihre CEP-Verpflichtungen zu erfüllen. Dies ist vor allem auf die Ausweitung des chinesischen Green Energy Certificate (GEC) und die Anerkennung von GECs als primäres Instrument zur Verfolgung des Verbrauchs erneuerbarer Energien zurückzuführen. Apple betrachtet den strategischen Einsatz von gut konzipierten REC-Programmen als wichtige Zwischenlösung für längerfristige Beschaffungsoptionen wie Stromabnahmeverträge (PPAs), die weltweit zunehmend verfügbar sind, und arbeitet eng mit seiner Lieferkette an deren längerfristigen Umstellungen.



TECHNOLOGIEN

Technologien für erneuerbare Energien bei Zulieferern

Zusammen mit unseren Zulieferern wählen wir Projekte mit dem größten Wirkungspotenzial und einem eindeutigen CO₂-, ökologischen und sozialen Nutzen aus. Zu den „anderen Technologien“ gehören saubere Energiequellen wie einige Formen von Biomasse, Geothermie und kleine, wenig belastende Wasserkraftwerke.⁵⁹



**Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie**

Mit Stand März 2024 haben sich über 320 Zulieferer dazu verpflichtet, sauberen Strom für ihre Apple Produktion einzusetzen. Auf diese Zulieferer entfallen 95 Prozent der direkten Ausgaben von Apple für Materialien, Fertigung und Montage unserer Produkte weltweit. Und das bedeutet mehr als 21 Gigawatt an sauberer Energie, von denen 16,5 bereits in Betrieb sind. Um das Programms für saubere Energie bei Zulieferern auszuweiten und die Fortschritte auf dem Weg zu Apple 2030 zu beschleunigen, haben wir das Programm für saubere Energie im Apple Verhaltenskodex für Zulieferer verankert. Dieser verpflichtet unsere gesamte direkte Produktionskette dazu, bis 2030 für die gesamte Apple Produktion 100 Prozent erneuerbaren Strom zu verwenden.

Im Jahr 2023 erzeugten die 16,5 Gigawatt an erneuerbarer Energie, die innerhalb der Apple Lieferkette von Zulieferern und online bezogen wurden, 25,5 Millionen Megawattstunden sauberen Strom, wodurch 18,5 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen vermieden werden konnten – eine Steigerung um 6,5 % gegenüber 2022.

So reagieren unsere Zulieferer

Trotz zunehmender Dynamik und Befürwortung erneuerbarer Energien ist der Übergang zu 100 Prozent erneuerbarer Elektrizität mit Herausforderungen verbunden: technische und regulatorische Hindernisse, die Notwendigkeit von Kapitalinvestitionen und der fehlende Zugang zu qualitativ hochwertigen und kostengünstigen Lösungen. Alte bestehende energiepolitische Maßnahmen und Infrastrukturen, die Anreize zum Einsatz von Brennstoffen wie Kohle bieten, erschweren in einigen Regionen die Einführung neuer erneuerbarer Energien. Einige unserer Zulieferer

setzen daher auf weniger wirkungsvolle Lösungen, wie einmalige Käufe von Grünstromzertifikaten aus bestehenden Projekten für erneuerbare Energien. Diese Optionen sind mit jährlichen Kosten für die Käufer verbunden und bieten keine Möglichkeit, Kosten einzusparen oder eine Rendite zu erzielen. Um diese Probleme zu lösen, nutzen Zulieferer neue Einkaufsmethoden, gründen Unternehmen für erneuerbare Energien und beteiligen sich sogar an einigen der weltweit größten und innovativsten Geschäfte mit erneuerbarer Energie. Auch die Versorger stellen sich auf den Wandel der Märkte für erneuerbare Energien ein, indem sie neue Lösungen finden, darunter völlig neuartige Beschaffungsstrukturen in bestimmten Regionen, die mehr Möglichkeiten für den Einkauf durch Unternehmen erschließen.

In China gehören dazu die Green Power Trading Plattform und provinziübergreifende Stromeinkaufsvereinbarungen, die Zulieferern mehr Optionen eröffnet haben. Südkorea hat seine Möglichkeiten im Bereich Ökostrom erweitert, unter anderem durch Stromabnahmeverträge und die Möglichkeit, Grünstromzertifikate zu kaufen. Auch Japan hat neue Optionen für erneuerbare Energien eingeführt, darunter Stromabnahmeverträge und wettbewerbsfähige nicht-fossile Zertifikate (NFCs), die das Potenzial haben, den Zugang zu erneuerbaren Energien auf den gesamten Markt auszudehnen. Obwohl wir in Schlüsselmärkten Fortschritte beobachten konnten, setzen wir uns weiterhin für eine Politik ein, die erneuerbare Energien zu einem gleichberechtigten Wettbewerb mit fossilen Brennstoffen befähigt und unseren Zulieferern mehr Möglichkeiten für den Umstieg auf 100 % erneuerbaren Strom eröffnet (siehe [Seite 71](#)).

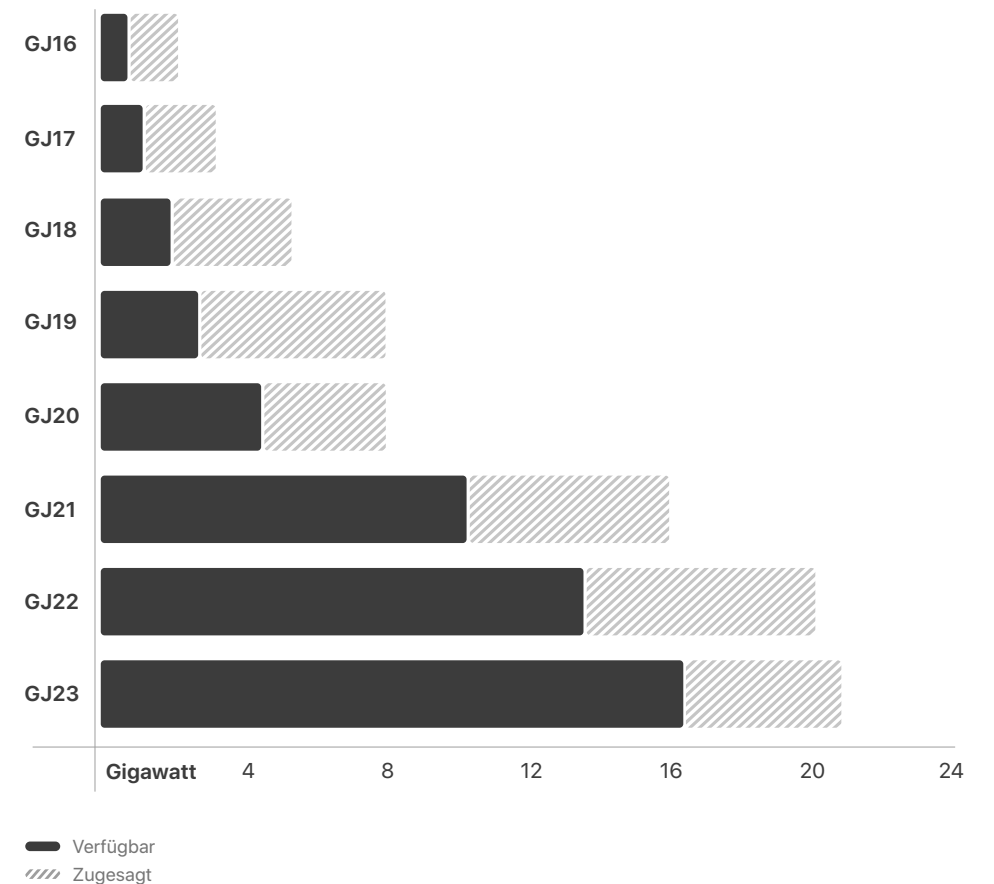
So unterstützen wir unsere Zulieferer

Interne Mitstreiter:innen motivieren

Durch die Einbeziehung von Apple Mitarbeiter:innen, die in Kontakt mit unseren Zulieferern stehen, konnten wir das Supplier Clean Energy Programm schnell ausweiten. Wir geben diesen Mitarbeiter:innen die Tools an die Hand, die sie brauchen, um die Umstellung der Zulieferer auf 100 % sauberen Strom zu beschleunigen. Das beginnt mit Daten und Transparenz. Wir verfolgen den Stromverbrauch und die Beschaffung von erneuerbaren Energien bei unseren Zulieferern – bei denen, die gerade ihre ersten Schritte auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien machen, und bei anderen, die auf dem besten Weg zum Einsatz von 100 % sauberem Strom sind. Wir helfen ihnen, ihre Fortschritte zu messen und Zugang zu Lösungen zu erhalten. Außerdem haben wir interne Schulungen entwickelt und einen einfachen Prozess zur Einbindung geschaffen. Indem wir unseren Zulieferern Ressourcen zur Verfügung stellen und Fortschritte in ihren Betrieben transparent machen, erhöhen unsere Teams die Wirkung in unserer Lieferkette.

FORTSCHRITT BEI SAUBEREN ENERGIEN IN DER LIEFERKETTE

Verfügbarer und zugesagter Strom aus erneuerbaren Energien in Gigawatt (GW)



**Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie**

Kapazitäten der Zulieferer unterstützen

Wir teilen unsere Erfahrungen aus der Umstellung auf 100 % Strom aus erneuerbaren Energien mit unseren Zulieferern, weil das Wissen sie in die Lage versetzt, im Zuge ihres Wachstums Möglichkeiten zur Dekarbonisierung zu erkennen und umzusetzen. Deshalb tätigen wir über Plattformen wie unsere Clean Energy Academy umfangreiche Investitionen in Schulungs- und Weiterbildungsmaßnahmen innerhalb unserer Lieferkette, die fortgeschrittene und individuelle Schulungen und Workshops mit führenden Experten umfasst.

Im Jahr 2023 nahmen fast 300 Zulieferbetriebe aus dem chinesischen Festland und Taiwan an unseren Clean Energy Academies teil, die von Entwicklern erneuerbarer Energien und anderen Gastrednern aus der Branche besucht wurden. Die Academics informieren über verfügbare Energiebeschaffungsoptionen in den Märkten der Zulieferer, helfen ihnen, sich auf die Teilnahme an bevorstehenden Pilotprojekten für erneuerbare Energien vorzubereiten, und stellen Orientierungshilfen von lokalen Expert:innen für die Implementierung bereit. Dieses Programm ergänzt unser Clean Energy Portal, das allen Zulieferern zur Verfügung steht und Schulungsmaterialien, Ressourcen sowie länderspezifische Informationen enthält, um Zulieferer bei der Umstellung auf 100 % Strom aus erneuerbaren Energien zu unterstützen.

Im Jahr 2023 haben außerdem unseren Plan bekannt gegeben, die Schaffung der ersten öffentlichen Schulungsplattform zu unterstützen, die für Unternehmen in vielen verschiedenen Branchen verfügbar sein wird. Diese Plattform wird Unternehmen aller Größenordnungen – innerhalb der Lieferkette von Apple und darüber hinaus – Zugang zu den Ressourcen und Interessenvertreternetzwerken verschaffen, die wir seit fast

einem Jahrzehnt aufbauen. Wir haben uns mit dem Clean Energy Buyers Institute (CEBI) und anderen Unternehmen zusammengetan, um die erste Clean Energy Procurement Academy ins Leben zu rufen – ein gemeinsamer Lehrplan und ein gemeinsamer Schulungsprozess, der Unternehmen mit den technischen Voraussetzungen ausstattet, um die Beschaffung sauberer Energie voranzutreiben, Scope 3-Emissionen zu reduzieren und die globalen Lieferketten zu dekarbonisieren.

Und wir unterstützen die Entstehung und das Wachstum von Branchenverbänden für erneuerbare Energien, denen unsere Zulieferer beitreten können, um mehr über Möglichkeiten in der jeweiligen Region zu erfahren, wie z. B. die Japan Climate Leaders Partnership und die Clean Energy Buyers Association.

Zugang zu Strom aus erneuerbaren Energien ausweiten

Um unsere Zulieferer bei der Umstellung auf Strom aus erneuerbaren Energien zu unterstützen, helfen wir ihnen, qualitativ hochwertige Lösungen zu finden.

- **Der China Clean Energy Fund:** Dieser Fonds ermöglicht es Apple und unseren Zulieferern, in erneuerbare Energien zu investieren. Stand März 2024 hat der Fonds in über 1 Gigawatt an Projekten für erneuerbare Energien investiert.
- **Stromabnahmevereinbarungen (PPAs):** Apple wird auch weiterhin die weltweite Entwicklung hochwertiger Programme für die Erzeugung von und den Handel mit Zertifikaten für erneuerbare Energien unterstützen. Außerdem bieten wir Zulieferern die Möglichkeit, erneuerbare Energien direkt von Projektentwicklern und Versorgungsunternehmen zu kaufen, wenn diese Modelle auf der ganzen Welt entstehen.

- **Direktinvestitionen:** Um die Emissionen von Zulieferern zu decken, mit denen wir keine direkten Verträge haben, investieren wir in zusätzliche Projekte für erneuerbare Energien. Bis heute haben wir direkt in fast 500 Megawatt an Solar- und Windkraftprojekten in China und Japan investiert, um unsere vorgelagerten Stromemissionen zu reduzieren.

Für eine Veränderung der Richtlinien eintreten

Wirksame staatliche Maßnahmen und Vorschriften können erhebliche Hindernisse für CO₂-arme Lösungen aus dem Weg räumen und dafür sorgen, dass sie sich rasch verbreiten. Zulieferer benötigen Investitionen in saubere Energie, die finanziell sinnvoll sind, damit der Übergang zu erneuerbaren Energien gelingt. CO₂-intensive Energieträger wie Kohle und Gas haben jedoch oft einen unfairen Preisvorteil, weil sie subventioniert werden und die Kosten für externe Effekte wie Luftverschmutzung und CO₂-Emissionen nicht berücksichtigt werden.

In den Regionen, in denen unsere Zulieferer tätig sind, engagieren wir uns bei politischen Entscheidungsträgern, um erneuerbare Energien zu unterstützen, die kosteneffizient und für Unternehmen zugänglich sind und aus qualitativ hochwertigen Projekten stammen, die einen wesentlichen Einfluss auf die lokalen Märkte haben.

Beispielsweise rufen wir Regierungen auf, keine CO₂-intensive Infrastrukturen zu subventionieren oder auszubauen. Außerdem regen wir Regierungen dazu an, mit dem Tempo der technologischen Innovation Schritt zu halten, die Lebenszyklusemissionen von Energielösungen zu berücksichtigen und neue Energielösungen, die die globalen Emissionen effektiv mindern, zu unterstützen. Darüber hinaus

unterstützt Apple die Bemühungen der Regierungen um eine vorteilhafte Elektrifizierung und den Ausbau der notwendigen Übertragungsinfrastruktur, wobei die Kosteneffizienz im Vordergrund steht. Öffentliche Investitionen in die Dekarbonisierung sollten durch Mittel aus der Einführung eines Preises für Kohlenstoffverschmutzung angemessen unterstützt werden.

In Zusammenarbeit mit Gruppen wie der Asia Clean Energy Coalition (ACEC), der Clean Energy Demand Initiative (CEDI) und RE100 – die die einflussreichsten Unternehmen der Welt durch die Verpflichtung zur Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien zusammenbringen — haben wir auf Länderebene politische Hindernisse für die Beschaffung von Strom aus erneuerbaren Energien ermittelt. Durch die Beteiligung an diesen und anderen Initiativen, wie z. B. lokalen Arbeitsgruppen, nutzen wir lokales und internationales Fachwissen und Kapazitäten, um die Herausforderungen, mit denen unsere Mitgliedsunternehmen konfrontiert sind, zusammenzutragen und uns für wichtige politische Veränderungen einzusetzen, die die Dekarbonisierung der Netze unterstützen. In Japan arbeitete Apple beispielsweise mit anderen Nutzern erneuerbarer Energien zusammen und forderte eine Verbesserung des Systems für nicht-fossile Zertifikate (NFC), um Transparenz bei der Nachverfolgung zu schaffen. In China haben Apple und Zulieferer an Treffen und Veranstaltungen teilgenommen, um ihre Erfahrungen mit der Beschaffung erneuerbarer Energien auszutauschen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Politik und zur Erhöhung der Verfügbarkeit kostengünstiger Lösungen zu erörtern.

1 GW

Stand März 2024 hat der China Clean Energy Fund in über 1 Gigawatt an Projekten für erneuerbare Energien investiert, von denen fast 100 % am Netz sind.



Apple investiert weltweit in erneuerbare Energien – einschließlich dieses groß angelegten Solarprojekts in Brown County, Texas – um den Stromverbrauch von Kund:innen beim Aufladen ihrer Apple Geräte zu senken.

Produktnutzung

Der Strom, den unsere Kund:innen zum Laden und Betreiben ihrer Apple Geräte verwenden, macht 29 % der CO₂-Bilanz von Apple aus. Durch eine höhere Energieeffizienz unserer Produkte können wir die so entstehenden Emissionen reduzieren, und wir treffen Maßnahmen, um die verbleibenden Emissionen zu verringern.

Bei der Reduzierung von Emissionen im Zusammenhang mit dem weltweiten Stromverbrauch unserer Produkte konzentrieren wir uns in unseren Leitlinien auf drei Bereiche: die Erforschung innovativer Lösungen zur Minimierung der CO₂-Emissionen aus der Produktnutzung, einschließlich Energieeffizienz (siehe Seite 25); die Entwicklung von Projekten im Bereich des sauberen Stroms, die auf möglichst große CO₂-Reduzierung und gesellschaftliche Verbesserungen abzielen, und die Zusammenarbeit mit unseren Kund:innen, um sie aufzuklären und Möglichkeiten zur Unterstützung der Dekarbonisierung des Stromnetzes zu schaffen. Wir berücksichtigen auch den Teil des Netzes, der bereits sauber ist, wenn Daten über den restlichen Netzmix verfügbar sind.

Projekte für sauberen Strom

Bei der Projektauswahl zum Ausbau unserer Strategie für die Deckung des Produktverbrauchs mit sauberem Strom berücksichtigen wir eine Reihe von Faktoren. Wir arbeiten daran, den erwarteten Stromverbrauch unserer Produkte mit 100 Prozent sauberem Strom zu decken, beginnend mit unserem Apple Watch Sortiment im Herbst. Wir werden

zwar den Großteil unseres sauberen Stroms aus der Region beziehen, halten aber für einen Teil der Emissionen geografische Flexibilität aufrecht, damit wir Netze mit höherer CO₂-Intensität anvisieren können. Durch diese Methode können wir uns auf die Bereiche konzentrieren, in denen unsere Kund:innen unsere Produkte einsetzen, und gleichzeitig den sozialen und ökologischen Nutzen zusätzlicher erneuerbarer Energie maximieren. Kalifornien ist zum Beispiel zwar ein großer Markt für Apple, aber wir könnten neue Projekte für erneuerbare Energien auch an anderen Standorten ins Leben rufen, die einen geringeren Anteil an sauberem Strom in ihren Netzen haben, sodass die gleiche Kapazität für erneuerbare Energien dort eine größere Wirkung entfalten kann.

Im Rahmen dieser Arbeit entwickeln wir weltweit große Solar- und Windprojekte. Radian Solar und Pläne für weitere Projekte in den USA, Europa und Indien sind in Arbeit. In Europa planen wir die Beteiligung an Projekten zwischen 30 und 300 Megawatt, wobei eine erste Ausschreibung 2022 erfolgte.

Einbindung unserer Kund:innen

Wir arbeiten an Programmen, die es unseren Kund:innen erleichtern, zu entscheiden, wann sie sauberen Strom aus dem Netz beziehen wollen. 2023 haben wir Grid Forecast eingeführt, ein neues Tool in der Home App auf iPhone, iPad, Mac und Apple Watch, das anzeigt, wann sauberer Strom aus dem Netz verfügbar ist. Apple verwendet Daten, die Netz-, Emissions- und Wetterinformationen in einem einfach zu verfolgenden Signal kombinieren.

wann sie im Laufe des Tages Großgeräte betreiben und Elektrofahrzeuge oder -geräte aufladen sollten. In den angrenzenden Vereinigten Staaten ist Grid Forecast für die Apple Watch verfügbar und kann als Widget oder als Komplikation auf dem Zifferblatt hinzugefügt werden. Sobald durch die laufende Zusammenarbeit mit der Industrie zusätzliche Daten zur Verfügung stehen, wird Apple Grid Forecast weiter verfeinern, um die Wirkung zu maximieren. Weitere Informationen zu Grid Forecast gibt es auf unserer Grid Forecast-Supportseite.

Mit Clean Energy Charging, das in den USA seit Herbst 2022 mit iOS 16 verfügbar ist, können Kund:innen dazu beitragen, den CO₂-Fußabdruck des iPhone zu verringern. Die Funktion berücksichtigt die Stromquellen während der voraussichtlichen Ladezeiten, um dann zu laden, wenn das Netz von saubereren Energiequellen gespeist wird. Hier gibt es weitere Informationen zum Laden von sauberer Energie.

Neben der Arbeit an unseren Produkten kooperieren wir mit anderen, um klimafreundliche Entscheidungsfindungen für unsere Kund:innen bei der Energienutzung in ihren Haushalten sowie für unsere Mitarbeiter:innen und Partner zu fördern. Zum Beispiel ist Apple dem CoolClimate Network beigetreten, einer Forschungspartnerschaft der University of California, Berkeley, die Einzelpersonen und Unternehmen motiviert und in die Lage versetzt, CO₂-arme Entscheidungen zu treffen.

FEATURE

Zugang zu sauberer Energie auf der ganzen Welt fördern

Hinter dem Power for Impact-Projekt steht der Gedanke, dass der Zugang zu sauberer Energie Gemeinschaften neue Möglichkeiten eröffnen und gleichzeitig unserem Klima zugutekommen kann.

Apple hat die Initiative 2019 ins Leben gerufen, um unterversorgte Gemeinschaften mit Strom aus erneuerbaren Energien zu versorgen und gleichzeitig wirtschaftliches Wachstum und soziale Aspekte zu fördern.

Das Programm finanziert Projekte für saubere Energie, die für beide Seiten vorteilhaft sind: Lokale Gemeinden und Organisationen erhalten Zugang zu kosteneffektiver Energie, und Apple sichert die Umwelteigenschaften der einzelnen Projekte. Derzeit unterstützen wir 20 Projekte für erneuerbare Energien in der ganzen Welt, darunter:

Kolumbien: Apple hilft bei der Inbetriebnahme eines Solarstromsystems auf dem Dach des Kinderkrankenhauses Hospital Infantil Santa Ana. Durch die Einsparungen bei den Stromrechnungen kann die Einrichtung mehr Geräte und Medikamente kaufen. Darüber hinaus hilft Apple bei der Finanzierung einer Solaranlage auf dem Dach von Ciudad Don Bosco, einer gemeinnützigen Einrichtung, die Bildungs- und Sozialleistungen für benachteiligte Jugendliche bereitstellt. Vor kurzem haben wir unsere Unterstützung durch die Bereitstellung von Mitteln für Phase II des Projekts erweitert.

Demokratische Republik Kongo: Apple verschafft der Malaika School, die kongolesische Mädchen und ihre Gemeinschaften durch Bildung, Landwirtschaft, Wasserprojekte, Gesundheitsfürsorge, Sport und Berufsausbildung unterstützt, Zugang zu erneuerbarer Energie. Um Schüler:innen und Lehrkräfte von Malaika zu unterstützen, knüpft diese Solarinitiative an andere Apple Partnerschaften an, darunter virtuelle Today at Apple Sessions zu den Themen Programmieren mit Swift, Fotografie, Filmemachen und Design sowie andere Veranstaltungen mit Apple Retail Teams und Diversity Network Associations.

Israel: Apple unterstützt das Nitzana Educational Eco-Village, eine Gemeinschaft für gefährdete Jugendliche, durch ein 260 Kilowatt Solarsystem, das zur Senkung der Stromkosten beiträgt. Durch die Einsparungen kann das Bildungsangebot für Jugendliche mit unterschiedlichem Hintergrund verbessert werden. Apple unterstützte auch die Erweiterung mit einem weiteren 64-Kilowatt-Solarsystem, das im Februar 2023 installiert wurde.

Nepal: Apple finanzierte ein Solar- und Batteriespeichersystem für ein gemeinnütziges Krankenhaus, das Kinder in ganz Nepal versorgt. Dieses System bietet eine begrenzte Notstromversorgung bei Netzausfällen.

Nigeria: Apple half bei der Finanzierung eines Mini-Netzprojekts in ländlicher Umgebung, um den Mitgliedern der Gemeinschaft Zugang zu Energie zu verschaffen und für einige Unternehmen fossile Brennstoffe zu ersetzen. Apple finanziert außerdem die Entwicklung einer Solarstromanlage, die Zentren für medizinische Grundversorgung im Bundesstaat Ondo, wobei die überschüssige Energie Haushalten in der Umgebung zugute kommt.

Philippinen: Apple half bei der Finanzierung einer neuen Dachsolarinstallation in einer Bildungseinrichtung in Bataan. Dies trägt dazu bei, die Stromkosten für die Einrichtung zu senken und Mittel für Stipendien für leistungsstarke, unterprivilegierte Studenten freizusetzen.

Südafrika: Das erste PFI-Projekt von Apple in Südafrika hat dazu beigetragen, mehr als 3.500 Haushalte mit Strom zu versorgen, die zuvor keinen Zugang zu lokaler Straßenbeleuchtung hatten. Darüber hinaus wird Apple in Südafrika zwei weitere Projekte an Schulen für Kinder mit Behinderungen mitfinanzieren. Zusammen mit fünf weiteren operativen Projekten in ganz Südafrika werden diese Installationen die Stromkosten senken, und die Einsparungen tragen zur Finanzierung der Betriebskosten und zur Ausweitung von Programmen zur Unterstützung unterversorgter Gruppen bei.

Thailand: Apple hat den Aufbau eines Solarenergiesystems unterstützt, das den Einsatz von umweltschädlichem Dieseldieselkraftstoff in einem abgelegenen Fischerdorf überflüssig machen soll. Dort ist man auf Strom für Kühlschränke angewiesen, um die Qualität der Fischprodukte zu erhalten. Wir haben die lokale Erzeugung von erneuerbaren Energien und die Batteriespeicherung verstärkt, um den verlässlichen Zugang zu Strom zu verbessern.

Vietnam: Apple unterstützt ein Programm, mit dem 20 Schulen im ganzen Land mit Solarstrom versorgt werden und das dazu beitragen soll, erneuerbare Energien und nachhaltige Entwicklung zu präsentieren. An fünf Schulen wurden Solarenergiesysteme installiert und sind betriebsbereit.

Sambia: Ein von Apple unterstütztes Mikronetz wird Hunderte von Haushalten mit Strom versorgen, die zurzeit ohne Elektrizität auskommen müssen. Das Projekt wird die Abhängigkeit von importiertem Diesel und Benzin für Generatoren mindern und die damit verbundenen Kosten senken. Außerdem wird es die Menge an Strom erhöhen, die für Organisationen und Unternehmen der Gemeinschaft verfügbar ist.



Power for Impact verbessert den Zugang zu sauberer, erschwinglicher Energie in verschiedenen Teilen der Welt. Apple wird sich bei der Umsetzung seiner Umweltziele weiterhin auf die Stärkung von Gemeinschaften konzentrieren.

Direkte Emissionen

Einige Rohstoffe, die für unsere Produkte unverzichtbar sind, verursachen erhebliche Emissionen. Dasselbe gilt für bestimmte Herstellungsverfahren und den Transport unserer Produkte. Um diese Emissionen zu reduzieren, suchen wir nach technologischen Lösungen und Emissionsminderungen und wenden uns von fossilen Brennstoffen ab.

Unser Ansatz

Wir sind bestrebt, die direkten Treibhausgasemissionen in unseren Einrichtungen und in unserer gesamten Lieferkette zu reduzieren. Um dies zu erreichen, verfolgen wir verschiedene Ansätze – von der Suche nach technischen Fortschritten, die zur Verringerung der Emissionen beitragen können, bis hin zu Veränderungen bei der Herstellung und dem Transport unserer Produkte.

Technologische Lösungen

Verfolgung kohlenstoffarmer Technologien für kohlenstoffintensive Prozesse

Emissionen von fluorierten Treibhausgasen

Enge Zusammenarbeit mit wichtigen Herstellern, die daran arbeiten, die Freisetzung dieser Gase in die Atmosphäre zu verhindern

Umstellung der Transportarten beim Produkttransport

Wo möglich Wechsel zu CO₂-ärmeren Versandarten, etwa dem Seetransport

Reduzierung der Pendleremissionen

Möglichkeiten zur Verringerung des durch Pendeln zur Arbeit verursachten Kohlenstoffausstoßes

Verringerung direkter Emissionen bezieht auf folgende Emissionen:



Direkte Emissionen (Scope 1)



Produktherstellung (Scope 3)



Produkttransport (Scope 3)



Geschäftsreisen (Scope 3)



Pendelnde Mitarbeiter:innen (Scope 3)

2023 Fortschritt

2,7 Mio.
Tonnen CO₂-Äquivalente

Durch die Bemühungen unserer Display-Lieferanten zur Reduzierung der Emissionen wurden jährlich mehr als 2,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente reduziert.*

100+
Teilnehmer

Apple veranstaltete ein erstes virtuelles Training zur Berichterstattung und Reduzierung von Scope 1-Emissionen, an dem über 100 Personen teilnahmen.

20 %
weniger Emissionen

Im Jahr 2023 haben wir die Emissionen beim Transport von Produkten um 20 Prozent im Vergleich zu 2022 reduziert.

* Basierend auf Daten, die Apple von seinen Zulieferern gemeldet wurden. Die Daten wurden weder von Apple noch von einem Dritten unabhängig geprüft.



Der Durchbruch bei der Verwendung von kohlenstoffarmem Aluminium baut auf den bedeutenden Fortschritten auf, die Apple bei der Reduzierung des Kohlenstoffausstoßes von Aluminium und anderen Metallen in seinen Produkten gemacht hat.



Das innovative direkte CO₂-freie Verhüttungsverfahren von ELYSIS hat das Potenzial, die Klimaauswirkungen des Produktionsprozesses von Aluminium – einem der weltweit am häufigsten verwendeten Metalle – zu mindern.

Herstellung von Aluminium überdenken

Im Rahmen des Engagements von Apple, die Umweltauswirkungen unserer Produkte durch Innovationen zu mindern, haben wir uns mit Aluminiumunternehmen und den Regierungen von Kanada und Québec zusammengetan, um in ELYSIS zu investieren. Dieses Joint Venture dient der Vermarktung einer patentierten Technologie, die direkte Treibhausgasemissionen aus dem herkömmlichen Verhüttungsprozess beseitigt. Seit Beginn unserer Zusammenarbeit im Jahr 2018 haben wir dazu beigetragen, die Entwicklung dieser Technologie zu beschleunigen, indem wir die gemeinsame Partnerschaft gefördert und eine Anfangsfinanzierung sowie laufenden technischen Support zur Verfügung gestellt haben.

Im Jahr 2022 lieferte Apple iPhone SE Geräte mit ELYSIS Aluminium aus, nachdem wir 2019 die erste Aluminiumcharge aus dem Joint Venture gekauft hatten. Das in diesen Produkten eingesetzte Aluminium von handelsüblicher Reinheit ist das erste, das ohne direkte CO₂-Emissionen während des Verhüttungsprozesses hergestellt wird. ELYSIS hat in seinem industriellen Forschungs- und Entwicklungszentrum in Quebec weitere Fortschritte erzielt: Das Projekt ist jetzt in der Lage, Primäraluminium mit kommerziellem Reinheitsgrad in industriellem Maßstab zu produzieren.

Fluorierte Treibhausgasemissionen verringern

Der Einsatz von fluorierten Treibhausgasen (F-GHG) ist einer der größten Verursacher direkter Emissionen in unserer Lieferkette. F-GHG kommen in der Produktion von Halbleitern und Flachbildschirmen zum Einsatz und haben ein Erderwärmungspotenzial, das tausende Male höher ist als das von CO₂. Obwohl sich der Einsatz von F-GHG in bestimmten Produktionsprozessen heute nur schwer vermeiden lässt, können die Emissionen durch eine Umstellung auf alternative Einsatzgase, die Optimierung der Produktionsprozesse für einen geringeren Einsatz und Ausstoß von F-GHG sowie die Installation von Tools zur Gasreduzierung verringert werden. Wir arbeiten eng mit unseren Partnern in der Lieferkette zusammen, um gemeinsam die Freisetzung dieser Gase in die Atmosphäre zu verhindern.

Seit der Einführung unserer Engagement Bemühungen im Jahr 2019 arbeiten wir mit unseren größten Herstellern von Displays und Halbleitern zusammen, um einen hohen Standard an F-THG-Emissionsminderung zu erreichen. Die Bemühungen unserer Display-Zulieferer führten im Jahr 2023 zu einer jährlichen Emissionsvermeidung von mehr als 2,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten.⁶⁰ Darüber hinaus arbeiten wir durch unser Engagement in branchenspezifischen Industriekoalitionen daran, den Klimaschutz in der gesamten Halbleiter-Wertschöpfungskette zu beschleunigen.

2,7 Mio.

Die Bemühungen unserer Display-Zulieferer führten im Jahr 2023 zu einer jährlichen Emissionsvermeidung von mehr als 2,7 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalenten.

Kapazitäten der Zulieferer unterstützen

Während wir uns mit den direkten Emissionen in unserer Lieferkette befassen, entwickeln wir neue Bildungsmaterialien und Ressourcen, um unseren Zulieferern bei der Dekarbonisierung ihrer direkten Emissionen zu helfen. Im Jahr 2023 haben wir unsere erste virtuelle Schulungsreihe zur Berichterstattung und Reduzierung von Scope-1-Emissionen veranstaltet, an der über 100 Zulieferer teilgenommen haben.

Wir werden auch weiterhin Programme für unsere Zulieferer auflegen, die sich mit den direkten Emissionen von Energie und Prozessen bei der Herstellung von Apple Produkten befassen. Die Herstellung von Apple Produkten ist für 59 % unseres Brutto-Kohlenstoffausstoßes verantwortlich. Dazu gehören Emissionen aus der Verbrennung von Brennstoffen; Heizung, Lüftung und Klimaanlage (HLK); Kühlung; fluorierte Gase und andere physikalische oder chemische Prozesse (ohne Transport). Diese Emissionsquellen sind sehr unterschiedlich. Um die Emissionen zu verringern sind verschiedene Technologien und Lösungen erforderlich. Der Ansatz von Apple besteht darin, in der gesamten Lieferkette Hotspots für Kohlenstoffemissionen zu identifizieren – wie die Verwendung von fluorierten Gasen in der Display- und Halbleiterfertigung – und in Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern, Regierungen und Branchenvertretern gezielte Programme zur Beseitigung dieser Hotspots zu starten.

Produkte transportieren

Im Jahr 2023 haben wir die Emissionen beim Transport von Produkten um 20 Prozent im Vergleich zum Vorjahr reduziert. Außerdem haben wir die auf dem Seeweg transportierte Produkttonnage mehr als verdoppelt. Durchschnittlich verursacht der Versand eines Produkts auf dem Seeweg statt mit dem Flugzeug 95 % weniger transportbedingte Emissionen.⁶¹ Wir möchten den Seetransport für unsere Produkte weiter ausbauen. Zum Beispiel werden wir für ausgewählte Apple Watch Modelle, einschließlich Uhren und Armbänder, mindestens 50 % des Gesamtgewichts über andere Verkehrsträger als den Luftverkehr transportieren – zum Beispiel den Seeverkehr. Damit werden die gesamten Transportemissionen fast halbiert.⁶² Außerdem haben wir im Jahr 2023 ausgewählte Modelle des MacBook Pro und des MacBook Air auf den Seetransport durch unsere Hersteller umgestellt und damit mehr Möglichkeiten für eine kohlenstoffärmere Versandart für unsere Produkteinführung geschaffen.

Durch eine vorausschauende Logistik konsolidieren wir unsere Produkte in den Sendungen aus unseren Fabriken, um mehr Seetransporte in den Häfen in unseren asiatisch-pazifischen Märkten zu ermöglichen. Seit 2022 haben diese Bemühungen dazu beigetragen, dass wir die Zahl der Seetransporte in dieser Region um mehr als 10 Prozent steigern konnten, indem wir Sendungen vom Lufttransport abgezogen haben. Wir haben auch unnötigen Platz an Bord von Flugzeugen und Lastwagen eingespart, indem

wir kleinere, maßgeschneiderte Paletten verwenden und so effizientere Transporte ermöglichen. Außerdem haben wir unsere Verpackungen neu gestaltet, um sie kompakter zu machen. So wurden alle Verpackungen für die Apple Watch Series 9 und Apple Watch SE Modelle in eine neue, kleinere Form gebracht, die 25 Prozent oder mehr Geräte pro Sendung ermöglicht.

Außerdem bemühen wir uns um technische Innovationen im Transportwesen, indem wir unter anderem mit unseren Zulieferern zusammenarbeiten, um alternative Kraftstoffe und Elektrofahrzeuge einzusetzen. So haben wir beispielsweise 2022 die Entwicklung einer Analyse von Carbon Direct unterstützt, die Möglichkeiten zur Entwicklung nachhaltiger Flugzeugtreibstoffe aufzeigt. Und 2023 tauschten wir unsere Erkenntnisse mit unseren Partnern, darunter Zulieferer und Industriegruppen, aus. Unsere Ergebnisse sind im Abschnitt Vielversprechende Produktionswege und Möglichkeiten zur Skalierung des Berichts Sustainable Aviation Fuel Primer zusammengefasst. Außerdem haben wir die begrenzte Verwendung von SAF auf zwei Flügen getestet, mit denen ausgewählte iPad Modelle im Jahr 2023 ausgeliefert wurden.

Im Jahr 2023 setzten wir unsere Partnerschaften mit Transportunternehmen fort, die CO₂-neutrale Lieferungen mit Elektrofahrzeugen wie E-Bikes und E-Autos anbieten. Diese Innovationen tragen zu einer Verringerung der CO₂-Auswirkungen auf die Gemeinden bei, in denen

Kund:innen unsere Produkte kaufen. Und indem wir Anbietern, die weniger CO₂-intensive Optionen anbieten, den Vorzug geben, signalisieren wir den Wert, den diese Optionen für uns haben, und belohnen diejenigen, die die Dekarbonisierung vorantreiben möchten.

Geschäftsreisen und Arbeitswege der Mitarbeiter:innen verbessern

Außerdem suchen wir nach Möglichkeiten, den CO₂-Fußabdruck unserer Mitarbeiter:innen beim Pendeln zur Arbeit zu mindern. Wir unterstützen sie beispielsweise dabei, mit öffentlichen Verkehrsmitteln, Bussen und Campus-Fahrrädern vom Individualverkehr wegzukommen. Um Anreize für die Nutzung von Elektrofahrzeugen zu schaffen, bieten wir mehr als 3.330 EV-Ladestationen und mehr als 1.730 Stromanschlüsse an unseren Standorten in den USA. Für die verbleibenden pendlerbedingten Emissionen setzen wir hochwertige Emissionszertifikate zur Kompensation ein.

25 %

Alle Verpackungen für Apple Watch Series 9 und Apple Watch SE Modelle haben ein neues kleineres Format, neue kleinere Form eingeführt, sodass mindestens 25 % Prozent mehr Geräte pro Sendung möglich sind.

CO₂-Abbau

Die Wissenschaft zeigt, dass die Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 °C sowohl eine tiefgreifende Dekarbonisierung der Industrieemissionen in den nächsten 30 Jahren als auch eine beträchtliche Steigerung des CO₂-Abbaus erfordern wird, um das überschüssige Kohlendioxid (CO₂), das sich bereits in der Atmosphäre befindet, zu beseitigen. Um die Bemühungen zur Erreichung des 1,5-Grad-Ziels voranzutreiben, erweitert Apple seine Lösungen zum CO₂-Abbau, angefangen bei den heute verfügbaren, und erforscht gleichzeitig die Lösungen der Zukunft.

Unser Ansatz

Die Prioritäten von Apple sind unmissverständlich: Die Reduzierung von Emissionen hat Vorrang vor dem CO₂-Abbau. Wir bemühen uns, die direkten Treibhausgasemissionen in unseren Einrichtungen zu reduzieren, und wir unterstützen die Emissionsreduzierung in unserer Lieferkette durch Prozessinnovationen, direkte Emissionsreduzierung und die Umstellung auf saubere Energie. Doch selbst mit diesen umfassenden Maßnahmen lassen sich einige Emissionen in unserer Wertschöpfungskette noch nicht vermeiden.

Unser Ziel ist es, die Emissionen bis 2030 um 75 % im Vergleich zu unserem Fußabdruck von 2015 zu reduzieren. Um in unserer gesamten Wertschöpfungskette CO₂ Neutralität zu erreichen, werden wir die verbleibenden unvermeidbaren Emissionen freiwillig durch hochwertige Emissionszertifikate ausgleichen. Wir setzen auf die folgenden Möglichkeiten zum CO₂-Abbau:



Lösungen zum CO₂-Abbau prüfen

Wir erkennen an, dass zur Erreichung der globalen Klimaziele alle Strategien zum CO₂-Abbau verfolgt werden müssen, und prüfen Optionen im Einklang mit der Position des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC), wonach alle Ansätze zur Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 °C den CO₂-Abbau für unvermeidbare Emissionen erfordern.⁶³ Dann bewerten wir jede Option anhand von fünf Schlüsselkriterien: Entwicklungsstand, Skalierbarkeit, Dauerhaftigkeit, Kohlenstoffmethode und Zusatznutzen.



Unvermeidbare Emissionen reduzieren

Wir arbeiten auf unser Ziel hin, hochwertige naturbasierte Projekte auszuweiten und gleichzeitig robuste Standards einzuführen, um die Integrität des CO₂-Abbaus zu gewährleisten. Aufbau von Kapazitäten bei den Partnern, die die Umsetzung des naturbasierten CO₂-Abbaus unterstützen, damit diese Bemühungen über die Nachfrage von Apple hinaus wachsen können



In naturbasierten CO₂-Abbau investieren

Engagement für Projekte, die wichtige ökologische und soziale Vorteile bieten und gleichzeitig wirtschaftliche Entwicklungsmöglichkeiten für lokale Gemeinschaften schaffen. Angleichung der Auswirkungen des Kohlenstoffmarktes an das Investitionskapital durch Beseitigung der drei Haupthindernisse für naturbasierte Lösungen: Umfang, Qualität und Kapazität, um den naturbasierten CO₂-Abbau weit über den derzeitigen Umfang der freiwilligen Kohlenstoffmärkte hinaus zu steigern

Fortschritte in 2023

\$ 280 Mio.

Im März 2024 begrüßte Apple wichtige Produktionspartner als neue Investoren im Restore Fund mit der Zusage zusätzlicher Mittel: Die Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) wird bis zu 50 Millionen US-Dollar investieren. und Murata investiert bis zu 30 Millionen Dollar – in denselben Fonds, der von Climate Asset Management, einem Joint Venture von HSBC Asset Management und Pollination, verwaltet wird. Diese neuen Investitionen bauen auf Apples früherer Zusage von bis zu 200 Millionen Dollar für die zweite Phase des Restore Fund auf, wodurch sich das zugesagte Kapital auf insgesamt 280 Millionen Dollar erhöht.



Weitere Informationen zu unserer Arbeit gibt es im [Whitepaper Apple's Carbon Removal Strategy](#).

Notwendigkeit des CO₂-Abbaus

Jede erfolgreiche Strategie zur Bewältigung des Klimawandels beinhaltet die Entwicklung von Technologien zum CO₂-Abbau, die dringend und parallel zu den Bemühungen um die Dekarbonisierung der Energieerzeugung und den Schutz und die Wiederherstellung der Ökosysteme der Erde verfolgt werden müssen. Im Rahmen unserer Bemühungen, in unserer gesamten Wertschöpfungskette CO₂-Neutralität zu erreichen, räumt Apple der Emissionsreduzierung Priorität ein. Die verbleibenden unvermeidbaren Emissionen gleichen wir dann durch hochwertige Emissionszertifikate aus. Um sicherzustellen, dass die Emissionsreduzierung von hoher Integrität ist, folgen wir den Richtlinien internationaler Standards und wenden unsere eigenen strengen Standards und Kriterien an.

Naturbasierte Lösungen zum CO₂-Abbau

Die Wissenschaft zeigt, dass naturbasierte Lösungen die am besten skalierbaren und wirtschaftlich tragfähigsten Möglichkeiten zur kurzfristigen Abschwächung des Klimawandels sind. Neben den Vorteilen für das Klima bieten naturbasierte Lösungen eine Vielzahl von Nebeneffekten, wie z. B. die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Verbesserung der Lebensbedingungen vor Ort, der Artenvielfalt, des Kohlenstoff- und Nährstoffkreislaufs im Boden und des Holzangebots, was den Druck auf die Primärwälder verringern kann.

Der IPCC stellt eine Reihe von Optionen vor, um Kohlenstoff durch eine Kombination aus Photosynthese und Chemie aus der Atmosphäre zu entfernen. Zu diesen Ansätzen gehören

bestehende Lösungen für das Klima, wie Aufforstung und Wiederaufforstung, und relativ neue Technologien, wie die direkte Luftabscheidung (DAC) und die Alkalisierung der Ozeane. Apple hat untersucht, wie diese Ansätze dazu beitragen könnten, unsere verbleibenden Emissionen auszugleichen, während wir uns auf den dringenden 1,5 °C-Weg machen, den CO₂-Abbau zu erhöhen.

Fünf Kriterien sind dabei wichtig:

- **Entwicklungsstand:** Anhand des Entwicklungsstands einer Lösung verfolgen wir, ob wir unser Ziel für Apple 2030 erreichen und innerhalb des erforderlichen Zeitrahmens für das 1,5 °C-Ziel bleiben.
- **Skalierbarkeit:** Wir berücksichtigen die Skalierbarkeit, weil die Klimakrise eine kollektive Verantwortung ist und die Auswirkungen der Lösungen von Apple über unseren eigenen ökologischen Fußabdruck hinausgehen sollten.
- **Robustheit:** Der CO₂-Abbau muss permanent sein. Sollte das Risiko einer Umkehrung bestehen, müssen Gegenmaßnahmen ergriffen werden, um etwaige Rückschläge für einen bestimmten Zeitraum zu kompensieren.
- **CO₂-Methodik:** Die erzielten Auswirkungen müssen mit Hilfe einer strengen CO₂-Bilanzierungsmethode erfasst werden, die Qualität und Konsistenz unserer eigenen Kohlenstoffbuchhaltungssysteme entspricht, die der Qualität und Konsistenz unserer eigenen Kohlenstoffbuchhaltungssysteme entspricht. Auch müssen alle Unsicherheiten in den zugrundeliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen berücksichtigt werden.
- **Zusatznutzen:** Wir haben die Zusatznutzen der verschiedenen Technologien zum CO₂-Abbau bewertet. Die meisten Ansätze haben das Potenzial, zusätzliche

Vorteile für die biologische Vielfalt und die Gemeinschaften zu schaffen, können aber auch Risiken mit sich bringen.

Bei der Prüfung der verschiedenen verfügbaren Technologien kamen wir zu dem Schluss, dass naturbasierte Lösungen – einschließlich Aufforstung, Wiederaufforstung und Rekultivierung (ARR) sowie Kohlenstoffbindung im Boden – derzeit den umfassendsten Ansatz zur CO₂-Abbau bieten.

Restore Fund

Im Jahr 2019 haben wir gemeinsam mit Conservation International und Goldman Sachs den Restore Fund ins Leben gerufen. Er hat bereits in drei Projekte investiert hat, die ab 2025 über eine Million Tonnen CO₂ abbauen sollen. Dieser Fonds ist einzigartig, weil sein Ziel darin besteht, das Entfernen von CO₂ von einem Kostenpunkt zu einer potenziell rentablen Investition zu machen. Indem wir einen Fonds ins Leben rufen, der sowohl eine finanzielle Rendite als auch eine messbare Auswirkung auf unsere CO₂-Bilanz bietet, möchten wir den Weg für umfassendere Veränderungen ebnen – und Kapitalinvestitionen in den Abbau von CO₂ auf der ganzen Welt fördern. Der Restore Fund wurde von uns als Pilotprojekt entwickelt, das wir nun erweitern und verbessern wollen damit andere auf unserer Arbeit aufbauen und den Markt für naturbasierte CO₂-Entfernungen vergrößern können.

Die erste Phase unseres Fonds konzentriert sich auf die Verbindung von verantwortlicher Forstwirtschaft und CO₂-Bindung. Die Projekte zielen außerdem darauf ab, die Auswirkungen auf die Umwelt zu maximieren, einschließlich CO₂, Wasserwirtschaft und Wiederherstellung von Lebensräumen.



Unser Ziel ist es, den Großteil der Emissionen in der gesamten Wertschöpfungskette zu eliminieren. Gleichzeitig kümmern wir uns um die Emissionen, die wir nicht reduzieren können, indem wir nach hochwertigen Emissionszertifikaten aus naturbasierten Projekten suchen.

**Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie**

Basierend auf unseren Erfahrungen mit diesen Projekten und dem wachsenden globalen Bedarf an naturbezogenen Lösungen hat Apple eine Erweiterung des Restore Fund im Jahr 2023 angekündigt. Ziel dieses Engagements ist es, ein Investitionsinstrument zu entwickeln, mit dem naturbasierte Lösungen durch eine andere Art von finanzieller Innovation skaliert werden können. Diese gemischte Fondstruktur ist einzigartig. Sie soll den Anlegern finanzielle und klimatische Vorteile bringen und gleichzeitig ein neues Modell für den CO₂-Abbau vorantreiben, das ein breiteres Spektrum des globalen Potenzials für naturbasierte Lösungen abdeckt.

Der erweiterte Fonds zielt auf zwei Arten von Investitionen ab: nachhaltige Landwirtschaft und andere Ökosystemwerte sowie eine Reihe von anvisierten Projekten zur Landschaftswiederherstellung mit dem Ziel, CO₂ aus der Erdatmosphäre zu entfernen.

Im Oktober 2022 kündigte Apple drei neue Projekte im Rahmen des Restore Fund an, und wir haben in drei hochwertige Forstwirtschaftsbetriebe in Brasilien und Paraguay investiert. Unser jüngstes Projekt, das im März 2024 angekündigt wurde, unterstützt die Wiederherstellung des Atlantischen Waldes in Südamerika.

Ebenfalls im März 2024 begrüßte Apple die wichtigen Produktionspartner Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC) und Murata Manufacturing als neue Investoren im Restore Fund. Der weltweit tätige Halbleiterhersteller TSMC wird bis zu 50 Millionen US-Dollar in einen Fonds investieren, der von Climate Asset Management, einem Gemeinschaftsunternehmen von

HSBC Asset Management und Pollination, verwaltet wird. Murata – ein in Japan ansässiger Zulieferer elektronischer Komponenten für Apple – wird bis zu 30 Millionen Dollar in denselben Fonds investieren. Diese neuen Investitionen bauen auf Apples früherer Zusage von bis zu 200 Millionen Dollar für die zweite Phase des Restore Fund auf, wodurch sich das zugesagte Kapital auf insgesamt 280 Millionen Dollar erhöht.

TSMC und Murata gehören zu den mehr als 320 Zulieferern, die an Apples Supplier Clean Energy Program teilnehmen. Der Fonds, in den TSMC und Murata gemeinsam mit Apple investieren, wird nachhaltig bewirtschaftete Landwirtschaftsprojekte mit Projekten zur Erhaltung und Wiederherstellung von Ökosystemen zusammenführen, um sowohl CO₂- als auch finanzielle Vorteile zu erzielen.

Um die Genauigkeit der Überwachung, Berichterstattung und Kontrolle der Wirkung dieser Projekte auf den CO₂-Abbau zu verbessern, setzt Apple innovative Fernmesstechnologien wie den CarbonMapper und HabitatMapper von Space Intelligence und Lens von Upstream Tech ein. So können wir durch den Einsatz von hochauflösenden Satellitenbildern von Maxar und anderen Anbietern detaillierte Kohlenstoffkarten von Lebensräumen und Wäldern für unsere Projekte des Restore Fund erstellen. Im Rahmen unserer Zusammenarbeit mit dem MIT Climate & Sustainability Consortium finanziert Apple gemeinsam mit PepsiCo und Cargill Forschungsprojekte für bessere Messungen des Bodenkohlenstoffs in naturbasierten Projekten zum CO₂-Abbau. Apple und seine Partner haben innovative Instrumente wie LiDAR auf dem iPhone, Satellitendaten,

bioakustische Überwachung und maschinelles Lernen eingesetzt, um das Wohlbefinden des Bodens und den Projektfortschritt zu bewerten.

Integrität und Konsequenz sind für die Gestaltung des Restore Fund zusammen mit unseren Partnern von zentraler Bedeutung. Die Projekte sollen nach internationalen Standards zertifiziert werden, die von Organisationen wie Verra, Gold Standard, der Climate, Community & Biodiversity Alliance (CCBA) und dem Forest Stewardship Council (FSC) entwickelt wurden. Die Anwendung dieser internationalen Standards trägt dazu bei, dass der von den Wäldern gespeicherte Kohlenstoff nach den höchsten Standards gemessen und dokumentiert wird und dass die Projekte die modernsten Sicherheitsmaßnahmen umfassen. Die Projekte, die wir auswählen, sollen außerdem einen positiven Einfluss auf den Lebensstandard der lokalen Gemeinschaften haben, da sie wirtschaftliche Möglichkeiten für die häufig benachteiligten ländlichen Gemeinschaften bieten. Und wir werden uns auch weiterhin auf Projekte konzentrieren, die Gebiete mit hohem Erhaltungswert schützen.

Hochwertige CO₂-Kompensation als Zwischenlösung

Bis 2030 wollen wir über unsere gesamte Wertschöpfungskette hinweg CO₂ neutral werden. Dazu setzen wir eine breite Palette von Lösungen ein, wobei wir uns auf deutliche Emissionsminderungen und langfristige Initiativen zur CO₂-Beseitigung wie den Restore Fund konzentrieren.

Seit April 2020 sind unsere Unternehmensemissionen CO₂ neutral. Als Erstes haben wir unsere Unternehmensemissionen durch den Einsatz von 100 % Strom aus erneuerbaren Energien und Maßnahmen für Energieeffizienz in unseren Einrichtungen reduziert. In einigen Bereichen lassen sich Emissionen jedoch nach wie vor schwer vermeiden – dazu zählen das Erdgas, das in einigen unserer Gebäude eingesetzt wird, sowie Emissionen aus Geschäftsflügen und Pendelfahrten unserer Mitarbeiter:innen.

Für die nicht vermeidbaren Emissionen setzen wir als Zwischenlösung hochwertige Kompensationen ein. Wir sind aktiv darum bemüht, Projekte zur Vermeidung von Abholzung und zum CO₂-Abbau zu ermitteln, die höchsten Ansprüchen genügen und eine nachhaltige Wirkung erzielen. Häufig entwickeln wir eigene Projekte in Zusammenarbeit mit renommierten Partnern wie Conservation International oder wählen sorgfältig Projekte aus anerkannten Registern anderer Anbieter aus. Weitere Informationen zu unseren Einkäufen von hochwertigen Emissionszertifikaten gibt es unter [Daten](#).



Weitere Informationen zu unserer Arbeit gibt es im [Whitepaper Apple's Carbon Removal Strategy](#).

Apple 2030**Ressourcen**

Unser Ansatz

Langlebigkeit der Produkte

Materialrückgewinnung

Wasser

Zero Waste

Intelligenterer Chemie**Ein starkes Argument für
recycelte Materialien**

Alle MacBook Air
Modelle haben ein
Gehäuse aus 100 %
recyceltem Aluminium.
Unsere spezielle
Aluminiumlegierung für
die Luft- und Raumfahrt
ist leicht, langlebig und
kratzfest.

Ressourcen



Unser Ansatz

Ressourcen

Wir setzen uns dafür ein, die Materialien, auf die wir angewiesen sind, so zu beschaffen, einzusetzen und zu recyceln, dass unsere hohen Standards für Arbeitsbedingungen, Menschenrechte und Umweltschutz eingehalten werden.

Dies gilt für alle unsere Standorte und unsere Lieferkette. Deshalb gehen wir verantwortungsvoll mit Materialien um, achten auf einen verantwortungsvollen Verbrauch von Frischwasser und arbeiten daran, Abfälle in unseren Standorten und bei unseren Zulieferern zu vermeiden. Das alles dient unserem Ziel, die gesamte Rohstoffbilanz für unsere Produkte zu minimieren. Dafür arbeiten wir mit Zulieferern, Nichtregierungsorganisationen, Recyclingunternehmen, Interessenvertretern der Gemeinschaft und Innovationsführern zusammen. Und wir wissen, dass wir das nicht allein schaffen können – sondern nur durch die Zusammenarbeit bei der Verwaltung unserer gemeinsamen Ressourcen.

Wir wollen robuste, langlebige Produkte herstellen, die die für ihre Herstellung erforderlichen Ressourcen optimal nutzen. In der Zukunft werden unsere Produkte ausschließlich aus verantwortungsvoll beschafften recycelten und erneuerbaren Materialien hergestellt – nach den gleichen strengen Standards für Qualität und Langlebigkeit. Das wird durch Innovationen und neue Ansätze beim Recycling erreicht. Sie helfen uns, die Materialien, die wir in unseren Produkten verwenden, in größerer Menge zurückzugewinnen und ihr volles Potenzial zu nutzen.

Wasser ist eine unserer wichtigsten Ressourcen. Wasser ist auch eine gemeinschaftliche Ressource. Aus diesem Grund priorisieren wir unsere Maßnahmen zum verantwortungsvollen Umgang mit Wasser. Wir arbeiten an einer möglichst effizienten Nutzung von Frischwasser, verwenden Alternativen, wo immer dies möglich ist, und verwalten unsere Abwässer verantwortungsvoll. Wir berücksichtigen außerdem nicht nur unsere Standorte, sondern auch die Wassereinzugsgebiete, in denen wir tätig sind. Durch die Zusammenarbeit mit lokalen Partnern – darunter Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen und Regierungsbehörden – setzen wir uns gemeinsam für eine bessere Qualität des Wassers ein, auf das unsere Gemeinschaften angewiesen sind.

Ein weiterer Ansatz, um Ressourcen zu schonen, ist die Vermeidung von Abfall. Wir arbeiten daran, in allen unseren Standorten und in der gesamten Lieferkette Materialien wiederzuverwenden und zu recyceln. Wir setzen uns dafür ein, in unseren Standorten und bei unseren Zulieferern Abfall zu vermeiden. Diese Bemühungen gehen weit über die Reduzierung der von uns erzeugten Abfallmenge hinaus. Wir entwickeln innovative Ansätze zur Wiederverwendung und arbeiten mit lokalen Unternehmen zusammen, um neue Möglichkeiten zum Recycling zu schaffen.

Wirkungsbereiche



Langlebigkeit der Produkte

Entwicklung langlebiger Hardware, Einsatz von Software-Updates zur Erweiterung der Funktionalität, bequemer Zugang zu sicheren und qualitativ hochwertigen Reparaturdiensten und Weiterleitung von Geräten und Teilen zur Wiederaufbereitung und Wiederverwendung



Materialrückgewinnung

Verbesserung der Erfassung von Altprodukten und Entwicklung von Recycling-Innovationen, damit wir und andere alte Geräte als Rohstoffquelle für die Zukunft nutzen können



Wasser

Verringerung der Auswirkungen auf das Wasser bei der Fertigung unserer Produkte, bei der Nutzung unserer Services und beim Betrieb unserer Standorte. Gleichzeitig Umstellung auf alternative Quellen, Verbesserung der Qualität des Wassers, das wir einleiten, und Schutz der gemeinschaftlich genutzten Wasserressourcen



Zero Waste

Minimierung der anfallenden Abfälle und Vermeidung von Deponieabfällen aus unserer Produktionskette sowie aus unseren Büros, Rechenzentren und Apple Stores



Wir haben unsere Initiative fortgesetzt, die darauf abzielt, unsere elektrochemischen Metallveredelungsverfahren zu verbessern und zu unterstützen, wie z. B. das Eloxieren, das das Potenzial hat, jährlich Hunderte Millionen Liter Wasser einzusparen, wenn es in großem Maßstab angewendet wird.

Langlebige Produkte

Unser Ansatz kombiniert robuste Hardware, die für die Strapazen des täglichen Gebrauchs entwickelt wurde, mit regelmäßigen Software-Updates, die neue Features und Funktionen ermöglichen, und falls erforderlich, mit einem erstklassigen Reparaturservice. Dies trägt auch dazu bei, dass die Produkte so lange wie möglich in Gebrauch bleiben, und neue Kund:innen Apple Produkte und Services mit Refurbished Geräten erleben können.

Unser Ansatz

Wir haben uns verpflichtet, langlebige Geräte zu fertigen. Dazu gehört auch, dass wir langlebige Hardware entwickeln. Um den Reparaturbedarf unserer Produkte zu minimieren, optimieren wir Features, die die Haltbarkeit verbessern, wie zum Beispiel den Schutz vor Wasser und den Ceramic Shield, der das Display des iPhone schützt. Und wir bieten regelmäßigen Software-Support, damit Kund:innen ihre Geräte auf die neuesten Betriebssysteme aktualisieren und die neuesten Features und Funktionen auch noch Jahre nach dem Kauf nutzen können.

Wir haben außerdem das Angebot an sicheren und zuverlässigen Reparaturdiensten erweitert, um die Anforderungen unserer Kund:innen zu erfüllen. Wenn Produkte repariert werden müssen, können Kund:innen leichter passende Reparaturoptionen finden.

Für langlebige Produkte setzen wir auf folgende Maßnahmen:



Robustheit

Wir entwickeln unsere Geräte so, dass sie den Strapazen des Dauereinsatzes unserer Kund:innen standhalten. Gleichzeitig minimieren wir Unterbrechungen durch Wartung und Reparatur. Und wir nutzen ein strenges Verfahren für Zuverlässigkeitstests, das den realen Gebrauch simuliert, um die Lebensdauer unserer Produkte zu verlängern.



Zugang zu Reparaturen

Zugang zu sicheren und zuverlässigen Reparaturen durch den Ausbau der Anzahl von Apple Authorized Service Providers (AASPs) und Independent Repair Providers (IRPs) sowie Self Service Repair (SSR) für Kund:innen, die ihre Reparaturen selbst durchführen möchten



Softwareupdates

Bereitstellung kostenloser Software-Updates, damit unsere Kund:innen so lange wie möglich auf die neuesten Funktionen ihres Geräts zugreifen können – einschließlich wichtiger Sicherheits- und Datenschutzupdates



Refurbishment und Wiederverwendung

Rücknahme von Geräten zur Wiederaufbereitung und Wiederverwendung im Rahmen verschiedener Programme, darunter Apple Trade In, das iPhone Upgrade Programm, der AppleCare Service und unser unternehmenseigenes Hardware Reuse Programm zur Verlängerung der Produktlebensdauer

2023 Fortschritt

70 %
weniger Emissionen

Die Reparatur der Glasrückseite aller iPhone 15 Modelle verursacht im Vergleich zum iPhone 14 Pro 70 % weniger Treibhausgasemissionen pro Reparatur.*

40
Produkte

Die Self-Service-Reparatur unterstützt seit unserer Erweiterung im Dezember 2023.

12,8 Mio.
Geräte

Im Rahmen von Programmen wie Apple Trade In und AppleCare haben wir fast 12,8 Millionen Geräte und Zubehör zur Wiederverwendung an neue Nutzer:innen geschickt.

* Basierend auf unserer Lebenszyklusanalyse (LCA).

Robustheit

Langlebige Produkte behalten ihren Wert länger. Das iPhone zum Beispiel behält seinen Wert länger als andere Smartphones.⁶⁴ Im April 2024 besaß das iPhone 7, das 2016 eingeführt wurde, immer noch einen Restwert für Apple Trade In in den USA.⁶⁵

Wir entwickeln unsere Geräte mit Blick auf die Belastungen des täglichen Gebrauchs. Die Techniker in unserem Reliability Testing Lab bewerten unsere Entwicklungen nach unseren strengen Haltbarkeitsstandards, die die Leistung von Materialien, Komponenten und vollständig montierten Produkten messen. Sie verwenden Testmethoden, die die realistischen Bedingungen simulieren, unter denen unsere Kund:innen ihre Produkte verwenden, und bewerten viele Aspekte der einzelnen Geräte. Durch umfangreiche Benutzerstudien verstehen wir, wie unsere Kund:innen ihre Produkte nutzen und falsch benutzen, um die Haltbarkeitsstandards festzulegen. Die Ergebnisse werden dann verwendet, um die Langlebigekeitsstandards unserer Produkte weiter zu definieren.

Während der Produktentwicklung testen wir unzählige Geräte eines Produkts und lassen die Ergebnisse in jede weitere Entwicklungsrunde einfließen. Im Jahr 2023 hat Apple die Apple Watch Ultra 2 vorgestellt, deren Design für höchste Robustheit entwickelt wurde, um die Anforderungen unserer Kund:innen zu erfüllen, die besonders viel unternehmen und erkunden wollen. Die Apple Watch Ultra 2 wurde für extreme Bedingungen entwickelt. Das erforderte eine Reihe von neuen Umwelt- und Stoßtests, um die hohe Zuverlässigkeit des Geräts zu gewährleisten. Die von unserem Engineering Team entwickelten Tests unterstützen die Einhaltung von MIL-STD-810H – einem Standard, der für militärische Ausrüstung verwendet wird und auch bei Herstellern von robusten Geräten beliebt ist.⁶⁶ Dazu gehörten auch Niederdrucktests, um verschiedene Umweltbedingungen zu simulieren, von Höhenlagen bis hin zu extremen Temperaturen, sowie Temperaturschock, Kontakt mit Chemikalien, Einfrieren und Auftauen, Stöße, Vibrationen, Tauchen und andere Bewertungen, um den Einsatz in rauen Umgebungen zu simulieren. Unsere Techniker:innen haben diese Tests zusätzlich zu anderen bewährten Zuverlässigkeitstests durchgeführt, die wir über mehrere Generationen der Apple Watch Produktlinie hinweg entwickelt haben.

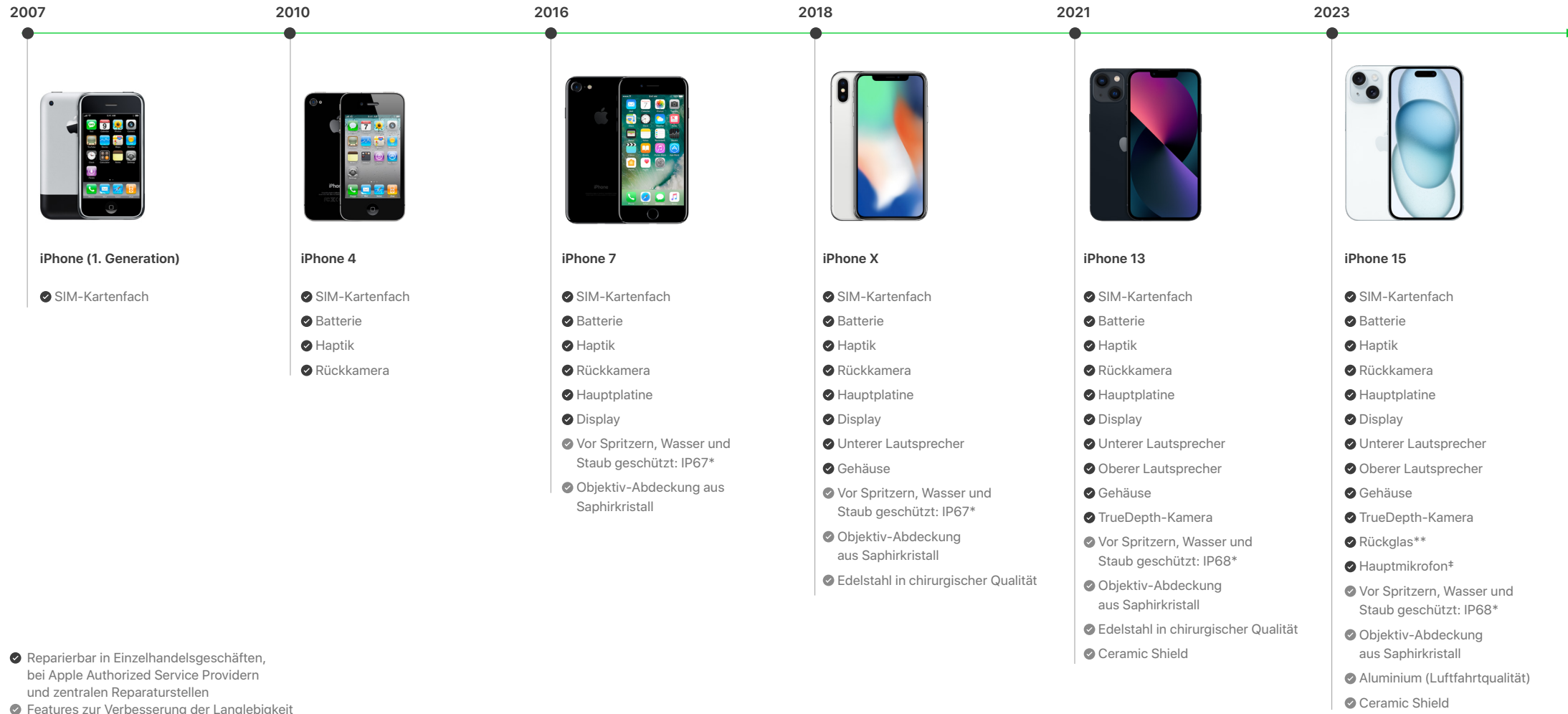
PRODUKTE FÜR LANGLEBIGKEIT ENTWICKELN

Das iPhone 7, das 2016 auf den Markt kam, besaß im April 2024 immer noch einen Restwert für Apple Trade In in den USA.



DIE ENTWICKLUNG DER IPHONE LANGLEBIGKEIT

Bessere Haltbarkeit und Reparaturfähigkeit erhöhen die Lebensdauer des iPhone



70 %
 Die Reparatur der Glasrückseite aller iPhone 15 Modelle verursacht im Vergleich zum iPhone 14 Pro 70 % weniger Treibhausgasemissionen pro Reparatur.†

✓ Reparierbar in Einzelhandelsgeschäften, bei Apple Authorized Service Providern und zentralen Reparaturstellen
 ✓ Features zur Verbesserung der Langlebigkeit

* Die Modelle iPhone 7, iPhone X, iPhone 13 und iPhone 15 sind vor Spritzwasser, Wasser und Staub geschützt und wurden unter kontrollierten Laborbedingungen getestet. iPhone 7 und iPhone X sind nach IEC-Norm 60529 unter IP67 klassifiziert (bis zu 1 Meter für bis zu 30 Minuten). iPhone 15 ist nach IEC-Norm 60529 unter IP68 klassifiziert (bis zu 6 Meter für bis zu 30 Minuten). Der Schutz vor Wasser und Staub ist nicht dauerhaft und kann mit der Zeit als Resultat von normaler Abnutzung geringer werden. Ein nasses iPhone darf nicht geladen werden. Im Benutzerhandbuch befindet sich eine Anleitung zum Reinigen und Trocknen. Die Garantie deckt keine Schäden durch Flüssigkeit ab.
 ** Die Reparatur für das Glas auf der Rückseite ist für alle iPhone 15-Modelle verfügbar.
 † Die Reparatur für das Hauptmikrofon ist nur für iPhone 15 und iPhone 15 Plus verfügbar.
 ‡ Basierend auf unserer Lebenszyklusanalyse (LCA).

Zugang zu Reparaturen

Wir entwickeln unsere Produkte so, dass sie täglich genutzt werden können und nur selten repariert werden müssen. Falls doch einmal eine Reparatur nötig ist, sollten unsere Kund:innen bequemen Zugang zu hochwertigen Reparaturservices haben, damit sie ihr Produkt so schnell wie möglich wieder nutzen können.

In den letzten drei Jahren haben wir unser Reparaturangebot ausgeweitet und damit die Anzahl der professionellen Servicestandorte, die Zugang zu Originalteilen, Tools und Training von Apple haben, fast verdoppelt. Zu diesen Reparaturoptionen gehören Apple Stores, Apple Autorisierte Service-Provider, teilnehmende Independent Repair Provider, Mail-In-Reparaturzentren oder Vor-Ort-Service und Self Service Repair. Dazu gehören auch ein globales Netzwerk von mehr als 10.000 Independent Repair Providern und Autorisierten Service-Providern.

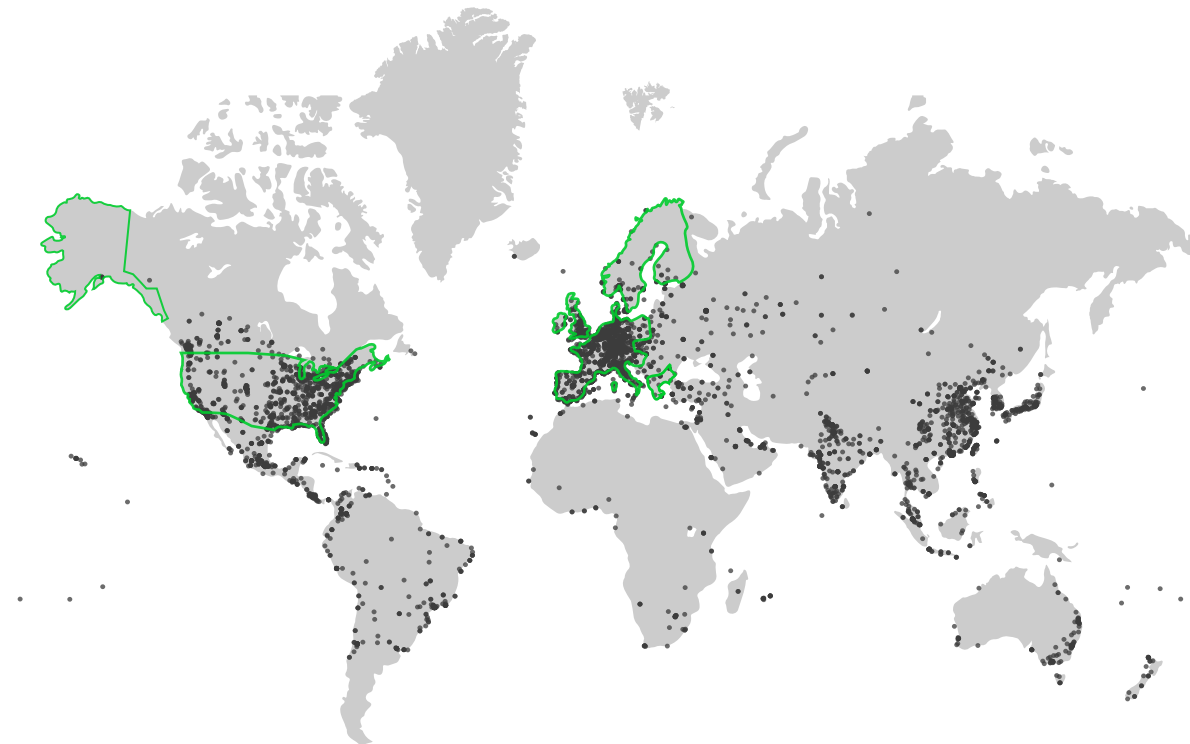
Seit 2019 ermöglicht unser Independent Repair Provider Programm unabhängigen Reparaturbetrieben jeder Größe den Zugang zu den Originalteilen, Tools, Diagnosen und Training von Apple. Dieses Programm wurde von den USA, Europa und Kanada auf mehr als 200 Länder weltweit ausgeweitet. Wir erweitern außerdem die Abdeckung, indem wir in ausgewählten Städten in den USA einen Reparaturservice bei unseren Kund:innen zu Hause oder im Büro anbieten. Wir schulen und zertifizieren unser Servicepersonal für die Reparatur von Apple Produkten. Dies hilft dabei, das Problem korrekt zu erkennen und eine erfolgreiche Wartung und Reparatur durchzuführen. So wird verhindert, dass das Gerät beschädigt wird, damit es wie vorgesehen funktioniert.

Self Service Repair wurde im April 2022 eingeführt. Privatpersonen können über den Apple Self Service Repair Store Reparaturhandbücher, Originalteile und Tools von Apple beziehen. Im Februar 2024 wurde Apple Diagnostics for Self Service Repair in Europa verfügbar gemacht, nachdem es 2023 in den USA eingeführt wurde. Die Fehlerbehebung mit Apple Diagnostics bietet Kund:innen die gleichen Möglichkeiten wie Apple Authorized Service Provider und Independent Repair Provider, um Geräte auf optimale Funktionalität und Leistung zu testen und festzustellen, welche Teile möglicherweise repariert werden müssen.

Self Service Repair ist in den USA verfügbar und steht Apple Nutzern nun auch in 24 europäischen Ländern zur Verfügung – darunter Dänemark, Griechenland, Kroatien, die Niederlande, Portugal und die Schweiz. Mit unserer im Dezember 2023 angekündigten Erweiterung unterstützt Self Service Repair nun 40 Apple Produkte in 33 Ländern und 24 Sprachen.

Globale Reparaturstandorte

Ausweitung des Zugangs zu Reparaturen weltweit, um die Langlebigkeit von Produkten zu unterstützen



- Apple Autorisierter Service Provider, Einzelhandelsgeschäfte und unabhängige Reparaturanbieter
- Self Service Repair

10.000+

Unabhängige
Reparaturanbieter
und autorisierte Apple
Service Provider

33

Länder, 24 Sprachen und
40 Apple Produkte werden
jetzt von Self Service
Repair unterstützt

35+

Arten von
Gerätereparaturen werden
von Self Service Repair
angeboten

Entwicklung von Produkten unter Berücksichtigung der Reparaturfähigkeit

Wir machen weiterhin Fortschritte bei der Entwicklung langlebigerer Produkte und bieten unseren Kund:innen mehr Reparaturoptionen. Gleichzeitig arbeiten wir daran, Reparaturen zugänglicher und erschwinglicher zu machen, und zwar durch folgende Maßnahmen:

- Das iPhone 15 Pro und das iPhone 15 Pro Max haben einen neuen internen Strukturrahmen, der die Reparatur erleichtert und die Reparaturkosten deutlich reduziert. So sind beispielsweise die Kosten für die Reparatur der Glasrückseite beim iPhone 15 Pro im Vergleich zum iPhone 14 Pro um mehr als 60 Prozent gesunken.⁶⁷ Das Aluminiumgehäuse und die Glasrückseite sind nicht mehr eine Einheit, sodass bei Reparaturen an der Glasrückseite das Gehäuse nicht mehr ausgetauscht werden muss.
- Das 13" MacBook Air mit Retina Display (2018) und neuere Modelle ermöglichen auch den Austausch der Batterie durch einen elastischen Kleber, der den Zugang zu den Komponenten erleichtert.
- Und das iPad mini (6. Generation) und das iPad Air (5. Generation) unterstützen jetzt den Austausch der Batterie des gleichen Modells an ausgewählten Standorten.

- Wir haben außerdem die Verfügbarkeit von Reparaturteilen in Ländern auf der ganzen Welt erweitert, um alte Produkte bis zu sieben Jahre lang zu unterstützen. So kann zum Beispiel über ein Programm für Mac Notebooks die Batterie bis zu 10 Jahre nach dem letzten Verkauf des Produkts, je nach Verfügbarkeit der Teile, noch repariert werden.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit von Ersatzteilen und Reparaturen gibt es auf der [Apple Supportseite](#).

Softwareupdates

Kostenlose Software-Updates unterstützen die Langlebigkeit unserer Produkte ebenfalls. Wir stellen diese zur Verfügung, um das Kundenerlebnis zu verbessern, indem wir ihnen ermöglichen, so lange wie möglich auf die neuesten Features zuzugreifen, die für das Gerät verfügbar sind. Dazu gehören wichtige Updates für Sicherheit und Datenschutz. Da wir die Betriebssysteme für unsere Produkte ständig verbessern, sorgen wir auch dafür, dass jede Softwareversion nahtlos auf allen unterstützten Geräten läuft. Kund:innen können von den neuesten Software-Updates profitieren, egal ob ihr Gerät neu oder schon mehrere Generationen alt ist.

iOS 17, unsere neueste Version, bietet Unterstützung bis zurück zum iPhone XS (2018). Die iPadOS 17 Kompatibilität geht zurück bis zum iPad der 6. Generation (2018) und macOS 14 Sonoma unterstützt MacBook Modelle von 2018 und neuer. Die Updates der einzelnen Betriebssysteme machen die neuesten Features – von Nachrichten über den Sperrbildschirm bis zu Integrationsfeatures – für eine breite Nutzerbasis verfügbar. Diese Updates ermöglichen außerdem, dass mehr Kund:innen Zugang zu den neuesten Sicherheits- und Datenschutz features haben.

Hohe Akzeptanzraten machen deutlich, dass unsere Kund:innen den Wert von Software-Updates erkennen. Im Februar 2024 waren mehr als 75 Prozent aller in den letzten vier Jahren eingeführten iPhone Geräte auf iOS 17 aktualisiert, und iPadOS 17 wurde auf mehr als 60 % der in den letzten vier Jahren eingeführten iPad Geräte verwendet.

Refurbishment und Wiederverwendung

Das Refurbishing und die Wiederverwendung von Produkten tragen dazu bei, die Auswirkungen jedes Geräts auf die Umwelt zu verringern – einschließlich der CO₂-Intensität pro Lebensjahr. Wir verlängern die Lebensdauer unserer Produkte, indem wir sie so konstruieren, dass sie mehrfach nutzbar sind – so können Kund:innen die Geräte gegen ein Upgrade austauschen.

Wir sammeln Geräte für das Refurbishing und die Wiederverwendung im Rahmen verschiedener Programme, darunter Apple Trade In, das iPhone Upgrade Programm, AppleCare und unser unternehmenseigenes Programm zur Hardware-Wiederverwendung. Im Jahr 2023 haben wir mehr als 12,8 Millionen Geräte und Zubehör zur Wiederverwendung an neue Eigentümer:innen geschickt. Das Apple Trade In Programm, das in 27 Ländern verfügbar ist, bietet Kund:innen am Ende der Lebensdauer eines Produkts die Möglichkeit, sich den Wert ihres aktuellen Geräts anrechnen zu lassen, wenn sie auf ein neueres Modell upgraden, oder sie können ihr Gerät kostenlos in Zahlung geben.

Unsere Kund:innen machen unsere und die Inzahlungnahme-Programme anderer Anbieter zum Erfolg. Jedes Produkt, das refurbished und wiederverwendet wird, trägt dazu bei, unsere gesamte CO₂-Bilanz zu reduzieren.

Einige Geräteteile können auch wiederverwendet werden. Wir erweitern kontinuierlich die Anzahl der Teile, die wiederverwertet, nach unseren hohen Qualitäts- und Leistungsstandards refurbished und als Ersatzteile wiederverwendet werden können. So können wir die Notwendigkeit verringern, Ersatzteile für die Reparatur von Geräten herstellen zu müssen. Wir konzentrieren uns weiterhin auf innovative Möglichkeiten, Zubehör wiederzuverwenden, das zum Recycling eingeschickt wurde. So schicken wir beispielsweise gesammelte noch funktionsfähige Stromkabel und Adapter an unsere Endfertigungsstätten, wo sie für Produkte in Fertigungsstraßen verwendet werden.

12,8 Mio.

Wir haben im Jahr 2023 mehr als 12,8 Millionen Geräte und Zubehör zur Wiederverwendung an neue Eigentümer:innen geschickt.

Materialrückgewinnung

Selbst nachdem ein Produkt das Ende seiner Lebensdauer erreicht hat, können die darin enthaltenen Materialien für die nächste Generation von Produkten verwendet werden. Jedes Mal, wenn wir Materialien aus Altprodukten effektiv zurückgewinnen, unterstützen wir Kreislauflieferketten – und nutzen endliche Ressourcen optimal. Dadurch müssen weniger neue Rohstoffe abgebaut werden. Außerdem spart es erhebliche Mengen an Energie, die bei der Gewinnung und Raffination von Materialien verbraucht werden. Das senkt die Emissionen und schont die Ressourcen.

Unser Ansatz

Wir möchten unsere Produkte für eine optimale Materialrückgewinnung konzipieren, innovative Recyclingtechnologien entwickeln und mit anderen zusammen kreislauffähige Lieferketten aufbauen.



Recycling durch Partnerschaften und Innovation

Unsere Recyclingstrategie ist ein wichtiger Teil unserer Bemühungen, Kreislauflieferketten zu schaffen.

Wir möchten es unseren Kund:innen erleichtern, unsere Produkte zu recyceln.



Neue Ansätze zur Demontage und Rückgewinnung

Wir arbeiten weiterhin an der Entwicklung von besseren und effizienteren Methoden zur Demontage von Produkten, um die Rückgewinnung von Materialien zu maximieren und gleichzeitig Abfall zu vermeiden.



Nächste Generation des Recyclings

Wir verfolgen für Innovationen beim Recycling langfristige Ziele, wobei wir uns auf aktuelle Ansätze stützen und diese kontinuierlich verbessern, während wir gleichzeitig neue Technologien fördern. Und wir unterstützen Initiativen, die die Demontage und Rückgewinnung von Materialien für Apple Produkte branchenweit neu definieren wollen.

2023 Fortschritt

40.000

Tonnen von Schrott

Mithilfe von Kunden- und Mitarbeiterprogrammen wurden weltweit fast 40.000 Tonnen Elektronikschrott an Recyclinganlagen weitergeleitet.

17

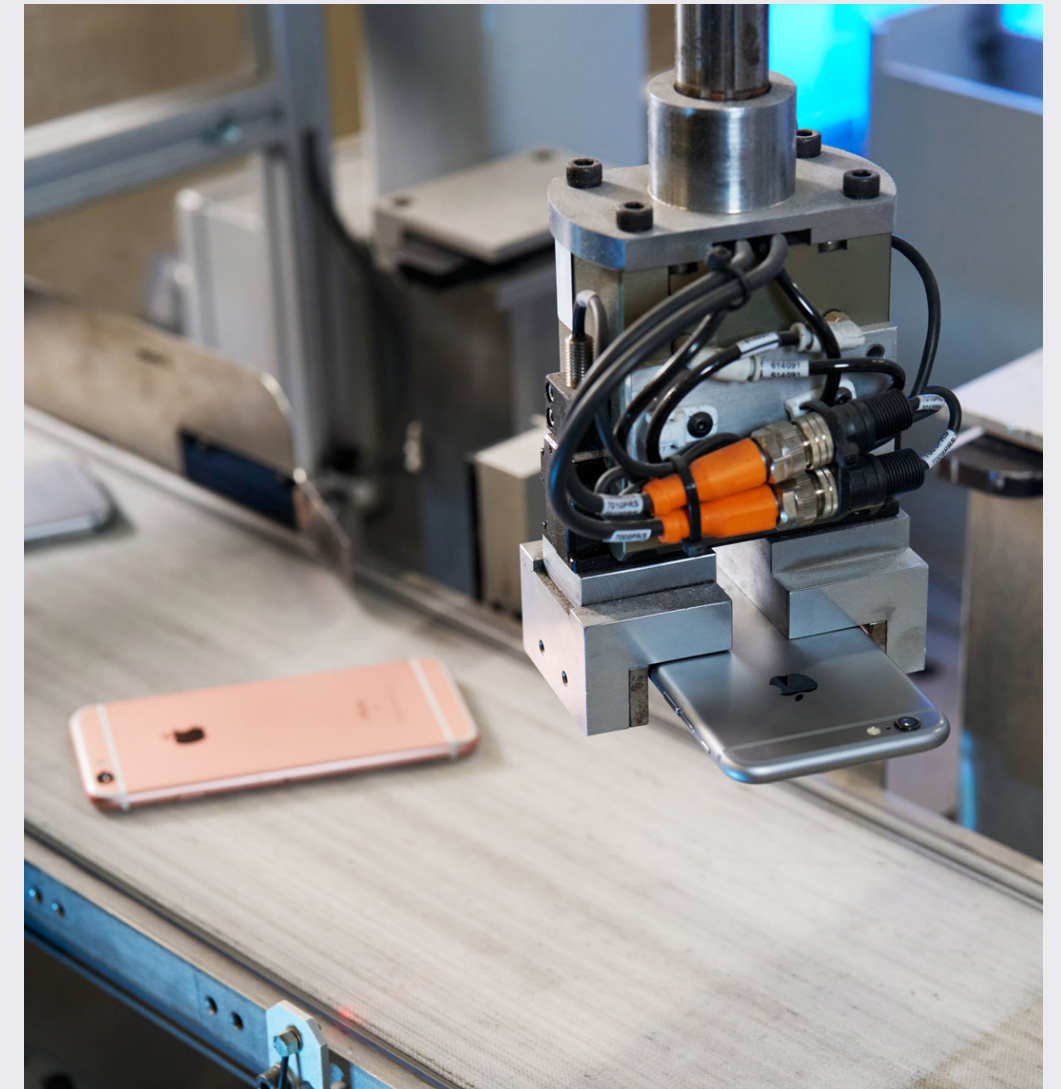
Kategorien

Einsatz von autonomen mobilen Robotern (AMRs) für den Materialtransport in unseren Betrieben sowie eines automatischen Produktsortierers, der mithilfe von maschinellem Lernen unsere Produkte identifiziert und in 17 Kategorien sortiert

29

Modelle

Erweiterung der Fähigkeiten von Daisy, unserem Demontageroboter, der 29 iPhone Modelle – darunter verschiedene Modelle vom iPhone 5 bis zum iPhone 14 Pro Max – schnell und gekonnt in ihre Einzelteile zerlegen kann



Im Jahr 2023 haben wir die Funktionen von Daisy erweitert, das nun 29 iPhone Modelle in ihre Einzelteile zerlegen kann.



Wir arbeiten mit erstklassigen Recyclern zusammen, um unsere Bemühungen voranzutreiben, eine Kreislaufwirtschaft für die wichtigen Materialien in unseren Produkten zu schaffen.

Recycling durch Partnerschaften und Innovation optimieren

Unsere Recyclingstrategie ist ein wichtiger Teil unserer Bemühungen, Kreislauflieferketten zu schaffen. In 99 % der Länder, in denen wir Produkte verkaufen, bieten wir Rücknahme- und Recyclingsammelprogramme an oder beteiligen uns an solchen. Unsere Kund:innen können Geräte, die sie nicht mehr nutzen, zur Wiederverwendung oder zum Recycling bei Händlern und im Rahmen von Recyclingprogrammen lokaler Anbieter weltweit abgeben. Außerdem können sie dies auch online über Plattformen wie Apple Trade In tun.

Im Jahr 2023 haben wir weltweit mehr als 40.000 Tonnen Altgeräte durch Kunden- und Mitarbeiterprogramme dem Recycling zugeführt.

Wir arbeiten mit erstklassigen Recyclern zusammen, um sicherzustellen, dass wir die Möglichkeiten der Ströme an Recyclingstoffen voll ausschöpfen und unsere Bemühungen, eine Kreislaufwirtschaft für wichtige Materialien zu schaffen, vorantreiben können. Als erstklassige Recycler bezeichnen wir diejenigen, die eine hohe Rückgewinnungsrate erzielen und dabei die beste Umwelt- und Sicherheitsleistung erreichen. Wir überprüfen die Einhaltung unseres Kodex und unserer Standards durch unabhängige Bewertungen von anderen Anbietern. Darüber hinaus achten wir darauf, dass unsere Recycler regionale führende Zertifizierungen wie WEEELABEX, e-Stewards® oder R2 erhalten. Wir überprüfen unsere Recycler regelmäßig auf die

Einhaltung von Standards, Vorschriften und Best Practices in den Bereichen Arbeits- und Menschenrechte sowie Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit (EHS).

Im Jahr 2023 wurden 91 Recycler überprüft. Wir haben zunehmend nach Spezialanbietern gesucht, die bestimmte Materialströme verarbeiten können, um die Quantität und Qualität der Materialien zu erhöhen. Diese globale Auswahl an Recyclern hilft uns auch dabei, eine stabilere Lieferkette für das Recycling aufzubauen und mit mehr Zulieferern auf der ganzen Welt Innovationen zu entwickeln.

Bildung und Schulungen können uns helfen, die Rückgewinnungsraten für unsere Produkte zu verbessern. Hier haben wir viel investiert, weil es den Recyclern die nötigen Informationen liefert, um die Effizienz, Qualität und Kapazität zu verbessern. Wir arbeiten mit Recyclern zusammen, um weiterhin neue Recyclinglösungen zu entwickeln, die durch Schulungen und kontinuierliche Unterstützung weitergegeben werden können. Wir unterstützen diese Partner dabei, Kompetenzen zu entwickeln, um unsere Produkte zu demontieren, so viel Material wie möglich zurückzugewinnen und gleichzeitig Abfall zu vermeiden.

Wir erweitern weiterhin die [Apple Recyclinghandbücher](#) um aktuelle Recycling-Richtlinien für unsere Produkte. Diese Handbücher wurden von unseren Technikteams entwickelt, um Recyclern bei der Optimierung der Rückgewinnung und der Durchführung der Prozesse mit den ihnen zur Verfügung stehenden Werkzeugen und Verfahren zu helfen. Diese Handbücher enthalten wertvolle Informationen

über den Recyclingprozess und empfehlen nachgelagerte Anbieter für die Wiederverwertung der demontierten Teile. Wir verbessern wir die Rückgewinnung von Materialien und sorgen dafür, dass mehr qualitativ hochwertige Recyclingstoffe auf dem Markt verfügbar sind.

Durch den Apple Education Hub, der zu unserem Supplier Employee Development Fund gehört, unterstützen wir außerdem die Verbesserung der Kapazitäten, der Qualität und der Effizienz des Recyclings bei unseren Zulieferern in den USA durch ein Schulungsprogramm zur effizienten Fertigung. Der Einsatz von effizienten Methoden und Managementsystemen kann Mitarbeiter:innen stärker einbinden, Sicherheitsprobleme reduzieren und das Recycling wirtschaftlicher machen. Weitere Informationen zu diesen Programmen finden sich in unserem Fortschrittsbericht [People and Environment in Our Supply Chain 2024](#).

Außerdem setzen wir unsere Partnerschaft mit Atea fort, dem führenden Anbieter von IT-Infrastrukturlösungen in Skandinavien und im Baltikum, um iPhone Altgeräte zum Recycling mit unserem Daisy Roboter in den Niederlanden zu sammeln. Wir möchten mehr Kund:innen auf der ganzen Welt dazu ermutigen, ihre ausgedienten Geräte an Apple zurückzuschicken, damit die Materialien in die Kreislaufwirtschaft zurückgeführt werden können. Weitere Informationen zu unseren Recyclingprogrammen gibt es auf der [Webseite zum Apple Recycling Programm](#).

Neue Ansätze zur Demontage und Rückgewinnung entwickeln

Innovationen sind wichtig, um das Potenzial des Recyclings von Apple Produkten voll auszunutzen. Wir arbeiten weiterhin an der Entwicklung von besseren und effizienteren Methoden zur Demontage von Produkten, um die Rückgewinnung von Materialien zu maximieren und gleichzeitig Abfall zu vermeiden. Unser Material Recovery Lab (MRL), eine R2-zertifizierte Einrichtung in Austin, Texas, konzentriert sich auf die Bewertung der Recyclingfähigkeit unserer Produkte und hilft bei Designentscheidungen, die Demontage und Rückgewinnung unterstützen. Die Arbeit des MRL hat mit unseren Robotern Daisy, Dave und Taz eine automatisierte Rückgewinnung von Materialien ermöglicht.

In unserem R2-zertifizierten Rückgewinnungszentrum in Santa Clara Valley, Kalifornien, entwickeln wir außerdem neue Technologien, die durch Automatisierung und maschinelles Lernen Recyclingprozesse vereinfachen, welche normalerweise eine manuelle Sortierung erfordern, die zeitintensiv und fehleranfällig sein kann. Im Jahr 2023 haben wir den Materialtransport in unseren Betrieben an autonome mobile Roboter (AMRs) übertragen und einen automatischen Produktsortierer eingesetzt, der mithilfe von maschinellem Lernen unsere Produkte identifiziert und in 17 Kategorien sortiert. Diese Technologien verbessern die Effizienz des Materialhandlings und der Sortierung, was sich direkt auf die Materialkapazität unserer Betriebe auswirkt. Das Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung von kostengünstigen Lösungen, die unsere Zulieferer einsetzen können, um mehr Materialien

zurückzugewinnen und gleichzeitig ihre Mitarbeiter:innen zu entlasten, damit diese sich komplexeren Aufgaben widmen können, die sich nicht so einfach automatisieren lassen.

Wir arbeiten auch daran, die Handhabung von Materialien in der Demontage zu verbessern. Letztes Jahr haben wir damit begonnen, über Overhead-Projektoren Augmented Reality Systeme für Recycler bereitzustellen. Dieses System projiziert die Anweisungen für die Demontageprozesse direkt auf die Arbeitsfläche. Durch diese Innovation sollen die Sicherheit, Produktivität und Effizienz weiter verbessert werden.

Die nächste Generation des Recyclings entwickeln

Wir verfolgen für Innovationen beim Recycling langfristige Ziele, wobei wir uns auf aktuelle Ansätze stützen und diese kontinuierlich verbessern, während wir gleichzeitig neue Technologien fördern. Und wir unterstützen weiterhin Initiativen, die die Demontage und Rückgewinnung von Materialien neu definieren wollen.

Wir investieren in Innovationen beim Recycling, die sich auf die gesamte Branche auswirken können. Seit mehreren Jahren arbeiten wir mit dem Biorobotics Lab der Carnegie Mellon University im Robotics Institute der School of Computer Science zusammen, um Elektroschrott zu erkennen und zu zerlegen. Durch diese Innovation könnten Recycler möglicherweise die Materialien in höherer Qualität zurückgewinnen. Die Software aus diesem Projekt wird Open

Source sein und anderen in der Branche zur Verfügung stehen, die Recyclingstoffe bestmöglich zurückgewinnen wollen. Wir haben mit dem Labor auch daran gearbeitet, Röntgenbilder mit RGB Bildern zu kombinieren, um die Genauigkeit der Demontage und Rückgewinnung von Materialien zu verbessern. Und wir optimieren die Fertigkeiten unserer Roboter, mit Objekten umzugehen und Berührungen anzupassen, indem wir sie durch eine hochfrequente Krafrückkopplung und maschinelles Lernen in die Lage versetzen, zu „fühlen“. So arbeiten wir an der Entwicklung einer wirklich intelligenten Demontagetechnologie. Weitere Informationen zur Forschung von Apple mit der Carnegie Mellon University gibt es in unserem [Whitepaper](#).

Fortschrittliche Demontage

Daisy: Im Jahr 2023 haben wir die Fähigkeiten von Daisy erweitert, das nun 29 iPhone Modelle in ihre Einzelteile zerlegen kann. Daisy kann jedes Jahr bis zu 1,2 Millionen Handys zerlegen und so mehr wertvolle Materialien für das Recycling zurückgewinnen. Aus nur einer Tonne iPhone Hauptplatinen, Drähten und Kameramodulen, die von Daisy zurückgewonnen wurden, kann unser Recyclingpartner die gleiche Menge an Gold und Kupfer zurückgewinnen wie aus mehr als 2.000 Tonnen abgebautem Gestein.⁶⁸ Das US- Patentamt hat Apple fünf Patente im Zusammenhang mit Daisy erteilt, die wir bereit sind, an Forscher:innen und andere Elektronikhersteller zu lizenzieren, die ihre eigenen Demontageverfahren entwickeln – in der Hoffnung, dass sie dem Beispiel folgen und ihren Anteil an recycelten Materialien in der Lieferkette erhöhen.⁶⁹



Seit 2024 wird Taz bei unserem Recycling-Partner in China eingesetzt.

Dave: Dieser Roboter ist auf die Demontage der Taptic Engine spezialisiert und ermöglicht die Rückgewinnung von Seltenerdelementen sowie von Wolfram und Stahl. Seit 2023 wird Dave bei unserem Recycling-Partner in China eingesetzt.

Taz: Taz unterstützt das Recycling von Modulen, indem er Magnete, die Seltenerdelemente enthalten, von Audiomodulen trennt. In herkömmlichen Schreddern gehen Seltenerdelemente in der Regel verloren. Taz wurde so entwickelt, dass diese wertvollen Materialien gewonnen werden können, was unsere Rückgewinnungsrate insgesamt verbessert. Seit 2024 werden Taz und Daisy bei unserem Recycling-Partner in China eingesetzt.

Wasser

Wir arbeiten daran, die Sicherheit der Wasserversorgung an den Orten, an denen wir und unsere Zulieferer tätig sind, durch Maßnahmen zu verbessern, die auf Verfügbarkeit, Qualität und Zugang von Frischwasser ausgerichtet sind.

Strategie

Wasser ist eine lokale Ressource, daher orientiert sich unsere Strategie an den geographischen Gegebenheiten und respektiert die lokalen Bedingungen an den Orten, an denen wir und unsere Zulieferer tätig sind. Um die Auswirkungen unseres Handelns auf das Wasser zu verstehen, sammeln und analysieren wir Daten und Rückmeldungen auf Standortebene. Ressourcen wie der Aqueduct Water Risk Atlas des World Resources Institute (WRI) liefern detaillierte Einblicke in den Gesundheitszustand der lokalen Wassereinzugsgebiete, wie zum Beispiel die grundlegende Wasserknappheit.

Wir haben einen wasserbezogenen Fußabdruck entwickelt, um zu verstehen, wie wir Wasser in unserer gesamten Wertschöpfungskette nutzen – in unseren eigenen Betriebsstätten, unseren Dienstleistungen und unserer Fertigungslieferkette. Dabei haben wir erkannt, dass 70 % unseres Wasserverbrauchs in unseren Standorten und in der Lieferkette in Gebieten mit hoher oder extremer Wasserknappheit stattfindet.⁷⁰

Dies hilft uns, Prioritäten bei unseren Maßnahmen zu setzen. Und wir stellen in direkter Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern sicher, dass sie robuste Richtlinien haben, ihre Abwassersysteme effizient zu verwalten und ihren Gesamtverbrauch durch die Wiederverwendung von Abwasser zu reduzieren. An über 240 Zuliefererstandorten arbeiten wir zusammen an der Umsetzung von erstklassigen Praktiken zum Wasserschutz und -management.

Wir wissen, dass wir die Herausforderungen der verantwortungsvollen Wasserwirtschaft nicht alleine bewältigen können. Nur kollektive Maßnahmen können eine nachhaltige Wirkung entfalten. Dafür müssen wir über unsere eigenen Betriebe hinaus zusammen mit den Gemeinden in den Einzugsgebieten an Projekten in den Bereichen Wasser, Sanitäranlagen und Hygiene (WASH) arbeiten – in unserer gesamten Wertschöpfungskette.

Wir konzentrieren uns auf fünf strategische Säulen:



Wassersparendes Design

Verringerung der Auswirkungen auf das Wasser bei der Gestaltung von Produkten, Dienstleistungen und Standorten



Effizienz und Erhaltung am Standort

Verbesserung der Leistung bestehender Standorte und Prozesse



Verantwortung für den Wasserverbrauch an unseren Standorten

Übernahme von Verantwortung über unsere Standorte hinaus durch Management auf Wassereinzugsgebietsebene



Wiederauffüllung und natürliche Lösungen

Verbesserung von Wasserverfügbarkeit, -qualität und -zugang durch regenerative Ansätze



Führungsrolle und Unterstützung

Vorantreiben der Wasserbewirtschaftung durch Politik, Interessenvertretung und technologische Innovation

2023 Fortschritt

118 Mio.
Liter

Zusammen mit unseren Partnern haben wir Projekte zur Wiederauffüllung des Frischwassers durchgeführt, die zu einem volumetrischen Nutzen von 118 Millionen Litern Wasser geführt haben.

20
Zulieferer

Wir haben 20 Zulieferer und fünf Rechenzentren nach dem AWS-Standard zertifiziert.

42 %
Wiederverwendungsrate

Durch unser Supplier Clean Water Program haben wir eine durchschnittliche Wiederverwendungsrate von 42 Prozent in unseren 242 teilnehmenden Zulieferbetrieben unterstützt

Wassersparendes Design

Bei der Entwicklung eines wassersparenden Designs liegt der Schwerpunkt zunächst auf der Auswahl des Standorts. Wir führen eine Wasserrisikobewertung durch, um festzustellen, ob ein potenzieller Standort in einem wasserarmen Gebiet liegt oder nicht. Wir nutzen die Ergebnisse entweder, um einen geeigneteren Standort auszuwählen oder um die Auswirkungen unseres zu erwartenden Wasserverbrauchs zu verringern. Wir entwickeln außerdem Lösungen, um die Qualität des Wassers zu verwalten, das wir wieder in das Wassereinzugsgebiet einleiten.

In unseren Unternehmensstandorten leiten wir den größten Teil unseres Abwassers in die Kanalisation ein. Bis zu 54 % des Wassers, das wir an unseren Unternehmensstandorten nutzen, wird nicht verbraucht, sondern wieder in das lokale Wassersystem eingeleitet.⁷¹ An Standorten, an denen wir Industrieabwässer einleiten, überwachen wir die Wasserqualität, damit jeder Standort die lokalen Einleitungsanforderungen erfüllt oder übertrifft.

Ein Beispiel dafür ist unser neuer Campus Capstone in Austin, Texas, wo wir einen Netto-Null Wasserverbrauch anstreben. Um dies zu erreichen, nutzt der Campus ein System zur Wiederverwendung des Abwassers vor Ort

sowie ein System zur Gewinnung von Kondenswasser und zum Auffangen von Regenwasser, wobei Trinkwasser ausschließlich für Trinkzwecke verwendet wird. Auf diese Weise wird jährlich ein Verbrauch von 60 Millionen Liter Frischwasser vermieden⁷² Durch diesen Kühlungsansatz können wir außerdem jährlich 28 Millionen kWh an Energie am Standort einsparen. Insgesamt konnten wir mit unserem wassersparenden Design bis 2023 567 Millionen Liter Frischwasser einsparen.⁷³

In unserer Lieferkette wird der Großteil des Wassers bei der Fertigung verwendet. So haben wir beispielsweise 2023 eine Initiative fortgesetzt, deren Ziel es ist, potenziell gefährliche Einleitungen von Abwässern in unserer gesamten Fertigungslieferkette zu vermeiden. Ziel der Initiative ist es, unsere elektrochemischen Metallveredelungsprozesse wie das Eloxieren zu verbessern und zu unterstützen. Dabei kommen modernste Technologien zum Einsatz, darunter optimales Wassermanagement, modulare Filtrations- und Rückgewinnungsanlagen, Säurerückgewinnungssysteme und Verdampfer. Im Rahmen des Pilotprogramms haben wir verschiedenen Anlagen eingesetzt, die sich beim Eloxieren von Gehäusen bewährt haben und 75 bis 85 % des Wassers und mehr als 95 % der Säure einsparen oder rückführen können. Diese Verbesserung des Prozesses hat das Potenzial, jährlich Millionen von Litern Frischwasser einzusparen, wenn die Anwendung in großem Maßstab erfolgt.

Effizienz und Erhaltung am Standort

Als Nächstes identifizieren wir Schritte, mit denen wir in unseren bestehenden Betrieben weniger Frischwasser verbrauchen. Dabei priorisieren wir besonders die Regionen, in denen unsere Maßnahmen die Wasserknappheit der lokalen Wassereinzugsgebiete sofort lindern können.

Im Jahr 2023 haben unsere Standorte etwa 6 Milliarden Liter Wasser für den direkten Betrieb verbraucht, was einem Anstieg von 5 % gegenüber 2022 entspricht, was vor allem auf den Ausbau unseres Campus-Portfolios zurückzuführen ist. Durch unsere Bemühungen um Effizienz und Erhaltung am Standort konnten wir im Jahr 2023 299 Millionen Liter Frischwasser einsparen.⁷⁴ Letztes Jahr machten alternative Wasserquellen etwa 12 Prozent des gesamten Wasserverbrauchs unseres Unternehmens aus und stammten hauptsächlich aus der kommunalen Wasseraufbereitung. Weitere Erfolge bei Effizienz und Erhaltung:

- An den Apple Standorten in Texas, North Carolina, Irland, Taiwan und Japan haben wir Regenwasser-Auffangsysteme eingesetzt, um 34 Millionen Liter Wasser zu gewinnen.
- Im Jahr 2023 9,8 Millionen Liter Kondenswasser gewonnen.
- Im Apple Park haben wir ein neues Mischtank-Projekt abgeschlossen, das es uns ermöglicht, bis zu 18 Millionen Liter Trinkwasser pro Jahr durch recyceltes Wasser zu ersetzen.

WASSERVERBRAUCH IN BETRIEBSSTÄTTEN

Wir ermitteln den Wasserverbrauch unseres Unternehmens für unsere Rechenzentren, Apple Stores, Vertriebszentren und Büros



In unseren Rechenzentren wurden durch Server-Upgrades im Jahr 2023 45 Millionen Liter Wasser eingespart. Wir haben außerdem ein Pilotprojekt mit einem Harz-Wasserbehandlungssystem durchgeführt, das den Zusatzwasserverbrauch um 30 % und die Abwassermenge um bis zu 60 % reduziert hat.⁷⁵ Aufgrund dieses Erfolgs implementieren wir diese Technologie in unseren Rechenzentren in Prineville, Oregon, und Mesa, Arizona.

Darüber hinaus haben wir in mehreren Rechenzentren eine Wasseraufbereitung auf pflanzlicher Basis mit nachhaltig geerntetem Sphagnum-Moos erprobt, die den Einsatz von Bioziden und Korrosionsschutzmitteln überflüssig macht. Dieses System nutzt kompostierbares, natürliches Sphagnum-Moos zur Verbesserung der Wasserqualität und kann für weitere Wassereinsparungen sorgen. Wir haben dieses System in unserem Rechenzentrum in Reno, Nevada, implementiert und mit permanenten Installationen in Mesa, Arizona, begonnen.

Laut unserer detaillierten Bestandserhebung ist unsere Lieferkette für 99 % unserer gesamten Wasserbilanz verantwortlich. Wir verlangen außerdem von unseren Zulieferern, dass sie die hohen Standards für die Wassereinleitung einhalten, die im [Apple Verhaltenskodex für Zulieferer](#) festgelegt sind. Mit dem Apple Clean Water Programm helfen wir den Zulieferern, die Prozesswasserauswirkungen zu minimieren und Best Practices zur Abwasserbehandlung anzuwenden.

Seit dem Start des Programms im Jahr 2013 haben mehr als 246 teilnehmende Standorte von Zulieferern ihre durchschnittliche Wiederverwendungsrate auf 42 % erhöht. So konnten unsere Zulieferer 2023 insgesamt 49 Milliarden Liter Frischwasser einsparen, was für eine Gesamteinsparung von über 238 Milliarden Litern Wasser sorgt.⁷⁶ Diese Einsparungen stammen aus verschiedenen Initiativen wie der Wiederverwendung von aufbereitetem Wasser, der Umstellung auf wassersparende Geräte und Gegenstromspülverfahren.

Verantwortung für den Wasserverbrauch an unseren Standorten

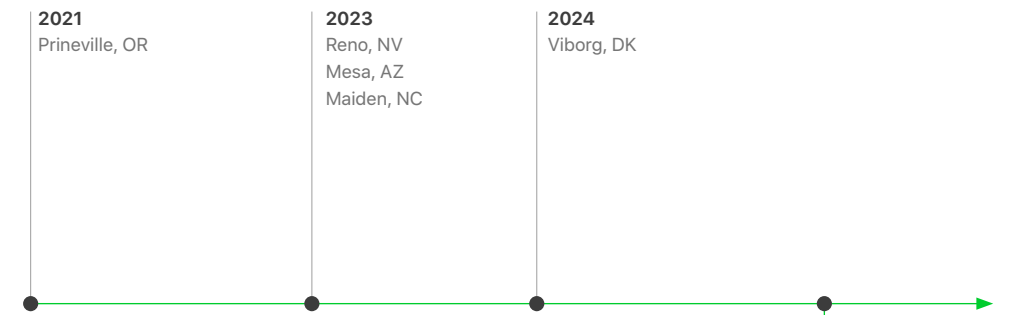
Zum Schutz der lokalen Wassereinzugsgebiete arbeiten wir mit den Gemeinden rund um unsere Standorte zusammen. Wir arbeiten seit 2018 mit der Alliance for Water Stewardship (AWS) zusammen, um den AWS Standard zu unterstützen. Dabei handelt es sich um das erste globale Regelwerk zur Messung eines verantwortungsvollen Umgangs mit Wasser, das soziale, kulturelle, ökologische und wirtschaftliche Kriterien berücksichtigt. Apple ist 2020 dem AWS Board of Trustees beigetreten, um unsere Zulieferer auf Möglichkeiten des Wassermanagements aufmerksam zu machen und gemeinsame Aktionen zur Bewältigung gemeinsamer Wasserherausforderungen zu fördern.

Durch AWS konnten wir fünf der sieben Rechenzentren zertifizieren, die wir in Prineville (Oregon), Reno (Nevada), Maiden (North Carolina), Mesa (Arizona) und Viborg (Dänemark) besitzen und betreiben. Wir sind auf dem besten Weg, die verbleibenden zwei Rechenzentren, die Apple gehören und von Apple betrieben werden, bis 2025 zu zertifizieren.⁷⁷

Seit 2018 haben 20 unserer Zulieferer eine Zertifizierung für den AWS Standard erhalten, 16 davon mit einer Platin-Bewertung – der höchsten Punktzahl, die im AWS Standard erreicht werden kann. Im Mai 2023 haben wir in Zusammenarbeit mit AWS und dem Suzhou Industrial Park Administration Committee eine Schulung für die Mieter des Suzhou Industrial Park (SIP) durchgeführt. Diese Schulung förderte den verantwortungsvollen Umgang mit Wasser und trug dazu bei, ein umfassenderes Wassermanagementsystem für ihre Fabriken, einschließlich der Apple Zulieferer, einzurichten.

ZERTIFIZIERTE RECHENZENTREN

Die von der Alliance for Water Stewardship zertifizierten Rechenzentren von Apple



Ziel
Bis 2025
möchten wir
alle von uns
betriebenen,
eigenen
Rechenzentren
zertifizieren
lassen.

Wiederauffüllung und natürliche Lösungen

Um die Verfügbarkeit, die Qualität und den Zugang zu Wasser zu verbessern, sind Maßnahmen zur Wiederauffüllung und natürliche Lösungen zur Wiederherstellung von Wassereinzugsgebieten besonders wichtig. Unser Ziel ist es, die Frischwasserentnahme unseres Unternehmens an Standorten mit starker Wasserknappheit bis 2030 zu 100 %auszugleichen.⁷⁸ Diese Arbeit begann 2022 mit Projekten in Südkalifornien und Indien und wuchs 2023 mit Vertragsabschlüssen an zwei wichtigen Standorten – Nordkalifornien, Sitz unseres Firmensitzes, und das Colorado River Basin, Heimat unseres Mesa Rechenzentrums.

Unsere Projekte im Jahr 2023:

Beseitigung invasiver Arten in Südkalifornien: Finanzierung der Beseitigung der invasiven Pfahlrohrs *Arundo donax* im San Fernando Valley im Wassereinzugsgebiet des Los Angeles River. Diese Pflanzenart beansprucht viel Lebensraum, Sonnenlicht und Wasser, verdrängt die Tierwelt und belastet die lokalen Wassereinzugsgebiete. Diese Beseitigungsmaßnahmen Council for Watershed Health (CWH) verbessern die Wasserverfügbarkeit im Wassereinzugsgebiet, das den Großraum Los Angeles speist.

Durch dieses Projekt werden jährlich schätzungsweise 79 Millionen Liter Wasser eingespart.

Trinkwasserversorgung in Indien: Bereitstellung von Trinkwasser in Partnerschaft mit der Uptime Catalyst Facility in Indien. Diese Gesamtzahl übersteigt die Frischwasserentnahme des Unternehmens in diesem Jahr. Uptime betreibt ein innovatives, leistungsorientiertes Programm, mit dem Safe Water Network und die Partnern in den Gemeinden sauberes, erschwingliches Wasser in Telangana und Maharashtra über mehr als 300 Kioske verteilen und erhalten kann.

Dieses Programm lieferte 2023 rund 87 Millionen Liter Trinkwasser.

Waldwiederherstellung in Arizona: Gemeinsam mit dem Salt River Project haben wir eine Initiative zur Wiederherstellung von ca. 30.000 Hektar geschädigter und gefährdeter Wälder in einem Quellwassereinzugsgebiet im Großraum Phoenix gestartet, zu dem auch unser Rechenzentrum in Mesa gehört. Unsere Vereinbarung wird das Tempo und den Umfang der Bemühungen des U.S. Forest Service und des Arizona Department of Forestry and Fire Management erhöhen, um die Wälder im Norden Arizonas, die einem hohen Risiko für schwere Waldbrände ausgesetzt sind, die die Wasserversorgung stark beeinträchtigen können, strategisch zu lichten.

Im Jahr 2023 hat das Projekt einen geschätzten Wassernutzen von 31 Millionen Litern erbracht. Es wird erwartet, dass die Unterstützung des Projekts durch Apple in den nächsten 20 Jahren zu einem volumetrischen Wassernutzen von 6,8 Milliarden Litern führen wird.

Wiederherstellung von Überschwemmungsgebieten in Nordkalifornien: In Zusammenarbeit mit River Partners, einem führenden Unternehmen im Bereich der groß angelegten Flussrenaturierung, wurde ein Projekt zur Wiederherstellung einheimischer Vegetation und Feuchtgebiete auf 750 Hektar Ackerland am Zusammenfluss von Sacramento River, Feather River und Butte Creek durchgeführt. Die Arbeit unterstützt auch die Wanderung und Aufzucht aller vier Lachsarten im Einzugsgebiet des Sacramento River. Unser erstes Projekt in Nordkalifornien zielt darauf ab, den Lebensraum, die Vernetzung und die Funktion von Überschwemmungsgebieten für die Umwelt und die Gemeinden in Kaliforniens ressourcenreichem Central Valley zu verbessern. Dieses Projekt wird das Ökosystem des Flusses wiederherstellen und die Sicherheit und Zuverlässigkeit des Hochwasserschutzsystems des Bundesstaates verbessern.

Es wird erwartet, dass unsere Unterstützung über einen Zeitraum von 20 Jahren zu einem Nutzen von fast 19 Milliarden Litern Wasser führt.

Unterstützung und lokale Partnerschaften

Unsere Arbeit zum Thema Wasser gibt uns außerdem die Möglichkeit, gemeinsam mit anderen eine Führungsrolle zu übernehmen und branchenübergreifend auf Veränderungen hinzuwirken. Wir arbeiten mit Gruppen wie AWS und der Responsible Business Alliance (RBA) zusammen, sprechen auf Konferenzen und mit Menschen, die in der Lage sind, in ihren Gemeinden und Branchen etwas zu bewirken.

Unsere Öffentlichkeitsarbeit im Jahr 2023:

- **Volumetric Water Benefit Accounting-Methode:** Beteiligung an der Entwicklung der nächsten Phase dieser Methode zusammen mit dem World Resources Institute (WRI), um technische Standards in diesem Sektor zu fördern.

- **University of Oxford und Uptime:** Beitrag zum Briefing-Papier „Reducing uncertainty in corporate water impact: The role of Results- Based Contracting for drinking water supply“ (Die Rolle des ergebnisorientierten Vertragsabschlusses für die Trinkwasserversorgung), in dem die Effizienz und Wirksamkeit dieser Verträge bei der Bereitstellung von Unternehmensmitteln zur Verbesserung der Trinkwasserversorgung in Entwicklungsregionen erläutert wird.⁷⁹

- **Jahreskonferenz von Ceres Global:** Ansprache an die Investorengemeinschaft, um den geschäftlichen Nutzen einer Konzentration auf die Auswirkungen auf das Wasser hervorzuheben

- **Wasserkonferenz der Vereinten Nationen 2023:** Vortrag über die Bedeutung der Ausweitung von Ansätzen zum Water Stewardship.

- **AWS Global Water Stewardship Forum:** Teilnahme am Forum, um unsere erweiterten strategischen Initiativen an unseren Unternehmensstandorten und bei indirekten Zulieferern vorzustellen.

- **Catawba-Wateree Water Management Group:** Mitglied des Beirats, um auf lokaler Ebene Partnerschaften für ein nachhaltiges Wassermanagement in den Einzugsgebieten mit hohem Wasserverbrauch, in denen wir tätig sind, aufzubauen. Diese Organisation überwacht das Wassermanagement im Catawba Wateree-Becken, in dem sich unser Rechenzentrum in Maiden, North Carolina, befindet.

- **Water Champion Field Trip:** 28 Markenführer, Zulieferer und lokale Partner wurden zu einer Besichtigung von naturbasierten Lösungen und Projekten zur Wiederherstellung von Feuchtgebieten eingeladen, um die Wasserverschmutzung zu reduzieren und das Bewusstsein für Wasserprobleme und Wasserverantwortung zu schärfen.

- **Frank Water:** Fortführung der Partnerschaft mit der in Indien ansässigen Organisation, die mit lokalen Partnern eine sichere Wasserversorgung, Sanitäreanlagen und Hygiene ermöglicht. Im Jahr 2023 wurde mit dem Zuschuss die Ausweitung des Programms der Organisation von Bangalore auf Chennai unterstützt. Dies beinhaltet die Implementierung des Entscheidungsunterstützungssystems und der mit unserer Unterstützung entwickelten Instrumente zur Erfassung der Interessengruppen in einer neuen kritischen Region Indiens.

Zero Waste

Wir setzen uns dafür ein, Abfallentsorgung auf Deponien und die damit verbundenen Kosten für die Umwelt zu verhindern. In unseren Büros, Apple Stores, Rechenzentren und auf unseren Baustellen setzen wir Systeme und Methoden ein, um zu vermeiden, dass Abfälle auf Deponien entsorgt werden. Wir fordern die Hersteller in unserer Lieferkette auf, das Gleiche zu tun. Wir konzentrieren uns darauf, Abfälle zu vermeiden, die bei der Fertigung anfallen, und arbeiten mit spezialisierten Recyclern und Kompostierern vor Ort zusammen, um zu verhindern, dass Materialien auf Deponien landen.

Unser Ansatz



Unseren Fortschritt messen

Erfassung der Abfallmenge, die wir an der Quelle ableiten, und Beurteilung unserer Fähigkeit, die Gemeinden zu schützen, in denen wir und unsere Zulieferer tätig sind



Abfallfreien Betrieben priorisieren

Verringerung des Abfalls in unseren eigenen Standorten und denen unserer Zulieferer



Abfallvermeidung und -beseitigung vorantreiben

Anwendung von Zero Waste-Konzepten in unseren Büros, Einzelhandelsstandorten und Rechenzentren



Partnerschaft zur Abfallreduzierung

Förderung und Unterstützung von Programmen und Praktiken für unsere Fertigungslieferanten. Zusammenarbeit mit Spezialrecyclern und Kompostierern, damit keine Materialien auf Deponien gelangen

2023 Fortschritt

74 %

Vermeidung

Im Jahr 2023 haben wir eine Abfallvermeidungsrate von 74 % für den in unserem Unternehmen anfallenden Abfall erreicht.

3 Mio.

Tonnen

3 Millionen Tonnen Abfälle, die von Zuliefererstandorten im Rahmen des Apple Zero Waste Programms nicht auf Deponien entsorgt wurden.

185+

Standorte

Mehr als 185 Standorte von Apple Zulieferern in 11 Ländern und Regionen sind von UL Solutions Zero Waste zertifiziert.



2023 erhielt unsere Anlage in Viborg, Dänemark, als dritte die TRUE Platinum Zertifizierung. Diese verlangt, dass die Abfälle einer Anlage zu mehr als 90 % recycelt, kompostiert oder der Wiederverwendung zugeführt werden.

Abfallvermeidung an unseren Unternehmensstandorten

Wir reduzieren die Menge an Abfall, die in unserem Unternehmen anfällt, und leiten mehr davon in Recyclingprogramme um. Im Jahr 2023 konnten wir durch Recycling und Kompostierung eine Abfallvermeidungsrate von 74 % erreichen – gegenüber 71 % im Jahr 2022. Außerdem konnten wir die Deponieabfälle aus unserer weltweiten Geschäftstätigkeit auf etwa 17.400 Tonnen begrenzen.⁸⁰

Wir arbeiten kontinuierlich daran, Fortschritte bei der Abfallvermeidung zu erzielen, seit wir 2015 unsere erste Zero Waste Zertifizierung, die „Zero Waste to Landfill“ Auszeichnung von UL, für unseren Campus in Cork, Irland, erhalten haben. Im Jahr 2023 erhielt unser Taiwan Technology Center als zweiter Apple Standort die „Zero Waste to Landfill“ Auszeichnung von UL Solutions.⁸¹ Unsere Unternehmensstandorte in Sacramento, Kalifornien, sowie unser Rechenzentrum in Viborg, Dänemark, erhielten 2023 die TRUE-Zertifizierung, wie zuvor bereits unsere Rechenzentren in Mesa, Arizona, und Prineville, Oregon.⁸² Diese Einrichtungen erreichten TRUE Platinum, die höchste Zertifizierungsstufe. TRUE zeichnet Standorte aus, die mehr als 90 % der Abfälle dem Recycling, der Kompostierung oder der Wiederverwendung zuführen.

Wiederverwendung von Materialien, Kompostierung und Abfallvermeidung in unseren Standorten und Apple Stores fördern

Wir haben uns darauf konzentriert, Recyclingmöglichkeiten für Bauschutt und Abbruchmaterialien zu finden und folgende Ergebnisse erreicht:

- Im Jahr 2023 konnten wir durch Recycling und Mülltrennung eine Abfallvermeidungsrate von 88 % erreichen, was etwa 23.600 Tonnen entspricht, die bei Bau- und Abrissprojekten von Büros und Rechenzentren anfielen.
- Neue Initiativen an unseren Standorten in San Diego und Culver City sowie an mehr als 30 teilnehmenden Standorten erreichten eine durchschnittliche Abfallvermeidungsrate von 91 %.
- Wir haben auch mehrere spezielle Recyclinginitiativen entwickelt, um Materialien an ihre ursprünglichen Lieferanten zurückzugeben. Im Rahmen des Programms wurden mehr als 100 Tonnen Material zurückgewonnen, darunter über 50 Tonnen Deckenplatten und Rigipsplatten, über 40 Tonnen Teppichfliesen und über 6 Tonnen Glas, die in neuen Produkten wiederverwendet werden.

Wiederverwendbare Luftfilter: Im Jahr 2023 haben wir vollständig auf wiederverwendbare Luftfilter umgestellt, um Abfallquellen – wie Verpackungsmaterial und häufig verwendete Geräte – zu reduzieren. Bisher gab es keine handelsüblichen wiederverwendbaren Luftfilter für unseren Einsatz. 2019 haben wir gemeinsam mit einem branchenführenden Unternehmen für Filtration und Technologie in der Automobilindustrie eine nachhaltige Lösung entwickelt, die ganz bestimmte Designkriterien für unsere Entwicklungszentren erfüllt. Und mehr als 58.000 wiederverwendbare Hochleistungsluftfilter – die auch andere Unternehmen nutzen können – wurden bisher in von Apple verwalteten Standorten auf der ganzen Welt eingesetzt. Durch den Austausch von Einwegluftfiltern mit wiederverwendbaren Filtern vermeiden wir, dass jedes Jahr 25 Tonnen an verschmutzten Filtern auf Deponien entsorgt werden. Außerdem sind die wiederverwendbaren Luftfilter energieeffizienter, was zu einer Einsparung von 35 % beim Energieverbrauch der Ventilatoren führt.

Umgang mit gefährlichen Abfällen: Wir engagieren uns weiterhin für den sicheren und verantwortungsvollen Umgang mit gefährlichen Abfällen. Damit Abfälle in den USA gemäß den Sicherheits- und Umweltstandards aufbereitet, recycelt oder verbrannt werden können, führt Apple Audits von Anlagen zur Aufbereitung, Lagerung und Entsorgung von Abfällen (TSDFs) durch. 2023. Wir bewerten die Anlagen, die für die Entsorgung und das Management von gefährlichen und regulierten Abfällen verwendet werden, ständig neu und arbeiten daran, die Entsorgungsmethode, Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit zu beurteilen.

Durch Kommunikation, Berichte und Schulungen intern Lösungen fördern

Unsere Mitarbeiter:innen spielen eine entscheidende Rolle, um Berichte über Abfälle zu erstellen und Audits in unseren Standorten durchzuführen. Wir unterstützen diese Maßnahmen durch Schulungen, Fortbildungen und den Zugang zu Ressourcen. 2022 haben wir die Anforderungen an die Berichterstattung für alle unsere Rechenzentren und Unternehmensstandorte standardisiert und ein zentrales Dashboard-System eingeführt. Unser Auditprogramm für Stores überprüfte fünf Standorte in Nordamerika und dokumentierte die Materialeigenschaften unserer Abfälle. Mit diesen Daten können wir unsere Abfallentsorgung besser beurteilen und Möglichkeiten finden, um unsere Ansätze zu verbessern. Wir führen außerdem standortspezifische Zero Waste-Schulungen an allen Apple Rechenzentren durch. Alle neuen Mitarbeiter:innen des Rechenzentrums müssen die standortspezifische Zero Waste-Schulung absolvieren und bekommen von ihrer Führungskraft eine Bestätigung über deren Abschluss.

25 Tonnen

Gemeinsam mit einem branchenführenden Unternehmen für Filtration und Technologie in der Automobilindustrie eine nachhaltige Lösung entwickelt, die dazu beiträgt, die Deponierung von 25 Tonnen schmutziger Filter pro Jahr zu vermeiden.

Zero Waste-Ansatz mit unseren Zulieferern

Wir setzen auf die Vermeidung von Abfall. Unsere Mitarbeiter:innen, Zulieferer, Recycler und Anbieter von Abfalllösungen sind wichtig, um dieses Ziel zu erreichen. Seit wir 2015 das Zero Waste- Programm für unsere Fertigungspartner ins Leben gerufen haben, haben wir erhebliche Fortschritte erzielt. Und dieses Programm wurde auf mehr als 350 Zuliefererbetriebe in 13 Ländern und Regionen ausgeweitet.

Im Rahmen unseres Verhaltenskodex für Zulieferer verpflichten wir unsere Zulieferer zur Teilnahme an unserem Zero Waste Program. Die Zulieferer sind jetzt verpflichtet, alle Abfallquellen systematisch zu identifizieren und die einzelnen Abfallströme im Rahmen der Erfassung des Abfallinventars zu beschreiben. Weiterhin müssen sie ein Programm oder eine Lösung zur Quantifizierung und Überwachung ihrer Abfallvermeidungsrate entwickeln, Ziele zur Abfallvermeidung festlegen und Fortschritte dabei machen, keine Abfälle auf Deponien zu entsorgen. Unser Zero Waste Programm unterstützt Zulieferer mit Schulungen und Tools, damit sie ihren Abfall verfolgen, Ziele für die Abfallvermeidung festlegen und Verbesserungspläne entwickeln können, um in ihrem Betrieb Zero Waste zu erreichen.

Im Jahr 2023 wurde der Plan zur Umsetzung des Zero Waste- Programms für Zulieferer nach einem Jahr der Schulung und Erprobung Teil unserer Bewertungsanforderungen. Nun müssen alle unsere wichtigsten Zulieferer das Zero Waste- Program umsetzen, was eine Bewertung ihrer Leistung anhand der Kriterien des Programms beinhaltet.

Im Rahmen des Verhaltenskodex für Zulieferer verlangen wir außerdem, dass mehr als 1.000 Produktionsstätten von Zulieferern Apple jährlich ihr Abfallinventar melden. Die Standorte haben Schulungen und Vorlagen erhalten, um die Abfalldaten zu erfassen und korrekt zu klassifizieren und die sichtbare Umleitungsrate zu dokumentieren. Um die Qualität der Abfalldaten zu überprüfen, haben wir gemeinsam mit externen Prüfern Stichproben durchgeführt, die sich auf die Abfallklassifizierung, die Aufzeichnung und Meldung von Abfalldaten und angemessene Abfallbehandlungsmethoden konzentrierten.

Wir stellen allen Standorten, die an dem Programm teilnehmen, Ressourcen und Anleitungen zur Verfügung, wie Abfälle vermieden und die entstandenen Abfälle wiederverwendet, recycelt oder kompostiert werden können. Zulieferer an diesen Standorten können auch auf Tools zur Verbesserung des Abfallmanagements zugreifen und in einigen Fällen auch Unterstützung vor Ort erhalten. Das Programm zeigt Wirkung: Im Jahr 2023 haben Zulieferer die Entsorgung von 497.000 Tonnen Abfällen auf Deponien vermieden, und damit seit Beginn des Programms insgesamt mehr als 3 Millionen Tonnen. Das entspricht einer Fläche von mehr als 3,7 Millionen Quadratmetern auf Deponien. Während des gesamten Jahres 2023 haben 100 % der bestehenden Endfertigungsstätten keine Abfälle auf Deponien entsorgt.⁸³

Und wir arbeiten an der nächsten Herausforderung auf dem Weg zu Zero Waste. Dabei gehen wir einen Schritt weiter zu den Vormontagestätten von Modulen, die die einzelnen Komponenten für Apple Produkte fertigen. Der Abfallstrom auf dieser Ebene ist oft komplexer als

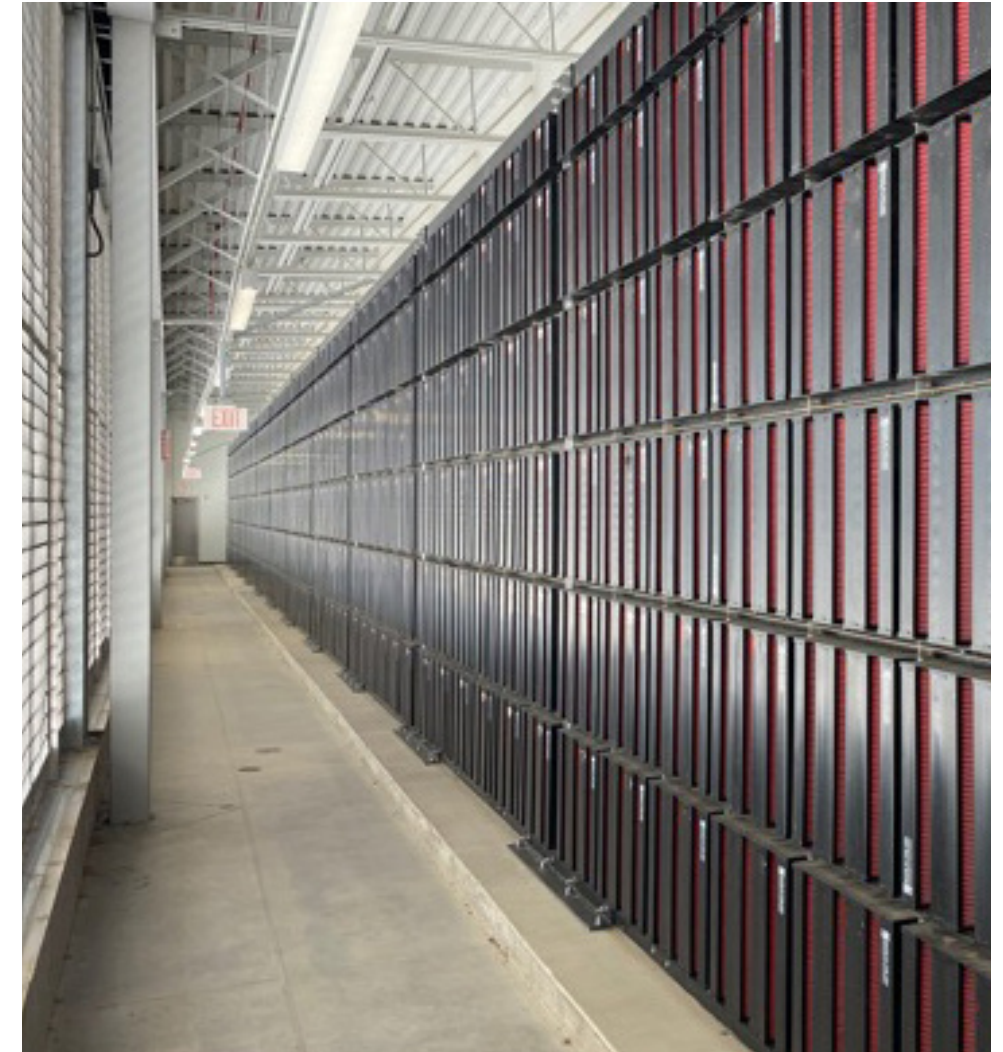
bei der Endmontage, aber wir machen Fortschritte. Stand 2023 haben mehr als 300 Modullieferanten am Zero Waste Program teilgenommen – darunter solche, die Kerntechnologiekomponenten, Displays, PCB und Drähte, Verpackung und Gehäuse liefern. Sie haben mehr als 352.000 Tonnen Abfall von Deponien ferngehalten.

Durch Innovationen Zero Waste erreichen

Wir nutzen neue Recyclingstrategien und -ansätze, um in unseren Zuliefererstandorten zu erreichen, dass noch größere Mengen an Abfällen nicht auf Deponien entsorgt werden. Aber wir suchen auch nach Materiallösungen, die sich auf die Abfallströme auswirken, die in diese Standorte gelangen, um die recycelbaren Stoffe, mit denen unsere Zulieferer arbeiten, zu vereinfachen und zu maximieren.

Kunststoffe stellen einen der wichtigsten Abfallströme in unserer Lieferkette dar. Aus diesem Grund haben wir uns darauf konzentriert, die Menge an Kunststoffabfällen zu reduzieren, die bei der Herstellung anfallen. Im Jahr 2018 haben wir in Zusammenarbeit mit einem wichtigen Materiallieferanten Komponenten entwickelt, die unseren Zulieferern helfen, Abfälle zu vermeiden. Dazu gehören Recyclable Protective Films (RPFs), die die Produkte bei der Fertigung schützen, und wiederverwendbare Trays, die verwendet werden, um Module sicher innerhalb der Montagestandorte zu transportieren.

Wir arbeiten auch daran, komplexere Abfallströme zu reduzieren, einschließlich chemischer Verarbeitungsabfälle, die weiter oben in unserer Lieferkette anfallen. Ein typischer Prozessabfall ist Kühlmittel, ein chemisches Material, das zur Kühlung der Oberfläche von Maschinen bei der Herstellung



Im Jahr 2023 haben wir vollständig auf wiederverwendbare Luftfilter umgestellt, um Abfallquellen – wie Verpackungsmaterial und häufig verwendete Geräte – zu reduzieren.

**Apple 2030
Ressourcen
Intelligenterer Chemie**

von Komponenten wie Gehäusen verwendet wird. Um zu vermeiden, dass Kühlmittelabfälle auf Mülldeponien oder in Verbrennungsanlagen landen, haben wir eine Reihe von Initiativen zur Reduzierung von Kühlmittelabfällen in unserer Gehäuselieferkette gestartet. Wir konzentrierten uns auf die Verringerung des Kühlmittelverbrauchs durch die Einführung der Technologie der Minimalmengenschmierung (MMS), einen Ultraviolett- oder Ozonansatz für das Recycling von Kühlmitteln und das Recycling am Ende des Lebenszyklus. Durch diese Initiativen wurde der kühlmitthalte Abfall im vergangenen Jahr um mehr als 20.000 Tonnen reduziert.

Zulieferer einbinden, um Abfälle zu vermeiden

Wir arbeiten eng mit unseren Zulieferern zusammen, um unsere Zero Waste-Ziele zu erreichen. Dabei gibt es verschiedene Herausforderungen, wie zum Beispiel der fehlende Zugang zu Recyclingtechnologien, das Fehlen einer lokalen Infrastruktur und der geringere Wert des recycelbaren Materials, die sich auf die Wirtschaftlichkeit des Recyclings auswirken.

Im Jahr 2023 konzentrierten wir uns auf die Reduzierung eines erheblichen Anteils von Kunststoffen bei Herstellung und Transport unserer Produkte. Bei den Verpackungen haben wir bereits erhebliche Fortschritte bei der Umstellung auf faserbasierte Materialien gemacht. Wir arbeiten nun daran, diesen Erfolg auf die Komponenten der Verpackungsmodule auszudehnen, die von unseren Zulieferern während des Transports und an den Montagestandorten verwendet werden. Unsere Zulieferer haben Alternativen aus Fasern entwickelt, um Kunststofffolien, Schaumstoffe und Beutel zu ersetzen. Das erste Pilotprojekt, das im Jahr 2022 gestartet wurde, konzentrierte sich auf die Reduzierung von Abfall im Zusammenhang mit dem iPad; das Programm umfasst nun

auch iPhone, Mac, Apple Watch und AirPods. Seit Beginn dieser Bemühungen haben unsere Zulieferer 3.600 Tonnen Kunststoff bei der Herstellung und dem Transport unserer Produkte eingespart.

Wir haben die Datenbank „Waste to Resource“ entwickelt, die Zugang zu den vorhandenen Technologien und lokalen Recyclern bietet, die wir von den Zulieferern erfasst haben, mit denen wir zusammenarbeiten. Die Datenbank enthält Informationen über mehr als 1.500 Ressourcen in mehr als 250 Städten in China, Thailand und Vietnam. Und es werden immer mehr, da wir und unsere Zulieferer wertvolle Ressourcen über die Datenbank austauschen. Je mehr unserer Zulieferer ihre Zero Waste-Ziele erreichen, desto mehr können wir lernen und Informationen austauschen. Wir planen, diese Informationen zum Nutzen der gesamten Elektronikbranche zu veröffentlichen.

Ein Beispiel für eine Ressource, die der Branche zugute kommt, ist ein von Apple und unserem Partner UL Solutions entwickeltes Tool, das die Bemühungen um Abfallvermeidung zertifiziert. Das Tool ist das erste Programm, um das Zero Waste Managementsystem in der Lieferkette zu gewährleisten. Es ermöglicht die Überprüfung des Zero Waste Managements durch andere Anbieter auf Systemebene und nicht auf Standortebene. Mit diesem Prüfverfahren konnten wir den Verifizierungsprozess erheblich beschleunigen und ein neues Modell etablieren, das Unternehmen aus allen Branchen nutzen können, um Zero Waste Programme in großem Umfang zu zertifizieren. Dieser rationalisierte Ansatz hat noch mehr Zulieferer in unser Programm integriert, mit mehr als 185 von UL Solutions validierten Zulieferern im Jahr 2023 – eine Steigerung von 35 % gegenüber dem Vorjahr.⁸⁴

Wir unterstützen unsere Zulieferer auch dabei, ihre Bemühungen um Abfallvermeidung nachzuweisen. Unser Zero Waste Programm basiert seit seiner Einführung auf der Einhaltung der UL 2799 Zero Waste to Landfill Environmental Claim Validation Procedure (ECVP). Diese verlangt, dass mindestens 90 % der Abfälle durch andere Methoden als die energetische Verwertung entsorgt werden. Durch diesen Standard können sich unsere Zulieferer nach klaren Vorgaben für die Abfallvermeidung zertifizieren lassen, darunter die Stufen Platin, Gold und Silber. Wir haben die letzten sieben Jahre damit verbracht, dieses Programm auf unsere gesamte Lieferkette auszuweiten, wobei Zulieferer in China, Indien und Vietnam UL zertifiziert wurden. Seit wir von der Zertifizierung einzelner Standorte auf die Zertifizierung auf Systemebene umgestiegen sind, können Zulieferer, die an dem Prüfprogramm teilnehmen, ihre Zertifizierungsbescheinigungen einfach von UL erhalten.

Fähigkeiten der Zulieferer entwickeln

Um die Herausforderung der Abfallklassifizierung für Zulieferer in verschiedenen Ländern und Regionen zu bewältigen, haben wir die Apple Recommended Waste Category List erstellt, die eine standardisierte Anleitung für die Klassifizierung verschiedener Abfallarten bietet. Diese Liste ist weit verbreitet und wird von den Zulieferern im Rahmen des Zero Waste-Programms verwendet. Die Zulieferer haben auch Zugang zu Schulungen und Coaching zur Abfallklassifizierung, um ihre Bemühungen zur Abfalltrennung zu unterstützen und gleichzeitig die Abfallreduzierung, Wiederverwendung und das Recycling zu forcieren.

Die von uns zusammengetragenen Daten fassen die 10 wichtigsten Abfallströme – darunter Kunststoffe, Papier und Metalle – und die entsprechenden Lösungen zur Abfallvermeidung zusammen. Dies gibt uns einen wertvollen Einblick in die Abfallbilanz unserer gesamten Lieferkette und zeigt uns, wo wir unsere Bemühungen um die Materialverwendung verstärken können, um die Abfallmenge zu reduzieren, die in die Verbrennung oder auf die Deponie gelangt.

Ab 2022 organisiert Apple eine Reihe von Webinaren mit Zulieferern, politischen Entscheidungsträgern und führenden Vertretern der Industrie, um ihre Erfahrungen mit dem Zero Waste-Programm mit teilnehmenden Zulieferern und solchen, die eine Teilnahme planen, auszutauschen. Diese Sitzungen bieten die Gelegenheit, die Erfahrungen bei der Umsetzung des Zero Waste-Programms, bewährte Verfahren zur Einhaltung der Anforderungen an das Abfallmanagement und neue Recycling- und Reduktionstechnologien zu diskutieren.

Wir konzentrieren uns darauf, die Wirkung des Zero Waste Program in unserer Lieferkette und darüber hinaus auszuweiten. Im Jahr 2023 haben wir in Indien eine Bildungsinitiative zum Thema Abfallvermeidung gestartet. Unterstützt durch unseren Supplier Employee Development Fund konnten wir eine Reihe von Schulungen zum Thema Zero Waste speziell für Indien entwickeln, die sich an Führungskräfte von Zulieferern, Mitarbeiter:innen und Mitglieder lokaler Gemeinschaften richten.

In Indien haben wir mehrere Lernprogramme angeboten, die die Grundlagen der Nachhaltigkeit, den Fahrplan zum Erreichen von Zero Waste und die besten Praktiken im Abfallmanagement behandeln. Dazu gehören Seminare für Zulieferer in Bangalore und Chennai, die sich auf Führungskompetenzen und Schulungen zur Ausweitung des Zero Waste-Programms konzentrieren, sowie E-Learning-Ressourcen für Gemeinden, um nachhaltiges Leben, häusliche Kompostierung und grundlegendes Abfallmanagement über den Arbeitsplatz hinaus einzuführen, wovon jeder profitieren kann.

FEATURE

Ökologische Gebäude

Egal, ob wir ein Rechenzentrum oder einen Unternehmensstandort bauen oder ein historisches Gebäude restaurieren, um einen Apple Store zu eröffnen – wir haben die Gelegenheit, eine Welt zu erschaffen, in der wir gerne leben würden. Eine Welt, die allen zugänglich ist, die zeigt, wie viel Wert wir auf Kreativität und Innovation legen, und die unsere Umweltziele unterstützt.

Unser umweltfreundlicher Ansatz für Design und Bau hält sich an branchenweit anerkannte Best Practices für ökologische Gebäude, die erneuerbare Energien, Wassereinsparung, Energieeffizienz und eine verantwortungsvolle Materialbeschaffung unterstützen. Stand 2023, 108 unserer Büros, Rechenzentren, Apple Stores weltweit nach LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) oder BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) zertifiziert. Das sind mehr als 1,67 Millionen Quadratmeter grüne Gebäude.

Unsere globale Präsenz erfordert, dass wir uns an die Anforderungen verschiedener Standorte und Klimazonen anpassen, während wir gleichzeitig unsere übergeordneten Ziele verfolgen. Im Jahr 2023 wurden zwei Apple Standorte in Israel und Spanien mit dem LEED-Zertifikat in Gold ausgezeichnet und ein Standort erhielt das Platin-Zertifikat – der erste in Südkalifornien, dem dies gelungen ist. Ein Gebäude auf unserem Campus in Culver City konnte den Wasserverbrauch in Innenräumen um mehr als 45 Prozent und den Energieverbrauch um mehr als 15 Prozent senken. Bei den Bau- und Abbruchabfällen wurden mehr als 75 Prozent der Materialien an diesem Standort vermieden. Der Standort wurde auch für die Erleichterung des Arbeitsweges ausgezeichnet, u. a. wegen der Nähe zu sieben öffentlichen Verkehrsmitteln sowie der Verfügbarkeit von Fahrradständern und Duschen für Mitarbeiter:innen, die mit dem Fahrrad zur Arbeit fahren.

Bei der Entwicklung unserer Apple Stores verfolgen wir einen ähnlichen ökologischen Ansatz. In Mumbai, Indien, eröffneten wir Apple BKC – unseren landesweit ersten Store. Er erhielt die Zertifizierung LEED Platin. Das energieeffiziente Design des Stores, die Nutzung von natürlichem Licht und die Photovoltaikanlage vor Ort trugen zu einer Energieeinsparung von mehr als 40 Prozent bei, und die Armaturen mit niedrigem Durchfluss und das Recycling von Grauwasser

vor Ort reduzierten den Wasserverbrauch um mehr als 84 Prozent. Außerdem wurden 95 % der Bauabfälle nicht auf Deponien entsorgt, und für die Decken, Möbel und Einrichtungsgegenstände wurde Holz aus nachhaltiger Forstwirtschaft verwendet. Dieser Erfolg war das Ergebnis einer starken Partnerschaft mit unserem Vermieter vor Ort, der unsere Werte und Prioritäten teilte und dafür sorgte, dass unsere gemeinsamen Umweltziele erreicht wurden.

Unser neuer Apple Store in der historischen Battersea Power Station in London ist auf dem besten Weg, die BREEAM-Bewertung „Sehr gut“ zu erreichen. Beim Bau des Stores und der Büros wurde eine Abfallvermeidungsrate von 99 % für Bauabfälle erzielt. Für den Store wurden unsere neueste und nachhaltigste Designsprache und Materialien verwendet, die sich stark auf kohlenstoffarme Designelemente konzentrieren, darunter ein Biopolymer-Terrazzoboden, nachhaltig gewonnenes Holz, eine reduzierte Stahltonnage und eine Schallschutzdecke.

Alle Apple Gebäude müssen mit ihrer Umgebung in Einklang stehen und gleichzeitig unsere Designstandards erfüllen, bei denen der Mensch im Mittelpunkt steht. Wir setzen alles daran, dieses Gleichgewicht herzustellen und die für diese Herausforderungen erforderliche Kreativität und Innovationen zu nutzen.



Unser Umweltkonzept ist auf den Energie- und Ressourcenverbrauch ausgerichtet. Apple BKC wurde mit dem Platin-Zertifikat von LEED ausgezeichnet.

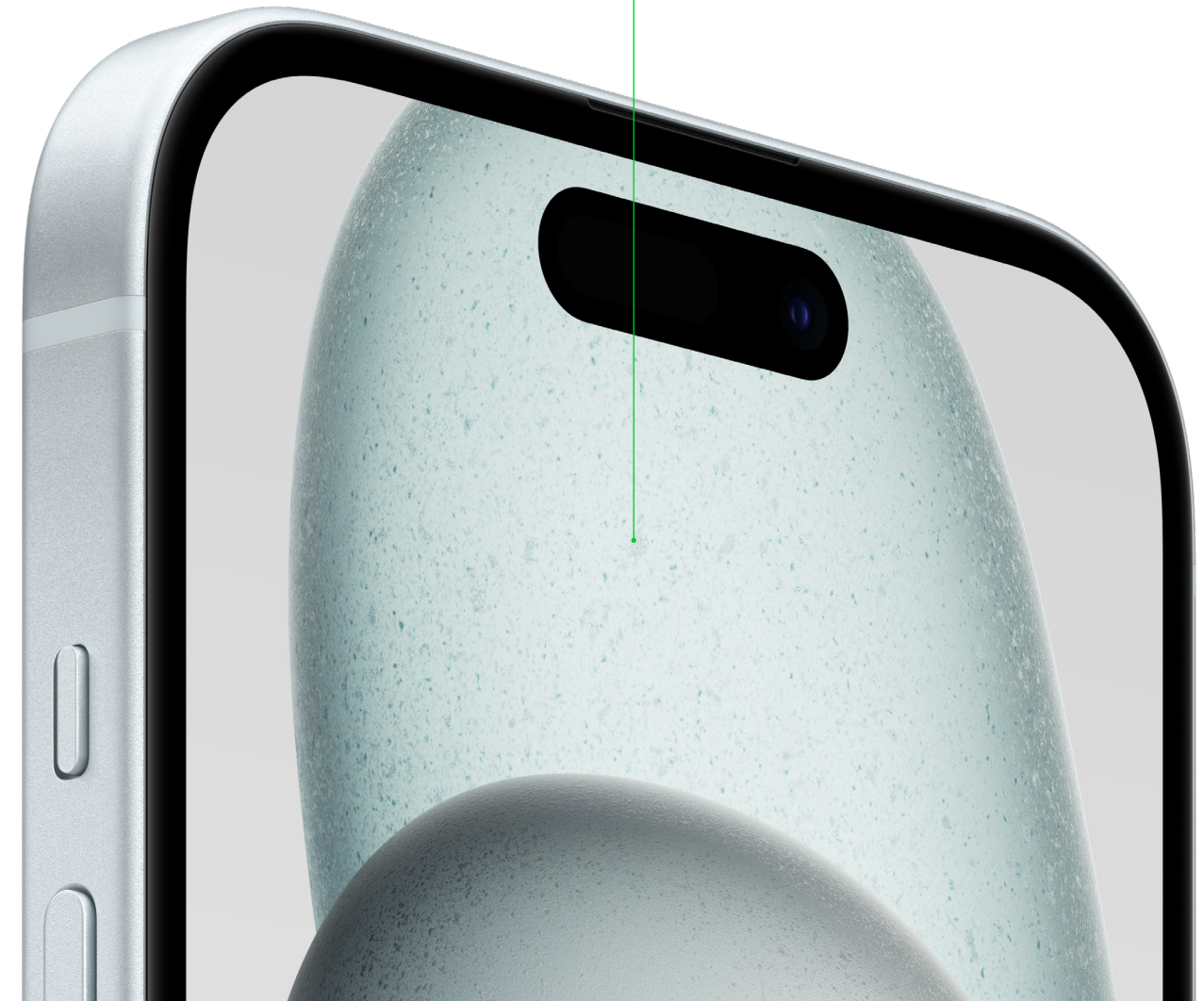
108

Stand 2023, 108 Apple Gebäude auf der ganzen Welt nach LEED oder BREEAM für ihre Umweltverträglichkeit zertifiziert.

Intelligenterer Chemie

Intelligent gedacht

Die iPhone 15 Modelle enthalten arsenfreies Glas und sind außerdem frei von Quecksilber, bromierten Flammschutzmitteln und PVC.



Unser Ansatz

Intelligenterer Chemie

Wir identifizieren und verwenden Chemikalien, die unseren Prioritäten am besten gerecht werden: Sicherheit, Leistungsfähigkeit und Umweltverträglichkeit. Dieser Ansatz ist die Grundlage für eine intelligenterer Chemie und er untermauert unsere Bemühungen in der gesamten Lieferkette.

Intelligenterer Chemie ist unser Ansatz zur proaktiven Förderung des Einsatzes von sichereren Materialien und Chemikalien. Wir identifizieren Chemikalien, die unsere Prioritäten – einschließlich Sicherheit und Leistung – in Einklang bringen und gleichzeitig die Umweltbelastung minimieren. Das Programm stärkt unser Engagement für Kreislauflieferketten, denn es minimiert die Wiederverwendung von potenziell schädlichen Stoffen und trägt dazu bei, sicherere und gesundheitlich unbedenklichere Arbeitsplätze für unsere Hersteller und Zulieferer zu schaffen.

Unser Ansatz zur Begrenzung der potenziellen Belastung durch Chemikalien stützt sich auf die Maßnahmenhierarchie. Sie besteht aus fünf Maßnahmen, die Organisationen in Bezug auf Stoffe ergreifen können:

- Vermeidung
- Ersatz
- Technische Kontrollen
- Administrative Kontrollen
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Wir priorisieren die Vermeidung der Gefahr sowie den Ersatz durch unbedenkliche Stoffe. Wenn es keine Möglichkeit gibt, eine potenzielle Gefahr zu vermeiden oder eine Alternative anzubieten, setzen wir auf technische und administrative Kontrollen, um vor der Gefahr zu schützen.

Im Rahmen unseres Programms legen wir Sicherheitsanforderungen fest, die oft über lokale Industriestandards hinausgehen, und unterstützen unsere Zulieferer. Wir haben Normen und Programme eingeführt, um diese Bemühungen zu unterstützen. Dazu gehören die strengen Anforderungen, die in unserer Spezifikation für geregelte Stoffe (RSS) festgelegt sind, und eine umfassende Berücksichtigung der Lieferkette durch unsere Full Material Disclosure (FMD) und Chemical Safety Disclosure (CSD) Programme.

Es ist wichtig, umfassende Informationen über die von uns verwendeten Chemikalien und Materialien zu führen. So können wir die Menschen, die unsere Geräte entwickeln, herstellen, verwenden und recyceln, besser schützen. Diese Informationen bilden auch die Grundlage für unsere Bemühungen zum Schutz der Umwelt und für die Zusammenarbeit mit führenden Wissenschaftlern, Nichtregierungsorganisationen und Branchenverbänden, um die Entwicklung und breite Einführung von sichereren Alternativen voranzutreiben. Wir geben die Erfahrungen, die wir bei der Entwicklung dieser Systeme gemacht haben, auch an andere in der Branche weiter und setzen uns für Veränderungen ein, die die Produktherstellung transformieren können.

Um dies zu erreichen, sind Überzeugungsarbeit und Führungsstärke gefragt. Wir möchten diese Rolle annehmen und den Einsatz von sichereren und nachhaltigeren Materialien auf der Grundlage von intelligenterer Chemie vorantreiben. Gleichzeitig möchten wir mit unseren Zulieferern und den Herstellern von Werkstoffen zusammenarbeiten, um Alternativen zu entwickeln, die unsere Branche voranbringen können.

Strategische Säulen



Zuordnung

Kooperation mit unseren Partnern in der Lieferkette, um die Prozesse und Chemikalien in den Materialien, die wir zur Herstellung unserer Produkte verwenden, zu identifizieren. So können wir Veränderungen anstoßen, die über die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften hinausgehen.



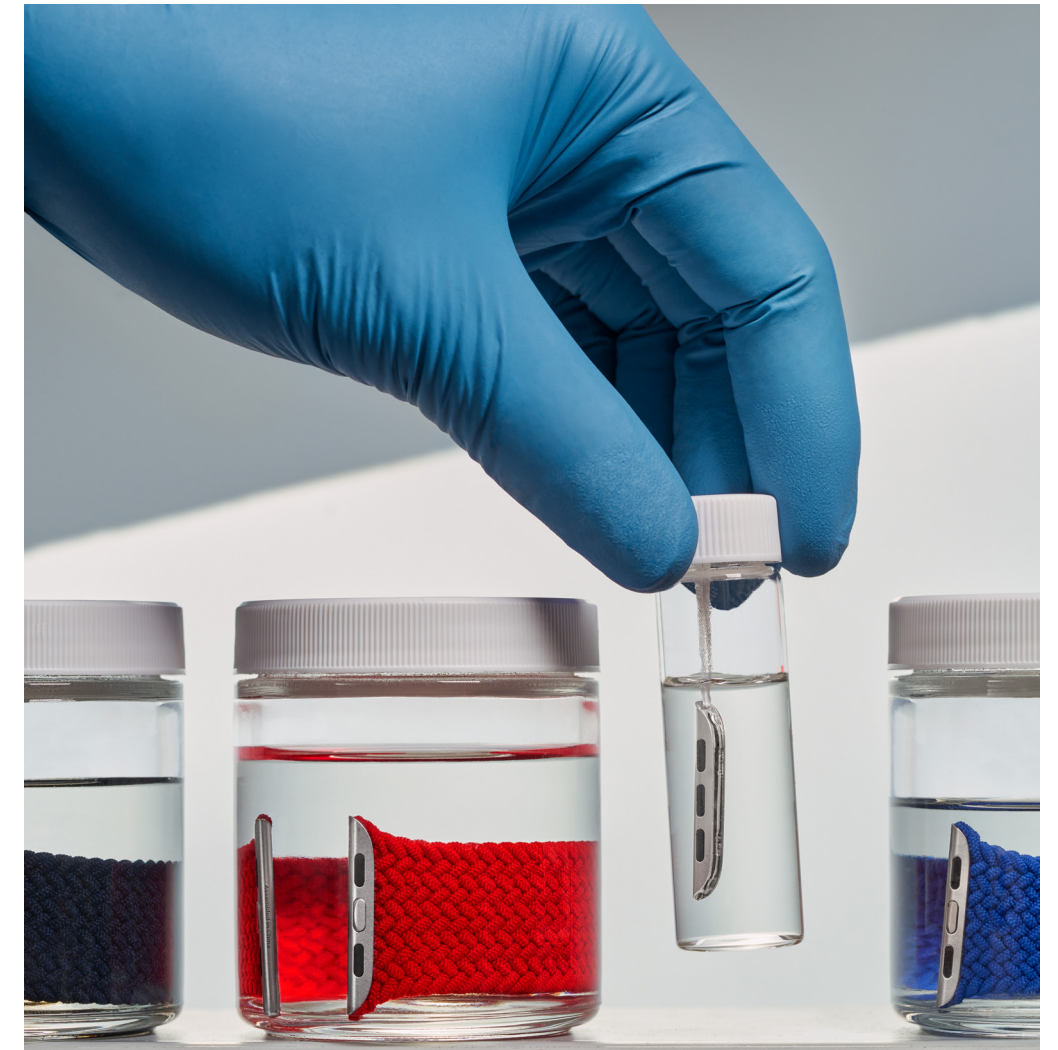
Bewertung

Beurteilung der potenziellen Gesundheits- und Umweltrisiken von Chemikalien, um die Einhaltung unserer Anforderungen zu bewerten und das Produktdesign darauf abzustimmen.



Innovation

Förderung der Entwicklung und des Einsatzes innovativer Materialien, die die Herstellung wegweisender Produkte ermöglichen und einen branchenweiten Wandel begünstigen.



Wir testen alle unsere Produkte und legen besonderes Augenmerk auf Materialien, die über einen längeren Zeitraum mit der Haut in Kontakt kommen.

Zuordnung

Es ist unser Anspruch, Produkte von höchster Qualität herzustellen – und das gilt auch für die Gesundheits- und Umweltauswirkungen aller von uns hergestellten Produkte.

Durch Kooperationen können wir uns einen Gesamtüberblick über die Chemikalien in den von uns verwendeten Materialien verschaffen und Verbesserungen bei der Produktion unserer Produkte vorantreiben.

Unser FMD Programm (Full Material Disclosure) erfasst die Materialien in unseren Produkten und ihre chemische Zusammensetzung, während unser CSD Programm (Chemical Safety Disclosure) die zur Herstellung unserer Produkte verwendeten Materialien zurückverfolgt. Wir fordern unsere Partner in der Lieferkette dazu auf, ausführliche Daten über die von ihnen verwendeten Chemikalien zu sammeln, einschließlich des Verwendungszwecks, der verbrauchten Menge und Informationen zur Lagerung und Handhabung von Chemikalien. Wir arbeiten außerdem eng mit unseren Partnern zusammen, um die Maßnahmen zu überprüfen, die sie zum Schutz ihrer Mitarbeiter:innen ergriffen haben.

Und wir untersuchen die Auswirkungen der chemischen Zusammensetzung von Werkstoffen über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts – vom Design und der Herstellung über das Kundenerlebnis bis zum Recycling und zur Wiederverwertung. Diese Daten fließen in unsere Entscheidungen im Zusammenhang mit Gesundheits- und Umweltrisiken ein. Die Veränderungen, die wir vornehmen, wirken sich nicht nur auf unseren Fußabdruck, sondern auf die gesamte Branche aus und stärken unser Vorhaben, verantwortungsvolle Kreislaufwirtschaften in großem Umfang aufzubauen.

Einen umfassenden Überblick über die Materialien in unseren Produkten aufbauen

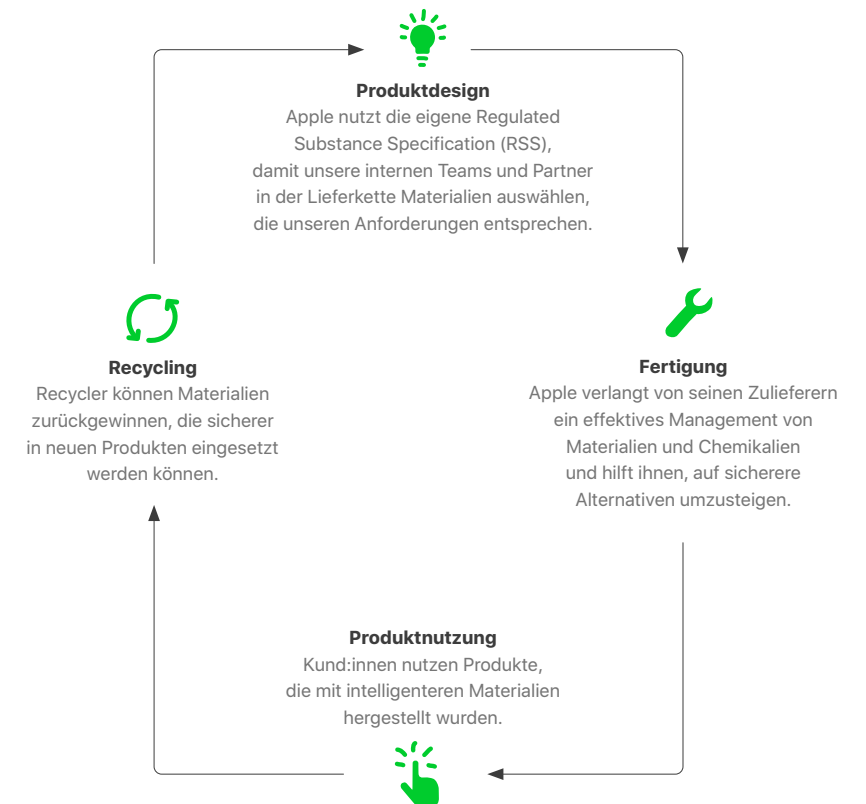
Wir stützen uns auf detaillierte und aussagekräftige Informationen, um unsere Entscheidungen über die chemische Zusammensetzung von Werkstoffen zu treffen. Das FMD Programm, das vor sieben Jahren angelaufen ist, zielt darauf ab, jede Chemikalie in den Materialien, die in unseren Produkten verwendet werden, zu katalogisieren und zuzuordnen. Die Hersteller von Werkstoffen stellen detaillierte Berichte über die Zusammensetzung der Materialien innerhalb unserer Lieferkette zur Verfügung – geschützte Daten, die über unser innovatives und sicheres Datenerfassungssystem geteilt werden. Mit diesem System können wir fundierte Entscheidungen über die verwendeten Materialien treffen. Für iPhone, iPad und Mac Produkte, die im Jahr 2023 auf den Markt kamen, haben wir im Durchschnitt für 93 % der Produktmasse detaillierte chemische Daten erfasst. Beim Apple Studio Display haben wir Daten zu mehr als 95 % der Produktmasse erfasst.

Unsere Zulieferer sind verpflichtet, an diesem Programm teilzunehmen. Zusammen tauschen sie Informationen über Tausende von Materialien aus, die zur Herstellung unserer Produkte verwendet werden. Um diesen Prozess zu vereinfachen, haben wir ein fortschrittliches Erfassungssystem für Zulieferer eingeführt. Es bietet Zugang zu einer Datenbank mit mehr als 60.000 Materialien, die von Apple recherchiert und validiert wurden. Unsere Zulieferer nutzen diese Materialdatenbank, um die Materialien auszuwählen, die sie für unsere Produkte verwenden. Falls ein Werkstoff, den einer unserer Zulieferer verwendet, noch nicht in unserer Datenbank aufgeführt ist, prüfen wir den neuen Werkstoff anhand der Unterlagen des Herstellers.

Das FMD Programm umfasst Zehntausende von Teilen und Baugruppen in unseren Produktlinien. Wir priorisieren Materialien, die in großen Mengen hergestellt werden, und solche, die längere Zeit mit der Haut in Berührung kommen. Bei diesen Materialien achten wir besonders auf die Biokompatibilität. Das Programm trägt dazu bei, eine Herausforderung zu bewältigen, mit der unsere gesamte Branche konfrontiert ist: die mangelnde Transparenz bei der chemischen Zusammensetzung von Materialien. Wir brauchen detaillierte Kenntnisse über die verwendeten Materialien, um potenzielle toxikologische Risiken zu verringern und Chancen zur Entwicklung besserer chemischer Stoffe zu nutzen. Das Programm hilft uns dabei, diese Chancen zu erkennen und einen Beitrag zu unseren Gesundheits- und Umweltzielen zu leisten.

PRODUKTLEBENSZYKLUS

Intelligenterer Chemie spielt in jeder Phase des Produktlebenszyklus eine wichtige Rolle



Die umfassende Materialdatenbank beeinflusst Entscheidungen, die wir während des gesamten Lebenszyklus unserer Produkte treffen. Sie sorgt dafür, dass unsere Partner in der Lieferkette durch die RSS eine bessere Materialauswahl treffen. Außerdem bietet sie eine Grundlage für die Bewertung der Materialien, die wir spezifizieren, sowie für die Herstellung unserer Produkte und schließlich auch für deren Recycling. Wir setzen bei diesem Prozess auf innovative Ansätze, beispielsweise maschinelles Lernen. So können wir die Daten aus chemischen Tests digitalisieren, damit deren Ergebnisse leichter ausgewertet werden können. Und wir suchen auch nach Wegen, diese Daten weiterzugeben, indem wir die Entwicklung von Industriestandards unterstützen, die den Austausch von Werkstoffdaten erleichtern sollen. Diese Maßnahmen unterstützen unser Ziel, die Sicherheit unserer Produkte zu verbessern – genauso wie die Sicherheit in der gesamten Elektronikbranche und darüber hinaus.

Bestandsaufnahme der in der Produktion verwendeten Chemikalien

Der Apple Verhaltenskodex für Zulieferer und die Standards für die Verantwortung von Zulieferern beschreiben unsere Anforderungen an unsere Zulieferer in den Bereichen Gesundheit und Sicherheit, Arbeits- und Menschenrechte, Umweltschutz, Ethik und

Managementsysteme. Wir achten auch auf die Auswahl und das Management der Chemikalien in unserer Lieferkette– und welche Auswirkungen dies auf die Menschen haben kann, die in unserer Lieferkette arbeiten. Weitere Informationen zu unserer Arbeit in unserer globalen Lieferkette finden sich in unserem Fortschrittsbericht [People and Environment in Our Supply Chain 2024](#).

Die Grundlage für diesen Prozess sind detaillierte und präzise Informationen, unter anderem darüber, welche Chemikalien unsere Zulieferer bei der Herstellung unserer Produkte verwenden und wie sie diese lagern, verarbeiten und verbrauchen. Im Rahmen des CSD Programms müssen unsere Zulieferer diese Daten als Teil eines strengen Informationsprozesses zur Verfügung stellen. Mit einem detaillierten chemischen Inventar von unseren Zulieferern können wir unsere Partner in der Lieferkette dabei unterstützen, Risiken zu erkennen und sicherere Alternativen zu nutzen.

Im Jahr 2023 haben mehr als 1.000 Zulieferer ihre chemischen Inventare sowie ihre Lager- und Kontrollinformationen über das CSD Programm ausgetauscht, darunter auch Zulieferer, auf die ein Großteil der direkten Ausgaben von Apple entfällt. Durch dieses Programm konnten wir mehr als 17.000 einzelne Materialien und Chemikalien identifizieren, die im Herstellungsprozess verwendet werden. Jede dieser Maßnahmen trägt zu einem sichereren Arbeitsumfeld für die Menschen in unserer Lieferkette bei.

UMFASSENDE CHEMISCHE ZUORDNUNG FÜR SICHERE PRODUKTE

Wir achten auch auf die Auswahl und das Management der Chemikalien in unserer Lieferkette



Kenntnis der chemischen Inhaltsstoffe führt zu besseren Materialien für Apple Produkte.

Im Rahmen des FMD Programms teilen Fertigungspartner von Apple Informationen über die Materialien, die zur Herstellung von Apple Produkten verwendet werden.

Apple arbeitet mit den Materialherstellern zusammen, um die chemische Zusammensetzung der Materialien zu analysieren und zu bewerten.



Daten helfen Apple Zulieferern beim Management von Chemikalien und Materialien, wenn sie Apple Produkte herstellen.

Die Zulieferer teilen Apple über des CSD Programm mit, wie Chemikalien verwendet und gelagert und wie Mitarbeiter:innen geschützt werden.

CSD Daten liefern wichtige Informationen und priorisieren das Engagement der Zulieferer. Das trägt dazu bei, die strengen Praktiken im Umgang mit Chemikalien umzusetzen und sicherere Alternativen einzuführen.



Apple Kund:innen profitieren von Produkten, die mit sichereren Materialien und Chemikalien hergestellt werden.

Die Programme FMD und CSD unterstützen die verantwortungsvolle Entwicklung erstklassiger Produkte für unsere Kund:innen.

Bewertung

Wir stützen uns bei wichtigen Entscheidungen zu unseren Produktdesigns, Herstellungsverfahren und unseren Ansätzen zu Recycling und Wiederverwendung auf Daten, die wir über Chemikalien und Materialien gesammelt haben. Auf Grundlage dieser Informationen können wir die Anforderungen an unsere Zulieferer definieren, unter anderem in unserer Spezifikation für geregelte Stoffe und unserer Spezifikation Restricted Chemicals for Prolonged Skin Contact Material.

Unsere Anforderungen sehen klare Beschränkungen für potenziell schädliche Materialien und Chemikalien vor, darunter auch solche, die eingeschränkt sind. Mit unserem Bewertungssystem sorgen wir dafür, dass nur Materialien, die unsere strengen Anforderungen erfüllen, in Apple Produkten verwendet werden. Da wir Daten über Chemikalien sammeln und sie bewerten, können wir fundierte Entscheidungen über das Management von Chemikalien treffen. So können wir diejenigen schützen, die unsere Produkte verwenden, herstellen und recyceln. Diese Entscheidungen tragen auch dazu bei, dass die Materialien, die am Ende des Lebenszyklus unserer Produkte zurückgewonnen werden, sicherer für die Wiederverwendung in neuen Produkten sind, was wiederum die Kreislaufwirtschaft fördert.

Strenge Anforderungen für die Chemikaliensicherheit festlegen und einhalten

Vor über 20 Jahren haben wir erstmals die [Regulated Substances Specification](#) veröffentlicht, in der unsere Anforderungen für den Einsatz chemischer Substanzen oder Materialien in unseren Produkten, Zubehör, Herstellungsprozessen und Verpackungen festgelegt sind. Diese Spezifikation baut auf unseren bisherigen Fortschritten bei der Materialiensicherheit auf – und ist Ausdruck von unserem Engagement bei der Erfassung der erforderlichen Daten für diese Anforderungen.

Wir entwickeln die RSS kontinuierlich weiter, indem wir neue Chemikalien einbeziehen und Beschränkungen festlegen, die auf den neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen und Normen beruhen und sich aus Vorschriften, internationalen Normen und selbst auferlegten Richtlinien ergeben. Viele der Einschränkungen in der Spezifikation gehen über die strengsten lokalen gesetzlichen Anforderungen hinaus, um die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu schützen. Die Spezifikation definiert eingeschränkte Stoffe und sieht eine Meldepflicht für zusätzliche Stoffe vor. Wir haben die Beschränkungen für chemische Stoffe aktualisiert und erweitert, die in vielen Fällen über die derzeitigen gesetzlichen Beschränkungen hinausgehen. Zuletzt haben wir Perfluorhexansulfonsäure (PFHxA) – eine Untergruppe der größeren Gruppe der PFAS – Phenol, isopropyliert, Phosphat (3:1) (PIP 3:1) und mehrere hautsensibilisierende Stoffe in die Spezifikation aufgenommen, und zwar lange bevor gesetzliche Beschränkungen dafür in Kraft treten.

Unser Green Chemistry Advisory Board gibt Feedback zu wichtigen Initiativen, einschließlich möglicher Aktualisierungen der RSS. Der Beirat ist eine unabhängige Gruppe von führenden Forscher:innen und Akademiker:innen. Die umfassende Fachkenntnis und die verschiedenen Perspektiven dieser Gruppe helfen uns, mit gutem Beispiel voranzugehen und sowohl unsere Kund:innen als auch diejenigen zu schützen, die unsere Produkte herstellen und recyceln.

Wir wenden strenge Kontrollen an, die in unserer Liste [Restricted Chemicals for Prolonged Skin Contact Materials](#) definiert sind. Die Einschränkungen konzentrieren sich vor allem auf Substanzen mit potenziell hautsensibilisierenden Eigenschaften, um mögliche Reaktionen zu minimieren, die häufig bei tragbaren Produkten wie Schmuck beobachtet werden. Diese Beschränkungen ergeben sich aus maßgeblichen Standards, Empfehlungen von Toxikolog:innen und Dermatolog:innen, internationalen Gesetzen und Bestimmungen sowie den Richtlinien von Apple. Wir verlangen von unseren Zulieferern, dass sie alle Materialien, die in längeren Hautkontakt kommen, entsprechend den Anforderungen von Apple überprüfen. Die Einhaltung dieser Anforderungen wird durch uns kontrolliert. Unsere Spezifikationen fließen in die vertraglichen Verpflichtungen unserer Zulieferer ein, und jede davon hilft uns, unsere strengen Anforderungen zu erfüllen.

Im Umweltprüflabor überprüfen und entwickeln

Wir bewerten die Sicherheit unserer Produkte und Materialien durch chemische Analysen in unserem Umweltprüflabor. Unsere Chemiker:innen testen Materialien, um die Einhaltung unserer Spezifikationen zu überwachen. Sowohl der Aufgabenbereich als auch die Kapazitäten des Labors wachsen weiter, da wir unsere Prüfeinrichtungen mit neuen Technologien zur Durchführung chemischer Analysen erweitern und gleichzeitig unsere FMD und CSD Programme ausbauen. Unsere Teams prüfen auch die Testberichte von Zulieferern, um Substanzen anhand der [Regulated Substances Specification](#) und der Liste „[Restricted Chemicals for Prolonged Skin Contact Materials](#)“ zu bewerten. Im Jahr 2023 haben wir für mehr als 1.600 neue Materialien toxikologische Bewertungen durchgeführt, um potenziell schädliche Substanzen proaktiv zu bewerten und aus unseren Produkten zu entfernen.

Die Daten, die wir im Rahmen unserer Offenlegungsprogramme erfassen, fließen in unsere Beurteilungen ein. Wir sind in der Lage, umfassende Beurteilungen zu erstellen, wie z. B. GreenScreen®, eine Methodik, mit der wir die Auswirkungen von Chemikalien auf die individuelle Gesundheit und die Umwelt anhand von 18 Kriterien bewerten. Wir erstellen toxikologische Profile für neue Chemikalien, wobei wir uns neben der wissenschaftlichen Literatur auch auf interne Bewertungen stützen. Diese Profile beschreiben die Auswirkungen jeder Chemikalie und liefern Daten, mit denen wir bewerten können, wie sicher die Verwendung einer Substanz in einem bestimmten Produkt ist. Im Jahr 2023 haben wir den Umfang der Biokompatibilitätsprüfung weiter ausgebaut und über

1.600+

Durchgeführte toxikologische Bewertungen für mehr als 1.600 neue Materialien im Jahr 2023



Wir haben unsere VOC-Spezifikation weltweit eingeführt und helfen auch dabei, die Einführung von VOC-armen Alternativen auf der ganzen Welt voranzutreiben.

einzelne Materialien hinaus um Module und ganze Produkte erweitert. Durch diese Maßnahme haben wir einen noch umfassenderen Überblick über jedes Material gewonnen und konnten bestimmen, welchen Einfluss die Montage auf die Sicherheit hat. Wir führen toxikologische Analysen der Materialien in unseren Produkten durch, um unsere Richtlinien zur Materialsicherheit zu unterstützen. Von den Informationen, die wir über Materialspezifikationen weitergeben, profitieren neben unseren Zulieferern auch die Unternehmen, mit denen wir in der Branche zusammenarbeiten.

Zusammen mit Zulieferern globale Anforderungen erfüllen

Wir haben Systeme entwickelt, mit denen sich Zulieferer über unsere Materialspezifikationen informieren, die von ihnen verwendeten Materialien nachverfolgen und bewerten sowie regelmäßig über ihren Materialverbrauch informieren können. Das hilft Zulieferern auch dabei, internationale Normen und Vorschriften bei ihren Arbeitsabläufen einzuhalten. Die FMD und CSD Programme verpflichten Zulieferer, Informationen über die von ihnen verwendeten Materialien zu sammeln, zu bewerten und weiterzugeben – eine Anforderung, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgeht.

Mit diesen Programmen – und der RSS – unterstützen wir die Einbindung von Zulieferern durch fortlaufendes Training. Dieses kontinuierliche Engagement ist wesentlich für unsere Partnerschaft und für unsere gemeinsamen Bemühungen, intelligendere Chemie in unseren Produkten und Prozessen zu fördern. Seit 2020 arbeiten unsere Zulieferer in China mit den neuen Vorschriften für den Einsatz von Materialien mit flüchtigen organischen Verbindungen (Volatile Organic

Compounds, VOCs). Im Jahr 2023 haben wir unsere Zulieferer durch Trainings zu den neuen Vorschriften begleitet, an denen mehr als 490 Personen teilgenommen haben, die dabei geholfen haben mehr als 3.300 Materialien auf ihre VOC-Konformität zu überprüfen. Mit einer weltweiten VOC Spezifikation helfen wir auch dabei, die Einführung von Alternativen mit geringem VOC Gehalt rund um den Globus voranzutreiben. Gemeinsam mit unseren Zulieferern arbeiten wir außerdem daran, Werkstoffe zu identifizieren und zu entwickeln, die den aktuellen und zukünftigen Anforderungen an komplexe Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS) entsprechen.

Eine Liste mit sichereren Reinigungsmitteln erstellen

Unser Konzept für die Verwendung von Reinigungs- und Entfettungsmitteln hat eine unmittelbare Auswirkung auf den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt. Diese Stoffe gehören zu den am meisten verwendeten Materialien in den Endmontagewerken. Behörden und Umweltschutzorganisationen haben sich intensiv mit der chemischen Zusammensetzung von Reinigungs- und Entfettungsmitteln befasst. Wir investieren in die notwendige Due Diligence Prüfung, um bevorzugte Alternativen für Zulieferer und Unternehmen der Branche zu identifizieren.

Wir haben Reinigungsmittel mit bekannten Karzinogenen, Mutagenen, Reproduktionstoxinen, starken Sensibilisatoren und persistenten bioakkumulierbaren Toxinen (einschließlich PFAS) aus dem Bestand an Reinigungs- und Entfettungsmitteln, die an den Endmontagestandorten unserer Lieferanten verwendet werden, eliminiert. Dazu haben wir weltweit anerkannte

Standards (wie EPA Safer Choice, GreenScreen Certified® und ToxFMD®) verwendet, die auf Bewertungen der chemischen Gefahren basieren, da dies ein umfassenderer und robusterer Ansatz ist als die einfache Eliminierung einzelner bedenklicher Substanzen. Im Jahr 2023 weitere sichere Reinigungsmittel für die Verwendung in unserer Lieferkette zugelassen, wodurch sich die Gesamtzahl der von uns in den letzten drei Jahren zugelassenen sichereren Reinigungsmittel auf 175 erhöht hat.

Unsere Arbeit hat sich direkt auf Gesundheit und Sicherheit ausgewirkt – und sie hat das Potenzial, die Arbeitsabläufe in unserer Branche zu verändern. Wir unterstützen den Einsatz sicherer Alternativen für Prozesschemikalien in unserer Lieferkette, indem wir es Zulieferern einfacher machen, von Anfang an bevorzugte Ersatzmittel auszuwählen. Seit 2018 verwenden wir in sämtlichen Endmontagestandorten nur noch sicherere und von Apple vorgegebene Alternativprodukte für die Reinigung und Entfettung. Seitdem haben wir diese Arbeit in unserer Lieferkette auf Zulieferer und Prozesse außerhalb der Endmontage ausgeweitet. Wir unterstützen sie bei der Suche nach sichereren Alternativen und deren Anwendung in ihren Betrieben. Im Jahr 2023 erhielten wir zum dritten Mal in vier Jahren den EPA Safer Choice Partner of the Year Award für unsere Arbeit, mit der wir den Einsatz von sichereren Prozesschemikalien vorangetrieben und die Beschäftigten in unserer Lieferkette besser geschützt haben.

Wir blicken auch über unsere eigene Lieferkette hinaus, um einen umfassenderen Wechsel zu sichereren Chemikalien zu fördern. Auf [Seite 65](#) gibt es mehr Infos dazu, wie wir den Einsatz sicherer Reinigungs- und Entfettungsmittel in unserer Branche fördern.

Innovation

Wir entwickeln unser Wissen über Materialeigenschaften ständig weiter, um die chemische Sicherheit, die Leistungsfähigkeit und die Umweltverträglichkeit von Materialien zu verbessern. Diese drei Faktoren sind die Grundlage für unsere Bewertungen von Substanzen und helfen uns bei der Realisierung von Innovationen, die zu unseren Werten passen.

Die Basis für diese Innovationen bildet unsere Arbeit bei der Erfassung, Bewertung und dem Management der Chemikalien, die in unseren Produkten und unserer Lieferkette verwendet werden. Wir analysieren auch, wie diese Materialien im Lebenszyklus eines Produkts verwendet werden – vom Design über die Herstellung bis zum Ende der Lebensdauer. Diese Kenntnisse erlauben uns, die Entwicklung von sichereren, aber wirksamen Chemikalien zu unterstützen und zur kontinuierlichen Verbesserung der allgemeinen Sicherheit unserer Produkte und Prozesse beizutragen.

Neue sicherere Chemikalien zur Weiterentwicklung der Branche

Unsere strengen Auflagen für potenziell schädliche Stoffe in unseren Produkten und Prozessen bestärken unsere Zulieferer darin, ebenfalls auf sicherere Materialien zu setzen und so einen Markt für bessere Alternativen zu schaffen. Wir teilen unser Fachwissen über sicherere Chemikalien, damit unsere Zulieferer die wachsende Nachfrage nach sichereren Materialien bedienen können. Eine Priorität dieser Materialien bedeutet auch, dass wir die Verwendung von Chemikalien, die nicht unseren Spezifikationen entsprechen, schrittweise einstellen. Wir haben diese Strategie für unser gesamtes Unternehmen und unsere Produkte umgesetzt und gleichzeitig in sicherere Alternativen investiert, um den Wandel in unserer Branche voranzutreiben. Der heutige Einsatz von sichereren Reinigungsmitteln unterstützt die Kreislaufwirtschaft der Zukunft.

Auf der Grundlage unserer Forschung und von Materialanalysen haben wir mit Zulieferern zusammengearbeitet, um sicherere Alternativen zu finden – auch für Stoffe, für die es derzeit keine gibt. In diesen Fällen stellen wir unsere technischen Fähigkeiten in der Materialwissenschaft zur Verfügung, um gemeinsam mit Zulieferern völlig neue chemische Verfahren zu entwickeln. Wir setzen die gleichen hohen Sicherheits-, Leistungs- und Umweltstandards für neue alternative Materialien ein und unterziehen sie strengen Tests und Bewertungen, um die Verwendung unerwünschter Alternativen zu vermeiden.

Seit Ende der 1990er Jahre sind wir führend bei der Bestimmung und erfolgreichen Beseitigung potenziell schädlicher Substanzen. Im Rahmen dieses Prozesses werden Chemikalien streng geprüft. Diejenigen, die nicht zu unseren Zielvorgaben passen, werden entfernt – in einigen Fällen sogar, bevor die Entfernung zur Vorschrift und zum Branchenstandard wird. Wir sind auch entschlossen, die Verwendung von PFAS schrittweise einzustellen und mit allen Partnern in unserer Lieferkette daran zu arbeiten, PFAS aus unseren Produkten und Herstellungsprozessen zu entfernen.

Unsere Analyse zeigt zwar, dass die in unseren Produkten verwendeten PFAS bei der Nutzung der Produkte unbedenklich sind. Dennoch war es uns wichtig, die gesamte Lieferkette in den Blick zu nehmen. Beim schrittweisen Verzicht auf die Verwendung von PFAS konzentrieren wir uns auf Anwendungen, bei denen wir die meisten PFAS einsparen und damit den größten Nutzen für die Umwelt erzielen können. Wir gehen bei diesem Verzicht in drei Schritten vor: Wir erstellen einen umfassenden Katalog der PFAS Anwendungen in unseren Produkten, wir ermitteln und entwickeln Alternativen, die unsere Leistungsanforderungen erfüllen, und wir stellen sicher, dass die Alternativen zu unseren Zielen für den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt passen. Wir haben neue Formulierungen von Kunststoffen, Klebstoffen und Schmiermitteln entwickelt, bei denen PFAS durch andere bestehende Technologien ersetzt wurden, um eine ähnliche Leistung bei der Flammfestigkeit und Reibungsreduzierung zu erzielen.

Entwicklung besserer Farbstoffe

In Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern entwickeln wir Farbstoffformulierungen für unsere Eloxalverfahren, die die Gesundheit der Mitarbeiter:innen und die Umwelt besser schützen. Die Herausforderung bei der Innovation bestand darin, die Qualität und Auswahl von Farben zu erreichen, die unseren strengen Designstandards entsprechen und gleichzeitig die Umweltverträglichkeit verbessern. Wir haben unsere Optionen auf die farblich vielseitigsten und UV-stabilsten Farbstoffe eingegrenzt und gemeinsam mit unseren Herstellern eine breite Palette von Farbstoffen entwickelt. Diese Alternativen vermindern die Risiken, die mit konventionellen Farbstoffen in Eloxalverfahren verbunden sind, einschließlich der potenziellen Belastung am Arbeitsplatz und der Auswirkungen auf die lokale Umwelt durch Ableitung.



Unser [Whitepaper](#) über das Engagement von Apple für den Verzicht auf Per- und Polyfluoralkylsubstanzen.

VON APPLE REGULIERTE SUBSTANZEN

Wir gehen über die gesetzlichen Anforderungen hinaus, indem wir sicherere Materialien verwenden, um diejenigen besser zu schützen, die unsere Produkte entwickeln, herstellen, nutzen und recyceln.



Auswahl der Materialien

Per- und Polyfluoralkylsubstanzen (PFAS)

Wir haben PFOA und PFOS bereits 2010 bzw. 2013 proaktiv aus unseren Produkten entfernt, weit vor den weltweiten Anforderungen. Wir haben uns außerdem verpflichtet, noch vor unseren Branchenkollegen vollständig auf die Verwendung von PFAS in unseren Produkten zu verzichten. Wir planen, dies durch die Entwicklung oder Auswahl von Nicht-PFAS-Alternativen zu erreichen, die nicht zu bedauerlichen Substitutionen führen.



Fertigung

Sicherere Reiniger und Entfetter

Wir haben Reinigungs- und Entfettungsmittel mit bekannten Karzinogenen, Mutagenen, Reproduktionstoxinen, starken Sensibilisatoren und persistenten bioakkumulierbaren Toxinen (einschließlich PFAS) aus dem Bestand an Reinigungs- und Entfettungsmitteln, die an den Endmontagestandorten unserer Lieferanten verwendet werden, eliminiert. Dazu haben wir weltweit anerkannte Standards (wie EPA Safer Choice, GreenScreen Certified® und ToxFMD®) verwendet, die auf die auf vollständigen Bewertungen der chemischen Gefahren auf Formulierungsebene (oder Materialebene) beruhen, da dies ein umfassenderer und robusterer Ansatz ist als die einfache Eliminierung einzelner bedenklicher Stoffe.



Produktnutzung

PVC und Phthalate

Wir haben PVC und Phthalate durch sicherere thermoplastische Elastomere ersetzt.* Phthalate sind bekannte endokrine Disruptoren, die in PVC nicht gebunden sind und austreten können. Beide werden auch heute noch von anderen Unternehmen in Netz- und Kopfhörerkabeln verwendet.



Recycling

Brom- und chlorhaltige Flammenschutzmittel

Wir ersetzen diese Stoffe durch sicherere Metallhydroxide und Phosphorverbindungen, da sie die Recyclingfähigkeit von Kunststoffen verringern und die Kreislauffähigkeit von Materialien einschränken. Bei der Verbrennung von Kunststoffabfällen, die Brom- und chlorhaltige Flammenschutzmittel enthalten, können giftige Chemikalien wie Dioxine und Furane freigesetzt werden.

* Alle Apple Produkte sind frei von PVC und Phthalaten, ausgenommen AC-Netzkabel in Indien, Thailand (nur zweizinkige AC-Netzkabel) und Südkorea, wo die Genehmigung unseres PVC- und Phthalaten-Ersatzstoffs durch die Regierung noch aussteht.

Sich für sicherere Alternativen in unserer Branche einsetzen

Unsere Arbeit im Bereich der intelligenteren Chemie trägt dazu bei, den Übergang zu sichereren Alternativen zu erleichtern, die auch für andere Unternehmen unserer Branche zugänglich sind. Die Identifizierung und Förderung sicherer Reinigungsmitteln über Apple hinaus ist ein Weg, um den Nutzen der sichereren Alternativen zu erhöhen. Die Kriterien, die wir für Chemikalien festlegen – und die Methoden, mit denen unsere Zulieferer sie verwenden – tragen dazu bei, noch strengere Standards für Gesundheit und Sicherheit in der Elektronikindustrie zu schaffen. Zu diesem Zweck arbeiten wir mit Normungsgremien, Handelsverbänden und Nichtregierungsorganisationen zusammen und entwickeln Instrumente, Standards und Mechanismen, um die Identifizierung und Einführung intelligenterer Chemikalien in unserer gesamten Lieferkette zu fördern.

Wir haben uns auf Reinigungs- und Entfettungsmittel konzentriert und durch verschiedene Maßnahmen ein innovatives Umfeld für sicherere Reiniger geschaffen. In den letzten fünf Jahren wurden an sämtlichen Endmontagestandorten nur noch sicherere Reinigungs- und Entfettungsmittel verwendet, die von Apple identifiziert und durch Programme Dritter zertifiziert wurden. Diese Arbeit wurde auf Komponentenhersteller ausgeweitet, die Module für die Endmontage unserer Produkte herstellen. Unsere Bemühungen, in unserer Lieferkette

sicherere Reinigungsmittel zu verwenden, waren von zentraler Bedeutung für unser Eintreten für eine stärkere Zusammenarbeit in der Branche und unsere Arbeit als Gründungsmitglied des Programms Toward Zero Exposure des Clean Electronics Production Network (CEPN). Weitere Informationen zur Teilnahme von Apple am CEPN-Programm gibt es in unserem Fortschrittsbericht 2024 [People and Environment in Our Supply Chain](#).

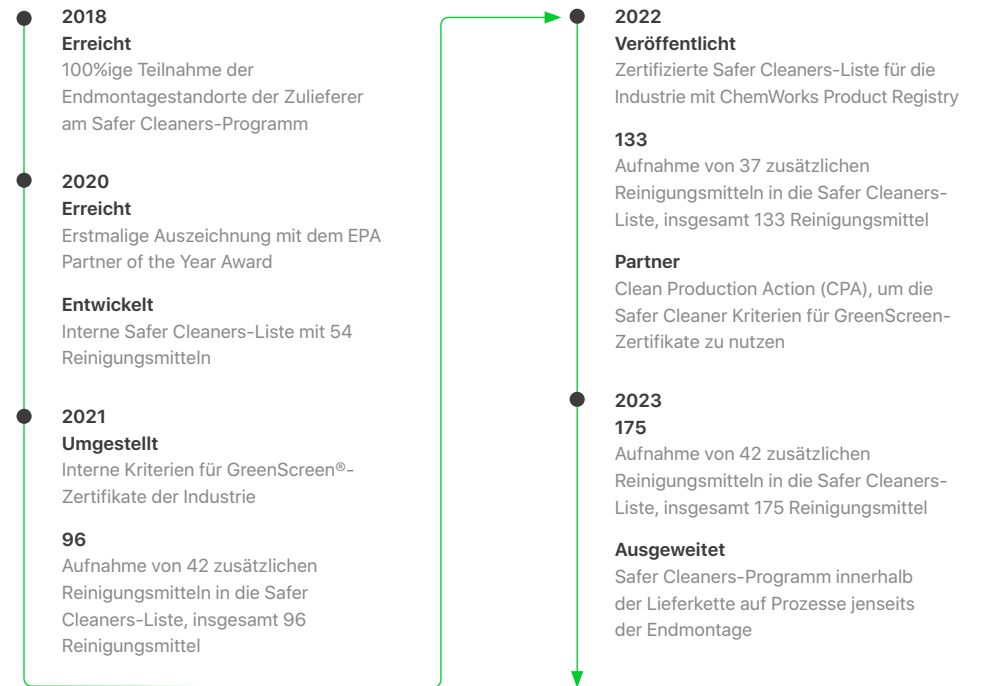
Wir haben mit IPC zusammengearbeitet, dem weltweit führenden Gremium für die Festlegung von Normen in der Elektronikindustrie, und den IPC-1402 Standard für umweltfreundliche Reinigungsmittel in der Elektronikfertigung entwickelt und mit eingeführt. Er ist das Ergebnis der dreijährigen Arbeit der Arbeitsgruppe für den Standard für umweltfreundliche Reinigungsmittel in der Elektronikfertigung, in der Apple den Vorsitz übernommen hat und mit mehr als 20 Industriepartnern zusammenarbeitet. Dieser neue Standard wird Zulieferern in der Elektronikbranche helfen, Reinigungsmittel einzusetzen, die sicherer für die Mitarbeiter:innen und die Umwelt sind. Im Jahr 2022 wurde Apple mit dem IPC Stan Plzak Corporate Recognition Award für unsere Arbeit an diesem Projekt und unsere Leistungen in der Branche ausgezeichnet. Wir haben außerdem unsere Partnerschaft mit ChemFORWARD fortgesetzt, einer gemeinnützigen Organisation, die sich für einen möglichst breiten Zugang zu Daten über chemische Gefahrstoffe und ein Verzeichnis von Reinigungsmitteln einsetzt. Dadurch soll es für Zulieferer einfacher werden, sicherere Alternativen zu finden. Im Jahr

2023 kündigten wir gemeinsam mit ChemFORWARD eine neue offene Ressource namens ChemWorks an, die anderen dabei helfen soll, zertifizierte sicherere Formulierungen zu finden, um die Einführung von sichereren Reinigungs- und Entfettungsmitteln zu beschleunigen, wie wir es in unserer eigenen Lieferkette getan haben.

Darüber hinaus haben wir die Responsible Business Alliance (RBA) bei der Erstellung eines ausführlichen technischen Leitfadens zum verantwortungsvollen Umgang mit Chemikalien und bei der Ausarbeitung von mehr als 20 Stunden Schulungsmaterial unterstützt, um Arbeitnehmer:innen in vielen Unternehmen über den Umgang mit gefährlichen Chemikalien am Arbeitsplatz aufzuklären.

SICHERER UND SAUBERER

Unsere Bemühungen um sicherere Reinigungsmittel in unserer Lieferkette waren zentral für eine stärkere Zusammenarbeit mit der Industrie.



Unser Ansatz

Auf viele Stimmen hören

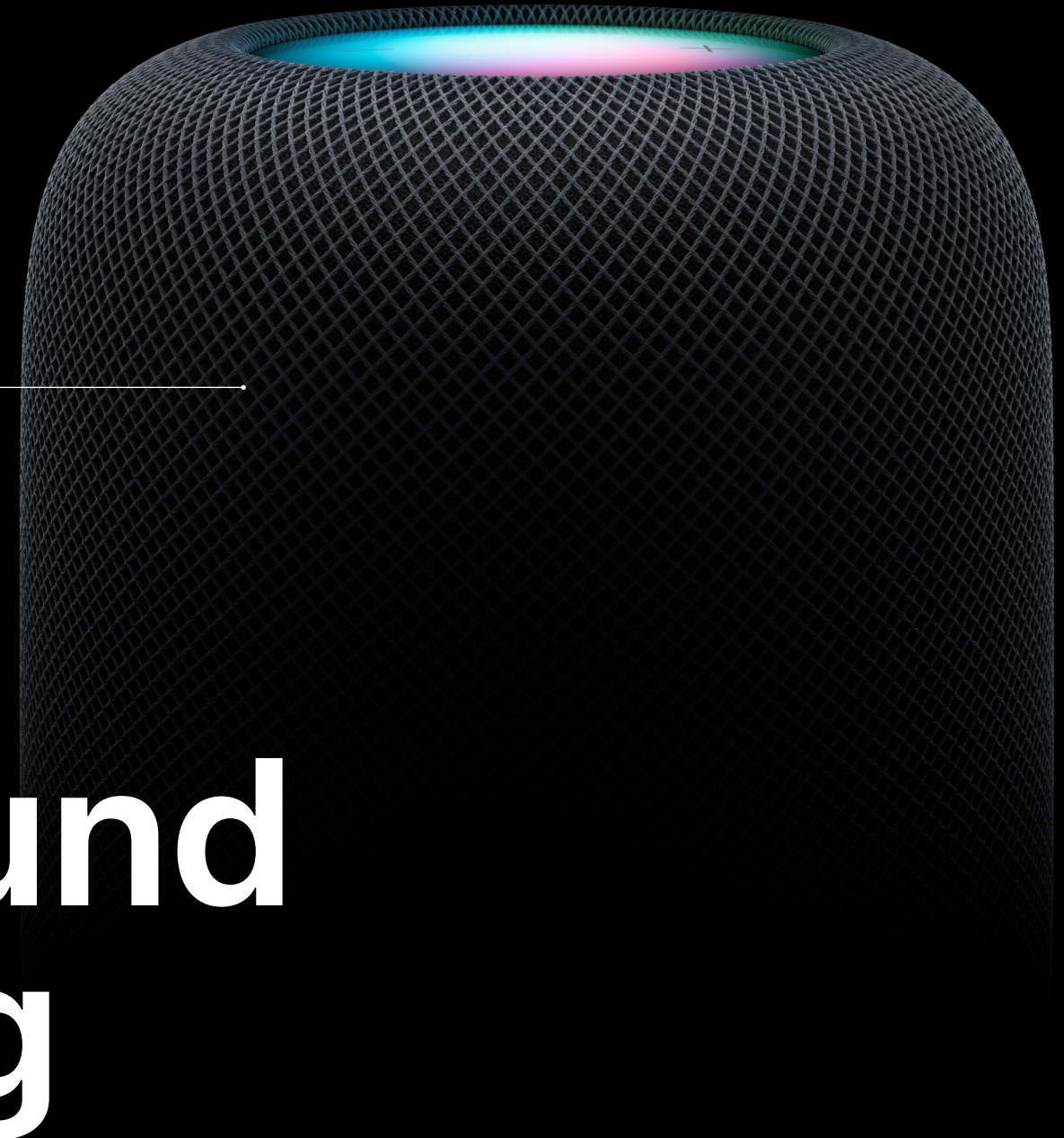
Gemeinsam Veränderungen bewirken

Gemeinschaften auf der ganzen Welt unterstützen

**Förderung durch
Unterstützung**

Gemeinsam mit anderen
deutlich spürbare Wirkung
erzielen – mit unseren
Umweltinitiativen und
darüber hinaus.

Engagement und Unterstützung



Unser Ansatz

Engagement und Unterstützung

Wir entwickeln und pflegen kooperative Beziehungen zu Gruppen, die sich mit ökologischen Herausforderungen befassen – von Entscheidungsträger:innen in der Politik bis hin zu den Stakeholdern, die tagtäglich Veränderungen vorantreiben. Wir glauben fest an unsere Verantwortung, unsere globale Plattform und unseren Einfluss zu nutzen, um mit anderen zusammenzuarbeiten und die drängenden Herausforderungen unserer Umwelt anzugehen. Diese komplexe, globale Aufgabe können wir nicht alleine bewältigen. Nur durch die Zusammenarbeit mit anderen Akteuren können wir den Systemwandel vorantreiben, der notwendig ist, um die Auswirkungen des Klimawandels und anderer Umweltprobleme zu begrenzen.

Stakeholder



Nichtregierungsorganisationen (NGOs)

Wir arbeiten mit Nichtregierungsorganisationen zusammen, um Ressourcen auszutauschen und Einblicke in bewährte Praktiken im Bereich des Umweltschutzes zu gewinnen.



Branchenverbände

Durch unsere Mitarbeit in Branchenverbänden können wir globale und regionale Probleme und Vorschriften besser verstehen und uns an der Umwelt- und Klimapolitik orientieren.



Politische Entscheidungsträger

Wir arbeiten mit führenden Persönlichkeiten des öffentlichen Sektors zusammen, um bei der Festlegung der Umweltpolitik und der Ausarbeitung von Vorschriften im Einklang mit unseren Umweltzielen zu helfen.



Gemeinden

Zusammen mit den Gemeinden arbeiten wir an der Bekämpfung der unverhältnismäßigen Auswirkungen des Klimawandels und der Ungerechtigkeiten im Umweltbereich.

Schwerpunktbereiche

Forschung

Wir arbeiten mit führenden Institutionen zusammen, um Forschung und bewährte Verfahren für Umweltinitiativen zu entwickeln.

Partnerschaften

Wir arbeiten mit globalen NROs an Strategien und Programmen.

Koalitionen

Wir verbreiten unsere Positionen zu Umweltthemen, indem wir sie mit Lieferanten und anderen Unternehmen teilen.

Veranstaltungen und bilaterale Meetings

Wir teilen unsere Sichtweise mit führenden Persönlichkeiten aus verschiedenen Sektoren durch die Teilnahme an gezielten Foren und direkte Ansprache.

Direkte Interessensvertretung

Wir geben direkte Kommentare oder Unterstützungsschreiben ab oder beteiligen uns an Verfahren zu Themen, bei denen die betrieblichen Ziele und das Fachwissen von Apple die Umweltpolitik beeinflussen können.

2023 Highlights

CA SB 253

CA Climate Corporate Data Accountability Act

Im Rahmen unserer Verpflichtung zur Offenlegung von Treibhausgasemissionen haben wir den kalifornischen Climate Corporate Data Accountability Act (CA SB 253) unterstützt, um Transparenz und Fortschritte im Kampf gegen den Klimawandel zu erzielen.

34 Länder

Stand 2023 haben wir 33 Zuschüsse in 34 Ländern für Initiativen zur Unterstützung von Umweltbemühungen auf Gemeindeebene finanziert.

42 Unternehmen

Seit 2021 haben insgesamt 42 Unternehmen im Besitz von Angehörigen der schwarzen, hispanischen/lateinamerikanischen und indigenen Bevölkerung am Impact Accelerator teilgenommen.

Auf viele Stimmen hören

Wir möchten von verschiedenen Communitys lernen, die sich für den Umweltschutz engagieren. Wir suchen das Gespräch und arbeiten gezielt mit Menschen zusammen, die eine Vielzahl von Perspektiven und ein differenziertes Verständnis für die Themen mitbringen, die uns wichtig sind.

Unsere Gespräche mit Interessengruppen sind für unsere Umweltbemühungen von grundlegender Bedeutung. Die Communitys helfen uns dabei, globale und regionale Regulierungen, Konzepte und das Potenzial neuer Technologien einzuordnen. Während wir das Gelernte umsetzen, nehmen wir Rückmeldungen zu unseren Fortschritten auf. Das kann bedeuten, dass wir uns an neuen Standards oder Best Practices orientieren, oder dass wir ausloten, welches Potenzial Spitzenforschung vor dem Hintergrund unserer Geschäftsabläufe haben kann.

Wir tauschen uns mit der wissenschaftlichen Community aus, um ein besseres Verständnis für neue Ansätze und innovative Tools zu entwickeln, die uns bei der Erreichung unserer Umweltziele helfen können. Wir arbeiten gemeinsam mit Forscher:innen der Carnegie Mellon University an Recyclingsystemen, die robotergesteuerte

Recyclingsysteme entwickeln, die fortschrittliche Methoden zur Zerlegung von Geräten und zur Sortierung der Materialien einsetzen. Wir setzen auch unser Green Chemistry Advisory Board fort, eine unabhängige Gruppe von Experten für grüne Chemie, grünes Engineering und Toxikologie, die uns bei unseren Smarter Chemistry-Initiativen beraten, einschließlich der Aktualisierung der RSS.

Wir setzen auf die Unterstützung branchenübergreifender Plattformen wie die Alliance for Water Stewardship (AWS), um unsere Programme zu gestalten und Standards für unsere Aktivitäten im Bereich Umweltschutz festzulegen. Die AWS hat mit ihrer Expertise erstklassige Praktiken zum Gewässerschutz definiert, die wir an zentralen Standorten von Apple und seinen Zulieferern umgesetzt haben. Durch die Einhaltung dieser Standards sind wir AWS zertifiziert.

Die Business Community, einschließlich unserer Kund:innen, Zulieferer, Industriepartner und Investor:innen ist ebenfalls eine Quelle für wertvolle Zusammenarbeit. Als Mitvorsitzende des United States Information Technology Office (USITO) leiten wir die Arbeitsgruppen Umweltschutz und Energieeffizienz (die USITO ist ein Wirtschaftsverband, der die US-amerikanische Informations- und Kommunikationstechnologiebranche in China vertritt). In dieser Rolle arbeiten wir mit anderen Unternehmen in China zusammen, um neue Umweltschutzaufgaben einzuhalten und uns mit politischen Entscheidungsträger:innen über zukünftige Standards auszutauschen.



Wir hören einer Reihe von Interessenvertretern zu, um zu erfahren, wie wir unsere Ansätze zur Umweltverantwortung verbessern können.

Gemeinsam Veränderungen bewirken

Ein wichtiger Aspekt einer Führungsrolle liegt in der Verantwortung, Veränderungen zu beeinflussen – entweder durch politische Interessenvertretung oder durch die direkte Zusammenarbeit mit Gruppen. Gemeinsames Handeln ist das beste Mittel, um bei drängenden Umweltfragen zu Ergebnissen zu kommen. Wenn wir unsere Erfahrungen proaktiv teilen und die Expertise aus unseren Kernbereichen in gemeinschaftliche Anstrengungen einbringen, können wir Klimaziele und Zielsetzungen bei Rohstoffen und intelligenterer Chemie, die wir zusammen mit unseren Stakeholdern verfolgen, besser erreichen.

Lieferkette

Die Einbindung unserer Zulieferer in unsere Klima- und Umweltziele ist entscheidend dafür, dass wir in unserem gesamten Einflussbereich Wirkung erzielen. Wir legen die Anforderungen und Methoden der Kommunikation und des Datenaustauschs durch spezifische Plattformen, Umfragen und Programme fest. Jedes Programm, das unsere Zulieferer einbindet, formuliert unsere Erwartungen und dient als Grundlage für unsere Arbeitsbeziehungen. Im Rahmen dieser Programme bauen wir die Netzwerke und Systeme auf, die erforderlich sind, um einen kontinuierlichen Dialog mit unseren Lieferanten zu führen.

Einige unserer Programme für Zulieferer – wie der Verhaltenskodex, das Programm für saubere Energie und das Programm für sauberes Wasser – sind Vorbilder dafür, wie wir die Erwartungen an die Leistung unserer Zulieferer kommunizieren und den Fortschritt verfolgen. Mit diesen Programmen setzen wir einen hohen Standard für die Fabriken, unterstützen die Bemühungen zur Dekarbonisierung unserer gesamten Lieferkette, fördern die Wiederverwendung von Wasser an allen Standorten, erstellen Protokolle für den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen in der Produktion und vieles mehr.

Wir ermutigen unsere Zulieferer auch, an Markt- und Politikentwicklungen teilzunehmen, die dazu beitragen, verantwortungsvolle und nachhaltige Lieferketten voranzutreiben. Darüber hinaus ist die Bereitstellung von Ressourcen für unsere Zulieferer eine wichtige Komponente unseres Engagements. Im Rahmen unserer Programme zur Lieferantenverantwortung haben wir Schulungen, Workshops, Lehrmaterial, Webinare und Verbindungen zu externen Finanzierungs- und Unterstützungsmöglichkeiten angeboten.

Weitere Informationen über unsere Zusammenarbeit mit unseren Zulieferern finden sich in unserem jährlichen Fortschrittsbericht [People and Environment in Our Supply Chain 2024](#).

Engagement in der Industrie

Die Kooperation mit Handels- und Industrieverbänden hilft uns dabei, uns in Bezug auf unsere gemeinsamen Maßnahmen an der Umwelt- und Klimapolitik zu orientieren. Wir vertiefen unser klimapolitisches Engagement auch im Austausch mit US-amerikanischen Wirtschaftsverbänden auf Bundesebene. Im Rahmen dieses Prozesses bewerten wir relevante Positionen der Wirtschaftsverbände zu Klimafragen und ermitteln konkrete Bereiche, die nicht mit den Werten und Prinzipien von Apple beim Thema Klimawandel übereinstimmen. Wir arbeiten dann gemeinsam mit den Wirtschaftsverbänden daran, diese unstimmigen Bereiche zu reduzieren.



Techniker von Simmitri führen Wartungsarbeiten an Solarzellen durch, die bei Bench-Tek Solutions in Santa Clara, Kalifornien, installiert sind. Beide Unternehmen sind Alumni des Apple Impact Accelerator.

Gemeinsam mehr erreichen

Zusammen mit unseren Partnern gehen wir öffentlich Verpflichtungen ein, um unsere Unterstützung zu unterstreichen und zu demonstrieren, auf welche Veränderungen wir hinarbeiten. Wir gehen offen mit den Fortschritten um, die wir beim Erreichen unserer Verpflichtungen machen, damit wir und unsere Partner für die Ergebnisse einstehen können. Unsere Kooperationen führen zu greifbaren Ergebnissen bei der Umsetzung unserer Umweltziele, außerdem geben sie anderen Impulse, selbst aktiv zu werden.

Ein Beispiel dafür ist unser Einsatz für 100 % Strom aus erneuerbaren Energien – ein Ziel, das wir mit Partnern auf der ganzen Welt durch RE100 erreichen möchten. RE100 bringt die einflussreichsten Unternehmen der Welt zusammen, die ihren Stromverbrauch vollständig auf erneuerbare Energien umstellen wollen.

Wir sind außerdem Gründungsmitglied der First Movers Coalition (FMC). Diese globale Initiative setzt auf den Einfluss von Unternehmen bei Einkauf und Beschaffung. So sollen sieben Industriesektoren dekarbonisiert werden, bei denen eine Reduktion der CO₂-Emissionen als besonders schwierig gilt. Nach Einschätzung des Weltwirtschaftsforums sind diese Sektoren für 30 % der weltweiten Emissionen verantwortlich. Im Rahmen dieser Initiative haben wir uns verpflichtet, 5 % unserer Passagierflüge mit nachhaltigem Kerosin durchzuführen und auf mindestens 10 % unseres jährlichen Bedarfs an Primäraluminium die von der FMC

festgelegte Definition von „nahezu emissionsfreiem Primäraluminium“ anzuwenden oder diese Anforderungen zu übertreffen. Außerdem möchten wir erreichen, dass bis 2030 mindestens 50 % des jährlich von uns eingekauften Aluminiums aus Sekundäraluminium gewonnen wird. Wir unterstützen auch Investitionen in die Forstwirtschaft und den Abbau von CO₂ durch externe Initiativen wie den Forest Investor Club und unseren eigenen Restore Fund (weitere Infos auf [Seite 35](#)).

Im Rahmen der Exponential Roadmap Initiative arbeiten wir verstärkt daran, unsere Lieferkette auf 100 Prozent erneuerbare Energien umzustellen, durch die Verbesserung von Materialien und kohlenstoffarmem Design zu einer vollständigen Kreislaufwirtschaft überzugehen und unser Portfolio auf Klimalösungen umzustellen.

Im Rahmen des Toward Zero Exposure Programms mit dem Clean Electronics Production Network (CEPN) arbeiten wir gemeinsam mit anderen Stakeholdern daran, die Herausforderungen beim Gesundheitsschutz und der Sicherheit in der Elektronik-Lieferkette zu bewältigen. Zusammen mit der Ellen MacArthur Foundation haben wir uns verpflichtet, bis zum Jahr 2025 vollkommen auf Kunststoffe in unseren Verpackungen zu verzichten und durch Fasern zu ersetzen. Und Lisa Jackson, VP, Umwelt, Politik und soziale Initiativen, wurde zur Ko-Vorsitzenden von America is All In ernannt, einer Koalition zur Unterstützung von Klimaschutzmaßnahmen in den USA.

Wichtige Partnerschaften und Mitgliedschaften

Stakeholder	Beschreibung (Apples Engagement)
Advanced Energy United	Unternehmenskoalition, die sich für 100 Prozent saubere Energie in den USA einsetzt (Mitglied)
Aluminium Stewardship Initiative (ASI)	Multistakeholder-Organisation für Standards und Zertifizierung – Unterstützung verantwortungsvoller Beschaffung in der Aluminium-Wertschöpfungskette; kürzliche Durchführung eines Audits entsprechend den Leistungsstandards mit Umwelt-, Sozial- und Governance-Kriterien. (Mitglied)
Asia Clean Energy Coalition (ACEC)	Käufer, Verkäufer und Finanziere von erneuerbaren Energien, die sich für die Verbesserung der Beschaffungspolitik für erneuerbare Energien in Asien einsetzen, um Projekte für erneuerbare Energien rasch auszubauen (Mitglied der Lenkungsgruppe)
Ceres	Gemeinnützige Organisation mit Engagement für die Stabilisierung des Klimas, zum Schutz von Wasser und natürlichen Ressourcen und zum Aufbau einer gerechten und inklusiven Wirtschaft (Mitglied des Ceres Unternehmensnetzwerks)
ChemFORWARD	Wissenschaftlich orientierte gemeinnützige Organisation zur Förderung sichererer Chemikalien bei der Entwicklung und Fertigungä von Produkten (Mitgestaltungspartner, Vorsitz in der Technical Advisory Group)
ChemSec Business Group	Forum für multinationale Unternehmen, das sich für eine fortschrittliche Chemikalienpolitik und eine effektive Unternehmenspraxis des nachhaltigen Chemikalienmanagements einsetzt (Mitglied)
China Association of Circular Economy (CACE)	In allen Branchen und Regionen in China tätige Organisation. Austausch von Best Practices in Konferenzen und Workshops sowie Zusammenarbeit mit der Organisation, um Bemühungen mit Fokus auf Recycling und Entsorgung voranzutreiben (leitendes Mitglied)
Clean Electronics Production Network (CEPN)	Zwanzig Organisationen, die im Rahmen dieser Multi-Stakeholder-Initiative an der Verbesserung der Chemikaliensicherheit in der in der Elektronik-Lieferkette arbeiten (Mitglied des Gestaltungsteams)
Clean Energy Buyers Association (CEBA)	Community of Energy Buyers, die für den kundenorientierten sauberen Energieverbrauch werben (Vorstandsmitglied, Mitglied im Transmission Advisory Board und der Federal Working Group)
Exponential Roadmap Initiative (ERI)	Akkreditierte Initiative der UN Climate Change High-Level Champions' Race to Zero mit dem Ziel, exponentielle Klimaschutzmaßnahmen und -lösungen durch bahnbrechende Projekte zu beschleunigen, mit dem Ziel, die Emissionen bis 2030 zu halbieren (Mitglied)
Japan Climate Leaders' Partnership (JCLP)	Koalition japanischer Unternehmen, die Geschäftsziele an Klimazielen ausrichten (Exekutivmitglied)
MIT Climate & Sustainability Consortium (MCSC)	Zusammenarbeit von Hochschulen und Industrie – Motivation der Business Community, umfassende und sich überschneidende Umweltherausforderungen anzugehen (Mitglied des Industry Advisory Board)
Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE)	Gemeinsame Bemühung weltweit führender Unternehmen, auf eine Kreislaufwirtschaft umzusteigen (Mitglied im Vorstand)
RE100	Globale Unternehmensinitiative für erneuerbare Energien – Verpflichtung, zu 100 % Strom aus erneuerbaren Energien zu nutzen (Mitglied des RE100-Beratungsausschusses)
Responsible Business Alliance (RBA)	Branchenkoalition – Engagement für verantwortungsvolles Geschäftsgebaren in globalen Lieferketten. (Ordentliches Mitglied, Mitarbeit im RBA Board of Directors und Lenkungsausschuss der Responsible Minerals Initiative)
World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)	Ein Zusammenschluss der weltweit führenden nachhaltigen Unternehmen, die sich für eine Netto-Null, umweltfreundliche und gerechtere Zukunft einer Bevölkerung von 9 Milliarden Menschen einsetzen (Mitglied)

FEATURE

Strategische Plattform für Apple 2030

Wir unterstützen die Klima- und Umweltpolitik durch unser Handeln und die Einbindung unserer Interessengruppen.

Im Jahr 2023 unterstützten wir öffentlich den kalifornischen Climate Corporate Data Accountability Act (CA SB 253), der große Unternehmen zur Offenlegung ihrer Treibhausgasemissionen verpflichtet. Außerdem haben wir Stellungnahmen eingereicht, um die von der US-Umweltschutzbehörde vorgeschlagene Regelung zur Verringerung der Emissionen von bestehenden und neuen fossilen Kraftwerken zu unterstützen.

Wir sind Gründungsmitglied der Asia Clean Energy Coalition (ACEC) – einer neuen Koalition wichtiger Interessengruppen im Bereich der Energiewende – und setzen uns für politische Maßnahmen ein, die die Beschaffung erneuerbarer Energien durch Unternehmen auf den asiatischen Märkten fördern sollen. Außerdem sind wir Vorstandsmitglied der Japan Climate Leaders' Partnership (JCLP). Die JCLP hat dazu aufgerufen, den Fokus auf den Übergang zu erneuerbaren Energien zu intensivieren, um das im Pariser Klimaabkommen vereinbarte 1,5 Grad Ziel zu erreichen. Außerdem gefordert werden die Dekarbonisierung des Stromsektors bis 2035 (in Übereinstimmung mit anderen G7-Staaten), ein aggressiver Umsetzungsplan für schwimmende Offshore-Windkraftanlagen und die Einführung höherer Kohlenstoffpreise.

Politische Positionen

Unser Fahrplan für Apple 2030 zielt nicht nur auf die Auswirkungen unserer Geschäftstätigkeit ab, sondern soll auch als Katalysator für eine ehrgeizige ökologische Führungsrolle auf globaler Ebene dienen. Starke, weltweite Maßnahmen vonseiten der Regierungen sind unerlässlich, um die systemischen politischen Veränderungen zu ermöglichen, die die Welt braucht. Wir lassen uns von den folgenden Grundsätzen leiten:

Klima und Energie

- Ermutigung von politischen Entscheidungsträgern und Unternehmen, wissenschaftlich fundierte Ziele festzulegen, um die Emissionen im Einklang mit dem Pariser Abkommen zu reduzieren und die Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen. Dies sollte Zwischen- und Langfristziele sowie Mechanismen zur Rechenschaftslegung über nationale und sektorale Dekarbonisierungsbemühungen umfassen.
- Ermöglichung einer raschen Dekarbonisierung durch staatlich geführte Maßnahmen, einschließlich umfassender Kohlenstoffpreise und Emissionsminderungsprogramme.
- Förderung des Übergangs zu erneuerbarer Elektrizität weltweit, einschließlich der Verdreifachung der globalen Kapazität erneuerbarer Energien auf 11.000 Gigawatt bis 2030 und der Abkehr von Elektrizitätsquellen, die mehr Schadstoffe ausstoßen, wie fossile Brennstoffe (einschließlich fossiler Brennstoffe mit Kohlenstoffabscheid).
- Beseitigung von Hindernissen für die Entwicklung erneuerbarer Energien und Erhöhung der Investitionen in leistungsfähige Übertragungs-, Energiespeicher- und Laststeuerungstechnologien

- Sicherstellen, dass die Energieverbraucher Zugang zu wettbewerbsfähigen Optionen für den Erwerb erneuerbarer Energien haben.
- Berücksichtigung der Lebenszyklus-Emissionen von Energieressourcen und Abschwächungstechnologien und Festlegung entsprechender hochintegrierter Abschwächungsstandards.
- Förderung der Forschung und Anreize für vorkommerzielle Technologien, insbesondere in Sektoren, die schwer zu dekarbonisieren sind.
- Unterstützung von Maßnahmen zur Beschleunigung der Dekarbonisierung des Verkehrssektors, einschließlich der Entwicklung und Einführung von nicht-fossilen, kohlenstoffarmen und kohlenstofffreien Alternativen für die Luftfahrt, den Landverkehr und die Schifffahrt.
- Förderung von Maßnahmen, die die Einführung skalierbarer technologischer Lösungen in schwer abbaubaren Sektoren unterstützen.
- Förderung von Regeln für eine hochintegrierte Unternehmensmessung und Offenlegung von Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette unter Verwendung weltweit anerkannter Standards und harmonisierter Ansätze.
- Unterstützung von Zertifikaten für den CO₂-Abbau, die strenge Umwelt-, Sozial- und Governance-Standards festlegen und skalierbare, dauerhafte Lösungen für den natürlichen CO₂-Abbau unterstützen, die lokalen Gemeinschaften zugute kommen.
- Unterstützung einer starken nationalen und internationalen Politik, die die Ausweitung des CO₂-Abbaus fördert, einschließlich der Rolle, die Unternehmensinvestitionen in Kohlenstoffprojekte bei der Unterstützung nationaler Kohlenstoffprojekte spielen.

- Ermutigung von politischen Entscheidungsträgern, Fachleuten und Partnern, bei der Entwicklung der neuen grünen Wirtschaft Gleichberechtigung und Gerechtigkeit in den Mittelpunkt zu stellen, damit die vom Klimawandel am stärksten betroffenen Gemeinden von den wirtschaftlichen Chancen der Klimalösungen profitieren.

Kreislaufwirtschaft

- Förderung von Strategien, die die Kreislaufwirtschaft als Teil der Lösung einbeziehen, wo dies möglich ist, um die wachsende Nachfrage nach wichtigen Materialien, die in allen Arten von Elektronik verwendet werden, verantwortungsvoll zu decken.
- Weitere Verbesserung der Arbeits-, Menschenrechts- und Umweltstandards in der gesamten Lieferkette für recycelte und primäre Materialien.
- Förderung von Strategien, die die Langlebigkeit von Produkten maximieren und die Umweltauswirkungen minimieren, indem sie ein Gleichgewicht zwischen Zuverlässigkeit und Reparaturfreundlichkeit herstellen und gleichzeitig sicherstellen, dass die Privatsphäre der Nutzer:innen und die Sicherheit der Geräte geschützt werden.
- Unterstützung global ausgerichteter, evidenzbasierter und produktspezifischer Ökodesign-Standards.
- Entwicklung von Rücknahmeprogrammen, die Kund:innen einbeziehen, die Umwelt und die menschliche Gesundheit schützen und große Mengen an Elektronik für Wiederverwendung, Reparatur, Aufarbeitung und Recycling erfassen.

- Förderung einheitlicher, geografisch harmonisierter Abfallvorschriften, um einen effizienten, kommerziell rentablen Transport von Materialien zur Wiederverwertung und zum Recycling zu ermöglichen. Dazu gehört auch die Unterstützung der Ratifizierung des Basler Übereinkommens durch die USA.
- Förderung der Verwendung von recycelten Inhalten durch die Entwicklung eines qualitativ hochwertigen Angebots an Sekundärmaterialien, durch Anreize für die Entwicklung und den Ausbau der Recycling-Infrastruktur.
- Unterstützung der Entwicklung fortschrittlicher Elektronikrecyclinganlagen, die mehr Arten von Ressourcen mit höherer Qualität zurückgewinnen können, einschließlich Materialien, die schwer zurückzugewinnen oder von geringerem Wert sind.

WICHTIGE MEILENSTEINE

Die Klimapolitik von Apple

- **2015 (USA):** Apple schloss sich dem American Business Act on Climate Pledge des Weißen Hauses an.
- **2016 (USA):** Gemeinsam mit Google, Microsoft und Amazon unterzeichnete Apple einen Amicus Brief zur Unterstützung des Clean Power Plan der US-Umweltbehörde EPA.
- **2016 (weltweit):** Im Rahmen der siebten Clean Energy Ministerial Conference sprach Apple vor 700 wichtigen Vertreter:innen aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft und forderte die Regierungen in aller Welt auf, einen CO₂-Preis einzuführen, um den Klimawandel zu bekämpfen.
- **2017 (USA):** Apple forderte das Weiße Haus auf, am Pariser Abkommen festzuhalten und sinnvolle Maßnahmen gegen den Klimawandel zu ergreifen.
- **2017 (China):** Apple veranstaltete ein Rundtischgespräch mit der Green Electricity Consumption Cooperative Organization (GECCO).
- **2017 (Vietnam):** Gemeinsam mit anderen Unternehmen forderte Apple die vietnamesische Regierung auf, die Vorschriften zu ändern, um Unternehmen den Bezug erneuerbarer Energien durch direkte Stromabnahmeverträge zu ermöglichen.
- **2018 (USA):** Apple reichte bei der Federal Energy Regulatory Commission eine Stellungnahme ein, um sie aufzufordern, keine Regelung zur Subventionierung fossiler Brennstoffe zu erlassen, die die Wettbewerbsfähigkeit erneuerbarer Energien auf dem Strommarkt einschränken würde. Die FERC beschloss, diese Regelung nicht umzusetzen.

- **2019 (weltweit):** Apple nahm an der Umweltversammlung der Vereinten Nationen teil und führte bilaterale Gespräche mit einer Reihe von Ländern, um sich für eine Politik einzusetzen, die Kreislaufwirtschaft und mutige Klimaschutzmaßnahmen fördert.
- **2019 (Vietnam):** Apple forderte die Regierung zu einer Reform des Strommarktes auf, um Unternehmen die Möglichkeit zu geben, Strom direkt von Kraftwerken zu kaufen, die erneuerbare Energiequellen nutzen.
- **2018 (Japan):** Als eines der ersten multinationalen Unternehmen trat Apple der Japan Climate Leaders' Partnership bei.
- **2018 (Südkorea):** Apple traf sich mit Regierungsvertretern in Korea, um über die Notwendigkeit einer verstärkten Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen und über die Wahlfreiheit der Verbraucher in Bezug auf ihre Stromquelle zu sprechen.
- **2018 (China):** Apple reichte bei der Staatlichen Kommission für Entwicklung und Reform Chinas eine formelle Stellungnahme zu den Auswirkungen des Gesetzentwurfs für die Beschaffung sauberer Energie durch Unternehmen ein.
- **2018 (USA):** Apple reichte bei der US-Umweltbehörde EPA einzelne Stellungnahmen ein, um sie aufzufordern, den Clean Power Plan nicht aufzuheben, da er für die Minderung von Emissionen von großer Bedeutung ist.
- **2018 (Japan):** Apple reichte bei der japanischen Regierung eine Stellungnahme ein, um die Entwicklung eines zuverlässigen und überprüfbaren Handelssystems für erneuerbare Energien zu fordern.

- **2020 (EU):** Apple forderte Europas Staats- und Regierungschefs auf, ihre Klimaschutzziele zu erhöhen, um die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 % zu senken und bis 2050 CO₂-neutral zu werden. Die EU hat diese Ziele übernommen.
- **2021 (USA):** Apple war eines der ersten großen, börsennotierten US-Unternehmen, das die SEC aufforderte, eine Offenlegung der globalen Treibhausgase in allen Emissionsbereichen zu verlangen.
- **2021 (Vietnam):** Apple und andere Unternehmen sprachen der vietnamesischen Regierung ihre Unterstützung für den ehrgeizigen Energieentwicklungsplan aus, der saubere Energien in den Mittelpunkt stellt.
- **2021 (USA):** Apple sprach sich als erstes Unternehmen für die Verabschiedung des Clean Energy Standard (CES) aus, der das Stromnetz bis 2035 dekarbonisieren soll.
- **2022 (Südkorea):** Apple plädierte für ein höheres Ziel für erneuerbare Energien im koreanischen Energieplan 2030, für einen faireren Markt für erneuerbare Energien und für mehr Transparenz bei Lösungen für erneuerbare Energien.
- **2022 (Japan):** Apple schloss sich einem Schreiben an, in dem eine CO₂-Bepreisung gefordert wird, die echte Anreize zur Emissionsreduzierung bietet.

- **2023 (weltweit):** Apple schließt sich der globalen Kampagne 3xRenewables an, die eine Verdreifachung der weltweiten Kapazität an erneuerbaren Energien bis 2030 fordert.
- **2023 (USA):** Apple reichte eine Stellungnahme ein, um die von der EPA vorgeschlagene Regelung zur Regulierung der Treibhausgasemissionen bestehender Kohlekraftwerke sowie neuer und bestehender Erdgaskraftwerke zu unterstützen.
- **2023 (USA):** Apple unterstützte den kalifornischen Climate Corporate Data Accountability Act (SB 253) und verfasst einen Brief, in dem die Richtlinie in der Endphase der Verhandlungen bestätigt wird.
- **2022 (USA):** Gemeinsam mit Meta und Google setzte sich Apple im Rahmen des North Carolina Carbon Plan Verfahrens für eine starke Ausweitung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ein, um eine Reduzierung der Emissionen in diesem Bundesstaat um 70 % zu erzielen.
- **2022 (USA):** Apple war federführend an einem Amicus Brief beteiligt, der die Befugnis der US-Umweltbehörde EPA zur Regulierung von Treibhausgasen aus Kraftwerken unterstützt.
- **2022 (USA):** Apple reichte eine Stellungnahme ein, um die schnellere Einbindung erneuerbarer Energien in das Übertragungsnetz zu fördern, das bislang einen Engpass beim Einsatz erneuerbarer Energien darstellt.

- **2023 (Asien):** Apple unterstützte durch sein Engagement in der ACEC, CEDI, RE100 und anderen Initiativen die Schaffung oder Verbesserung von kosteneffizienten Beschaffungsmechanismen für erneuerbare Energien in mehreren Ländern, darunter Korea und Vietnam.
- **2023 (Japan):** Im Rahmen von JCLP unterstützte Apple politische Erklärungen, in denen die Dekarbonisierung des Stromsektors bis 2035 gefordert wurde, um eine Angleichung an andere G7-Staaten zu erreichen, den raschen Ausbau der erneuerbaren Energien zu fördern, einen aggressiven Umsetzungsplan für schwimmende Offshore-Windkraftanlagen aufzustellen, die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern und höhere Kohlenstoffpreise einzuführen. Apple arbeitete auch mit anderen Nutzern erneuerbarer Energien zusammen und forderte die Verbesserung des Non-Fossil Certificate, um Transparenz bei der Nachverfolgung zu ermöglichen.

ANSICHT

Politische Entscheidungsträger müssen sich strenge, wissenschaftlich fundierte Ziele setzen, um die Emissionen im Einklang mit dem Pariser Abkommen zu senken und die Erwärmung auf 1,5 °C zu begrenzen.

Gemeinschaften auf der ganzen Welt unterstützen

Da wir uns um Kooperationen mit anderen bemühen, können wir direkt mit denjenigen zusammen arbeiten, die sich gegen ökologische Ungerechtigkeit in ihren Communitys einsetzen. Wir bewerten jede mögliche Zusammenarbeit auf Grundlage der folgenden Fragen: Wie groß ist das Potenzial, einen bereits bewährten Ansatz zum Umweltschutz in größerem Maßstab anzuwenden? Handelt es sich um den Test oder die erstmalige Anwendung einer Innovation? Oder geht es um Schritte, die zu einer Verbesserung der Chancengleichheit in Communitys führen, die unverhältnismäßig stark vom Klimawandel und von Umweltrisiken betroffen sind? Wir glauben, dass der Erfolg einer Partnerschaft mit einer anderen Organisation auf einer engen Zusammenarbeit bei der Verfolgung gemeinsamer Ziele beruht.

Wir arbeiten mit jedem unserer Partner zusammen, um unsere Fortschritte nachzuverfolgen und gemeinsame Kennzahlen festzulegen, die den individuellen Nutzen jeder Organisation für ihre Gemeinschaft am besten zum Ausdruck bringen. Und wir sind uns der Bedeutung einer gemeinschaftsorientierten Führung bewusst und arbeiten daher eng mit Führungsteams zusammen.

Im Jahr 2023 haben wir gemeinschaftsorientierte Umweltpartnerschaften auf der ganzen Welt unterstützt, darunter die folgenden Organisationen:

- **Acumen:** Start des Energy for Livelihoods Accelerator, der von der Acumen Academy durchgeführt wird und 15 Frühphasenunternehmen in Indien unterstützt, die sich für die Verbesserung der Lebensbedingungen von Kleinbauern und Kleinstunternehmern einsetzen. Ziel war es, ein Ökosystem von Unternehmen für saubere Energie aufzubauen, das den Bedürfnissen von einkommensschwachen Gemeinschaften gerecht wird.
- **Beyond Benign:** Fortsetzung unserer Partnerschaft, um Bildungseinrichtungen, die Minderheiten fördern, Programme für grüne Chemie und nachhaltige Wissenschaft im ganzen Land anzubieten und den Talentpool schwarzer, hispanischer/lateinamerikanischer und indigener Wissenschaftler zu erweitern, die für globale, hochwertige Unternehmen im Bereich Nachhaltigkeit ausgebildet werden.

- **Safer Chemistry Impact Fund:** Zusammenarbeit bei der Entwicklung wissenschaftlich fundierter, datengestützter Lösungen, die gefährliche Chemikalien systematisch beseitigen und durch nachweislich sicherere Alternativen in allen Sektoren ersetzen, um die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu verbessern und die ESG-Ziele sowie die nationalen und internationalen Entwicklungsziele von Unternehmen zu unterstützen.
- **Conservation International:** Unterstützung von Führungspersonlichkeiten in afroamerikanischen Gemeinschaften mit wirtschaftlichen Möglichkeiten, die zur Bewältigung der Klima- und Biodiversitätskrise beitragen.
- **Gravity Water:** Umwandlung von Regenwasser in sicheres Wasser für Schulen, das mehr als 42.000 Gemeindemitgliedern zugute kommt, jährlich mehr als 8 Mio. Liter Grundwasser spart und die Klimaresilienz erhöht.
- **Society of Entrepreneurs and Ecology Foundation:** Unterstützung der Entwicklung einer zertifizierten Methodik für das erste Blue-Carbon-Projekt im Rahmen des wiederaufgenommenen CCER-Marktes.
- **World Wildlife Fund:** Partnerschaft für die Nature Based Solutions Origination Platform (NbS-OP) – ein neues Modell zur Ausweitung, Abstimmung und Mobilisierung öffentlicher und privater Investitionen für hochwertige naturbasierte Lösungen im Rahmen eines integrierten Landschaftsansatzes.



Wir unterstützen Organisationen, die sich mit Herausforderungen der Umweltgerechtigkeit und intelligenter Chemie befassen, wie z. B. Beyond Benign. Bildnachweis: Beyond Benign, Inc.



Wir unterstützen Organisationen wie City Blossoms, die sich mit Umweltproblemen in unterversorgten Gemeinden befassen und Kindern und Jugendlichen dabei helfen, eine lebenslange Verbundenheit mit der Natur aufzubauen. Bildnachweis: Rafael Woldeab, City Blossoms

Umwelt und Gemeinden

Wir wissen, dass unterversorgte Gemeinden unverhältnismäßig stark von Umweltproblemen betroffen sind, und unterstützen daher Organisationen mit Zuschüssen, die sich auf Umweltthemen konzentrieren. Unsere Zuschüsse haben diesen Organisationen geholfen, die Umweltverschmutzung zu reduzieren, die Gesundheit zu verbessern und die Klimaresistenz in unterversorgten und einkommensschwachen Gemeinden auf der ganzen Welt zu erhöhen. Gemeinsam mit diesen Gruppen arbeiten wir an der Bewältigung der globalen Auswirkungen des Klimawandels und der Umweltgefahren, die traditionell besonders benachteiligte Communitys betreffen.

Wir haben unser Zuschussprogramm zur Stärkung lokaler Gemeinschaften (Strengthen Local Communities – SLC) ausgeweitet, mit dem wir lokale Organisationen in unterversorgten Regionen in Gemeinden weltweit unterstützen.

Im Jahr 2023 haben wir Zuschüsse an Organisationen auf der ganzen Welt vergeben, die sich in verschiedenen Bereichen der Umweltschutzarbeit engagieren, darunter:

- **Environmental Youth Alliance (EYA):** Sie bietet landgestützte Bildungs- und Beschäftigungsprogramme für unterrepräsentierte Jugendliche an, die sich auf den Anbau einheimischer Pflanzen, die ökologische Wiederherstellung, die Bewahrung des Bodens und die Übernahme von Führungsaufgaben in den Gemeinden konzentrieren und gleichzeitig am Aufbau einer integrativeren Umweltbewegung mitwirken.
- **Institute for Socio-Ecological Research (ISER Caribe):** Unterstützung der in Puerto Rico angesiedelten Plattform für Klimagerechtigkeit (Climate Justice Hub), die Umweltgerechtigkeit, Klimawandel, Nachhaltigkeit und Widerstandsfähigkeit integriert und dabei verschiedene Gemeinschaften und Räume in der Karibik einbezieht und miteinander verbindet.
- **Justice Outside:** Unterstützung des Programms „Network for Network Leaders“, das sich auf die Natur, die Umwelterziehung und die Umweltgerechtigkeit auswirkt und gleichzeitig auf ein gerechteres und einflussreicheres Netzwerkmodell hinarbeitet, das die Erfahrungen und das Wissen schwarzer Menschen, indigener Völker und anderer People of Color in den Mittelpunkt stellt.
- **Karrkad Kanjdji Trust Public Fund:** Unterstützung der traditionellen Eigentümer der indigenen Schutzgebiete Warddeken und Djelk in Australien durch ihr Programm für indigene Rangerinnen bei gleichzeitiger Finanzierung schrittweiser Naturschutzaktivitäten.
- **Lewa:** Integration von nachhaltigem Wassermanagement, klimafreundlicher Landwirtschaft, sauberer Energie und Wissensaustausch, um für Gemeindemitglieder, Kleinbauern und Studenten in Nordkenia wichtige Ergebnisse im Bereich Naturschutz zu erzielen.
- **Little Village Environmental Justice Organization (LVEJO):** Umweltgerechtigkeit für schwarze Menschen, indigene Menschen und Menschen of Colour, die am stärksten von der Industrialisierung und dem Klimawandel betroffen sind, durch den Aufbau einer nachhaltigen, widerstandsfähigen Gemeinschaft durch die gesunde Entwicklung von Jugendlichen und Familien, wirtschaftliche Gerechtigkeit, partizipative Demokratie und Selbstbestimmungsrecht.
- **Taproot Earth:** Unterstützung der Bemühungen zur Entwicklung von Kraft und Kultivierung von Lösungen unter den Gemeinschaften an vorderster Front durch die Förderung von Klimagerechtigkeit und Demokratie, um eine Welt zu schaffen, in der wir alle leben, verweilen und gedeihen können.

FEATURE

Mit dem Impact Accelerator stärken wir unser Engagement für mehr Gerechtigkeit.

Durch den Impact Accelerator möchten wir farbigen Gemeinschaften Zugang zu neuen Möglichkeiten schaffen. Dazu setzen wir unsere strategische Arbeit und Investitionen in Umweltbereichen fort – erneuerbare Energien, CO₂-Abbau, Innovationen beim Recycling und intelligentere Chemie.

Als Teil unserer Racial Equity and Justice Initiative (REJI) fördert das Apple Impact Accelerator-Programm den Fortschritt der teilnehmenden von einer schwarzen, hispanischen/lateinamerikanischen oder indigenen Person geführten Unternehmen, die sich wie wir für die Umwelt engagieren. Der Impact Accelerator bietet individuelle Schulungen und ermöglicht den Austausch mit Apple Expert:innen. So unterstützt der Impact Accelerator Unternehmen, die Innovationen und positive Entwicklungen in unserer Lieferkette vorantreiben. Auf diese Weise können wir gemeinsam Communitys unterstützen, die unverhältnismäßig stark von Umweltproblemen betroffen sind.

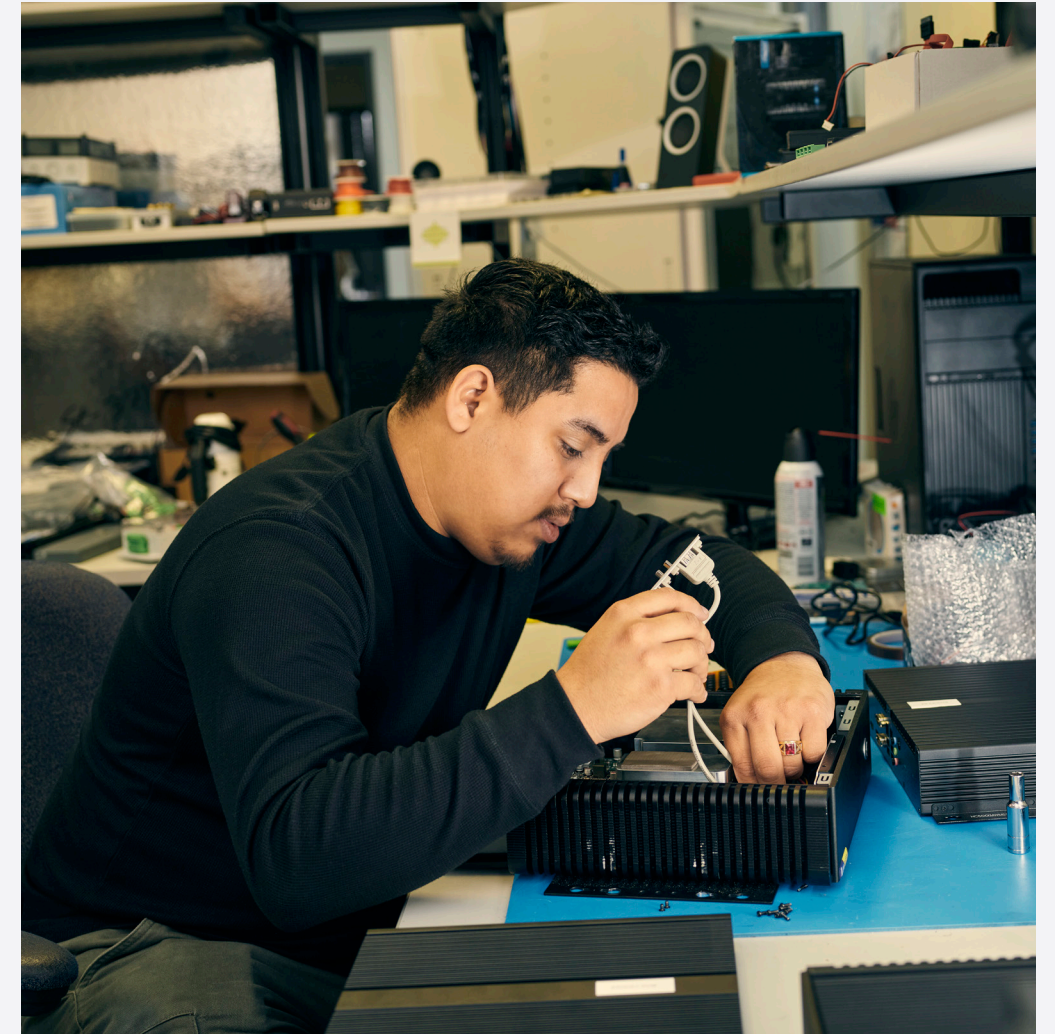
Das Programm unterstützt diese Unternehmen dabei, sich optimal für zukünftiges Wachstum zu positionieren, ihre Fähigkeiten zu verbessern, größere Aufträge zu erhalten und ihren Kundenstamm zu erweitern – und das alles bei gleichzeitigem Engagement für die Umwelt. Außerdem hat das Programm gleichgesinnte Führungskräfte aus der Wirtschaft zusammengebracht, um neue Möglichkeiten für Innovationen zu schaffen und unsere gemeinsamen Ziele zu verwirklichen.

Das Apple Impact Accelerator-Programm umfasst:

- Gezielte Schulungen zu Themen wie Lieferkettenmanagement, Diversität der Zulieferer, Finanzen und Recht.
- Maßgeschneiderte Angebote zur Kompetenzentwicklung, einschließlich Kommunikationscoaching, für Führungskräfte und ihre Teams, um das Wissen und die Werkzeuge zu vermitteln, die Unternehmen benötigen, um als Apple Zulieferer erfolgreich zu sein.
- Austausch mit Apple Mentor:innen und Expert:innen austauschen, die ihnen dabei helfen, ihre Geschäftsaktivitäten mit den Umweltzielen von Apple in Einklang zu bringen.
- Möglichkeit, ihre Dienstleistungen und Lösungen vor Führungskräften und den Verantwortlichen von Apple zu präsentieren.

- Support nach dem Programm – einschließlich Zugang zu Apple Expert:innen und Netzwerkveranstaltungen – alle Teilnehmer:innen werden Teil der Supplier Success Community von Apple, um die während des Programms entstandenen Netzwerke weiter zu pflegen und neue Kontakte zwischen allen Gruppen des Programms zu knüpfen.
- Möglichkeit, über eine führende Universität an einem Programm für Führungskräfte teilzunehmen, das sich auf Lieferketten und Wachstum spezialisiert.

Im Jahr 2023 gehörten zu unserer dritten Kohorte des Impact Accelerator 12 Unternehmen, die im Bereich Umweltdienstleistungen und -lösungen führend sind. Jedes ausgewählte Unternehmen befand sich zu mindestens 51 Prozent im Besitz, in der Hand und unter der Kontrolle einer schwarzen, hispanischen/lateinamerikanischen oder indigenen Person und orientierte sich eng an unserer Umweltstrategie, einschließlich unserer Verpflichtung, bis 2030 Kohlenstoffneutralität zu erreichen.



Mit dem Impact Accelerator möchten wir sicherstellen, dass unsere Aktivitäten zum Schutz der Umwelt auch dazu beitragen, die Chancengleichheit für Communitys of Color zu erhöhen und ihre Perspektiven zu verbessern.

- Treibhausgasemissionen
- Hochwertige Emissionszertifikate
- CO₂-Bilanz nach Produkt
- Energie
- Ressourcen
- Normalisierungsfaktoren



Daten

Daten

Treibhausgasemissionen

Wir berechnen unseren CO₂-Fußabdruck nach international anerkannten Standards wie dem World Resources Institute (WRI) Greenhouse Gas (GHG) Protocol und ISO 14040/14044.¹ Die Verbesserung der Genauigkeit unserer Klimabilanz ist ein fortlaufender Prozess, bei dem wir immer mehr lernen, unsere Klimamodelle verfeinern und unseren Klimafahrplan anpassen. Wir überprüfen auch regelmäßig die Grenzen unserer CO₂-Bilanz, wenn sich unsere Datenquellen verbessern und sich unser Geschäft weiterentwickelt.

		Geschäftsjahr				
		2023	2022	2021	2020	2019
Emissionen des Unternehmens (Tonnen CO₂-Äquivalent)²	Bruttoemissionen	324.100	324.000	166.380	334.430	573.730
	Scope 1	55.200	55.200	55.200	47.430	52.730
	Erdgas, Diesel, Propan	35.300	39.700	40.070	39.340	40.910
	Flottenfahrzeuge	17.000	12.600	12.090	4.270	6.950
	Sonstige Emissionen ³	2.900	2.900	3.040	3.830	4.870
	Scope 2 (marktbasiert)⁴	3.400	3.000	2.780	0	0
	Strom	0	0	0	0	0
	Dampf, Heizung und Kühlung ⁵	3.400	3.000	2.780	0	0
	Scope 3	412.800	265.800	108.400	287.000	521.000
	Geschäftsreisen	225.700	113.500	22.850	153.000	326.000
	Pendelnde Mitarbeiter:innen ⁶	164.100	134.200	85.570	134.000	195.000
	Vorgelagerte Auswirkungen (Scope 1)	18.300	10.600	0	0	0
	Arbeit von zu Hause (marktbasiert)	4.700	7.500	0	0	0
	Übertragungs- und Verteilungsverlust (marktbasiert)	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
Cloud von Drittanbietern (marktbasiert)	0	0	0	0	0	
CO₂-Abbau						
	CO ₂ -Ausgleich des Unternehmens ⁷	-471.400	-324.100 ⁸	-167.000 ⁹	-70.000 ¹⁰	0
Emissionen während des Produktlebenszyklus (Tonnen CO₂e)¹¹	Bruttoemissionen (Scope 3)	15.570.000	20.280.000	23.020.000	22.260.000	24.460.000
	Fertigung (gekaufte Waren und Dienstleistungen)	9.400.000	13.400.000	16.200.000	16.100.000	18.900.000
	Produkttransport (vor- und nachgelagert)	1.500.000	1.900.000	1.750.000	1.800.000	1.400.000
	Produktnutzung (Verwendung verkaufter Produkte)	4.600.000	4.900.000	4.990.000	4.300.000	4.100.000
	Verarbeitung am Ende des Lebenszyklus	70.000	80.000	80.000	60.000	60.000
CO₂-Abbau						
	CO ₂ -Ausgleich für Produkte	-13.500	0	-500.000 ¹²	0	0
Gesamte Bruttoemissionen Scope 3 (Unternehmen und Produkt) (Tonnen CO₂e)		15.980.000	20.545.800	23.128.400	22.550.000	24.980.000
Gesamter Brutto-CO₂-Fußabdruck (ohne Kompensationen) (Tonnen CO₂e)¹³		16.100.000	20.600.000	23.200.000	22.600.000	25.100.000
Gesamter Netto-CO₂-Fußabdruck (nach Kompensationen) (Tonnen CO₂e)¹²		15.600.000	20.300.000	22.530.000	22.530.000	25.100.000

Hinweise:

- Für Daten aus den Jahren vor 2019 verweisen wir auf frühere Fortschrittsberichte zur Umwelt.
- Die Gesamtbeträge addieren sich aufgrund von Rundungen möglicherweise nicht.

- Der CO₂-Fußabdruck von Apple orientiert sich am Greenhouse Gas (GHG) Protocol und umfasst Emissionen, die für Apple wesentlich und relevant sind, sofern Daten verfügbar sind. Zum CO₂-Fußabdruck von Apple gehören direkte Scope-1-Emissionen, indirekte Scope-2-Emissionen aus eingekauftem Strom, Dampf, Heizung und Kühlung sowie indirekte Scope-3-Emissionen aus eingekauften Waren und Dienstleistungen, Transport und Vertrieb, Geschäftsreisen, Pendeln der Mitarbeiter:innen, Produktnutzung und Ende der Lebensdauer.
- Apple ist Stand April 2020 bei den Unternehmensemissionen klimaneutral. Ab dem Geschäftsjahr 2022 haben wir unseren Fußabdruck erweitert, um Scope 3-Emissionen im Zusammenhang mit Home Office, Cloud-Diensten von Drittanbietern, Stromübertragungs- und -verteilungsverlusten sowie vorgelagerten Auswirkungen von Scope 1-Kraftstoffen zu berücksichtigen.
- Emissionen aus F&E-Prozessen und Kältemittelleckagen.
- Wir schätzen die Lebenszyklusemissionen im Zusammenhang mit der Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien für unsere Unternehmensstandorte auf etwa 70.000 Tonnen CO₂e. Aufgrund der schlechten Qualität dieser Daten berücksichtigen wir diese Emissionen derzeit nicht in unserem CO₂-Fußabdruck.
- Seit dem Geschäftsjahr 2021 berücksichtigen wir die Scope 2-Emissionen aus dem Kauf von Fernwärme, Kaltwasser und Dampf.
- Seit dem Geschäftsjahr 2020 haben wir unsere Methodik zur Berechnung der Emissionen aus dem Pendelverkehr unserer Mitarbeiter:innen aktualisiert, um die Zeit im Home Office während COVID-19 zu berücksichtigen.
- Eine detaillierte Aufschlüsselung der auf unseren Unternehmens-Fußabdruck angewendeten Käufe von CO₂-Kompensationen sind in der Tabelle der CO₂-Kompensationen auf der folgenden Seite aufgeführt.

- Wir haben 324.100 Tonnen Emissionszertifikate aus dem Alto-Mayo-Projekt in Peru und dem Chyulu-Hills-Projekt in Kenia stillgelegt, um die CO₂ Neutralität unserer Unternehmensemissionen im Geschäftsjahr 2022 zu gewährleisten. Dieses Projekt ist nach den Standards von VCS und CCB zertifiziert.
- Wir haben 167.000 Tonnen Emissionszertifikate aus dem Chyulu-Hills-Projekt in Kenia stillgelegt, um die CO₂ Neutralität unserer Unternehmensemissionen im Geschäftsjahr 2021 zu gewährleisten. Dieses Projekt ist nach den Standards von VCS und CCB zertifiziert.
- Wir haben 70.000 Tonnen Emissionszertifikate stillgelegt – 53.000 aus dem Chyulu Hills-Projekt in Kenia und 17.000 aus dem Cispatá-Mangrovenprojekt in Kolumbien.
- Da wir uns zu Genauigkeit und Transparenz verpflichtet haben, verfeinern wir regelmäßig unsere Lebenszyklusanalyse und unsere Datenquellen. So haben wir im letzten Jahr detailliertere Daten erhalten, aus denen hervorgeht, in welchen Ländern unsere Produkte verkauft und verwendet werden, was zu einer größeren Granularität bei den Netzemissionsfaktoren führt, die für den CO₂-Fußabdruck der Produktverwendungsphase verwendet werden. Das Nettoergebnis war ein Anstieg unseres CO₂-Fußabdrucks für das Geschäftsjahr 2021. Bei Verwendung der gleichen Datengranularität und des gleichen Modells wie im Geschäftsjahr 2021 wären unsere Treibhausgasemissionen aus der Produktnutzung im Geschäftsjahr 2021 um etwa 2,5 % niedriger gewesen.
- Für das Geschäftsjahr 2021 haben wir Emissionszertifikate aus dem Chyulu Hills Projekt zurückgezogen und Emissionsgutschriften aus zwei weiteren Projekten erworben, um insgesamt 500.000 Tonnen direkte Emissionen in unserer Wertschöpfungskette auszugleichen. Das erste Projekt, ein REDD+-Küstenschutzprojekt in Guatemala, schützt und bewahrt Wälder vor Abholzung und Degradierung. Das zweite Projekt zielt darauf ab, in sieben Bezirken der chinesischen Provinz Guizhou auf rund 46.000 Hektar Ödland, das ansonsten nicht genutzt wird, Wälder zu schaffen. Beide Projekte sind nach denselben hohen Standards zertifiziert, die wir für Projekte im Rahmen des Restore Fund verlangen, einschließlich VCS- und CCB-Standards.
- Aufgrund von Rundungen entsprechen unsere Brutto- und Netto-CO₂-Fußabdrücke nicht immer der Summe der oben ausgewiesenen Zwischensummen.

Daten

Hochwertige Emissionszertifikate

Wir haben die folgenden hochwertigen Emissionszertifikate auf unsere Emissionsbilanz für 2023.

Projektname	Projektbeschreibung	Jahr	Stillgelegte Volumen (Tonnen CO ₂ e)	Link zum Register
Chyulu Hills	Das Chyulu Hills REDD+ Project (CHRP) ist eine Initiative mehrerer Partner zur Förderung des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel, zur Wiederherstellung der biologischen Vielfalt und zur Schaffung alternativer Lebensgrundlagen im Rahmen des UN-Programms zur Reduzierung von Emissionen aus Entwaldung und Waldschädigung (REDD+). Es liegt im Tsavo-Amboseli Ökosystem im Südosten Kenias und erstreckt sich über eine Fläche von über 410.000 Hektar. Sein wichtigstes geografisches Merkmal ist die vulkanische Bergkette Chyulu Hills, von der das Projekt seinen Namen ableitet. Das Projekt verfolgt einen breit angelegten Ökosystem-Ansatz, der auch REDD+ einschließt, um eine langfristige, nachhaltige Finanzierung und Bewirtschaftung zur Erhaltung der ökologischen Integrität einer symbolträchtigen afrikanischen Landschaft zu gewährleisten. Das Projekt wird dazu beitragen, ein Gebiet von hohem Wert für die Tierwelt und die biologische Vielfalt zu schützen und gleichzeitig die Entwicklungsbedürfnisse indigener und anderer lokaler Gemeinschaften zu unterstützen.	2018	230.000	registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/1408
Guinan	Das Guinan-Aufforstungsprojekt befindet sich in der chinesischen Provinz Guizhou und trägt durch die Anpflanzung von Bäumen auf dem kargen Land zum CO ₂ -Abbau und zur lokalen nachhaltigen Entwicklung bei. Im Rahmen des Projekts werden 46.000 ha auf unfruchtbaren Hügeln und degradierten Flächen aufgeforstet. Die Projektaktivität zielt darauf ab, die biologische Vielfalt durch eine bessere Vernetzung der Wälder zu erhalten, den Boden- und Wasserschutz zu verbessern und Einkommens- und Beschäftigungsmöglichkeiten für die lokale Bevölkerung zu schaffen.	2019, 2020 und 2021	255.000	registry.terra.org/app/projectDetail/VCS/2070

Daten

CO₂-Bilanz nach Produkt

In den folgenden Tabellen sind die CO₂-Fußabdrücke (in Kilogramm) der ab dem 9. März 2024 verkauften Apple Produkte sowie ausgewählte Konfigurationen aufgeführt.¹

Speicherkonfigurationen						
iPhone	Modul	64 GB	128 GB	256 GB	512 GB	1 TB
iPhone 15	kg CO ₂ e	–	56	61	74	–
iPhone 15 Plus	kg CO ₂ e	–	61	66	79	–
iPhone 15 Pro	kg CO ₂ e	–	66	71	83	107
iPhone 15 Pro Max	kg CO ₂ e	–	–	75	87	110
iPhone 14	kg CO ₂ e	–	61	67	83	–
iPhone 14 Plus	kg CO ₂ e	–	68	75	91	–
iPhone 13	kg CO ₂ e	–	64	71	83	–
iPhone SE (3. Generation)	kg CO ₂ e	46	50	58	–	–

Speicherkonfigurationen							
iPad	Modul	64 GB	128 GB	256 GB	512 GB	1 TB	2 TB
Wi-Fi + iPad Pro 12,9" (6. Generation), Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	–	135	142	156	183	284
iPad Pro 11", (4. Generation) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	–	100	107	121	148	249
iPad Air (5. Generation) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	80	84	92	–	–	–
iPad (10. Generation) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	72	82	–	–	–	–
iPad (9. Generation) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	75	–	84	–	–	–
iPad mini (6. Generation) Wi-Fi + Cellular	kg CO ₂ e	68	71	77	90	–	–

Produktkonfigurationen auswählen					
Apple Watch ²	Modul	Aluminiumgehäuse mit Sport Loop	Edelstahlgehäuse mit Sport Loop	Titangehäuse mit Alpine Loop	Titangehäuse mit Trail Loop
Apple Watch Ultra 2	kg CO ₂ e	–	–	12	11
Apple Watch Series 9	kg CO ₂ e	8	29	–	–
Apple Watch SE	kg CO ₂ e	7	–	–	–

Hinweis: Hinweis: Bindestriche zeigen an, dass die Konfiguration nicht existiert.

- Die Daten zum CO₂-Fußabdruck von Apple Produkten werden in unseren Produktumweltberichten veröffentlicht und sind zum Zeitpunkt der Produkteinführung korrekt. In den Fällen, in denen Kohlenstoffmodelle vor der Produkteinführung entwickelt wurden, verwenden wir Einheiten aus der Vorserienproduktion.
- Die Treibhausgasemissionen vor der Anwendung hochwertiger Emissionszertifikate werden für alle Apple Watch Modelle dargestellt, mit Ausnahme der Apple Watch Series 9 aus Edelstahl kombiniert mit einem Sport Loop.

Laptops	Modul	Speicherkonfigurationen		
		256 GB	512 GB	1 TB
16" MacBook Pro (2023), Apple M3 Pro Chip	kg CO ₂ e	–	290	–
16" MacBook Pro (2023), Apple M3 Max Chip	kg CO ₂ e	–	–	348
15" MacBook Air (2024), Apple M3 Chip	kg CO ₂ e	158	167	–
14" MacBook Pro (2023), Apple M3 Chip	kg CO ₂ e	–	202	–
14" MacBook Pro (2023), Apple M3 Pro Chip	kg CO ₂ e	–	235	–
14" MacBook Pro (2023), Apple M3 Max Chip	kg CO ₂ e	–	–	296
13" MacBook Air (2022), Apple M2 Chip	kg CO ₂ e	147	171	–
13" MacBook Air (2024), Apple M3 Chip	kg CO ₂ e	135	144	–

Desktopcomputer	Modul	Speicherkonfigurationen			
		256 GB	512 GB	1 TB	4TB
iMac, zwei Anschlüsse	kg CO ₂ e	359	–	–	–
iMac, vier Anschlüsse	kg CO ₂ e	–	389	–	–
Mac mini (2023), Apple M2 Pro Chip	kg CO ₂ e	–	150	–	–
Mac mini (2023), Apple M2 Chip	kg CO ₂ e	112	126	–	–
Mac Studio (2023), Apple M2 Max	kg CO ₂ e	–	290	–	–
Mac Studio (2023), Apple M2 Ultra	kg CO ₂ e	–	–	346	–
Mac Pro (2023)	kg CO ₂ e	–	–	1.572	–

Displays	Modul	
Studio Display (2022)	kg CO ₂ e	544
Pro Display XDR mit Pro Stand	kg CO ₂ e	974

HomePod	Modul	
HomePod (2. Generation)	kg CO ₂ e	92
HomePod mini	kg CO ₂ e	42

Apple Vision Pro	Modul	
Apple Vision Pro	kg CO ₂ e	335

Apple TV	Modul	Speicherkonfigurationen	
		64 GB	128 GB
Apple TV 4K, Wi-Fi	kg CO ₂ e	43	–
Apple TV 4K, Wi-Fi + Ethernet	kg CO ₂ e	–	46

Daten

Energie

		Geschäftsjahr					
Modul		2023	2022	2021	2020	2019	
Energiebilanz der Unternehmensstandorte	Strom						
	Total	MWh	3.487.000	3.199.000	2.854.000	2.580.000	2.427.000
	USA	MWh	2.830.000	2.614.000	2.377.000	2.192.000	2.075.000
	International	MWh	657.000	585.000	477.000	389.000	351.000
	Kraftstoff						
	Total	MWh	662.950	334.250	467.280	439.170	462.680
	Erdgas	MWh	312.490	188.630	203.010	202.360	202.340
	Biogas	MWh	218.780	76.280	208.620	210.820	217.140
	Propanflüssigkeit	MWh	1.030	1.830	40	140	280
	Benzin	MWh	50.760	38.790	34.880	14.910	23.950
Diesel (andere)	MWh	57.030	15.610	9.780	9.610	16.450	
Diesel (mobile Verbrennung)	MWh	22.860	13.120	10.950	1.330	2.520	
Sonstiges							
Dampf, Heizung und Kühlung ¹	MWh	45.370	19.800	22.480	0	0	
Energieeffizienz	Standorte des Unternehmens²						
	Stromeinsparungen	MWh/Jahr	298.500	290.220	223.940	215.260	118.830
	Kraftstoffeinsparungen	MMBtu/Jahr	126.540	116.190	110.330	136.820	162.280
	Standorte des Zulieferers³						
	Stromeinsparungen	MWh/Jahr	2.040.000.000	1.620.425.230	1.418.825.350	1.101.440	943.890
	Kraftstoffeinsparungen	MMBtu/Jahr	2.281.060	2.038.930	1.047.440	752.680	25.120
Strom aus erneuerbaren Energien	Unternehmensstandorte						
	Verbraucher Strom aus erneuerbaren Energien MWh		3.489.000	3.199.000	2.854.000	2.580.000	2.430.000
	Strom aus erneuerbaren Energien in Prozent ⁴	% der Gesamtenergie	100	100	100	100	100
	Vermiedene Scope 2-Emissionen	Tonnen CO ₂ e	1.144.000	1.201.000	1.063.720	948.000	899.000
	Lieferkette⁵						
	Kapazität an erneuerbarer Elektrizität (betriebsbereit)	GW	16,5	13,7	10,3	4,5	2,7
	Kapazität an erneuerbarer Elektrizität (gebunden)	GW	21,0	20,0	15,9	7,9	5,1
Verbraucher Strom aus erneuerbaren Energien MWh		25.500.000	23.700.000	18.100.000	11.400.000	5.700.000	

1 Ab dem Geschäftsjahr 2021 wird der Kauf von Fernwärme, Kälte und Strom aus erneuerbaren Energien berücksichtigt.

2 Da Energieeffizienzmaßnahmen einen dauerhaften Nutzen haben, werden die Energieeinsparungen seit 2012 kumuliert berechnet. Alle Effizienzmaßnahmen werden auf der Grundlage ihrer effektiven Nutzungsdauer abgeschrieben, die von der California Energy Commission dokumentiert wurde. Im Jahr 2023 haben wir die ausgelaufenen Energieeffizienz-Einsparungen des Unternehmens berücksichtigt und diese Änderungen für die Geschäftsjahre 2019 bis 2023 wiedergegeben. Aufgrund der COVID-19-Pandemie ging der Energieverbrauch der Unternehmensstandorte vorübergehend zurück, da wir die Beleuchtungs- und Klimasteuerung aufgrund von Abschaltungen und geringerer Belegung angepasst haben. Diese Einsparungen sind nicht in den Gesamteinsparungen durch unsere Energieeffizienzprogramme enthalten. Wir sind uns auch darüber im Klaren, dass der Energieverbrauch in den Wohnungen unserer Mitarbeiter:innen in diesem Zeitraum wahrscheinlich gestiegen ist. Wir haben diesen Energieverbrauch nicht berücksichtigt, da wir davon ausgingen, dass die Auswirkungen im Vergleich zu unserem Gesamtenergieverbrauch gering sind und wir unsere Methodik noch weiterentwickeln.

3 Die Energieeinsparungen durch Energieeffizienzverbesserungen der Zulieferer werden als Jahreswerte angegeben. Ab 2020 werden die Energieeinsparungen der Zulieferer auf der Grundlage des Geschäftsjahres und nicht mehr auf der Grundlage des Kalenderjahres berechnet.

4 Seit dem 1. Januar 2018 stammen 100 Prozent des Stroms, den wir für die Versorgung unserer weltweiten Standorte verwenden, aus erneuerbaren Energien.

5 Die Kapazität an erneuerbarem Strom in der Lieferkette (in Betrieb) und der Verbrauch an erneuerbarem Strom im Geschäftsjahr 2021 beinhalten nicht die von Apple gekauften RECs, die 0,3 GW bzw. 500.000 MWh entsprechen, um einen geringen Anstieg des CO₂-Fußabdrucks zu vermeiden.

Daten

Ressourcen

		Geschäftsjahr					
Modul		2023	2022	2021	2020	2019	
Wasser	Unternehmensstandorte						
	Total	Millionen Gallonen	1.610	1.527	1.407	1.287	1.291
	Frischwasser ¹	Millionen Gallonen	1.411	1.380	1.259	1.168	1.178
	Recyceltes Wasser ²	Millionen Gallonen	151	142	141	113	106
	Andere alternative Quellen ³	Millionen Gallonen	48	5	7	5	7
	Lieferkette						
	Eingespartes Frischwasser	Millionen Gallonen	12.700	13.000	12.300	10.800	9.300
Abfall	Unternehmensstandorte						
	Rate der Vermeidung von Deponieentsorgung	%	74	71	68	70	66
	Auf Deponien entsorgt (feste kommunale Abfälle)	Pfund	38.343.490	33.260.990	33.202.200	25.826.550	38.317.120
	Recycelt in	Pfund	81.781.660	78.618.250	73.489.220	63.812.300	72.338.130
	Kompostiert	Pfund	14.803.510	8.726.170	4.844.960	6.302.410	10.882.120
	Gefährliche Abfälle	Pfund	7.321.130	2.780.610	3.525.840	4.053.770	6.096.600
	Energetische Verwertung	Pfund	5.713.790	1.197.570	657.890	786.250	1.129.080
	Lieferkette						
	Nicht auf Deponien entsorgte Abfälle	Tonnen	497.000	523.000	419.000	400.000	322.000
Fußabdruck Produktverpackung	Verpackung						
	Gesamtverpackung⁴	Tonnen	254.270	276.100	257.000	226.000	189.000
	Recycelte Fasern	% der Gesamtmenge	62	66	63	60	59
	Fasern aus verantwortungsvoller Quelle ⁵	% der Gesamtmenge	35	30	33	35	33
		% der Gesamtmenge	3	4	4	6	8

- Wir definieren Frischwasser als Wasser mit Trinkwasserqualität. Der Großteil unseres Frischwassers stammt aus kommunalen Quellen. Weniger als 5 % stammt aus Grundwasserquellen vor Ort.
- Wiederaufbereitetes Wasser ist eine wichtige alternative Wasserquelle. Unser recyceltes Wasser stammt in erster Linie aus kommunalen Kläranlagen, weniger als 5 % aus der Aufbereitung vor Ort. Recyceltes Wasser wird hauptsächlich für die Bewässerung, als Zusatzwasser für die Kühlung und für die Toilettenspülung verwendet.
- Weitere alternative Wasserquellen sind Regenwasser und vor Ort aufgefangenes Kondensat. Wasser, das für Bautätigkeiten wie die Staubkontrolle verwendet wird, ist in dieser Gesamtzahl nicht enthalten. Im Geschäftsjahr 2021 beläuft es sich auf 13 Millionen Gallonen Wasser. Seit dem Geschäftsjahr 2023 haben wir damit begonnen, den Wasserverbrauch unseres Rechenzentrums in Prineville, der aus einem Grundwasserspeicher- und -Rückgewinnungssystem stammt, auch aus alternativen Quellen zu decken und somit die Auswirkungen unseres Wasserverbrauchs besser darzustellen.
- Im Geschäftsjahr 2022 haben wir unser Verpackungsziel weiter gefasst, um unsere Auswirkungen besser abzubilden. Wir berücksichtigen nun auch Taschen im Einzelhandel, alle Verpackungen von Endprodukten (einschließlich des Kunststoffanteils in den Etiketten und der Dokumentation in der Verpackung), Verpackungen, die im Rahmen von Apple Trade In an unsere Kund:innen verschickt werden, AppleCare Verpackungen für komplette Einheiten und Servicemodule (mit Ausnahme von Kunststoffen, die zum Schutz vor elektrostatischer Entladung benötigt werden) sowie Sekundärverpackungen von Apple Produkten und Zubehör, die von Apple verkauft werden. Dieses weiter gefasste Ziel schließt nicht die Druckfarben, Beschichtungen oder Klebstoffe ein, die in unseren Verpackungen verwendet werden.
- Die verantwortungsvolle Beschaffung von Holzfasern ist in der Apple Spezifikation für nachhaltige Fasern definiert. Seit 2017 stammen alle Holzfasern, die in unseren Verpackungen verwendet werden, aus verantwortungsvollen Quellen.

Daten

Normalisierende Faktoren*

	Geschäftsjahr				
	2023	2022	2021	2020	2019
Nettoumsatz (in Millionen, USD)	383.285	394.328	365.817	274.515	260.174
Anzahl der Mitarbeiter:innen in Vollzeitäquivalenten	161.000	164.000	154.000	147.000	137.000

* Wie in Apples Jahresbericht auf Formular 10-K, vorgelegt bei der SEC, angegeben.

Anhang**A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte****B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple****C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen**Netto- Gesamtbilanz von CO₂-Ausstoß, Energie, Kohlenstoff, Abfall, Papier, und Wasser an Standorten (Apex)CO₂-Bilanz von Produkten (Fraunhofer Institut)

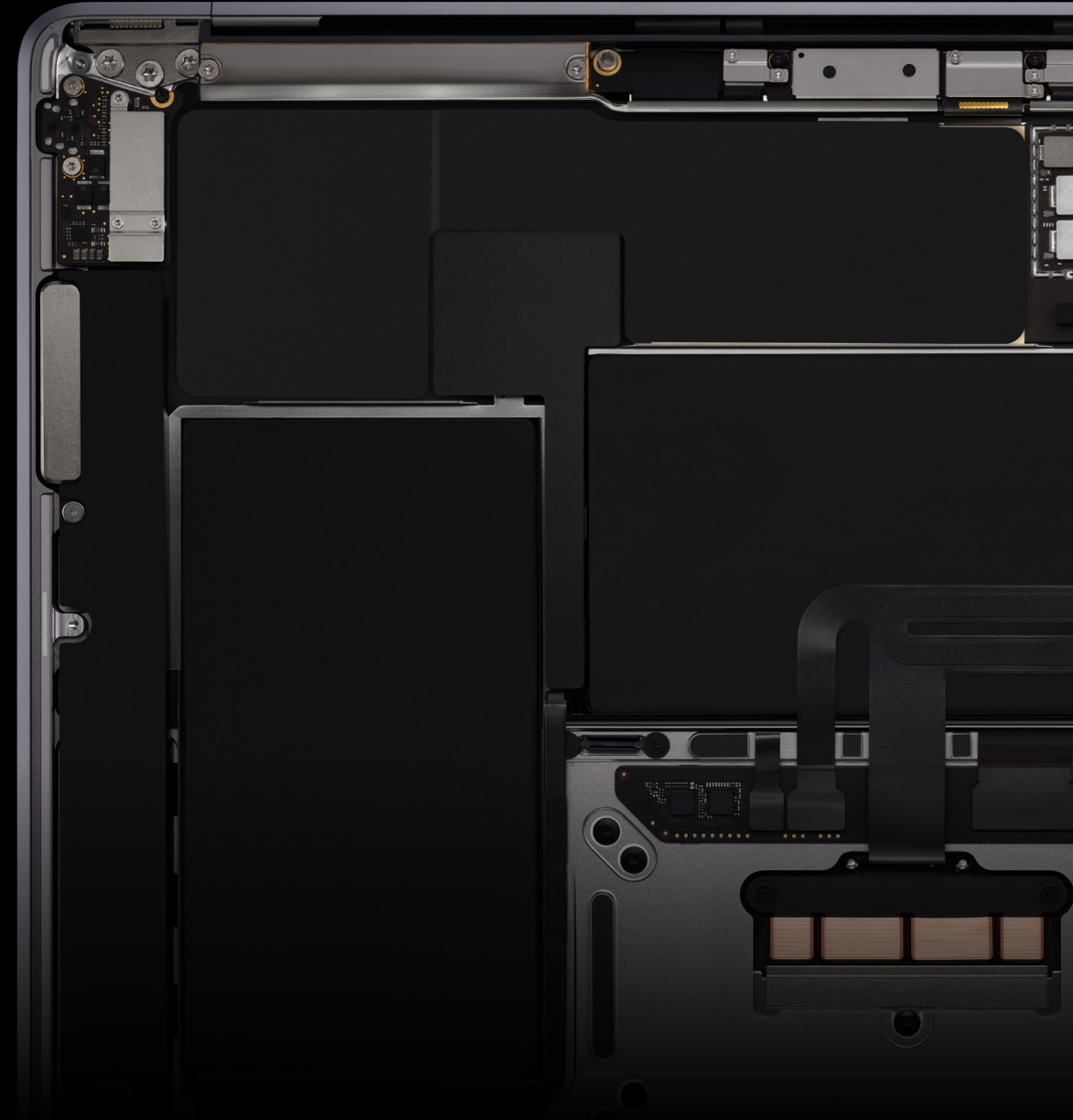
Programm für saubere Energie bei Zulieferern (Apex)

Energieeffizienz-Programm für Zulieferer (Apex)

Fußabdruck von Fasern und Kunststoffen in Verpackungen (Fraunhofer Institut)

D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz**E: Zertifizierung nach ISO 14001****Anmerkungen zum Bericht****Abschließende Anmerkungen**

Anhang



A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte

B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple

C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen

D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz

E: Zertifizierung nach ISO 14001

Anmerkungen zum Bericht

Abschließende Anmerkungen

Anhang A

Anhang A

Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte

Die Nutzung erneuerbarer Energien an unseren Standorten ist seit 2011 ein zentraler Bestandteil unserer Strategie zur Emissionsreduzierung. Wir haben viel darüber gelernt, wie wir erneuerbare Energien am besten nutzen können. Das hat uns dabei geholfen, unsere Zulieferer zu schulen und unsere Bemühungen um erneuerbare Energien auf unsere Lieferkette auszuweiten. In diesem Anhang sind die von uns eingesetzten Lösungen für erneuerbare Energien zusammengefasst, und es wird erläutert, wie wir erneuerbare Energien in unseren Rechenzentren, unseren größten Energieverbrauchern, einsetzen.

Wie beschaffen wir erneuerbare Energien

Seit dem Start unseres Programms für erneuerbare Energien im Jahr 2011 haben wir eine Reihe von Lösungen für die Beschaffung erneuerbarer Energien implementiert. Unsere Strategie hat sich im Laufe der Zeit so entwickelt, dass sie die größten positiven Auswirkungen hat.

2011

Eigentümerschaft und PURPA: Mit der 100%igen-Beteiligung von Apple an unseren Solaranlagen in Maiden hat zum ersten Mal ein Unternehmen, das nicht im Energiesektor tätig ist, ein eigenes PV-Projekt im Versorgungsmaßstab gebaut. Wir haben das Projekt auf der Grundlage eines Bundesgesetzes von 1978, dem Public Utility Regulatory Policies Act (PURPA), strukturiert. Die gleiche Struktur haben wir dann bei zwei weiteren großen PV- und Biogas-Brennstoffzellen-Projekten in North Carolina und zwei Mikrohydro-Projekten in Oregon angewendet. Dies war ein Meilenstein in der Entwicklung erneuerbarer Energien für Unternehmen und führte zu einer verstärkten Anwendung des PURPA in diesen Bundesstaaten.

2012

Direct Access: In Kalifornien und Oregon haben wir über ein Programm namens Direct Access die Standardstromerzeugung der Versorgungsunternehmen umgangen, die unsere Rechenzentren in diesen Bundesstaaten versorgen. Stattdessen haben wir direkte Verträge mit unabhängigen Stromerzeugern und Stromdienstleistern abgeschlossen, die 100 Prozent erneuerbaren Strom liefern können. Nachdem wir zunächst von bestehenden Projekten im Besitz Dritter gekauft haben, beziehen wir nun erneuerbare Energie aus Projekten, die wir selbst ins Leben gerufen haben: Die Projekte Solar Star II und Montague Wind versorgen unser Rechenzentrum in Oregon mit erneuerbarer Energie, und das Solarprojekt California Flats liefert erneuerbare Energie für unsere Rechenzentren, Büros und Einzelhandelsgeschäfte in Kalifornien.

2013

GreenEnergy Rider: Wir haben ein neues Rechenzentrum in Reno, Nevada, eröffnet. Da es in Nevada keine PURPA- oder Direct-Access-Optionen gibt, haben wir direkt mit dem örtlichen Energieversorger NV Energy eine völlig neue Regulierungsstruktur geschaffen. Der Nevada GreenEnergy Rider ermöglicht es uns, einen langfristigen Festpreisvertrag für Strom aus erneuerbaren Energien abzuschließen, der aus einem neuen, für uns gebauten, aber vom Energieversorger verwalteten PV-Projekt stammt. Wir haben diese Partnerschaft genutzt, um vier Solarprojekte mit einer Gesamtleistung von 320 Megawatt zu realisieren.

2014

Eigenkapitalinvestition: Wir investierten in zwei 20-Megawatt-Solar-PV-Projekte in Sichuan, China, um alle unsere Einzelhandelsgeschäfte, Firmenbüros und Datenspeicher im Land zu versorgen. Mit diesem Projekt hat zum ersten Mal ein kommerzielles Unternehmen ein neues Großprojekt in China für den Eigenbedarf realisiert. Seitdem haben wir dieses Modell für die Lieferkette von Apple mehrfach kopiert.

2015 und 2016

Portfoliolösungen: Angesichts der Landknappheit in Singapur und Japan haben wir PV-Anlagen auf 800 Dächern in Singapur und 300 in Japan unter Vertrag genommen. Wir haben unseren Ansatz in jedem Land an die lokalen Partnerschaften und Regulierungsstrukturen angepasst: In Singapur unterzeichneten wir einen langfristigen Vertrag, der einem Stromabnahmevertrag ähnelt, und in Japan tätigten wir eine Kapitalinvestition. Diese Projekte bieten uns langfristige Flexibilität, wenn unsere Belastung wächst.

2017

Erneuerbares Microgrid: Wir versorgen den Apple Park zu 100 % mit erneuerbaren Energien – mehr als 50 % davon werden vor Ort erzeugt und von einem Microgrid verwaltet. Die Energieerzeugung vor Ort stammt aus 14 Megawatt Solaranlagen auf den Dächern und 4 Megawatt Biogas-Brennstoffzellen zur Grundlastversorgung. Die zusätzlich benötigte Energie wird von Direct Access aus dem Solarprojekt California Flats im nahe gelegenen Monterey County bezogen. Das Microgrid-System mit Batteriespeicher übernimmt das Management der erneuerbaren Energieerzeugung und des Energieverbrauchs des Gebäudes, optimiert das Nachfragemanagement, die Lastverschiebung und die Frequenzregelung und gewährleistet eine ununterbrochene Energiezuverlässigkeit bei Ausfällen des lokalen Netzes.

Projekte für erneuerbare Energien an den Standorten Um die 100-prozentige Versorgung der Apple eigenen Einrichtungen mit erneuerbarer Energie zu erreichen, hat Apple dazu beigetragen, weltweit 1.647 MW an erneuerbarer Energie zu erzeugen. Die auf der rechten Seite aufgeführten Projekte sind von Apple initiierte Projekte für erneuerbare Energien, die den Stromverbrauch der Apple Standorte unterstützen und zu saubereren Stromnetzen auf der ganzen Welt beitragen. Bei den in Betrieb befindlichen Projekten wird ein Mix aus verschiedenen Technologien für erneuerbare Energien eingesetzt, darunter Windkraft (22 %), Solarenergie (78 %), Mikrohydroenergie (0,2 %) und Biogas-Brennstoffzellen (0,2 %).

In dieser Tabelle sind alle laufenden Projekte für erneuerbare Energien aufgeführt, an deren Entwicklung Apple beteiligt war:

Standort	Technologie	Größe (MW)
Australien	PV	0,5
Brasilien	Wind	0,5
China (Festland)	PV	195
Dänemark	PV	42
Dänemark	Wind	17
Indien	PV	16
Israel	PV	5
Japan	PV	12
Mexiko	Wind	0,8
Energie für Impact-Projekte	PV	1,2
Solarprojekte auf Dächern	PV	5
Singapur	PV	54
Taiwan	PV	1
Türkei	PV	4
Arizona, USA	PV	62
Kalifornien, USA	Biogas-Brennstoffzelle	4
Kalifornien, USA	PV	144
Illinois, USA	Wind	112
Nevada, USA	PV	320
North Carolina, USA	PV	164
Oregon, USA	Mikro-Wasserkraft	3
Oregon, USA	PV	125
Oregon, USA	Wind	200
Texas, USA	Wind	25
Virginia, USA	PV	134
	Total	1647

Hinweis: Aktuelle Daten Stand Februar 2024 (in Betrieb).

Geschäftsjahr 2023 (Unternehmensstandorte)

Die folgende Tabelle enthält eine detaillierte Aufschlüsselung des Energieverbrauchs im Jahr 2023 die wir zur Berechnung unserer Treibhausgasemissionen verwendet haben.

Standort	Scope 1			Scope 2		
	Gesamtgas (MMBtu)	Erneuerbare Biogas (MMBtu)	Scope 1-Emissionen (Tonnen CO ₂ e)	Strom (Millionen kWh)	Strom aus erneuerbaren Energien (Millionen kWh)	Scope 2-Emissionen (marktbasierend, Tonnen CO ₂ e) ¹
Unternehmen	1.007.071	746.506	42.746	940	940	0
Cupertino, CA	805.271	202.306	32.027	427	427	0
ELK Grove, CA	10.175	0	540	14	14	0
Austin, TX	24.826	0	1.319	113	113	0
Andere, USA	104.718	544.200	5.562	143	143	0
Cork, Irland	24.219	0	1.286	16	16	0
Singapur	518	0	28	18	18	0
China	960	0	51	41	41	0
Andere, weltweit	36.384	0	1.933	168	168	0
Rechenzentrum	740	0	39	2.344	2.344	0
Maiden, NC	0	0	0	453	453	0
Mesa, AZ	524	0	28	488	488	0
Newark, CA	0	0	0	0	0	0
Prineville, OR	216	0	11	269	269	0
Reno, NV	0	0	0	440	440	0
Viborg, Dänemark	–	–	–	40	40	0
Colocation-Einrichtungen (USA)	–	–	–	387	387	0
Colocation-Einrichtungen (weltweit)	–	–	–	96	96	0
China	–	–	–	171	171	0
Einzelhandelsgeschäfte	58.446	0	3.105	203	203	0
Inland (USA)	34.449	0	1.830	96	96	0
International	23.997	0	1.275	107	107	0
Total	1.066.257	746.506	45.890	3.199	3.199	0

Bindestrich zeigt an, dass keine Daten verfügbar sind.

N/A = Der Gasverbrauch in Colocation-Einrichtungen gilt als außerhalb der betrieblichen Kontrolle von Apple liegend.

¹ Die marktbasierenden Scope-2-Emissionen aus eingekauftem Strom sind gleich null. Wir berücksichtigen jedoch auch zugekauften Dampf, Wärme und Kälte, die im Geschäftsjahr 2023 zu 3.400 Tonnen Emissionen führten.

Fokus auf Rechenzentren

Im Jahr 2023 verbrauchten wir über 2,3 Milliarden kWh Strom für die Versorgung unserer Rechenzentren und Colocation-Einrichtungen auf der ganzen Welt. Wir sind stolz darauf, dass 100 % dieses Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen, darunter Solar- und Windenergie, Biogas-Brennstoffzellen und umweltfreundliche Wasserkraft. Um unseren Bedarf zu decken, bauen wir unsere eigenen Projekte für erneuerbare Energien und arbeiten mit Versorgungsunternehmen zusammen, um saubere Energie aus lokal gewonnenen Ressourcen zu beziehen. Wir bleiben bei 100 Prozent, auch wenn die Präsenz von Apples Rechenzentren weiter wächst.

Wir betreiben derzeit sieben Rechenzentren, und weitere sind in Planung.² Diese Rechenzentren befinden sich in Nordamerika, Europa und Asien. Jedes hat einzigartige Designmerkmale, die Energie sparen und das Klima sowie andere Aspekte des jeweiligen Standorts berücksichtigen.

Maiden, North Carolina

100 Prozent erneuerbare Energien seit Eröffnung im Juni 2010

Zwischen 2011 und 2015 haben wir 68 Megawatt Energie aus von Apple entwickelten Projekten installiert: zwei 20-Megawatt-Solarprojekte, ein 18-Megawatt-Solarprojekt und 10 Megawatt-Biogas-Brennstoffzellen. Anschließend arbeiteten wir mit dem örtlichen Energieversorger Duke Energy zusammen, um den Bau von fünf Solarprojekten im Rahmen des Green Source Rider-Programms zu unterstützen. Diese Solarprojekte wurden 2015 in Betrieb genommen und waren die ersten Green-Source-Rider-Projekte von Duke Energy, die in Betrieb genommen wurden. Wir haben mehrere Jahre lang mit Duke Energy zusammengearbeitet, um diese Tarifoption für grüne

Energie zu entwickeln, die es Apple und Duke Energy ermöglicht, neue Projekte für erneuerbare Energien zu entwickeln. Die fünf Green-Source-Rider-Projekte haben eine Gesamtkapazität von 22 Megawatt. Im Jahr 2017 sind wir langfristige Verpflichtungen für fünf weitere Solarprojekte in North Carolina eingegangen, die insgesamt 85 Megawatt an erneuerbarer Energie liefern.

Zu den Energieeffizienzmaßnahmen, die wir in unseren Rechenzentren in Maiden umgesetzt haben, gehört die Nutzung von Außenluftkühlung durch einen wasserseitigen Economizer während der Nacht und bei kühlem Wetter, was zusammen mit der Wasserspeicherung dazu führt, dass die Kältemaschinen 75 Prozent der Zeit im Leerlauf sind.

Maiden, North Carolina: Netzstrom vs. Erneuerbare Energien von Apple

Stromverbrauch 2023: 453 Millionen kWh
 Vermiedene Emissionen 2023: 121,00 Millionen MT CO₂e³

Standard-Netzmix	%
Gas	43
Kernenergie	32
Kohle	11
Erneuerbare	10
Wasserkraft	4

Quelle: eGRID 2022.

Tatsächliche Zuteilung erneuerbarer Energie durch Apple	%
Solarprojekte von Apple	88
Windprojekte von Apple	12

Quelle: 2023 energy data.

- 2 In unserem Fortschrittsbericht zum Umweltschutz 2023 haben wir angegeben, dass wir acht Rechenzentren betreiben. Das Rechenzentrum in Newark, Kalifornien, ist im Geschäftsjahr 2023 nicht mehr enthalten, da es im Geschäftsjahr 2022 verkauft wurde.
- 3 Die vermiedenen Emissionen werden anhand der Methodik des GHG-Protokolls zur Berechnung marktbasierter Emissionen ermittelt.

Prineville, Oregon

100 Prozent erneuerbare Energien seit Eröffnung im Mai 2012

Zur Unterstützung unseres Rechenzentrums in Prineville haben wir einen 200-Megawatt-Stromabnahmevertrag für einen neuen Windpark in Oregon (Montague Wind Power Facility) unterzeichnet, der Ende 2019 in Betrieb genommen wird.

Dies zusätzlich zu unserem Stromabnahmevertrag für das 56-Megawatt-Projekt Solar Star Oregon II, das nur wenige Kilometer von unserem Rechenzentrum entfernt liegt. Dieses PV-Solarprojekt wurde 2017 in Betrieb genommen und unterstützt das Rechenzentrum seither. Um die Verbindung zwischen Apple und diesen Projekten zu stärken, liefern wir über das Direct Access Programm von Oregon die erneuerbare Energie aus diesen Projekten direkt an unser Rechenzentrum.

Das Rechenzentrum wird außerdem von zwei Mikrohydro-Projekten unterstützt. Sie nutzen die Kraft des Wassers, das seit über 60 Jahren durch lokale Bewässerungskanäle fließt. Um diese Projekte zu ergänzen, haben wir einen langfristigen Kaufvertrag für alle ökologischen Eigenschaften eines 69-Megawatt-Portfolios von acht Solarprojekten in Oregon abgeschlossen.

Unser Rechenzentrum in Prineville nutzt das kühle und trockene Klima, indem es seine Server wann immer möglich mit Außenluft kühlt. Die indirekte Verdunstungskühlung wird aktiviert, wenn die Temperatur der Außenluft zu hoch wird, um die Server allein mit Außenluft zu kühlen.

Reno, Nevada

100 Prozent erneuerbare Energien seit Eröffnung im Dezember 2012

Im Gegensatz zu wettbewerbsfähigen Energiemärkten, auf denen sich einige unserer Rechenzentren befinden, bot die regulierte Stromversorgung in Nevada keine einfache Lösung für unsere neuen Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien. Im Jahr 2013 schlossen wir eine Partnerschaft mit dem lokalen Energieversorger NV Energy, mit dem Ziel, das Fort Churchill Solar-Projekt zu entwickeln. Apple hat das Projekt entworfen, finanziert und aufgebaut. NV Energy ist Eigentümer und Betreiber der Anlage und leitet die gesamte von ihr erzeugte erneuerbare Energie an unser Rechenzentrum weiter. Das fast 20 Megawatt starke Fort Churchill Solar Projekt basiert auf einem einzigartigen Trackersystem mit gebogenen Spiegeln, die das Sonnenlicht auf die Solarzellen konzentrieren.

Um die weitere Entwicklung erneuerbarer Energien in Nevada zu fördern, hat Apple gemeinsam mit NV Energy und der Public Utility Commission of Nevada eine Option für grüne Energie geschaffen, die allen gewerblichen Kund:innen offensteht. Dabei handelt es sich um den NV GreenEnergy Rider, bei dem der Kunde die Projektentwicklung nicht im Voraus finanzieren muss. Dank dieser neuen Option konnten wir 2015 unser zweites Solarprojekt in Nevada ankündigen, das 50-Megawatt-Projekt Boulder Solar II. Dieses Projekt wurde 2017 in Betrieb genommen. Über das NV GreenEnergy Rider-Programm haben wir zwei weitere Projekte realisiert: das 200-Megawatt-Solarprojekt Techren II, das 2019 ans Netz geht, und das 50-Megawatt-Projekt Turquoise, das 2020 ans Netz geht.

Wie das Rechenzentrum in Prineville profitiert auch unser Reno-Rechenzentrum vom milden Klima, indem es seine Server nach Möglichkeit mit Außenluft kühlt. Wenn die Außenluft zu warm ist, um die Server allein zu kühlen, wird eine indirekte Verdunstungskühlung eingesetzt.

- 4 Die vermiedenen Emissionen werden anhand der Methodik des GHG-Protokolls zur Berechnung marktbasierter Emissionen ermittelt.
- 5 Die vermiedenen Emissionen werden anhand der Methodik des GHG-Protokolls zur Berechnung marktbasierter Emissionen ermittelt.

Prineville, Oregon: Netzstrom vs. von Apple erzeugter erneuerbarer Energie

Stromverbrauch 2023: 269 Millionen kWh

Vermiedene Emissionen 2023: 79.800 Millionen MT CO₂e⁴

Standard-Netzmix	%	Tatsächliche Zuteilung erneuerbarer Energie durch Apple	%
Wasserkraft	51	Solarprojekte von Apple	38
Gas	31	Windprojekte von Apple	60
Erneuerbare	18	Mikrohydro-Projekte von Apple	2

Quelle: eGRID 2022.

Reno, Nevada: Netzstrom vs. von Apple erzeugter erneuerbarer Energie

Stromverbrauch 2023: 440 Millionen kWh

Vermiedene Emissionen 2023: 130.600 Millionen MT CO₂e⁵

Standard-Netzmix	%	Tatsächliche Zuteilung erneuerbarer Energie durch Apple	%
Gas	59	Apples Solarprojekte (NV GreenEnergy Rider-Programm)	100
Erneuerbare	30		
Kohle	7		
Wasserkraft	4		

Quelle: eGRID 2022.

Quelle: 2023 energy data.

Mesa, Arizona

100 Prozent erneuerbare Energien seit Eröffnung im März 2017⁶

Unser globales Command Data Center in Mesa, Arizona, wurde 2016 in Betrieb genommen. Zur Unterstützung dieser Einrichtung gingen wir eine Partnerschaft mit dem örtlichen Energieversorger Salt River Project (SRP) ein und entwickelten das 50-Megawatt-Solarprojekt Bonnybrooke, das im Januar 2017 in Betrieb ging.

Als das Rechenzentrum in Mesa wuchs, wurde deutlich, dass wir zusätzliche Quellen für erneuerbare Energien benötigten, um unser Ziel von 100 % erneuerbarem Strom zu erreichen.

Wir begannen, die Möglichkeiten für eine Solaranlage vor Ort im Rechenzentrum zu prüfen, und stellten fest, dass wir einen wertvollen schattigen Parkplatz bereitstellen konnten, der sich durch die Senkung der Energierechnung bezahlt machte und gleichzeitig unser Portfolio an erneuerbaren Energien ergänzte. Die daraus resultierende PV-Anlage umfasst fünf erhöhte Parkdächer und drei bodenmontierte Arrays mit einer Gesamtkapazität von 4,67 MW. Die PV-Anlage vor Ort wurde im März 2019 in Betrieb genommen.

Mesa, Arizona: Netzstrom vs. von Apple erzeugter erneuerbarer Energie

Stromverbrauch 2023: 488 Millionen kWh
 Vermiedene Emissionen 2023: 181.500 Millionen MT CO₂e⁷

Standard-Netzmix	%	Tatsächliche Zuteilung erneuerbarer Energie durch Apple	%
Gas	43	Solarprojekte von Apple	82
Kernenergie	31	Windprojekte von Apple	18
Kohle	13		
Wasserkraft	5		
Erneuerbare	9		

Quelle: eGRID 2022.

Hinweis: Durch Rundung ergibt sich eine Gesamtsumme von über 100 %.

Dänemark

100 % erneuerbare Energie ab dem ersten Betriebstag

Unser Rechenzentrum wurde im Jahr 2020 in Betrieb genommen. Die Bauphase des Rechenzentrums wurde mit 100 Prozent Windenergie von einem lokalen Händler für erneuerbare Energien in Dänemark versorgt. Unser PV-Projekt in Nordjütland hat Ende 2019 den kommerziellen Betrieb aufgenommen, wird den gesamten kurzfristigen Energiebedarf des Rechenzentrums decken und ist mit 42 Megawatt eines der größten Solarkraftwerke in Dänemark. Unser zweites Projekt für erneuerbare Energien in Dänemark, ein 17-MW-Windprojekt, ging ebenfalls Ende

2020 ans Netz. Mit beiden dänischen Projekten haben wir langfristige Lieferverträge abgeschlossen, die mit der steigenden Auslastung unseres Rechenzentrums erweitert werden können.

Das Stromversorgungssystem des Rechenzentrums basiert auf einem robusten Umspannwerk, das den Einsatz von Dieselgeneratoren überflüssig macht. Dadurch wird der CO₂-Fußabdruck des Rechenzentrums verringert und der Bedarf an großen Dieselspeichern und Dieselmotoremissionen, die die örtliche Gemeinschaft belasten würden, vollständig eliminiert.

Dänemark: Netzstrom vs. von Apple erzeugter erneuerbarer Energie

Stromverbrauch 2023: 40 Millionen kWh
 Vermiedene Emissionen 2023: 22.000 Millionen MT CO₂e⁸

Standard-Netzmix	%
Erneuerbare	62
Wasserkraft	20
Kohle	8
Gas	5
Kernenergie	4
Sonstiges	1

Quelle: Energinet. <https://energinet.dk/data-om-energi/deklarationer-og-csr/lokationsbaseret-deklaration-miljodeklaration/>

Tatsächliche Zuteilung erneuerbarer Energie durch Apple	%
Wind- und Solarprojekte von Apple	100

Quelle: 2023 energy data.

- 6 Im Oktober 2015 übernahm Apple die operative Kontrolle über das Gebäude und wandelte es in ein Rechenzentrum um, das im März 2017 seinen Dienst für Kund:innen aufnahm.
- 7 Die vermiedenen Emissionen werden anhand der Methodik des GHG-Protokolls zur Berechnung marktbasierter Emissionen ermittelt.
- 8 Die vermiedenen Emissionen werden anhand der Methodik des GHG-Protokolls zur Berechnung marktbasierter Emissionen ermittelt.

China

100 % erneuerbare Energie ab dem ersten Betriebstag

Zur Deckung des Strombedarfs unserer beiden Rechenzentren in China haben wir langfristige Verträge mit Solar- und Windprojekten in China abgeschlossen, die beide in Umsetzung sind.

Wenn die Rechenzentren weiter expandieren, werden wir weiterhin Strom aus erneuerbaren Energien im Land beziehen, um das Wachstum mit erneuerbarem Strom zu unterstützen.

China: Netzstrom vs. von Apple erzeugter erneuerbarer Energie

Elektrizitätsverbrauch in 2023: 171 Millionen kWh
Eingesparte Emissionen in 2023: 105.000 Millionen kWh⁹

Standard-Netzmix	%	Tatsächliche Zuteilung erneuerbarer Energie durch Apple	%
Kohle	63	Solarprojekte von Apple	50
Wasserkraft	17	Windprojekte von Apple	50
Erneuerbare	11	Quelle: 2023 energy data.	
Kernenergie	5		
Gas	3		

Quelle: Informationen zur IEA-Elektrizität 2022, www.iea.org/data-and-statistics/data-product/electricity-information.

⁹ Die vermiedenen Emissionen werden anhand der Methodik des GHG-Protokolls zur Berechnung marktbasierter Emissionen ermittelt.

Unsere Colocation-Einrichtungen

Der Großteil unserer Online-Dienste wird von unseren eigenen Rechenzentren bereitgestellt. Wir nutzen jedoch auch Colocation-Einrichtungen von Dritten für zusätzliche Kapazitäten. Obwohl wir diese gemeinsam genutzten Einrichtungen nicht besitzen und nur einen Teil ihrer Gesamtkapazität nutzen, beziehen wir unseren Anteil an ihrem Energieverbrauch in unsere Ziele für erneuerbare Energien ein.

Seit Januar 2018 beziehen wir 100 Prozent unseres Stroms für Colocation-Einrichtungen aus erneuerbaren Energien, die im selben Land oder regionalen Netz erzeugt werden. Da unsere Lasten im Laufe der Zeit wachsen, werden wir weiterhin mit unseren Colocation-Lieferanten zusammenarbeiten, um 100 Prozent unseres Energieverbrauchs mit erneuerbaren Energien zu decken.

Datenverarbeitung durch Dritte

Neben unseren eigenen Rechenzentren und Colocation-Einrichtungen nutzen wir auch Dienste von Drittanbietern, um einige unserer On-Demand-Cloud-Computing- und Speicherdienste zu unterstützen. Stand 2023 wird der gesamte Strom, den Apple bei unseren Drittanbietern verbraucht, mit 100 % sauberer Energie gedeckt.

	Gesamtenergie Nutzung (kWh)	Erneuerbare Energie (kWh)	Standard-Emissionen der Versorgungsunternehmen (Tonnen CO ₂ e) ¹⁰	Emissionen von Apple, einschließlich erneuerbarer Energien (Tonnen CO ₂ e) ¹¹	Prozent erneuerbare Energie (%) ¹²
GJ 2011	42.500	0	10	10	0
GJ 2012	38.552.300	1.471.680	17.200	16.500	4
GJ 2013	79.462.900	46.966.900	31.800	14.500	59
GJ 2014	108.659.700	88.553.400	44.300	11.000	81
GJ 2015	142.615.000	121.086.100	60.500	12.700	85
GJ 2016 ¹³	145.520.900	143.083.200	66.300	1.600	98
GJ 2017	289.195.800	286.378.100	125.600	1.500	99
GJ 2018	327.663.800	326.959.700	146.600	400	100
GJ 2019	339.047.649	339.047.649	146.400	0	100
GJ 2020	372.901.398	372.901.398	153.459	0	100
GJ 2021	384.727.076	384.727.076	146.780	0	100
Geschäftsjahr 2022	487.921.930	487.921.930	182.700	0	100
GJ 2023	483.299.062	483.299.062	186.141	0	100

10 Wir ermitteln die Standardemissionen der Energieversorger, um einen Anhaltspunkt dafür zu haben, wie hoch unser CO₂-Fußabdruck ohne den Einsatz erneuerbarer Energien gewesen wäre. Auf diese Weise können wir die Einsparungen nachweisen, die sich aus unserem Programm für erneuerbare Energien ergeben.

11 Die Treibhausgasemissionen von Apple werden nach der Methodik des Greenhouse Gas Protocol des World Resources Institute zur Berechnung von marktbasierter Emissionen bestimmt.

12 Wir berechnen unsere Fortschritte auf dem Weg zu unserem Ziel, 100 % erneuerbare Energien zu nutzen, auf der Basis von Kalenderjahren. Die in dieser Tabelle ausgewiesenen Zahlen basieren auf dem Geschäftsjahr. Seit dem 1. Januar 2018 stammt der gesamte Stromverbrauch in unseren Colocation-Einrichtungen zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien.

13 In den letzten Jahren haben wir in den Colocation-Einrichtungen Nebenzähler installiert, um den Stromverbrauch besser verfolgen zu können. Seit dem Geschäftsjahr 2016 berichten wir über diesen mit Nebenzählern ermittelten Stromverbrauch. Vor dem Geschäftsjahr 2016 wurde der gemeldete Stromverbrauch auf der Grundlage maximaler vertraglich vereinbarter Kapazitätsmengen konservativ geschätzt. Wir haben den Footprint unserer Colocation-Einrichtungen für das Geschäftsjahr 2016 aktualisiert, um die Betriebsgrenzen von Apple genauer widerzuspiegeln. Gemäß dem GHG-Protokoll haben wir die Emissionen, die mit der Kühlung der Colocation-Einrichtung und dem Gebäudebetrieb verbunden sind, aus unserem Stromverbrauch und den Scope-2-Berechnungen herausgenommen.

A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte

B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple

C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen

D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz

E: Zertifizierung nach ISO 14001

Anmerkungen zum Bericht

Abschließende Anmerkungen

Anhang B

Anhang B

Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple

Bei der Durchführung einer Lebenszyklusanalyse (LCA) von Produkten berechnen wir die Treibhausgasemissionen anhand des globalen Erwärmungspotenzials (GWP100) für einen Zeithorizont von 100 Jahren aus dem sechsten Sachstandsbericht des Weltklimarates IPCC von 2023 (AR6)¹, einschließlich biogenem Kohlenstoff.

Die Modellierung von Treibhausgasemissionen ist mit Unsicherheiten behaftet, die in erster Linie auf Datenbeschränkungen zurückzuführen sind. Bei den wichtigsten Komponenten, die zu den Treibhausgasemissionen von Apple beitragen, geht Apple mit dieser Unsicherheit um, indem wir detaillierte prozessbasierte Umweltmodelle mit Apple spezifischen Parametern entwickeln. Für die übrigen Elemente der CO₂-Bilanz von Apple stützen wir uns auf durchschnittliche Daten und Annahmen der Branche.

Die folgenden Ausführungen beschreiben die fünf Schritte, die wir zur Durchführung unserer LCA verwenden:

VERFAHREN FÜR PRODUKT-LCA

So führt Apple die Lebenszyklusanalyse der Treibhausgase seiner Produkte durch



Modellierung der Herstellungsphase

Wir verwenden Teil-für-Teil-Messungen des gesamten Produkts zusammen mit Daten zur Teileproduktion. In einigen Fällen, in denen keine Einzelteildaten zur Verfügung stehen, nutzen wir auch Daten auf Konstruktionsebene für Größen- und Gewichtsangabe. Die Messungen helfen uns, die Größe und das Gewicht der im Produkt enthaltenen Komponenten und Materialien genau zu bestimmen. Mithilfe von Daten über Herstellungsprozesse und Ertragsverluste während der Produktion können wir die Auswirkungen der Herstellung berücksichtigen. Die LCA berücksichtigt auch Zubehör und Verpackungen sowie die verringerten Emissionen durch das Apple Supplier Clean Energy Program. Bei der Berechnung der umfassenden CO₂-Bilanz von Apple werden auch Geräte berücksichtigt, die durch AppleCare repariert und ersetzt werden.



Modellierung des Transports

Wir verwenden Daten, die über den Versand von Einzelprodukten und Multipack-Einheiten auf dem Land-, See- und Luftweg gesammelt wurden. Wir berücksichtigen den Transport von Materialien zwischen den Produktionsstandorten, den Transport von Produkten von den Produktionsstandorten zu regionalen Vertriebszentren, den Transport von Produkten von regionalen Vertriebszentren zu einzelnen Kund:innen und den Transport von Produkten von Endkunden zu Recyclinganlagen.



Modellierung der Kundennutzung

Wir messen den Stromverbrauch eines Produkts, während es in einem simulierten Szenario in Betrieb ist. Die täglichen Verbrauchsmuster sind für jedes Produkt spezifisch und bestehen aus einer Mischung aus tatsächlichen und modellierten Kundendaten. Für die Zwecke unserer Bewertung werden die Nutzungsjahre, die auf den Erstbesitzern basieren, für macOS-, visionOS- und tvOS-Geräte auf vier Jahre und für iOS-, iPadOS- und watchOS-Geräte auf drei Jahre modelliert. Die meisten Apple Produkte halten länger und werden oft weitergegeben, weiterverkauft oder vom Erstbesitzer an Apple zurückgegeben, damit andere sie nutzen können. Weitere Informationen über den Energieverbrauch unserer Produkte finden sich in unseren Produktumweltberichten.



Modellierung des Lebensendes

Wir verwenden Daten zur Materialzusammensetzung unserer Produkte und schätzen den Anteil der Produkte, die dem Recycling zugeführt oder entsorgt werden. Bei Produkten, die dem Recycling zugeführt werden, erfassen wir die Erstverarbeitung durch den Recycler, um das Produkt für die Rückgewinnung von Elektronik-, Metall-, Kunststoff- und Glasmaterialströmen vorzubereiten. Nachgelagerte Recyclingprozesse werden nicht berücksichtigt, da diese als Produktionsstufen und nicht als End-of-Life-Verarbeitung gelten. Bei Produkten, die der Entsorgung zugeführt werden, erfassen wir die Emissionen, die mit der Deponierung oder Verbrennung der einzelnen Materialtypen verbunden sind.



Zusammenfassung

Nachdem wir Daten über die Herstellung, die Verwendung, den Transport und das Ende des Lebenszyklus gesammelt haben, kombinieren wir sie mit detaillierten Treibhausgasemissionsdaten. Diese Emissionsdaten basieren auf einer Kombination aus Apple spezifischen und branchenüblichen Datensätzen für Materialproduktion, Fertigungsprozesse, Stromerzeugung und Transport. Erneuerbare Energien, die in der Lieferkette eingesetzt werden und von den Zulieferern selbst oder über das Apple Supplier Clean Energy Program initiiert wurden, werden ebenfalls im LCA-Modell berücksichtigt. Die Kombination von produktspezifischen Informationen mit Emissionsdaten in unserer Ökobilanz ermöglicht es uns, detaillierte Ergebnisse für die Treibhausgasemissionen jedes einzelnen Produkts zu erstellen. Die Daten und Modellierungsansätze werden vom Fraunhofer Institut in Deutschland auf Qualität und Genauigkeit geprüft.

Anhang**A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte****B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple****C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen**Netto- Gesamtbilanz von CO₂-Ausstoß, Energie, Kohlenstoff, Abfall, Papier, und Wasser an Standorten (Apex)CO₂-Bilanz von Produkten (Fraunhofer Institut)

Programm für saubere Energie bei Zulieferern (Apex)

Energieeffizienz-Programm für Zulieferer (Apex)

Fußabdruck von Fasern und Kunststoffen in Verpackungen (Fraunhofer Institut)

D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz**E: Zertifizierung nach ISO 14001****Anmerkungen zum Bericht****Abschließende Anmerkungen**

Anhang C

Anhang C

Netto-Gesamtbilanz von CO₂-Ausstoß, Energie, Kohlenstoff, Abfall, Papier, und Wasserdaten an Standorten (Apex)

INDEPENDENT ASSURANCE STATEMENT



To: The Stakeholders of Apple Inc.

Introduction and objectives of work

Apex Companies, LLC (Apex) was engaged by Apple Inc. (Apple) to conduct an independent assurance of select environmental data reported in its 2023 environmental report (the Report). This assurance statement applies to the related information included within the scope of work described below. The intended users of the assurance statement are the stakeholders of Apple. The overall aim of this process is to provide assurance to Apple's stakeholders on the accuracy, reliability and objectivity of Subject Matter included in the Report.

This information and its presentation in the Report are the sole responsibility of the management of Apple. Apex was not involved in the collection of the information or the drafting of the Report.

Scope of Work

Apple requested Apex to include in its independent review the following (Subject Matter):

- Assurance of select environmental data and information included in the Report for the fiscal year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023), specifically, in accordance with Apple's definitions and World Resources Institute (WRI)/World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) Greenhouse Gas Protocol:
 - Energy: Direct (Million Therms) and Indirect (Million kilowatt hours (mkWh))
 - Renewable Energy (mkWh)
 - Water Withdrawal (Million Gallons)
 - Greenhouse Gas (GHG) Emissions: Direct Scope 1 emissions by weight, Indirect Scope 2 emissions by weight, Indirect Scope 3 emissions by weight (Purchased Goods and Services, Fuel and Energy Related Activities, Employee Commute and Business Travel) (Metric Tonnes of Carbon Dioxide equivalent)
 - Apple Comprehensive Carbon Footprint
 - Waste Quantities and Disposition (Metric Tonnes)
 - Paper Quantities (Metric Tonnes)

Excluded from the scope of our work is any assurance of information relating to:

- Text or other written statements associated with the Report
- Activities outside the defined assurance period

Assessment Standards

Our work was conducted against Apex's standard procedures and guidelines for external Verification of Sustainability Reports, based on current best practice in independent assurance. Apex procedures are based on principles and methods described in the International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 Revised, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information (effective for assurance reports dated on or after Dec. 15, 2015), issued by the International Auditing and Assurance Standards Board and ISO 14064-3: Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas statements.

Methodology

Apex undertook the following activities:

1. Site visits to Apple facilities in Rialto, California and Battersea, United Kingdom;
2. Interviews with relevant personnel of Apple;
3. Review of internal and external documentary evidence produced by Apple;
4. Audit of environmental performance data presented in the Report, including a detailed review of a sample of data against source data; and
5. Review of Apple information systems for collection, aggregation, analysis and internal verification and review of environmental data.

The work was planned and carried out to provide reasonable assurance for the following indicators, and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions:

- Energy: Direct (Million Therms) and Indirect (Million kilowatt hours (mkWh))
- Renewable Energy (mkWh)
- Water Withdrawal (Million Gallons)
- Greenhouse Gas (GHG) Emissions: Direct Scope 1 emissions by weight, Indirect Scope 2 emissions by weight (Metric Tonnes of Carbon Dioxide equivalent)
- Paper Quantities (Metric Tonnes)

The work was planned and carried out to provide limited assurance for the following indicators, and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions:

- Greenhouse Gas (GHG) Emissions: Indirect Scope 3 emissions by weight (Purchased Goods and Services, Fuel and Energy-Related Activities, Employee Commuting and Business Travel) (Metric Tonnes of Carbon Dioxide equivalent)
- Apple Comprehensive Carbon Footprint
- Waste Quantities and Disposition (Metric Tonnes)

Our Findings

Apex verified the following indicators for Apple's Fiscal Year 2022 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023):

Parameter	Quantity	Units	Boundary / Protocol
Natural Gas Consumption	1,066,300	Metric million British thermal unit	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Electricity Consumption	3,500	Million kilowatt hours (mkWh)	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Renewable Energy	3,500	Million kilowatt hours (mkWh)	Worldwide / Invoiced quantities & self-generated
Scope 1 GHG Emissions	55,200	Metric tonnes of carbon dioxide equivalent (tCO ₂ e)	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Scope 2 GHG Emissions (Location-Based)	1,206,700	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Scope 2 GHG Emissions (Market-Based)	3,400	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Scope 3 Transmission and Distribution Losses (Market-Based)	0	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions – Upstream Fuel-Related Activities	18,300	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions – Business Travel	225,700	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)



Scope 3 GHG Emissions – Employee Commute	164,100	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions - Work From Home Emissions (Employee Commute) (Location-Based)	20,600	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions – Work From Home Emissions (Employee Commute) (Market-Based)	4,700	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Scope 3 GHG Emissions - Other Cloud Services (Purchased Goods and Services) (Market-Based)	0	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)
Water Withdrawal	1600	Million gallons	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Water Discharge	900	Million gallons	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Trash Disposed in Landfill	17,400	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Hazardous Waste (Regulated waste)	3,300	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Recycled Material (Removal by recycling contractor)	37,000	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Composted Material	6,700	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Waste to Energy	2,600	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
C&D Landfilled	3,200	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
C&D Recycled	23,600	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Paper Used	1,100	Metric tonnes	Worldwide occupied properties / Apple Internal Protocol
Product end use avoided emissions	48,800	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain (Scope 3)

Comprehensive Carbon Footprint (Market Based)			
Corporate GHG Emissions (Market-Based) ¹	471,400	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Product Use ²	4,600,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Manufacturing ³	9,400,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Transportation ⁴	1,500,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Recycling ⁴	70,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol
Comprehensive Carbon Footprint ⁵	16,100,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol

Parameter	Quantity	Units	Boundary / Protocol
Carbon Removals	485,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain
Net Footprint ⁶	15,600,000	tCO ₂ e	Worldwide occupied properties / WRI/WBCSD GHG Protocol Value Chain

1. Corporate GHG Emissions = Scope 1 GHG Emissions + Scope 2 (Market-Based) GHG Emissions + Scope 3 GHG Emissions
2. Product Use emissions (4.65 million metric tonnes) reportedly verified by another third-party provider. Apex verified 0.05 million metric tonnes reduction.
3. Manufacturing emissions (27.92 million metric tonnes) not verified by Apex - reportedly verified by another third-party provider - CEP emissions reductions (18.51 million metric tonnes).
4. Not Verified by Apex. Reportedly verified by another third-party provider.
5. Comprehensive Carbon Footprint = Corporate GHG Emissions + Product Use + Manufacturing + Transportation + Recycling
6. Net Footprint = Gross Carbon Footprint – Carbon Removals

Our Conclusion

Based on the assurance process and procedures conducted regarding the Subject Matter, we conclude that:

- The Energy, Water, Paper, and Scope 1, Scope 2, Scope 3 (Business Travel & Employee Commute) GHG Emissions assertions shown above are materially correct and are a fair representation of the data and information;
- There is no evidence that the Scope 3 (Business Travel, Employee Commute Work From Home, Other Cloud Services, and Fuel and Energy Related Activities) GHG emissions, Waste, and Comprehensive Carbon Footprint assertions shown above are not materially correct and are not a fair representation of the data and information;
- Apple has established appropriate systems for the collection, aggregation and analysis of relevant environmental information, and has implemented underlying internal assurance practices that provide a reasonable degree of confidence that such information is complete and accurate.

Statement of independence, integrity and competence

Apex has implemented a Code of Ethics across the business to maintain high ethical standards among staff in their day to day business activities. We are particularly vigilant in the prevention of conflicts of interest.

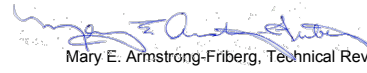
No member of the assurance team has a business relationship with Apple, its Directors or Managers beyond that required of this assignment. We have conducted this verification independently, and there has been no conflict of interest.

The assurance team has extensive experience in conducting verification and assurance over environmental, social, ethical and health and safety information, systems and processes, has over 30 years combined experience in this field and an excellent understanding of Apex standard methodology for the Assurance of Sustainability Reports.

Attestation:



Trevor Donaghy, Lead Verifier
ESG Director, National Practice Lead
Apex Companies, LLC



Mary E. Armstrong-Friberg, Technical Reviewer
ESG Program Manager
Apex Companies, LLC

April 11, 2024

Anhang C

CO₂-Bilanz von Produkten (Fraunhofer Institut)



Letter of Assurance

Comprehensive Carbon Footprint – Scope 3: Product related Carbon Footprint for Fiscal Year 2023

Fraunhofer IZM reviewed Apple's scope 3 carbon footprint data related to the products manufactured and sold by Apple Inc. in fiscal year 2023.

1 Summary

This review checks transparency of data and calculations, appropriateness of supporting product related data and assumptions, and overall plausibility of the calculated comprehensive annual carbon footprint comprised of emissions derived from the life cycle assessment (LCA) of Apple products shipped in fiscal year 2023. This review and verification focuses on Scope 3 emissions for products sold by Apple Inc. (as defined by WRI/WBCSD/Greenhouse Gas Protocol – Scope 3 Accounting and Reporting Standard). Confidential data relating to product sales and shipments were excluded from the scope of this verification.

This review and verification covers Apple's annual greenhouse gas emissions and does not replace reviews conducted for individual product LCAs for greenhouse gas emissions (GHGs). The life cycle emissions data produced by Apple for individual products has been calculated in accordance to the standard ISO 14040/14044: Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework / Requirements and guidelines and ISO 14067: Greenhouse gases - Carbon footprint of products - Requirements and guidelines for quantification. This review and verification furthermore complies with ISO 14064-3: Greenhouse gases – Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas assertions.

The review of the annual carbon footprint has considered the following criteria:

- The system, boundaries and functional unit are clearly defined
- Assumptions and estimations made are appropriate
- Selection of primary and secondary data is appropriate and methodologies used are adequately disclosed

These criteria are also fundamental to the review of LCAs conducted for individual product emissions. The reviewers note that the largest share of Apple Inc. annual carbon footprint is comprised of scope 3 emissions from individual products. The aforementioned criteria have



been regularly reviewed by Fraunhofer IZM experts since 2007 with a view to providing independent feedback that can facilitate continuous improvement and refinement in the LCA methodology applied by Apple Inc.

Data reported by Apple is as follows:

	Manufacturing	Transportation	Product Use	Recycling	Total base product footprint
2023	27.92	1.50	4.65	0.07	34.14
	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]	[MMT CO ₂ e]

MMT CO₂e: million metric tons carbon dioxide equivalents

The total scope 3 product related carbon footprint is reported to be 34.14 million metric tons CO₂e, applying a location-based method reflecting the average emissions intensity of grids on which energy consumption occurs. This figure does not include greenhouse gas emissions reductions for manufacturing resulting from Apple renewable energy projects, supplier renewable electricity purchases, and supplier renewable electricity installations.

Based on the process and procedures conducted, there is no evidence that the Greenhouse Gas (GHG) assertion with regards to scope 3 carbon footprint

- is not materially correct and is not a fair representation of GHG data and information, and
- has not been prepared in accordance with the related International Standard on GHG quantification, monitoring and reporting.

2 Reviewed Data and Plausibility Check

A verification and sampling plan as required by ISO 14046-3 has been established for the comprehensive carbon footprint review and verification, defining the level of assurance, objectives, criteria, scope and materiality of the verification.

As part of this review and verification Apple disclosed following data to Fraunhofer IZM:

- Sales data for FY2023, including accessories and including AppleCare, Apple's extended warranty and technical support plans for their devices.
- Life cycle GHG emissions for all products, differentiating the actual product configurations (e.g. memory capacity)
- Calculation methodology for the comprehensive carbon footprint
- Detailed analysis of the comprehensive carbon footprint including:



- o The breakdown of the carbon footprint into life cycle phases manufacturing, transportation, product use and recycling
- o Detailed product specific split into life cycle phases
- o The contribution of individual products and product families to the overall carbon footprint

The data and information supporting the GHG assertion were projected (use phase and recycling) and historical (i.e. fiscal year 2023 data regarding sales figures, manufacturing, transportation, use patterns where available).

This review comprises a check of selected data, which are most influential to the overall carbon footprint. The overall plausibility check addressed the following questions:

- Are product LCAs referenced and updated with more recent data correctly?
- Are results for products, for which no full LCA review was undertaken, plausible?

This review was done remotely.

3 Findings

As not all individual product configurations were assessed with a full LCA, in some cases data from similar configurations was used as a proxy. A sensitivity analysis showed that this can lead to a deviation of up to a maximum of 1 %pt of the total product-related CCF.

In FY2023 24 recent product LCA studies have been reviewed successfully against ISO 14040/44 and ISO 14067. These LCAs cover product segments iPhone, iPad, iPad Pro, MacBook Air, MacBook Pro, iMac, Mac Pro, Mac Studio, Apple Watch and Apple Watch Band. Representatives of other product segments (iPod, HomePod, AirPort Express / AirPort Extreme, Apple TV, AirPods and Beats products) underwent no or only minor design changes compared to those which went through a full LCA review in former years. All reviewed LCA studies up to now cover in total 80.1% of the total scope 3 carbon footprint.

All questions raised in the course of the review were answered by Apple and related evidence was provided where needed.



4 Conclusions

Apple's assessment approach is excellent in terms of granularity of the used calculation data. A significant share of components is modelled with accurate primary data from Apple's suppliers.

For all product LCA calculations, where exact data was missing, the principle of a worst-case approach has been followed and results have been calculated with rather conservative estimates.

The review has not found assumptions or calculation errors on the carbon footprint data level that indicate the scope 3 carbon footprint has been materially misstated. The excellent analysis meets the principles of good scientific practice.

Berlin, February 28, 2024

- Karsten Schischke -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

- Marina Proske -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

Reviewer Credentials and Qualification

- Karsten Schischke:** Experience and background in the field of Life Cycle Assessments include
- Life Cycle Assessment course and exam as part of the Environmental Engineering studies (Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz, Technische Universität Berlin, 1999)
 - more than 180 Critical Reviews of LCA and PCF studies since 2005 (batteries, displays, mobile devices, networked ICT equipment, home automation devices, servers, desktop computers, inverters, welding equipment, heat pumps) for 8 different industry clients and of the EPEAT Environmental Benefits Calculator
 - Coordination of and contribution to compilation of more than 100 ELCD datasets (available at www.lca2go.eu; product groups: hard disk drives, semiconductors, printed circuit boards, photovoltaics)
 - Environmental Lifecycle Assessments following the MEEUP / MEERP methodology in several Ecodesign Product Group Studies under the European Ecodesign Directive since 2007 (external power supplies, complex settop-boxes, machine tools, welding equipment, mobile phones, tablets)
 - comparative Life Cycle Assessment of SIM technologies
 - various environmental gate-to-gate assessments in research projects since 2000 (wafer bumping, printed circuit board manufacturing)

Further updated information at: www.linkedin.com/in/karsten-schischke



- Marina Proske:** Experience and background in the field of Life Cycle Assessments include
- Life Cycle Assessment course and exam as part of the Environmental Engineering studies (Dipl.-Ing. Technischer Umweltschutz, Technische Universität Berlin, 2009)
 - Critical Reviews of LCA studies incl. water, fiber and plastic footprints since 2012 for 2 industry clients and of the EPEAT Environmental Benefits Calculator
 - Life Cycle Assessment of modular smartphones (Fairphone 2, 3 and 4) and laptops (Framework)
 - Studies on the environmental assessment and carbon footprint of ICT
 - Studies on material and lifetime aspects within the MEERP methodology
- Further updated information at: <https://de.linkedin.com/in/marina-proske-74347164/en>

Anhang C

Programm für saubere Energie bei Zulieferern (Apex)

INDEPENDENT ASSURANCE STATEMENT



To: The Stakeholders of Apple Inc.

Introduction and objectives of work

Apex Companies, LLC (Apex) was engaged by Apple Inc. (Apple) to conduct an independent assurance of its Supplier Clean Energy Program data reported in its 2023 environmental report (the Report). This assurance statement applies to the related information included within the scope of work described below. The intended users of the assurance statement are the stakeholders of Apple. The overall aim of this process is to provide assurance to Apple's stakeholders on the accuracy, reliability and objectivity of select information included in the Report.

This information and its presentation in the Report are the sole responsibility of the management of Apple. Apex was not involved in the collection of the information or the drafting of the Report.

Scope of Work

Apple requested Apex to include in its independent review the following:

- Methodology for tracking and verifying supplier clean energy contributions, including the Energy Survey, Renewable Energy Agreement, and other forms of supporting documentation provided by suppliers where available.
- Assurance of Clean Energy Program data and information for the fiscal year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023), specifically, in accordance with Apple's definitions:
 - Energy - Reported megawatt-hours (MWh) of clean energy attributed to the Clean Energy Program for suppliers;
 - Avoided Greenhouse Gas (GHG) emissions associated with clean energy attributed to the Clean Energy Program;
 - Operational Capacity in megawatts (MWac) of clean energy in support of Apple manufacturing as a part of Apple's Supplier Clean Energy Program;
 - Appropriateness and robustness of underlying reporting systems and processes, used to collect, analyze, and review the information reported.

Excluded from the scope of our work is any assurance of information relating to:

- Text or other written statements associated with the Report
- Activities outside the defined assurance period

Assessment Standards

Our work was conducted against Apex's standard procedures and guidelines for external Verification of Sustainability Reports, based on current best practice in independent assurance. Apex procedures are based on principles and methods described in the International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 Revised, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information (effective for assurance reports dated on or after Dec. 15, 2015), issued by the International Auditing and Assurance Standards Board and ISO 14064-3: Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas statements.

Methodology

1. Interviews with relevant personnel of Apple;
2. Review of internal and external documentary evidence produced by Apple;
3. Audit of environmental performance data presented in the Report, including a detailed review of a sample of data against source data; and
4. Review of Apple information systems for collection, aggregation, analysis and internal verification and review of environmental data.

The work was planned and carried out to provide limited assurance for all indicators and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions.

Our Findings

Apex verified the following indicators for Apple's Fiscal Year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023):

Parameter	Quantity	Units	Boundary / Protocol
Clean Energy Use	25.54	Million megawatt hours (mMWh)	Apple suppliers / Apple Internal Protocol
Avoided GHG Emissions	18.51	Million metric tons of carbon dioxide equivalent (mMtCO ₂ e)	Apple suppliers / Apple Internal Protocol
Operational Capacity	16,552	Megawatts (MWac)	Apple suppliers / Apple Internal Protocol

Our Conclusion

Based on the assurance process and procedures conducted, we conclude that:

- Nothing has come to our attention to indicate that the reviewed Clean Energy Use, Avoided GHG Emissions, and Operational Capacity assertions within the scope of our verification are inaccurate and the information included therein is not fairly stated and have not been prepared in accordance with Apple's stated protocols for the Supplier Clean Energy Program; and
- Apple has established appropriate systems for the collection, aggregation and analysis of relevant environmental information, and has implemented underlying internal assurance practices that provide a reasonable degree of confidence that such information is complete and accurate.

Statement of independence, integrity and competence

Apex has implemented a Code of Ethics across the business to maintain high ethical standards among staff in their day-to-day business activities. We are particularly vigilant in the prevention of conflicts of interest.

No member of the assurance team has a business relationship with Apple, its Directors or Managers beyond that required of this assignment. We have conducted this verification independently, and there has been no conflict of interest.

The assurance team has extensive experience in conducting verification and assurance over environmental, social, ethical and health and safety information, systems and processes, has over 30 years combined experience in this field and an excellent understanding of Apex standard methodology for the Assurance of Sustainability Reports.

Attestation:

Trevor Donaghu, Lead Verifier
ESG Director, National Practice Lead
Apex Companies, LLC

David Reilly, Technical Reviewer
ESG Principal Consultant
Apex Companies, LLC

March 8, 2024

Apex Companies, LLC



Anhang C

Energieeffizienz- Programm für Zulieferer (Apex)

INDEPENDENT ASSURANCE STATEMENT



To: The Stakeholders of Apple Inc.

Introduction and objectives of work

Apex Companies, LLC (Apex) was engaged by Apple Inc. (Apple) to conduct an independent assurance of its Supplier Energy Efficiency Program data. This assurance statement applies to the related information included within the scope of work described below. The intended users of the assurance statement are the stakeholders of Apple. The overall aim of this process is to provide assurance to Apple's stakeholders on the accuracy, reliability and objectivity of the reported information.

This information and its presentation are the sole responsibility of the management of Apple. Apex was not involved in the collection of the information or the drafting of the reported information.

Scope of work

Apple requested Apex to include in its independent review the following:

- Methodology for tracking and verifying supplier energy efficiency projects, including supplier energy audit reports, supplier progress reports, energy efficiency project verifications, and other forms of supporting documentation provided by suppliers where available;
- Assurance of Energy Efficiency Program data and information for the fiscal year 2023 reporting period (September 25, 2022 through September 30, 2023), specifically, in accordance with Apple's definitions:
 - Avoided Greenhouse Gas (GHG) emissions associated with energy reductions attributed to the Energy Efficiency Program;
 - Appropriateness and robustness of underlying reporting systems and processes, used to collect, analyze, and review the information reported.

Excluded from the scope of our work is any assurance of information relating to:

- Activities outside the defined assurance period.

Methodology

As part of its independent verification, Apex undertook the following activities:

1. Interviews with relevant personnel of Apple;
2. Review of documentary evidence produced by Apple;
3. Audit of performance data;
4. Review of Apple's systems for quantitative data aggregation.

Our work was conducted against Apex's standard procedures and guidelines for external Verification of Sustainability Reports, based on current best practice in independent assurance. Apex procedures are based on principles and methods described in the International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000 Revised, Assurance Engagements Other than Audits or Reviews of Historical Financial Information (effective for assurance reports dated on or after Dec. 15, 2015), issued by the International Auditing and Assurance Standards Board and ISO 14064-3: Greenhouse gases -- Part 3: Specification with guidance for the validation and verification of greenhouse gas statements.



The work was planned and carried out to provide limited, rather than reasonable assurance and we believe it provides an appropriate basis for our conclusions.

Our Findings

Apex verified Avoided Greenhouse Gas emissions for the fiscal year 2023 reporting period:

Period	Quantity	Units	Boundary / Protocol
FY2023 (9/25/2022 - 9/30/2023)	1.69	Million metric tons of carbon dioxide equivalent	Apple suppliers / Apple Internal Protocol

On the basis of our methodology and the activities described above:

- Nothing has come to our attention to indicate that the reviewed emissions data within the scope of our verification are inaccurate and the information included therein is not fairly stated and have not been prepared in accordance with Apple's stated protocols for the Supplier Energy Efficiency Program;
- It is our opinion that Apple has established appropriate systems for the collection, aggregation and analysis of quantitative data such as energy and associated GHG emissions reductions.

This independent statement should not be relied upon to detect all errors, omissions or misstatements that may exist.

Statement of independence, integrity and competence

Apex has implemented a Code of Ethics across the business to maintain high ethical standards among staff in their day to day business activities. We are particularly vigilant in the prevention of conflicts of interest.

No member of the assurance team has a business relationship with Apple, its Directors or Managers beyond that required of this assignment. We have conducted this verification independently, and there has been no conflict of interest.

The assurance team has extensive experience in conducting verification and assurance over environmental, social, ethical and health and safety information, systems and processes, has over 30 years combined experience in this field and an excellent understanding of Apex standard methodology for the Assurance of Sustainability Reports.

Attestation:

Trevor Donaghu, Lead Verifier
ESG Director, National Practice Lead
Apex Companies, LLC.

Scott Johnston, Technical Reviewer
ESG Principal Consultant
Apex Companies, LLC.

January 30, 2024



Anhang C

Fußabdruck von Fasern und Kunststoffen in Verpackungen (Fraunhofer Institut)



Review Statement

Corporate Packaging Fiber and Plastic Footprint

Fraunhofer IZM reviewed Apple's corporate packaging fiber and plastic footprint data related to corporate packaging fiber and plastic usage from products, retail and service operations in fiscal year 2023.

1 Summary

This review checks transparency of data and calculations, appropriateness of supporting product and packaging related data and assumptions, and overall plausibility of the calculated corporate annual packaging fiber and plastic footprint of Apple products shipped in fiscal year 2023 and of retail and service operations in the same period.

As there is no standardised method available for calculating a packaging fiber and plastic footprint Apple defined a methodology for internal use. The scope of the fiber and plastic packaging footprint includes Apple's corporate packaging fiber and plastic usage from products, retail operations and Apple care services. The packaging fiber and plastic footprint tracks the total amount of plastic, virgin and recycled wood fibre, that Apple uses in packaging. Apple obtains and analyses supplier-specific data for each product line and sums up these figures for the entire company using sell-in numbers. For some products, a representative supplier is chosen to calculate the product-specific packaging. The output is total packaging fiber and plastic footprint. For labels, beats products and accessories, individual sell-in numbers were only available for a share of products. These were extrapolated for the whole category. ESD packages (within Apple care) are excluded from the packaging plastic footprint.

The review of the corporate annual packaging fiber and plastic footprint has considered the following criteria:

- The system boundaries are clearly defined
- Assumptions and estimations made are appropriate
- Use of supplier data is appropriate and methodologies used are adequately disclosed

Data reported by Apple is as follows:



2023	Total	Virgin	Recycled
Plastic w/o adhesives	6,400	6,400	--
Fiber	247,900 [metric tons]	89,500 [metric tons plastic]	158,400 [metric tons plastic]

All results and figures reviewed for fiscal year 2023 are plausible.

2 Reviewed Data and Findings

As part of this review Apple disclosed following data to Fraunhofer IZM:

- Calculation methodology for the corporate packaging fiber and plastic footprint
- Sales data for FY2023, including accessories
- Selected product and supplier specific data on packaging materials and production yields
- Aggregated packaging fiber and plastic data for all products and the total corporate packaging fiber and plastic footprint for the fiscal year 2023

The methodology paper provided by Apple (Packaging Plastic Footprint at Apple – Methodology Description – V1.0 in 2018, Fiber Footprint at Apple - Methodology Description - V1.1 reviewed in 2017), is considered a sound and appropriate guidance for determining the company packaging fiber and plastic. Where appropriate, this approach follows methodological principles applied for state-of-the-art Life Cycle Assessments.

This review comprises a check of packaging fiber and plastic data for selected products (Apple watch, iPad, Mac).

Plausibility of some data has been questioned and discussed with Apple in detail. More granular data for accessories is recommended in the future.

This review was done remotely. All questions raised in the course of the review were answered by Apple and related explanation was provided where needed.



Based on the process and procedures conducted, there is no evidence that the corporate packaging fiber and plastic footprint is not materially correct and is not a fair representation of fiber and plastic data and information.

Berlin, March 11, 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Proske".

- Marina Proske -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

A handwritten signature in black ink, appearing to read "K. Schischke".

- Karsten Schischke -
Fraunhofer IZM
Dept. Environmental and
Reliability Engineering

A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte

B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple

C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen

D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz

E: Zertifizierung nach ISO 14001

Anmerkungen zum Bericht

Abschließende Anmerkungen

Anhang D

Anhang D

Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz

Mission Statement

Apple Inc. Apple engagiert sich für den Schutz der Umwelt sowie der Gesundheit und Sicherheit (EHS) unserer Mitarbeiter:innen, Auftragnehmer:innen und Kund:innen in den globalen Gemeinschaften ein, in denen wir tätig sind – bei Entwicklung, Forschung, Herstellung, Vertrieb und Nutzung seiner Produkte und Dienstleistungen.

Wir sind überzeugt, dass wir durch Einbeziehung der besten Verfahren des EHS-Managements in alle Aspekte unserer Geschäftstätigkeit technologisch innovative Produkte und Dienstleistungen anbieten und gleichzeitig die Ressourcen für künftige Generationen erhalten und verbessern können.

Apple strebt eine kontinuierliche Verbesserung seiner EHS-Managementsysteme und der Umweltqualität seiner Produkte, Prozesse und Dienstleistungen an.

Grundprinzipien

Einhaltung oder Übertreffen aller geltenden EHS-Anforderungen.

Wo Gesetze und Vorschriften keine ausreichenden Kontrollen vorsehen, wenden wir höhere Standards zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt an.

Sichere Gestaltung, Verwaltung und Betrieb unserer Anlagen, sparsamer Umgang mit Energie, Wasser und Ressourcen, Förderung erneuerbarer Energien und Schutz der Artenvielfalt.

Auftragnehmer:innen, Verkäufer:innen und Zulieferer dazu anzuhalten, sichere Arbeitsbedingungen zu schaffen, die Mitarbeiter:innen mit Würde und Respekt zu behandeln und fair und ethisch zu handeln.

Unterstützung und Förderung der besten wissenschaftlichen Prinzipien, Praktiken und politischen Initiativen, die die Umweltqualität, die Gesundheits- und Sicherheitsleistung und die ethische Beschaffung von Materialien verbessern.

Kommunikation von EHS-Richtlinien und -Programmen an Apple Mitarbeiter:innen und Stakeholder sowie Überprüfung der Einhaltung des Apple Verhaltenskodex für Zulieferer. Ressourcen zur Verantwortung von Zulieferern und der Verhaltenskodex für Zulieferer sind unter apple.com/supplier-responsibility verfügbar. Ressourcen zur Verantwortung von Zulieferern und der Verhaltenskodex für Zulieferer sind unter apple.com/de/supplier-responsibility verfügbar.

Wir streben danach, Produkte zu entwickeln, die für ihren Verwendungszweck sicher sind und in Übereinstimmung mit unseren strengen Umweltstandards hergestellt werden.

Wir streben nach kontinuierlicher Verbesserung durch die Bewertung unserer EHS-Leistung, indem wir die laufenden Leistungsergebnisse durch regelmäßige Managementprüfungen überwachen und uns verpflichten, Abweichungen vom EHS-Standard zu korrigieren.

Wir stellen sicher, dass sich alle ihrer Rolle und Verantwortung für die Erfüllung und Aufrechterhaltung der EHS-Managementsysteme und -Richtlinien von Apple bewusst sind, indem wir Schulungen und Hilfsmittel in der Muttersprache der Mitarbeiter:innen anbieten.

Februar 2024

A: Ergänzung zur Energiebilanz der Unternehmensstandorte

B: Methodik der Lebenszyklusanalyse von Apple

C: Zuverlässigkeits- und Überprüfungserklärungen

D: Richtlinie für Umwelt-, Arbeits- und Gesundheitsschutz

E: Zertifizierung nach ISO 14001

Anmerkungen zum Bericht

Abschließende Anmerkungen

Anhang E

Anhang E

Zertifizierung nach ISO 14001

Apple betreibt Produktionsstätten in Cork, Irland. 100 Prozent dieser Einrichtungen sind nach ISO 14001 zertifiziert.



CERTIFICATE

NSAI has issued an IQNet recognised certificate that the organisation:

Apple Operations Europe
 Hollyhill Industrial Estate
 Hollyhill
 Cork
 Ireland

has implemented and maintains a

Environmental Management System

for the following scope:

The management of all EMEA operational activities related to manufacturing, sales, delivery and after sales support for direct retail and channel customers.

which fulfils the requirements of the following standard:

I.S. EN ISO 14001:2015

Issued on: 14 July 2021
 First issued on: 20 March 2001
 Expires on: 10 July 2024

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number: IE-14.0202



Alex Stoichitoiu

Alex Stoichitoiu
 President of IQNet

Stewart Hickey

Stewart Hickey
 Head - Business Excellence, NSAI



IQNet Partners:
 AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica IRAM Argentina IQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZI Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia IQNet is represented in the USA by: AFNOR Certification, CISQ, DQS Holding GmbH and NSAI Inc.

*The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



Certificate of Registration of Environmental Management System to I.S. EN ISO 14001:2015

Apple Operations Europe
 Hollyhill Industrial Estate
 Hollyhill
 Cork
 Ireland

NSAI certifies that the aforementioned company has been assessed and deemed to comply with the provisions of the standard referred to above in respect of:-

The management of all EMEA operational activities related to manufacturing, sales, delivery and after sales support for direct retail and channel customers

Stewart Hickey

Approved by:
 Stewart Hickey
 Head - Business Excellence, NSAI

Registration Number: 14.0202
 Original Registration: 20 March 2001
 Last amended on: 14 July 2021
 Valid from: 14 July 2021
 Remains valid to: 10 July 2024

All valid certifications are listed on NSAI's website - www.nsa.ie. The continued validity of this certificate may be verified under "Certified Company Search"

NSAI (National Standards Authority of Ireland), 1 Swift Square, Northwood, Santry, Dublin 9, Ireland T +353 1 807 3800 E: info@nsa.ie www.nsa.ie



This certificate remains valid on condition that the Approved Environmental Management System is maintained in an adequate and efficacious manner. NSAI is a partner of IQNet - the international certification network (www.iqnet-certification.com)



Anmerkungen zum Bericht

Über diesen Bericht

Dieser Bericht wird jährlich veröffentlicht und konzentriert sich in erster Linie auf die Aktivitäten des Geschäftsjahres. Er befasst sich mit den Umwelteinflüssen und -aktivitäten in den Apple Standorten (Unternehmensniederlassungen, Rechenzentren und Einzelhandelsgeschäfte) sowie mit den Auswirkungen auf den Lebenszyklus unserer Produkte, einschließlich der Phasen Herstellung, Transport, Nutzung und Entsorgung. Feedback zu diesem Bericht kann unter environment-report@apple.com abgegeben werden.

Berichtsjahr

Wir verfolgen unsere ökologischen Fortschritte auf der Grundlage des Apple Geschäftsjahres. Alle Verweise auf ein Jahr im Bericht beziehen sich auf das Geschäftsjahr von Apple, sofern nicht „Kalenderjahr“ angegeben ist. Das Geschäftsjahr von Apple ist der 52- oder 53-wöchige Zeitraum, der am letzten Samstag im September endet.

Datensicherheit

Einige der Informationen in diesem Bericht wurden von Apex Companies und dem Fraunhofer Institut in Deutschland (siehe [Anhang C](#)) überprüft. Die Daten in diesem Bericht, einschließlich der Daten oder Verifizierungen von Dritten, spiegeln Schätzungen wider, die auf Methoden und Annahmen beruhen, die wir für angemessen und korrekt halten. Diese Schätzungen, Methoden und Annahmen können sich in der Zukunft aufgrund neuer Informationen oder späterer Entwicklungen ändern oder sich letztlich als unzutreffend erweisen. Darüber hinaus ist der Großteil der von Apple angegebenen recycelten Inhalte zertifiziert und wird somit von einer dritten Partei überprüft. Weniger als 5 Prozent der gesamten Masse, die im Geschäftsjahr 2023 in Apple Produkten ausgeliefert wird, sind Daten zum Recyclinganteil, die entweder vom Zulieferer verifiziert sind, d. h. vom Zulieferer gemeldet und von Apple gegengeprüft wurden, oder vom Zulieferer gemeldet wurden, d. h. vom Zulieferer auf der Grundlage von Produktions- und Zuteilungswerten gemeldet wurden. In allen

Fällen definiert Apple den recycelten Anteil in Übereinstimmung mit ISO 14021. Die Produktangaben beziehen sich auf das Datum der Markteinführung der jeweiligen Produkte und sind zum Zeitpunkt der Markteinführung korrekt.

Zukunftsgerichtete Aussagen

Der Bericht wird auf freiwilliger Basis erstellt und enthält nicht alle Informationen über unser Geschäft. Verweise in diesem Bericht auf Informationen sollten nicht als Charakterisierung der Wesentlichkeit dieser Informationen für unsere Finanzergebnisse oder für die Zwecke der US-Wertpapiergesetze oder anderer Gesetze oder Anforderungen ausgelegt werden. Auch wenn bestimmte in diesem Bericht erörterte Sachverhalte von Bedeutung sein können, sollte diese Bedeutung nicht so verstanden werden, dass sie notwendigerweise den Grad der Wesentlichkeit erreicht, der für die Einhaltung der US-Bundeswertpapiergesetze oder anderer Gesetze und Vorschriften erforderlich ist. Die in diesem Bericht behandelten Informationen enthalten zukunftsgerichtete Aussagen im Sinne des Private Securities Litigation Reform Act von 1995, einschließlich Aussagen zu unseren Umwelt- oder Nachhaltigkeitszielen, -verpflichtungen und -strategien und den damit verbundenen Auswirkungen auf unser Geschäft und unsere Stakeholder. Zukunftsgerichtete Aussagen sind an Begriffen wie „Zukunft“, „antizipieren“, „glauben“, „schätzen“, „erwarten“, „beabsichtigen“, „planen“, „vorhersagen“, „werden“, „würden“, „könnten“, „können“, „dürfen“, „anstreben“ und ähnlichen Begriffen zu erkennen. Diese Aussagen sind mit Risiken und Ungewissheiten verbunden, und die tatsächlichen Ergebnisse können erheblich von den in den zukunftsgerichteten Aussagen ausgedrückten oder implizierten Ergebnissen abweichen.

Zu diesen Risiken und Unwägbarkeiten gehören unter anderem die Nichterfüllung von erklärten Umwelt- oder Nachhaltigkeitszielen, -vorgaben und -verpflichtungen und die Nichterfüllung unserer Strategien im erwarteten Zeitrahmen oder überhaupt, globale soziodemografische, politische

und wirtschaftliche Trends, sich ändernde staatliche Vorschriften oder Richtlinien, technologische Innovationen, klimatische Bedingungen und Wetterereignisse, unsere Fähigkeit, Daten über Umweltauswirkungen zu erfassen und zu überprüfen, die Einhaltung unserer Richtlinien und Verfahren durch verschiedene Dritte, einschließlich unserer Zulieferer, oder ihrer Verpflichtungen uns gegenüber sowie unsere Expansion in neue Produkte, Dienstleistungen, Technologien und geografische Regionen. Weitere Informationen zu Risiken, Ungewissheiten und anderen potenziellen Faktoren, die sich auf unser Geschäft und unsere Leistung auswirken könnten, finden sich in unseren Unterlagen, die wir bei der US-Börsenaufsichtsbehörde Securities and Exchange Commission eingereicht haben, unter anderem in den Abschnitten „Risk Factors“ und „Management’s Discussion and Analysis of Financial Condition and Results of Operations“ in den zuletzt eingereichten regelmäßigen Berichten des Unternehmens auf Formular 10-K und Formular 10-Q sowie in späteren Berichten. Darüber hinaus ergreifen wir von Zeit zu Zeit verschiedene Initiativen (einschließlich freiwilliger Offenlegungen, Richtlinien und Programme), können jedoch nicht garantieren, dass diese Initiativen die gewünschte Wirkung haben werden. Wir übernehmen keine Verpflichtung und lehnen ausdrücklich jede Verpflichtung ab (auch nicht als Reaktion auf neue oder geänderte Informationen), zukunftsgerichtete Aussagen oder Informationen zu aktualisieren, die zu ihrem jeweiligen Datum gelten. Die Leser sollten sich nicht in unangemessener Weise auf die in diesem Bericht enthaltenen zukunftsgerichteten Aussagen verlassen. Darüber hinaus entwickeln sich viele der Annahmen, Standards, Kennzahlen und Messungen, die bei der Erstellung dieses Berichts verwendet wurden, ständig weiter, stammen von Dritten und beruhen auf Annahmen, die zum Zeitpunkt der Erstellung als angemessen angesehen wurden, sollten aber nicht als Garantien betrachtet werden. Angesichts der inhärenten Ungewissheit der in diesem Bericht enthaltenen Schätzungen, Annahmen und Zeitpläne können wir unter Umständen nicht vorhersehen, ob oder inwieweit wir in der Lage sein werden, unsere Pläne, Vorgaben oder Ziele zu erreichen.

Weitere Informationen

Wir sind der Ansicht, dass unsere Verantwortung über unsere Filialen und Geschäftsstellen hinausgeht: Sie erstreckt sich auch auf unsere Lieferkette, die Gemeinden, zu denen wir gehören, und den Planeten, den wir alle teilen. Mehr dazu in [Our Commitment to Human Rights](#).

Apples Initiative für Rassengleichheit und Gerechtigkeit zielt darauf ab, die Chancengleichheit zu fördern und den Zugang zu Möglichkeiten für schwarze, hispanische/lateinamerikanische und indigene Gemeinschaften zu erweitern, um systembedingte Hindernisse für Chancen abzubauen und Ungerechtigkeiten zu bekämpfen, denen farbige Gemeinschaften ausgesetzt sind.

Mehr über unsere Arbeit zur Einhaltung hoher Standards in den Bereichen Arbeits- und Menschenrechte, Gesundheit und Sicherheit sowie Umweltschutz in unserer globalen Lieferkette steht in unserem jährlichen Fortschrittsbericht [People and Environment in Our Supply Chain 2024](#).

Abschließende Anmerkungen

Einführung

- Apple berechnet die Emissionen der Wertschöpfungskette nach dem Corporate Accounting and Reporting Standard (GHG Protocol). Das GHG-Protokoll definiert Scope-1-Emissionen derzeit als direkte Treibhausgasemissionen aus Quellen, die dem Unternehmen gehören oder von ihm kontrolliert werden; Scope-2-Emissionen als indirekte Treibhausgasemissionen aus der Erzeugung von eingekauftem Strom, Dampf, Wärme und Kälte, die vom Unternehmen verbraucht werden; und Scope-3-Emissionen als alle „anderen indirekten Emissionen“, die in der Wertschöpfungskette des berichtenden Unternehmens entstehen, einschließlich vor- und nachgelagerter Emissionen. Apple legt derzeit eine operative Grenze für seine Emissionen fest und schließt die folgenden Scope-3-Kategorien gemäß der Definition des GHG-Protokolls aus, die zusammen weniger als 10 Prozent unserer Scope-3-Emissionen im Basisjahr 2015 ausmachen: „Investitionsgüter“ aufgrund begrenzter Datenverfügbarkeit, was unsere Möglichkeiten zur Beeinflussung dieser Emissionen einschränkt, und „im Betrieb anfallender Abfall“, da diese Emissionen vernachlässigbar sind. Die folgende Untergruppe der im Kyoto-Protokoll anerkannten Treibhausgaskategorien ist eingeschlossen: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFCs), Perfluorkohlenwasserstoffe (PFCs) sowie und Schwefelhexafluorid (SF₆) und Stickstofftrifluorid (NF₃).
- Die Kohlenstoffreduzierungen werden im Vergleich zu einem Basisszenario berechnet: 1) Keine Verwendung von sauberem Strom für die Herstellung oder den Gebrauch der Produkte, der über das hinausgeht, was bereits im Netz verfügbar ist (basierend auf regionalen Emissionsfaktoren). 2) Die CO₂-Intensität der wichtigsten Materialien von Apple im Jahr 2015 (unser Basisjahr für unser Ziel der Kohlenstoffneutralität unserer Produkte bis 2030). Die CO₂-Intensität der Materialien spiegelt die Verwendung von recycelten Inhalten und Produktionstechnologien wider. 3) Der durchschnittliche Transportmix von Apple (Flug-, Schienen-, Schiff- und Bodentransport) nach Produktlinie in drei Jahren (Geschäftsjahre 2017 bis 2019), um den Basiswert der Transportemissionen unserer Produkte am besten zu erfassen.
- Ab der Produkteinführung ist geplant, dass 50 % aller kohlenstoffarmen Uhrenprodukte (nach Gewicht) über die gesamte Lebensdauer der Produkte von unseren Endmontagestandorten zu ihrem nächsten Bestimmungsort – in erster Linie regionale Vertriebszentren – über andere Transportmittel als den Luftverkehr versandt werden.
- Apple gibt die Daten über den Recyclinganteil seiner Produkte je nach dem Grad der unabhängigen Datenüberprüfung unterschiedlich genau an. Der Großteil der von Apple gemeldeten Daten zum Recyclinganteil ist zertifiziert und wird somit von einer dritten Partei überprüft. Weniger als 3 Prozent der Gesamtmenge, die im Geschäftsjahr 2023 in Apple Produkten ausgeliefert wurde, enthält recycelte Inhalte, die entweder vom Zulieferer verifiziert wurden, was bedeutet, dass sie vom Zulieferer gemeldet und von Apple gegengeprüft wurden, oder vom Zulieferer gemeldet wurden, was bedeutet, dass sie vom Zulieferer auf der Grundlage von Produktions- und Zuteilungsarten gemeldet wurden. In allen Fällen

definiert Apple den recycelten Anteil in Übereinstimmung mit ISO 14021. Derzeit wird der durchschnittliche Recyclinganteil der Branche nicht berücksichtigt, was zu einer Unterbewertung des tatsächlichen Recyclinganteils führen kann. Der Gesamtanteil an recyceltem Material in den Produkten hängt von der Materialzusammensetzung der Produkte und den Gesamtverkäufen ab. Daher kann der Gesamtanteil an recyceltem oder erneuerbarem Material je nach Anzahl und Art der jährlich verkauften Produkte schwanken.

- Alle Kobaltangaben oder -referenzen in den Batterien basieren auf einer Massenbilanz.
- Wir planen, die CO₂-Neutralität beginnend mit unserer CO₂-Bilanz für das Geschäftsjahr 2030 zu erreichen.
- Wir arbeiten nicht nur daran, unsere gesamte Produktwertschöpfungskette bis 2030 auf 100 Prozent sauberen Strom umzustellen, sondern legen auch besonderen Wert auf Energieeffizienz und Emissionsreduzierung in den Einrichtungen und Betrieben unserer Zulieferer.
- Das Supplier Clean Energy Program wurde inzwischen im Supplier Code of Conduct kodifiziert, wodurch das Programm auf unsere gesamte direkte Produktionslieferkette ausgeweitet wurde.
- Siehe Fußnote 4.
- Bis 2025 planen wir, 100 % recyceltes Kobalt in allen von Apple entwickelten Batterien (unter Verwendung der Massenbilanz), 100 % recyceltes Lötzinn und 100 % recyceltes Gold in allen von Apple entwickelten starren und flexiblen Leiterplatten und 100 % recycelte seltene Erden in allen Magneten zu verwenden. Wir berechnen unseren Einsatz von recyceltem Kobalt anhand der Massenbilanz am Ende jedes Geschäftsjahres. Wir berechnen unsere Verwendung von recyceltem Kobalt anhand der Massenbilanzzuweisung am Ende jedes Geschäftsjahres.
- Siehe Fußnote 5.
- Bis 2025 planen wir, Kunststoff aus Verpackungen zu entfernen, indem wir zu 100 % auf Verpackungen aus Fasern umsteigen. In Apples Ziel, Kunststoff aus Verpackungen zu entfernen, werden auch folgende Komponenten berücksichtigt: Taschen im Einzelhandel, alle Verpackungen von Endprodukten (einschließlich des Kunststoffanteils in den Etiketten und der Dokumentation in der Verpackung), Verpackungen, die im Rahmen von Apple Trade In an unsere Kund:innen verschickt werden, AppleCare Verpackungen für komplette Einheiten und Servicemodule (mit Ausnahme von Kunststoffen, die zum Schutz vor elektrostatischer Entladung benötigt werden) sowie Sekundärverpackungen von Apple Produkten und Zubehör, die von Apple verkauft werden. Unser Ziel schließt nicht die Druckfarben, Beschichtungen oder Klebstoffe ein, die in unseren Verpackungen verwendet werden. Wir haben vor, bis 2027 auf Kunststoff in den Verpackungen von Refurbished Produkten zu verzichten, sobald die alten Produktverpackungen auslaufen. Die vorhandenen Bestände an AppleCare Verpackungen für ganze Einheiten und Servicemodule, die Kunststoffe für Altgeräte und Produkte am Ende ihrer Lebensdauer enthalten, werden weiter verkauft, bis sie

aufgebraucht sind. Diese Änderung ermöglicht es uns, Abfall zu vermeiden, der durch das Umverpacken von Waren in neue, zu 100 Prozent aus Fasern bestehende Verpackungen entsteht.

- Im Geschäftsjahr 2022 haben wir unser Verpackungsziel weiter gefasst, um unsere Auswirkungen besser abzubilden, was zu einem Anstieg von etwa 36 % unserer gesamten Verpackungsmasse im Vergleich zum Geschäftsjahr 2021 führte. Wir berücksichtigen jetzt Taschen im Einzelhandel, alle Verpackungen von Endprodukten (einschließlich des Kunststoffanteils in den Etiketten und der Dokumentation in der Verpackung), Verpackungen, die im Rahmen von Apple Trade In an unsere Kund:innen verschickt werden, AppleCare Verpackungen für komplette Einheiten und Servicemodule (mit Ausnahme von Kunststoffen, die zum Schutz vor elektrostatischer Entladung benötigt werden) sowie Sekundärverpackungen von Apple Produkten und Zubehör, die von Apple verkauft werden. Dieses weiter gefasste Ziel schließt nicht die Druckfarben, Beschichtungen oder Klebstoffe ein, die in unseren Verpackungen verwendet werden. Zusätzlich zu unserem Fußabdruck für Verpackungen berechnen wir auch den Faserverbrauch unserer Betriebsstätten. Im Geschäftsjahr 2023 waren es 1.100 Tonnen.
- Wir planen, die Frischwasserentnahme unseres Unternehmens an Standorten mit starker Wasserknappheit bis 2030 vollständig auszugleichen. Die Wasserknappheit wird durch einen Aqueduct Baseline Water Stress Indicator des World Resources Institute (WRI) ermittelt und durch lokale Kontextanalysen weiter verfeinert.
- Bis zum Ende des Geschäftsjahres 2025 planen wir die Zertifizierung aller Apple eigenen Rechenzentren nach dem AWS-Standard (Alliance for Water Stewardship).
- Wir planen, bis 2030 vorrangige Zulieferer zu identifizieren und ihre Teilnahme an unserem Supplier Clean Water Program zu fördern. Apple priorisiert die Standorte seiner Zulieferer nach dem Indikator für die Gesamtbelastung des Einzugsgebiets, der Art der Aktivitäten vor Ort und dem jährlichen Wasserverbrauch.

Umweltinitiativen

- Der Begriff „Strom aus erneuerbaren Energien“ bezieht sich auf Energiequellen, die frei von fossilen Brennstoffen sind und aus erneuerbaren Quellen stammen, wie z. B. Wind- und Solarenergie und Projekte mit geringer Auswirkung auf Wasserkraftprojekte. „Sauberer Strom“ bezieht sich sowohl auf Strom aus erneuerbaren Energien als auch auf andere Projekte, die Apple als „kohlenstoffarm“, aber nicht als „erneuerbar“ einstuft, wie z. B. Kernkraft- und Wasserkraftprojekte mit großer Auswirkung. Apple erlaubt derzeit nur dann, dass saubere Stromquellen für die Produktnutzung herangezogen werden, wenn sie Teil eines Restnetzfaktors sind, und zwar in Märkten, in denen ausreichende Daten vorliegen, um sicherzustellen, dass der saubere Strom nicht bereits beansprucht wird. Apple investiert nur in neue erneuerbare Stromquellen für den Unternehmensbereich, die Produktion in der Lieferkette und den Teil der Produktnutzung, der nicht bereits durch sauberen Strom abgedeckt ist.
- Siehe Fußnote 10.
- Siehe Fußnote 4.
- Siehe Fußnote 12.
- Apple hat sich verpflichtet, bis zum Jahr 2025 in allen von Apple entwickelten Batterien 100 Prozent recyceltes Kobalt zu verwenden, wobei eine Massenbilanz erstellt wird. Die Verwendung von recyceltem Kobalt wird am Ende eines jeden Geschäftsjahres anhand der Massenbilanz berechnet.
- Apple hat sich verpflichtet, bis 2025 in allen von Apple entwickelten starren und flexiblen Leiterplatten 100 % recyceltes Zinn zum Löten und Vergolden zu verwenden.
- Apple hat sich verpflichtet, bis 2025 in allen Magneten zu 100 % recycelte Seltenelemente zu verwenden.
- Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC), „Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C approved by governments“, Pressemitteilung, www.ipcc.ch/2018/10/08/summary-for-policymakers-of-ipcc-special-report-on-global-warming-of-1-5c-approved-by-governments.
- Die Emissionen des Unternehmens umfassen Scope-1- und Scope-2-Emissionen aus den Apple Retail Stores, den Unternehmensniederlassungen, den Apple eigenen und kollokierten Rechenzentren und den von Apple produzierten digitalen Inhalten für die Apple One Dienste sowie Scope-3-Emissionen im Zusammenhang mit Geschäftsreisen, dem Pendeln der Mitarbeiter:innen, der Arbeit von zu Hause aus, den vorgelagerten Auswirkungen von Scope-1-Kraftstoffen und der Nutzung von Cloud-Diensten Dritter.
- Apple definiert *kohlenstoffarme Materialien* als Materialien, die unter Verwendung von Produktionstechniken mit reduzierten Kohlenstoffauswirkungen hergestellt werden, wie z. B. Elysis (eine patentierte Technologie, die direkte Treibhausgasemissionen aus dem traditionellen Aluminiumschmelzprozess eliminiert) oder Aluminium, das unter Verwendung von Wasserkraft anstelle von Kohle geschmolzen wird.

27 Siehe Fußnote 5.

28 Siehe Fußnote 4.

29 Siehe Fußnote 21.

30 Siehe Fußnote 22.

31 Siehe Fußnote 23.

32 Seit der Veröffentlichung des Whitepapers „Material Impact Profiles“ haben wir unsere Analyse um die Faktoren der Biodiversität erweitert.

33 Um recyceltes Aluminium zu berücksichtigen, verwenden wir von Dritten zertifizierte Daten zu recyceltem Aluminium sowie von Zulieferern verifizierte Daten, d. h. Daten, die von den Zulieferern gemeldet und von Apple überprüft wurden.

34 Diese Statistik vergleicht den CO₂-Fußabdruck von Aluminium aus recycelten Quellen mit dem von Primäraluminium, das mit aus Kohle erzeugtem Strom verhüttet wird.

35 Siehe Fußnote 21.

36 Siehe Fußnote 22.

37 Einschließlich iPhone 15 Plus- und iPhone 15 Pro-Modelle. Ohne Spuren von Seltenelementen, die sich außerhalb der Magnete befinden.

38 Siehe Fußnote 23.

39 Siehe Fußnote 22.

40 Ausgenommen sind Spuren von Wolfram, die außerhalb der Taptic Engine gefunden wurden und weniger als 0,1 Prozent des Gesamtanteils im Gerät ausmachen.

41 Siehe Fußnote 5.

42 Siehe Fußnote 4.

43 Die Tests wurden unter der Bedingung durchgeführt, dass 4K-Filme auf Apple TV 4K (3. Generation) mit der Siri Remote aus der Apple TV App gestreamt wurden.

44 Basierend auf den umsatzgewichteten Durchschnitten von Mac, iPad, iPhone, Apple Watch, Apple TV, HomePod, AirPods und Beats.

45 Förderfähige Produkte sind Produkte einer Produktkategorie, für die es eine ENERGY STAR-Zertifizierung gibt. Weitere Informationen unter www.energystar.gov. ENERGY STAR und das ENERGY STAR Zeichen sind eingetragene Markenzeichen der Umweltschutzbehörde der USA.

46 Apple listet die in den Vereinigten Staaten und Kanada verkauften förderfähigen Produkte im EPEAT-Register (Electronic Product Environmental Assessment Tool) auf. In Frage kommen Produkte einer Produktkategorie, für die es eine EPEAT-Registrierung gibt, darunter Workstations, Desktops, Laptops, Displays, Mobiltelefone und Tablets. Weitere Informationen unter www.epeat.net.

47 Siehe Fußnote 44.

Fortsetzung Umweltinitiativen

- 48 Die Werte für Energieverbrauch und Energieeffizienz basieren auf den Anforderungen des ENERGY STAR-Programms für Computer, einschließlich des maximalen Energiezuschlags für den Mac mini. Weitere Informationen unter www.energystar.gov. ENERGY STAR und das ENERGY STAR Zeichen sind eingetragene Markenzeichen der Umweltschutzbehörde der USA. Weitere Informationen zum Stromverbrauch des Mac mini finden sich im [Umweltbericht des Produkts](#).
- 49 Die Effizienzwerte basieren auf den Federal Energy Conservation Standards für Batterieladegeräte des US-Energieministeriums (U.S. Department of Energy). Es ist zu beachten, dass ENERGY STAR keine Smartphone-Geräte zertifiziert. Die Energieeffizienzwerte basieren auf den folgenden Bedingungen:
- Netzadapter, keine Last: Zustand, in dem der Apple 20W USB-C Power Adapter mit dem USB-C auf Lightning Kabel (1 m) an das Stromnetz, aber nicht an das iPhone angeschlossen ist.
 - Wirkungsgrad des Netzteils: Durchschnitt des gemessenen Wirkungsgrads des Apple 20W USB-C Power Adapter mit dem USB-C Ladekabel (1 m), wenn er mit 100 %, 75 %, 50 % und 25 % des Nennausgangsstroms des Netzteils getestet wird:
- 50 siehe Fußnote 43.
- 51 Siehe Fußnote 12.
- 52 Aufschlüsselung der U.S.-Verkaufsverpackungen nach Gewicht. Klebstoffe, Druckfarben und Beschichtungen sind in unseren Berechnungen des Kunststoffanteils und des Verpackungsgewichts nicht enthalten.
- 53 Bezieht sich auf Einzelhandelsverpackungen.
- 54 Unsere Richtlinien für das Verpackungsdesign gelten für Einzelhandelsverpackungen und Versender und schließen Komponenten auf Kunststoffbasis, Umhüllungen und Klebstoffe aus.
- 55 Basierend auf der erwarteten äquivalenten Faserproduktion aus unseren Forstwirtschaftsprojekten und den für die Apple Produktverpackungen verwendeten Frischfasern. Um den Ertrag der Apple Projekte zu ermitteln, erarbeiten wir gemeinsam mit unseren Partnern das produktive Potenzial dieser Wälder. Die Waldbewirtschaftungspläne, die zur Erlangung oder Aufrechterhaltung der Zertifizierung erforderlich sind, begrenzen die Erntemengen auf ein nachhaltiges Niveau. Wir verwenden diese potenziellen Erntemengen, um die nachhaltige Produktionskapazität dieser Wälder abzuschätzen. Die verantwortungsvolle Beschaffung von Fasern ist in der Spezifikation für verantwortungsvolle Fasern (PDF) von Apple definiert.
- 56 Im Geschäftsjahr 2023 haben wir die Anforderungen des Kriteriums 4.9.3.1 in IEEE 1680.1 übertroffen, indem wir mit einem Energieverbrauch von mehr als 70 Millionen kWh/Jahr 2,7 Prozent der Energieeinsparungen in Apple Standorten erreicht haben.

57 Alle Effizienzmaßnahmen werden auf der Grundlage ihrer von der kalifornischen Energiekommission dokumentierten effektiven Nutzungsdauer ausgemustert.

58 Unsere Verwendung des Begriffs *RECs* bezieht sich auf Zertifikate für erneuerbare Energien und ähnliche Zertifizierungen auf der ganzen Welt, wie z. B. Herkunftsnachweise (GOs) in Europa, Large-Scale Generation Certificates (LGCs) in Australien und Green Electricity Certificates (GECs) in China.

59 Im Jahr 2023 verließen sich die Anbieter überwiegend auf Zertifikate für erneuerbare Energien (RECs), um ihre KEP-Verpflichtungen zu erfüllen, als Zwischenlösung zu längerfristigen Beschaffungsoptionen wie Stromabnahmeverträgen (PPAs), die weltweit zunehmend verfügbar sind. Mit der Entwicklung der Beschaffungsoptionen für erneuerbare Energien in China haben die Lieferanten begonnen, auf den erweiterten Mechanismus der grünen Energiezertifikate (Green Energy Certificate, GEC) und den Handel mit grünem Strom umzusteigen, die heute in China staatlich anerkannte Wege zur Beschaffung erneuerbarer Energie sind.

60 Dieser Wert wurde von einer dritten Partei nach der *Tier 2c-Methode der 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* berechnet und überprüft, die in erster Linie auf den von den Zulieferern gemeldeten Daten basiert.

61 Basierend auf der Methodik, die Apple für die Berechnung der Transportemissionen verwendet und die regelmäßig von einer dritten Partei, dem Fraunhofer IZM, überprüft wird.

62 Siehe Fußnote 3.

63 Rogelj, J., D. Shindell, K. Jiang, S. Ffita, P. Forster, V. Ginzburg, C. Handa, H. Kheshgi, S. Kobayashi, E. Kriegler, L. Mundaca, R. Séférian und M.V.Vilariño, 2018: „Mitigation Pathways Compatible with 1.5°C in the Context of Sustainable Development.“ In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor und T. Waterfield (Hrsg.)]. In Press. www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/02/SR15_Chapter2_Low_Res.pdf.

64 Basierend auf den Gerätepreisen auf SellCell.com und einigen Netzbetreibern/Wiederverkäufern, die ab März 2024 Geräte in Zahlung nehmen.

65 Dies gilt insbesondere für unser in den USA ansässiges Apple Trade In Programm.

66 MIL-STD 810H ist eine Zertifizierung für militärische Ausrüstung. Zu den getesteten Kategorien gehören: Höhen, Hochtemperatur, Tieftemperatur, Temperaturschock, Eintauchen, Einfrieren/Auftauen, Erschütterung und Vibration.

67 Basierend auf den offiziellen globalen AppleCare Preisen außerhalb der Garantie für eine Reparatur der Glasrückseite für das iPhone 14 Pro und das iPhone 15 Pro ab März 2024.

68 Schätzung auf der Grundlage von Gestein-zu-Metall-Verhältnissen von USGS – eine Änderung gegenüber unserem vorherigen Bericht, in dem Erz-zu-Metall-Verhältnisse verwendet wurden – und auf der Grundlage von Gewinnungsraten von iPhone Hauptlogikkarten und Drähte.

69 Apple ist bereit, fünf Patente im Zusammenhang mit Daisy und bestimmten anderen damit verbundenen geistigen Eigentumsrechten zu angemessenen, lizenzfreien Bedingungen zu lizenzieren.

70 Wir definieren die Wassernutzung einer Einrichtung als hoch belastend, wenn das Gebiet in einem Einzugsgebiet liegt oder Wasser aus einem Einzugsgebiet entnimmt, das eine hohe oder extrem hohe Grundbelastung aufweist, basierend auf dem WRI Aqueduct Water Risk Atlas V4.0 Tool und verfeinert durch zusätzliches lokales Wissen und Untersuchungen Dritter.

71 Wir berechnen den Wasserabfluss auf der Grundlage der bekannten Verdunstung durch Aktivitäten wie Kühlung und Bewässerung. Für Standorte, an denen diese Verdunstungsaktivitäten nicht vorhanden sind, schätzen wir, dass das entnommene Wasser in die kommunalen Systeme zurückgeleitet wird. Wir schätzen unsere Fehlerspanne auf etwa 10 Prozent und planen, unser Modell auch weiterhin mit neuen Datenquellen zu aktualisieren.

72 Basierend auf früheren Verbrauchsschätzungen.

73 Diese Einsparungen beinhalten nicht die Verringerung des Wasserverbrauchs durch die Schließung von Einrichtungen und die geringere Belegung aufgrund der COVID-19-Pandemie. Wir betrachten diese Einsparungen als vorübergehend und erkennen an, dass der Wasserverbrauch auf die Wohnungen der Mitarbeiter:innen übertragen wurde.

74 Siehe Fußnote 73.

75 Diese Einsparungen beruhen auf Daten aus dem Pilotbetrieb.

76 Wir berücksichtigen die Einsparungen durch dieses Programm auf der Basis von Geschäftsjahren und nicht auf der Basis von Kalenderjahren, wie in Veröffentlichungen vor dem Geschäftsjahr 2021 berichtet.

77 Siehe Fußnote 15.

78 Bis zum Ende des Geschäftsjahres 2030 planen wir, 100 Prozent unserer unternehmenseigenen Frischwasserentnahmen an Orten mit hohem Wasserstress wieder aufzufüllen, wie durch einen WRI Aqueduct Baseline Water Stress Indicator ermittelt und durch lokale Kontext- und Analyseanalysen weiter verfeinert.

79 Duncan McNicholl und Rob Hope: „Reducing uncertainty in corporate water impact: The role of Results-Based Contracting for drinking water supply,“ (Oxford, Vereinigtes Königreich: Uptime Global und Oxford University, 2024).

80 Die Abfallvermeidungsquoten enthalten keine Bau- und Abbruchabfälle oder Elektronikabfälle für das Geschäftsjahr 2023. Elektronikschrott ist in den Gesamttonnen an Elektronikschrott enthalten, die wir dem Recycling zugeführt haben (siehe Seite 82).

81 Diese Standorte wurden von UL Solutions anhand der UL 2799 Zero Waste to Landfill Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) durch Dritte verifiziert. UL Solutions verlangt, dass mindestens 90 Prozent der Abfälle durch andere Methoden als die Energiegewinnung aus Abfällen umgelenkt werden, um die Auszeichnung „Zero Waste to Landfill“ (Silber: 90–94 Prozent, Gold: 95–99 Prozent und Platin: 100 Prozent) zu erhalten.

82 Unsere Rechenzentren in Mesa und Prineville sind von GBCI TRUE als abfallfrei zertifiziert und erhielten ihre Zertifizierungen 2021 bzw. 2020. Um die TRUE-Zertifizierung zu erhalten, müssen mindestens 90 Prozent der Abfälle nicht auf Deponien entsorgt werden, ohne dass Abfall zur Energiegewinnung verwendet wird.

83 Alle etablierten Endmontage-Zuliefererstandorte, oder solche, die seit mehr als einem Jahr Apple Zulieferer sind – für iPhone, iPad, Mac, Apple Watch, AirPods, HomePod, Apple TV und Beats – wurden von UL Solutions anhand des UL 2799 Zero Waste to Landfill Environmental Claim Validation Procedure (ECVP) durch Dritte verifiziert. UL Solutions verlangt, dass mindestens 90 Prozent der Abfälle durch andere Methoden als die Energiegewinnung aus Abfällen umgelenkt werden, um die Auszeichnung „Zero Waste to Landfill“ (Silber: 90–94 Prozent, Gold: 95–99 Prozent und Platin: 100 Prozent) zu erhalten.

84 Siehe Fußnote 81.

© 2024 Apple Inc. Alle Rechte vorbehalten. Apple und das Apple Logo sind Marken von Apple Inc., die in den USA und weiteren Ländern und Regionen eingetragen sind. Beats ist eine Marke von Beats Electronics, LLC., die in den USA und anderen Ländern und Regionen eingetragen ist. iOS ist eine Marke oder eingetragene Marke von Cisco in den USA und anderen Ländern und wird unter Lizenz verwendet. ENERGY STAR und das ENERGY STAR Zeichen sind eingetragene Markenzeichen der Umweltschutzbehörde der USA. Andere hier genannte Produkt- und Herstellermarken sind möglicherweise Marken der jeweiligen Unternehmen.