Nachhaltigkeitsaspekte eines Mobilfunkbetreibers

Dialogserie „Digitalisierung nachhaltig gestalten" des BMVI

21. September 2021

Unser Weg zu Netto-Null-Emissionen

KLIMANEUTRALITÄT

Reduktion CO_2 Emissionen	Kreis-laufwirtschaft	Grüne IoT-Lösungen	Mitarbeiter:innen-engagement
Grüner Strom	Recycling	Grüne Innovationen	Programm Mission Green
Grüne Mobilität	Refurbishment	Smart Energy	Netzwerk Team Green
Grüne Logistik	Müllvermeidung	Smart Mobility	
Grüne Lieferketten		Smart City	

"Wir sind überzeugt, dass Digitalisierung die entscheidende Waffe im Kampf gegen den Klimawandel ist." – Hannes Ametsreiter

Kurzübersicht Nachhaltigkeitsmaßnahmen

Grüner Strom

100% zertifizierter Grünstrom an allen eigenen und angemieteten Standorten

Smart Energy

Umfassendes Energiemanagement, um Energieverbrauchs-daten detailliert zu erfassen und analysieren

Ausbau Erneuerbare Energien

Solaranlagen auf Gebäuden und an Mobilfunk-Masten (im Gange)

Netztechnik & Grünes Netz

Wiederaufbereitung der Netztechnik; gesteigerte Energieeffizienz durch neue Techniken wie 5G

Energie-optimierung

Kontinuierliche Modernisierungen und Einbau von neuester und effizienter Technik

Aspekte der Kreislaufwirtschaft

Netztechnik

- Fast vollständiges Recyceln bzw. Wiederaufbereiten der Netztechnik-Abfälle
- Interner Marktplatz für gebrauchte Technik
- Hardware in 3 Netzbereichen im Rahmen des 3G Sunsets zurückgebaut und Wiederaufbereitung der Technik

Endkund:innen

- TauschRausch Rückkaufprogramm für alte Smartphones und umfangreiches Reparatur-Angebot
- Instandsetzung der Easyboxen & Giga TV Sets seit 2010, alleine in 2020 1,1 Mio. Geräte refurbished
- Einführung eines branchenweiten Ökosiegels zur Bewertung der Umweltfreundlichkeit von Smartphones

Weitere Nachhaltigkeitsinitiativen bei Vodafone

GRÜNE FLOTTE

- 2021: **bereits ein Viertel** der Fahrzeuge von Führungskräften sind **Hybrid- oder Elektroautos**
- **kontinuierlicher Ausbau** der Ladeinfrastruktur
- **Förderung** von Installation bei Mitarbeiter:innen zu Hause

VERPACKUNG

- **Reduktion des Verpackungsabfalls** durch Reduktion der Kartongröße um 30% und Herstellung aus recyceltem Material
- **CO_2-neutraler Versand** aller Briefe und Pakete

MITARBEITER:INNEN

- **Sensibilisierung** der Mitarbeiter:innen und Aktivierung durch **CO_2 Challenges**, **Wissens-Spiele** & **Tipps** für eine **nachhaltigere Lebensweise**
- Bereichsübergreifendes **Mitarbeiter:innen Netzwerk** für grüne Ideen (>700 Mitglieder)

GIGABEE

- Partnerschaft mit gemeinnützigem Verein für **Aufbau von Bienenstöcken an Vodafone-Standorten**
- Entwicklung von **smarten Lösungen zum Bienenschutz** und Unterstützung eines KI-Forschungsprojekts zum **Erhalt von Biodiversität**

Technologische Lösungen für nachhaltige Zukunftsvisionen

Digitale Infrastruktur bildet die **Grundlage des Einsatzes zahlreicher digitaler Technologien,** die Energie- und Ausstoßeinsparpotenziale ermöglichen, z.B. in den Bereichen

- **Mobilität**
- **Energie**
- **Gebäude**
- **Landwirtschaft**

Neue Mobilfunkgenerationen wie 5G bieten **zusätzliche Anwendungen**: Als Basis für Innovationen wie IoT, AI, Cloud Computing, die Energiesparpotenziale heben

Beispiel:
Dank IoT-Technologien konnten Kund:innen der Vodafone Group in 2019 bereits **knapp 6,9 Millionen Tonnen CO2 weltweit** einsparen

Smart City:
IoT-Lösungen ermöglichen effiziente, sichere und nachhaltige Mobilitätskonzepte, z.B. durch Smart Parking und CityPilot-App von Vodafone

Energieeffizienz:
Intelligente Netze und Energie-Management-Lösungen erfassen und analysieren Energieverbrauchsdaten und sorgen für Stromeinsparungen von bis zu 10 Prozent pro Jahr

Für jede von Vodafone ausgestoßene Tonne CO_2, sparen Kund:innen ca. 3,8 Tonnen CO_2 ein. Das weltweite Ziel der Vodafone Group: Kund:innen dabei unterstützen, 350 Millionen Tonnen CO_2 bis 2030 einzusparen.

Energiebilanz

Seit Oktober 2020 100% Strom aus Erneuerbaren Energien

Nahezu unveränderter Energieverbrauch trotz 47%igem Anstieg des mobilen Datenvolumens

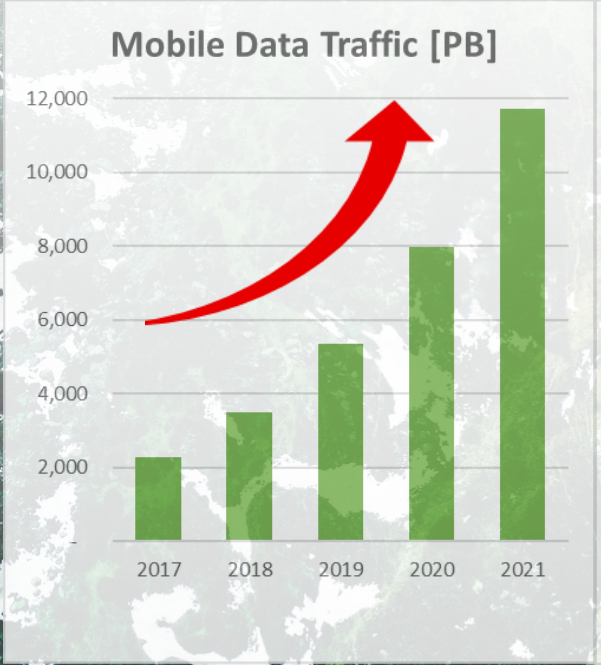
Eigene grüne Stromproduktion direkt an den Standorten

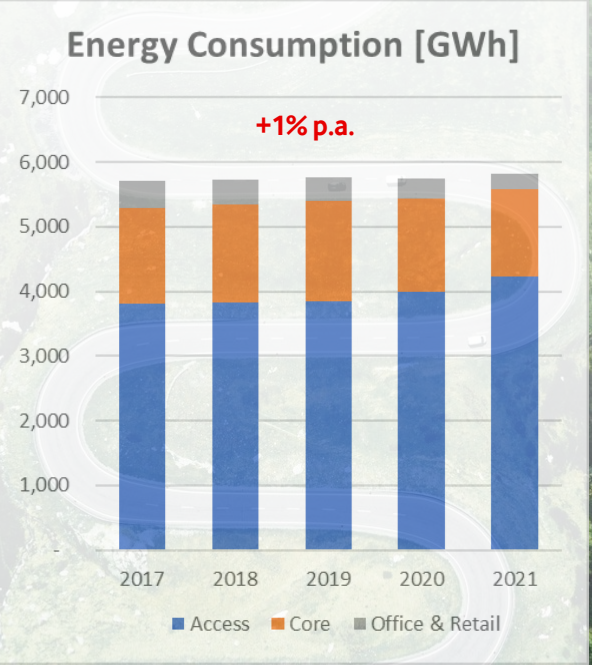
133GWh an Energiesparpotenzial über die vergangenen vier Jahre gehoben

Mischung aus größeren und kleinen Initiativen, die zu Energieeinsparungen beitragen

Weitere Energie-einsparpotenziale: Konsumreduktion, Einkauf und strategische Ideen

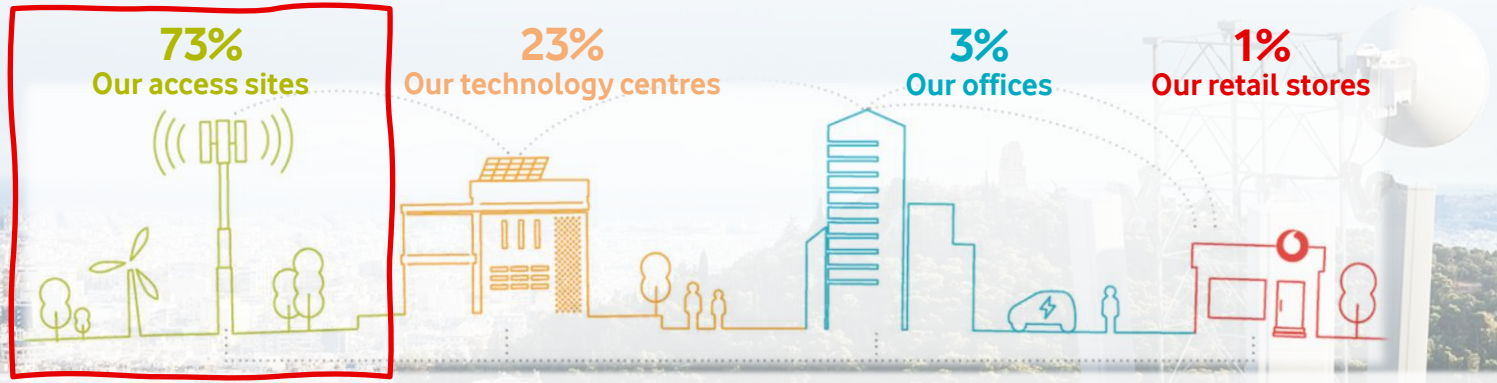
Nachhaltigkeit im Mobilfunk: Mehr Verkehr bei gleichem Verbrauch





- **Effizienzsteigerungen (Energieverbrauch/GB):**
  - 3G – 110Wh
  - 4G – 30Wh (x3.5 vs 3G)
  - 5G M-MIMO – 8Wh (>x10 vs 3G)
- **Legacy-Technology / 3G sunset:**
  - Refarming
  - Rückbau RNC Standorte, ATM Knoten
- **Recycling:**
  - Marktplatz für stillgelegte Netztechnik
- **Site Sharing:**
  - Präferierte Kooperationsmethode

Energieintensives RAN und Energy Saving Features



Adaptiver Betrieb von Mobilfunkzellen

Herstellerabhängige Funktionen, die lastabhängig – teilweise tageszeitabhängig – Ressourcen und Leistung in Vodafones Netzen (2G-5G) herunterregeln. Diese Technologien befinden sich in ständiger Weiterentwicklung und Optimierung (laufender Rollout).

- Fortlaufende detaillierte Anpassung an Kunden:innenbedarfe im Netz
- Limitierung: bspw. an Bahnstrecken

Nächtliche Abschaltung

Hier werden nachts nicht benötigte Kapazitäten des Netzes im Interesse des Umwelt- und Klimaschutzes und zu Steigerung der Energieeffizienz und Einsparung deaktiviert (in bestimmten Bändern zwischen 0-6 Uhr).

Virtualisierung (in der Netzarchitektur)

Core-Netze = ca. 15% des Energieverbrauchs der Mobilfunknetze

Bisher laufen Core-Funktionen im Mobilfunk auf einer festen, nicht skalierbaren Hardware, die auf maximale Last (z.B. Tagesspitzen) ausgelegt ist und **auch bei geringerer Auslastung mit vollem Energieverbrauch operiert.**

Entwicklung von **hochadaptiver Rechenarchitektur und Software**, die statt eines zentralen Rechners dezentral aufgespielt werden kann und Skalierung ermöglicht

Virtualisierung ermöglicht Skalierung; bisher nur im Upstream möglich (d.h. mehr Leistung zur Verfügung stellen), seit Kurzem auch Downscaling umsetzbar (**d.h. Leistung kann abgeschaltet werden, wenn sie nicht benötigt wird**)

Abarbeitung und Aufteilung der Rechenschritte effizienter möglich; daraus ergibt sich höhere Energieeffizienz
Ziel: tatsächlicher Bedarf bestimmt tatsächlichen Verbrauch.

- Zukunftsmusik: Anwendungen von Virtualisierung auch auf bisherige Redundanzanforderungen (1:1 bei Mobile-Core-Anwendungen um Störfälle aufzufangen). **Energieeinsparpotenziale von bis zu 50%**

Weitere Maßnahmen für den Standortbetrieb

Core Cooling/Dynamic Energy Management
Austausch alter Klimasysteme gegen Freikühlungssysteme – bei niedrigen Außentemperaturen wird die Außenluft zum Kühlen genutzt anstatt mit der Klimaanlage kalte Luft zu erzeugen

Energy Data Management
Plattform, auf der die Smart Meter-Daten einlaufen: Ca. 22.000 Zähler sind in Betrieb, die alle 15-Minuten-Messwerte liefern und für zahlreiche Anwendungen verwendet werden

Smart Sites und Infrastructure Inventory & Capacity Management
Durch Detailtiefe der genutzten Standorttechnik (Infrastucture Inventory) können Verbrauchsparameter im Standortbetrieb und –Mgmt besser getracked werden.

Vodafone #GigaGreen… More to come!

Q&A

Kontakt:

Benedict Deacon
Public Policy and Government Affairs Senior Manager

Hauptstadtbüro Vodafone GmbH
Behrenstraße 18, 10117 Berlin
benedict.deacon@vodafone.com

Sebastian Pfister
Public Policy and Communications Manager

Hauptstadtbüro Vodafone GmbH
Behrenstraße 18, 10117 Berlin
sebastian.pfister@vodafone.com