White Paper

Klimaneutrale Verwaltung in Vorbildfunktion für Nachhaltigkeit

Wege zur Umsetzung der Dekarbonisierung

Inhalt

Vorwort 3
1. Zusammenfassung 4
2. Wesentliche Erkenntnisse 6
3. Handlungsbedarf für Klimaschutz und Dekarbonisierung 7
4. Politische Rahmenbedingungen für die Dekarbonisierung 8
5. Was bringt die Klima- und Energiewende für Deutschland? 9
6. Treiber der Dekarbonisierung 10
7. Handlungsfelder für die Dekarbonisierung in Behörden 11
8. Wie sehen die aktuellen Chancen und Risiken aus? 13
9. Beispiele und Anwendungsfälle aus der Praxis 13
10. Empfehlungen und Ausblick 16
Abkürzungen 18
Glossar 18
Quellenverzeichnis 19

Abbildungen

Abbildung 1: Fahrplan der Bundesregierung zur Erreichung der nationalen Klimaziele 4
Abbildung 2: CO2- und Temperatur-Werte 7
Abbildung 3: Abweichung der globalen Mitteltemperatur 7
Abbildung 4: Sustainable Development Goals (SDGs) 8
Abbildung 5: Treiber für Dekarbonisierung 10
Abbildung 6: Übersicht und Zuordnung der Scope 1-3 Emissionen 11
Abbildung 7: Untersuchungsbereiche zur CO2-Reduktion außerhalb der IT 12
Abbildung 8: Untersuchungsbereiche zur CO2-Reduktion im Bereich der IT 12
Abbildung 9: CO2-Einsparungen nach Verkehrsträgern für 2.000 Angestellte bei einem Tag Home-Office pro Woche 13
Abbildung 10: Einsparungen von CO2, kW/h und Euro für den Ersatz von 30 dezentralen Druckern pro Jahr 14
Abbildung 11: Einsparungen durch die Abschaffung von Tisch-Telefonen 15

Vorwort

Das Whitepaper zeigt Einblicke in Konzepte und Methodiken auf, wie Entscheider auf C-Level aus der öffentlichen Verwaltung sich den Herausforderungen der Dekarbonisierung stellen können. Die Inhalte sind aus der Praxis abgeleitet und zeigen zugleich enorme Chancen auf, die mit einem zielgerichteten Vorgehen erreichbar sind. Hierzu werden an einigen Beispielen die möglichen Einsparungen veranschaulicht, um aufzuzeigen, dass es lohnend ist, diese Potenziale zu erschließen.

Zudem soll das Papier aufzeigen, dass trotz zu überwindenden Herausforderungen eine weitgehende Dekarbonisierung der öffentlichen Verwaltung bis zum Jahr 2030 möglich ist. Sollen THG-Emissionsminderungen von 90 % oder mehr bis 2030 erzielt werden, müssen mit allem Engagement die Dekarbonisierungskonzepte erfolgreich umgesetzt werden.
Aufgrund der in Deutschland seit etwa 30 Jahren andauernden kritischen Auseinandersetzungen mit der Klima- und Energiepolitik existiert ein reichhaltiges Repertoire an theoretischem sowie praktischem Wissen. Dieses Wissen sollte genutzt und kontinuierlich erweitert werden, um die mit dem komplexen Prozess der Dekarbonisierung einhergehenden Anforderungen erfolgreich zu meistern. Die größte Herausforderung auf dem Weg zu einer weitgehenden Dekarbonisierung stellt weniger die Planung und Entwicklung langfristiger Dekarbonisierungsstrategien als deren Umsetzung dar. Um diese voranzutreiben, müssen auf verschiedenen hierarchischen Ebenen geeignete Strategien und Maßnahmen unterstützt und umgesetzt werden. Es ist die Zeit gekommen, von der Theorie zur Umsetzung zu gelangen, um möglichst zügige Erfolge bei der Dekarbonisierung zu erreichen.

1. Zusammenfassung

Das vorliegende Whitepaper thematisiert die Dekarbonisierung und ihre Auswirkungen im öffentlichen Sektor in Deutschland. Es stützt sich auf Experteneinblicken und Marktrecherchen, die im Sommer 2022 durchgeführt wurden und spiegelt die Anschauung und Erkenntnisse von Atos zu diesem Themenbereich wider.

Der Klimawandel sowie seine Auswirkungen auf die Umwelt und unser Leben erwecken von Jahr zu Jahr größere Besorgnis. Hierdurch wird die politische Agenda weltweit in Richtung Dekarbonisierung vorangetrieben. Das Pariser Abkommen, welches auf der UN-Klimakonferenz im Dezember 2015 vorgestellt wurde, hat den Rahmen für eine globale Antwort auf den Klimawandel abgesteckt. Eines der wichtigsten Ziele, auf die sich führende Weltpolitiker geeinigt haben, besteht darin, den globalen Temperaturanstieg „deutlich unter" 2 °C zu halten und optimalerweise auf 1,5 °C zu begrenzen. Das Abkommen wurde von über 190 Ländern und der EU unterzeichnet, darunter einige der größten Klima-Sünder der Welt. Dies beweist, dass für die meisten Regierungen auf der Welt die Bekämpfung des Klimawandels einen sehr hohen Stellenwert hat.

Die deutschen Dekarboniserungsziele sind in nachfolgender Abbildung 1 zusammengefasst. Deutschland geht mit größeren Schritten als andere Nationen voran und möchte seine Behörden bereits 2030 klimaneutral ausstatten. Auch die Klimaneutralität der gesamten Nation soll 5 Jahre vor dem Pariser Abkommen erreicht werden. Die sogenannte Netto-Null, d.h. der Ausgleich noch verbleibender CO2-Emissionen, soll dann bis 2050 durch Kompensationsmaßnahmen realisiert sein.

Abbildung 1: Fahrplan der Bundesregierung zur Erreichung der nationalen Klimaziele

Aus dem Whitepaper können die nachfolgenden Erkenntnisse zusammengefasst werden:

Kapitel 1:

Zusammenfassung von Ergebnissen und Highlights.

Kapitel 2:

Die Dekarbonisierung zeigt sich als „Game Changer" und erbringt über die reine Einsparung von CO2-Emissionen weitere wirtschaftliche und gesellschaftliche Erfolge. Hierbei gehen Dekarbonisierung und Digitalisierung „Hand in Hand" und ermöglichen auch umfassende Anpassungen von Prozessen mit entsprechenden Vereinfachungen, Effizienz-Steigerungen und damit Kosteneinsparungen.

Kapitel 3:

Bereits heute sind in Deutschland klimatische Veränderungen in Bezug auf die Temperatur und den Niederschlag zu spüren. Die steigenden Temperaturen und länger anhaltenden Hitzeperioden führen zu einer Reihe von Auswirkungen, die von der Zunahme an Starkregenereignissen über Ernteeinbußen durch Dürre bis zu einem höheren Risiko von Waldbränden reichen. Ohne eine stringente Emissionsminderung ist die Begrenzung des Temperaturanstiegs auf 1,5° C oder gar auf 2° C nicht zu schaffen.

Kapitel 4:

Resultierend aus dem hohen Handlungsdruck entstanden eine Vielzahl von Vorgaben und Regularien, die für die nachhaltige Entwicklung Deutschlands berücksichtigt werden müssen. Neben der Vorgabe des Pariser Abkommens werden in der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung 17 Ziele definiert, die die Basis der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie bilden. Um als Vorreiter im Bereich des Klimaschutzes zu gelten, hat Deutschland im Klimaschutzgesetz festgelegt, bereits 2045 klimaneutral zu sein. Behörden müssen mit gutem Beispiel voran gehen und sollen bereits bis 2030 klimaneutral sein.

Kapitel 5:
Die deutsche Wirtschaft erfährt durch die Dekarbonisierung vor internationalem Hintergrund eine deutliche Belebung, was dem Wachstum und der Beschäftigung zuträglich ist. Ähnlich wie in den vergangenen Jahrzehnten erweist sich Deutschland dabei als innovativ und führt Technologien und Konzepte ein, die anderen Staaten auf ihrer Dekarbonisierungsreise nützlich sind. Hier steckt eindeutig in der Krise die Chance, ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum zu generieren, welches sich vom derzeitigen Wachstumsdenken entkoppeln lässt.

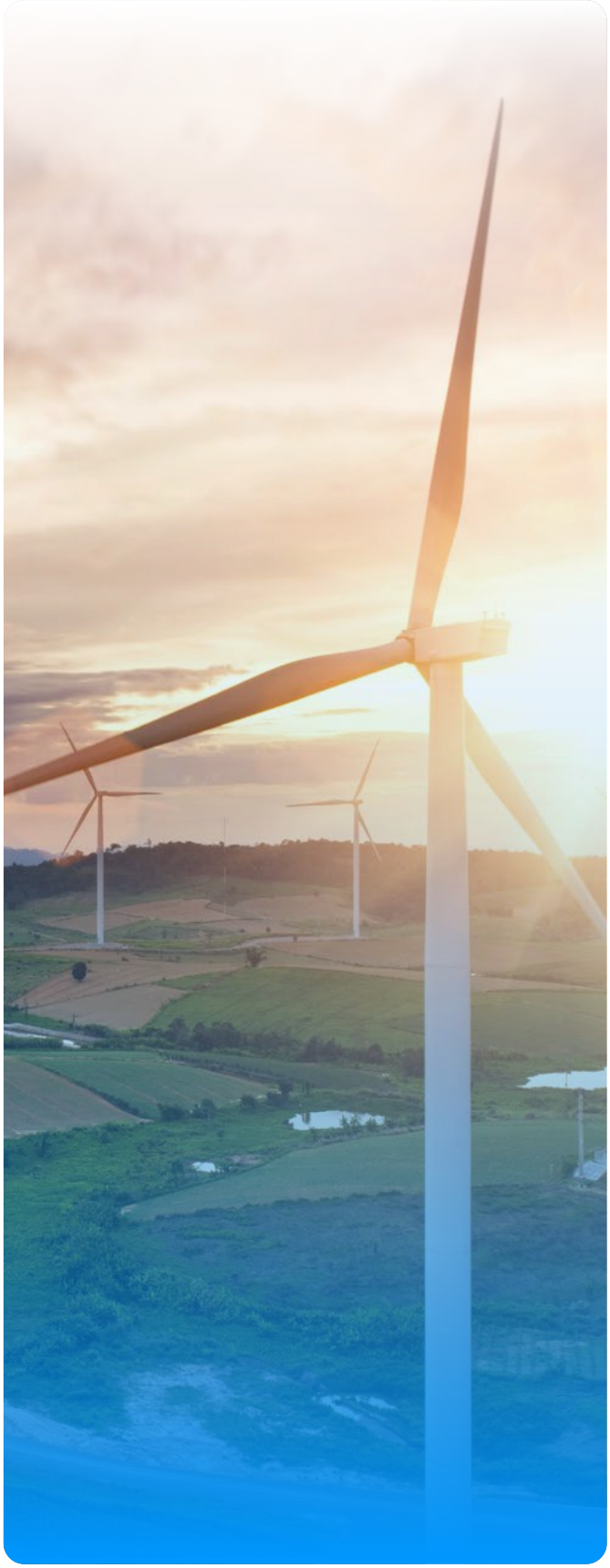
Kapitel 6:
Im Zentrum der Dekarbonisierung steht die Motivation, klimaneutral und somit ökologisch zu handeln, um unsere Umwelt und das gesellschaftliche Zusammenleben zu schützen. Durch ein wachsendes Umweltbewusstsein der Gesellschaft steigt der Druck auf die Politik und Wirtschaft, nachhaltig zu handeln. Durch gesetzliche Vorgaben, ökonomische Anreize und technischen Fortschritt wird die Dekarbonisierung vorangetrieben.

Kapitel 7:
Der öffentliche Dienst ist der größte Arbeitgeber in Deutschland und trägt allein deshalb eine besondere Verantwortung in den Bereichen Dekarbonisierung und Klimaschutz. Die Analyse der Emissionen im eigenen Verwaltungshandeln, das Erkennen von Handlungsfeldern und das Ableiten eines Vorgehens mit definierten Maßnahmen sind dafür die ersten Schritte. In Hinblick auf die gesetzliche Verpflichtung der Behörden bis 2030 klimaneutral zu werden, bietet ein Dekarbonisierungbericht die Möglichkeit, eigene Maßnahmen nach außen transparent zu machen und die eigene Dekarbonisierungsstrategie koordiniert in die Praxis umzusetzen.

Kapitel 8:
Der Klimaschutz und im speziellen die Dekarbonisierung bieten den Behörden eine Vielzahl von Chancen, wie z.B. Kosteneinsparungen, Vereinfachung von Prozessen und Effizienz-Steigerungen. Risiken im ursprünglichen Sinne gibt es nicht. Das große Risiko, das in diesem Kontext genannt werden kann, ist das Risiko „Nichts-zu-Tun".

Kapitel 9:
Die in diesem Whitepaper aufgezeigten Praxisbeispiele entfalten ein enormes Einsparpotenzial und verdeutlichen, dass eine pragmatische Umsetzung von Maßnahmen nicht nur CO2-Einsparungen im großen Umfang erbringt sondern auch enorme Geldeinsparungen, die wiederum Freiraum für weitere nachhaltige Investitionen schaffen.

Kapitel 10:
Eilige Leser:innen finden hier eine Zusammenfassung von Empfehlungen, welche ein erfolgreiches Vorgehen für eine aussichtsreiche Dekarbonisierungsreise aufzeigen.



2. Wesentliche Erkenntnisse

Die Dekarbonisierung erfordert eine unabdingbare Umstellung, die alle Akteure im öffentlichen und industriellen Sektor betreffen und die Grundlage des eigenen Handelns neugestaltet. Ein wichtiger Treiber für diese Entwicklung ist die Politik, die sich durch das Pariser Abkommen **völkerrechtlich verpflichtet** hat, bis **2050 Klimaneutralität** umzusetzen. Deutschland hingegen möchte aber in seiner Vorreiterfunktion bereits **2045 klimaneutral** sein. Zudem gibt es mit der Dezentralisierung und der Digitalisierung zwei weitere Grundpfeiler, die dazu beitragen, die Arbeitswelt umzugestalten und die Dekarbonisierung technisch überhaupt erst möglich zu machen. Diese technischen Entwicklungen helfen, die Herausforderungen der Dekarbonisierung zu bewältigen, vergrößern zugleich das Potenzial für Optimierungen und schaffen neue Geschäftsmodelle. Für alle Beteiligten bedingt dieser Wandel **dringenden Handlungsbedarf,** welcher in kurzer Zeit von **nur 7,5 Jahren,** umzusetzen ist. Es müssen Maßnahmen ergriffen werden, um potenzielle Risiken zu verringern, die sich aus politisch bedingten höheren Betriebskosten, Energiekosten oder Compliance-Kosten ergeben.

Die Dekarbonisierung bietet jedoch weitaus mehr Chancen, die über langfristige finanzielle Einsparungen hinausgehen. Für den öffentlichen Bereich lassen sich die nachfolgenden Erkenntnisse zusammenfassen:

- Die öffentliche Verwaltung wird den Trend zur Treibhausgasneutralität in der Gesellschaft **verstärken und voranbringen.**
- Dekarbonisierung wird die Digitalisierung voranbringen und in der Kombination wertvolle Impulse für **die Klimarettung** beisteuern.
- Dekarbonisierung bietet Deutschland als Industrienation neue wirtschaftliche Chancen und Möglichkeiten für **Export und Wissenstransfer.**
- Durch Dekarbonisierung **eingespartes CO2** bedeutet auch Einsparung von **Strom** (kW/h) und damit auch **Geld** (€).
- Implementierungen von Dekarbonisierungsmaßnahmen beinhalten vielfach auch Anpassungen von Prozessen mit entsprechenden **Vereinfachungen, Effizienz-Steigerungen und Kosteneinsparungen.**
- Dekarbonisierung ermöglicht, weitere Einsparpotenziale in anderen Bereichen zu erschließen (moderne Arbeitsplatzmodelle, mehr Home-Office, etc.).
- **Dekarbonisierung** ist somit wesentlich mehr als nur die Reduzierung von kohlenstoffhaltigen Emissionen, sondern vielmehr ein **„Game Changer".**

Zahlreiche Institutionen sind bereits aktiv geworden und haben mit der Erarbeitung und Umsetzung von Dekarbonisierungsstrategien begonnen. Der Erfolg einer jeden Strategie hängt von einer klaren Vision und einem starken Engagement ab. Verantwortlichkeiten müssen denjenigen zugewiesen werden, die einen entsprechenden Einfluss besitzen und somit zumeist auf **CxO-Ebene** angesiedelt sind. Präzise Ziele, eindeutige Verpflichtungen und ein genau definiertes Budget sind hierfür die Grundvoraussetzungen. Die einzelnen Strategien variieren zumeist, umfassen aber konkrete Maßnahmen, die sich mit der Vermeidung und Verminderungen von CO2-Belastungen sowie deren Kompensation beschäftigen. Die fachkundige Unterstützung durch spezialisierte Unternehmen ist dabei von unschätzbarem Wert. Sie unterstützen dabei, im gesamten Verlauf der Dekarbonisierungsreise **die richtigen Maßnahmen zu priorisieren.** Darüber hinaus helfen sie, einige der Risiken im Zusammenhang mit Projektmanagement, -umsetzung und -finanzierung zu identifizieren.

3. Handlungsbedarf für Klimaschutz und Dekarbonisierung

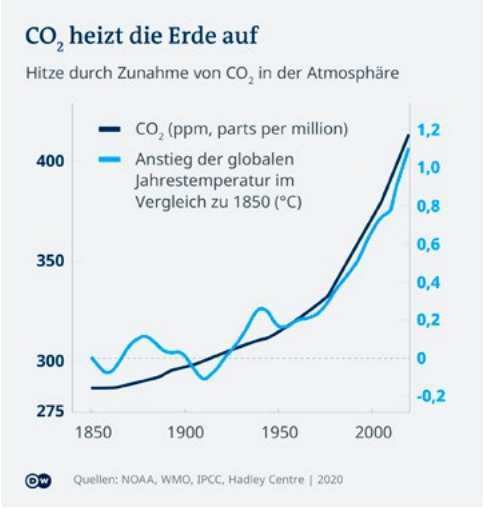


Abbildung 2: CO2- und Temperatur-Werte

Seit Beginn der Industrialisierung haben die menschlichen Aktivitäten in einem starken Maße den Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen in der Atmosphäre verursacht. Die Hauptursache ist dabei die Verbrennung fossiler Brennstoffe, bei der unvermeidbar Kohlenstoffdioxid freigesetzt wird. Hinzu kommt die Entwaldung des Planeten, die dazu führt, dass die größten sogenannten Senken (Speicher) für das Kohlenstoffdioxid verloren gehen. (Quelle 1)

So hat sich der CO2-Anteil in der Atmosphäre seit 1850 um 40% erhöht (von 0,029 auf 0,041%). Durch die Zunahme von CO2 wird die Abstrahlung der Wärme von der Erde ins Weltall gedrosselt, weshalb sich ein massiver Temperaturanstieg seit 1950 eingestellt hat (siehe Abbildung 2). Heute ist es auf der Welt bereits im Durchschnitt 1,1° C wärmer. (Quelle 2)

Aber was bedeutet das konkret für Deutschland? Der Deutsche Wetterdienst hat folgende Veränderungen in Bezug auf die Temperaturen und den Niederschlag feststellen können:

- Das Jahresmittel der Lufttemperatur ist (statistisch gesichert) um 1,6°C angestiegen. Die Temperaturen sind damit deutlich stärker gestiegen als im weltweiten Durchschnitt.
- Die Anzahl der Tage, an denen das Tagesmaximum min. 30° C beträgt, hat sich seit den 1950er Jahren von etwa drei pro Jahr auf mittlerweile neun Tage verdreifacht.
- Hitzeperioden nahmen sowohl in der Häufigkeit als auch in der Intensität und Dauer zu.
- Die mittlere Anzahl an Eistagen nahm von 28 auf 19 Tage pro Jahr ab.
- Die Änderungen des Niederschlags weisen insbesondere jahreszeitlich, aber auch räumlich deutliche Unterschiede auf. Während die mittleren Regenmengen im Sommer weitestgehend unverändert geblieben sind, ist es im Winter signifikant feuchter geworden.
- Die Anzahl aufeinanderfolgender Trockentage hat vor allem im Sommer zugenommen. Dies hat zur Folge, dass sich die Häufigkeit von Trockenphasen erhöht hat. (Quelle 3)

Diese klimatischen Veränderungen ziehen eine Vielzahl von Konsequenzen für Deutschland nach sich. Eine mögliche Folge des Klimawandels ist die Zunahme von Starkregenereignissen, die wiederum in Hochwasserkatastrophen münden. (Quelle 4) Darüber hinaus hat auch die bodennahe relative Feuchte abgenommen und wird weiter abnehmen, sodass auch bei gleichbleibenden Niederschlägen der Boden vermehrt austrocknet und sich der Grundwasserspiegel dramatisch senkt. (Quelle 5)

Die Trockenheit der vergangenen Jahre führte regional zu deutlichen Ernteeinbußen – 2018 lagen die Erträge bei Getreide um 15,8% unterhalb dem Mittel der Jahre 2015 bis 2017. (Quelle 6)
Auch zahlreiche Wirtschaftsbranchen bekommen die Auswirkungen von Dürren zu spüren. Während der extrem trockenen Jahre 2018 und 2019 sanken beispielsweise die Wasserstände von Rhein und Elbe so stark, dass Binnenschiffe über Wochen oder gar Monate nur mit verringerter Ladekapazität oder gar nicht fahren konnten. (Quelle 7)
Zudem haben die wärmeren Sommer und die längeren Trockenphasen das Risiko von Waldbränden in Deutschland verstärkt. Die Tage mit hohem oder sehr hohem Waldbrandrisiko sind im Vergleich zu 1961-1990 von 27 Tagen pro Jahr auf rund 38 Tage gestiegen. (Quelle 8)

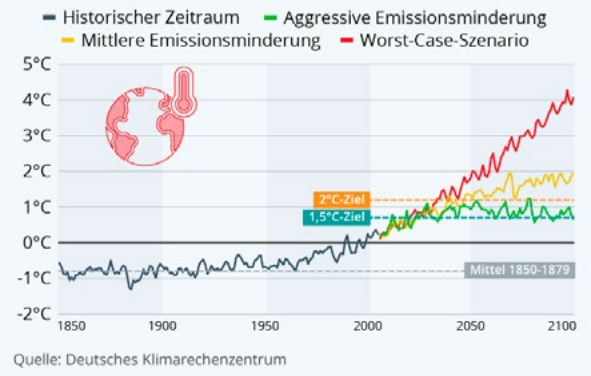


Abbildung 3: Abweichung der globalen Mitteltemperatur

Die Erderwärmung schreitet voran und könnte verschiedenen Klimasimulationen zufolge das 1,5 °C Ziel der Klimakonferenz von Paris übersteigen. Das zeigt die obenstehende Grafik auf Basis von Daten des Deutschen Klimarechenzentrums. Die rote Linie zeigt die Prognose des „Worst-Case"-Szenarios, welches derzeit als besonders realistisch eingeschätzt wird. Unterstellt wird eine Weltwirtschaft, die so weiter macht, wie bisher, wodurch die Temperaturerhöhung bis zum Jahr 2100 auf circa 4,8° C ansteigen wird. Um das 1,5 °C-Ziel des Pariser Abkommens zu erreichen, müsste eine drastische Emissionsminderung stattfinden. (Quelle 9) Selbst alle bisherigen Zusagen der Regierungen für Emissionsminderungen genügen lediglich für eine Begrenzung der Erwärmung auf rund 2,7 °C. (Quelle 10)

Zu berücksichtigen ist, dass es sich bei den globalen Klima-Prozessen um ein stark vernetztes System handelt, das von vielen verschiedenen Faktoren beeinflusst wird. Durch die klima-bedingten Folgen ergeben sich in der Regel positive oder negative Rückkopplungseffekte. Dabei handelt es sich um Entwicklungen, die durch das Eintreten bestimmter Bedingungen selbstverstärkend wirken. Bei diesen sogenannten Kipppunkten werden Schwellenwerte überschritten, durch die bestimmte Folgen nicht länger vermieden werden können - selbst wenn die Temperaturen später wieder sinken würden. (Quelle 11)
Ein Beispiel wäre das Abschmelzen von Eisflächen, da der darunter liegende dunklere Boden weniger Sonnenstrahlung zurück ins All reflektiert und sich stärker erwärmt, wodurch wiederum die Erwärmung des Klimas angeheizt wird. (Quelle 12)
Das Überschreiten dieser Kipppunkte gilt es entsprechend zu verhindern. Behalten wir den derzeitigen Kurs jedoch bei, werden in den nächsten Jahrzehnten einige dieser Kipppunkte erreicht.

4. Politische Rahmenbedingungen für die Dekarbonisierung

Aus dem Kapitel 3 ging hervor, dass Handlungsbedarf und Handlungsdruck in Bezug auf den Klimaschutz signifikant hoch sind. Resultierend daraus entstanden eine Vielzahl von Vorgaben und Regularien, die für die nachhaltige Entwicklung Deutschlands berücksichtigt werden müssen. Besonders relevant sind dabei die **Agenda 2030,** das **Pariser Übereinkommen** und das **deutsche Klimaschutzgesetz.**

Bei der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung handelt es sich um ein gemeinsames Konzept für Frieden und Wohlstand - jetzt und in der Zukunft. Dieses wurde 2015 von allen Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen angenommen und fordert alle Staaten dazu auf, ihr Tun und Handeln bis 2030 sozial, wirtschaftlich sowie ökologisch nachhaltig auszurichten. Kernstück der Agenda sind die 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (**S**ustainable **D**evelopment **G**oals – SDGs), die alle Länder, Industrie- und Entwicklungsländer – im Rahmen der globalen Partnerschaft zum Handeln auffordern. (Quelle 13)
Die SDGs sind in nachfolgender Abbildung zusammengefasst.

Abbildung 4: Sustainable Development Goals (SDGs)

Neben der Agenda 2030 wurde im Jahr 2015 auch das Klimaschutzabkommen auf der Pariser Weltklimakonferenz beschlossen, welches am 04. November 2016 in Kraft getreten ist. Dieses nimmt über 190 teilnehmende Staaten gemeinsam in die völkerrechtliche Pflicht, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf idealerweise 1,5 Grad zu drosseln. (Quelle 14) Zur Erreichung dieser Ziele dürfen in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts nicht mehr klimaschädliche Gase ausgestoßen werden, als der Atmosphäre durch Senken wieder entzogen werden. Das bedeutet, es muss eine „Treibhausgas-Neutralität" erreicht werden. (Quelle 15)

Die Vorgaben des Pariser Abkommens als auch die 17 SDG-Ziele sind wichtige Eckpunkte der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie (DNS). Diese hebt sich unter anderem durch eine zügigere Umsetzung des Klimaschutzes (SDG 13) gegenüber anderen Staaten hervor. Die Bundesregierung hat dazu 2019 ein Klimaschutzgesetz (KSG) verabschiedet und dieses 2021 novelliert. (Quelle 16) In diesem wird das deutsche Treibhausgasminderungsziel für das Jahr 2030 auf minus 65% gegenüber 1990 angehoben. Im Jahr 2045 soll ganz Deutschland klimaneutral sein. (Quelle 17)

Bei der Bewältigung des Klimawandels soll die öffentliche Verwaltung mit gutem Beispiel vorangehen. Daher schreiben das Bundesklimaschutzgesetz und das Klimaschutzprogramm 2030 allen Bundesbehörden eine besondere Vorbildrolle zu. (Quelle 18)

Gemäß §15 des Bundesklimaschutzgesetzes setzt der Bund das rechtsverbindliche Ziel, die Bundesverwaltung bereits bis zum Jahr 2030 klimaneutral zu organisieren. Zur Verwirklichung des Zieles soll die Bundesregierung spätestens im Jahr 2023 und im Folgenden alle fünf Jahre Maßnahmen verabschieden, die von Bundesbehörden und sonstigen Bundeseinrichtungen einzuhalten sind. Im Absatz 2 des Paragrafen wird beschrieben, „dass die Klimaneutralität insbesondere durch die Einsparung von Energie, durch die effiziente Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie sowie durch die Nutzung erneuerbarer Energien und die Wahl möglichst klimaschonender Verkehrsmittel erreicht werden soll – unter Berücksichtigung einer effizienten Nutzung natürlicher Ressourcen". Nach Absatz 3 soll der Bund darauf hinwirken, dass alle unter seiner Aufsicht stehenden Institutionen ihre Verwaltungstätigkeit auch klimaneutral organisieren. (Quelle 19)

5. Was bringt die Klima- und Energiewende für Deutschland?

Der Weg Deutschlands in die Klimaneutralität bis 2045 stellt eine große Herausforderung dar. Gleichzeitig bietet dieser eine gewaltige Chance, die Wirtschaft zu modernisieren und Wachstum, Beschäftigung, technologischen Fortschritt sowie soziale Partizipation zu fördern. Die Klima- und Energiewende ist wirtschaftlich und technisch umsetzbar. Dies gilt umso mehr, je kostengünstiger, emissionsarme und regenerative Technologien werden.

Deutschland war immer schon Vorreiter bei umweltpolitischen Maßnahmen, für die wir von so manchen Staaten anfänglich belächelt wurden. Sei es die Getrenntsammlung von Abfällen oder die Einführung von Pfandgeld für Plastikflachen bis hin zur separaten Erfassung von Verpackungsmüll. Auch für die Klimaneutralität halten wir Technologien, Know-how und Konzepte bereit, die nachfolgende positive Effekte für die deutsche Wirtschaft ermöglichen.

Mehr Arbeitsplätze:

Grüne Energie und Nachhaltigkeit haben bisher viele neue Arbeitsplätze in Deutschland geschaffen. Nach Aussagen des Umweltbundesamts waren 2019 rund 220.000 Menschen in diesem Sektor in Deutschland beschäftigt. (Quelle 20)

Mit erhöhtem Engagement für die Bekämpfung des Klimawandels werden weitere Arbeitsplätze geschaffen. Bei weiterem Voranschreiten der Energiewende kann so bis 2050 ein Vielfaches an zusätzlichen Arbeitsplätzen entstehen.

Neue wachstumsstarke Branchen:

Die erneuerbaren Energien sind den Kinderschuhen entwachsen. Sie können jetzt ohne Subventionen expandieren. Die Kosten für Solarenergie sind zwischen 2010 und 2018 um 75 Prozent gesunken, die für Windenergie um 35 Prozent. Nach Angaben des Internationalen Währungsfonds sind fossile Brennstoffe aber weiterhin zu preisgünstig, da diese stark subventioniert werden. (Quelle 21)
Die Subventionierung fossiler Brennstoffe schwächt die Wettbewerbsfähigkeit der erneuerbaren Energien. Mit steigenden Preisen pro Tonne CO2 wird sich dieses Missverhältnis ändern.

Weniger Energieabhängigkeit:

Die Abhängigkeit Deutschlands von Energieimporten aus Russland hat uns der Ukraine-Konflikt deutlich aufgezeigt. Diese Abhängigkeit wird gerade unter großen Anstrengungen abgebaut. (Quelle 22) Hier können insbesondere erneuerbare Energien, die dezentral produziert wird, Abhilfe schaffen und die Verwendungen von fossilen Brennstoffen reduzieren, was die Einhaltung der Klimaziele unterstützt.

Mehr Wettbewerbsfähigkeit:

Die deutsche Industrie hat ihre Energieintensität – d. h. die Energie, die für die Erzeugung von einer Einheit Wirtschaftsleistung benötigt wird, seit 2005 deutlich verringert.[Quelle 23] Einige Branchen wie die Stahl-, Zement-, Chemie-, Glas- und Kunststoffindustrie müssen ihre Energieeffizienz weiter verbessern. Die Energieeffizienz Deutschlands und seine Wettbewerbsfähigkeit insgesamt könnten damit weiter gesteigert werden, indem industrielle Prozesse durch Digitalisierung und Automatisierung optimiert werden.

Bürger:innen greifen ins Geschehen ein:

Die Bürger:innen werden in der Energiewende eine aktive Rolle übernehmen. Sie werden ihre Energienachfrage anpassen und selbst Energie in das Netz einspeisen. Die Energiewende wird Konsumenten allmählich auch zu Produzenten machen, die überschüssigen, regernativen Strom weiterverkaufen und sich auch in anderen Lebensbereichen klimaneutraler verhalten (z.B. Elektromobilität, Wärmepumpen, etc.).

Führend bei der Dekarbonisierung:

Rückschauend auf die historischen Anstrengungen, die Emissionen der Wirtschaft zu senken, schneidet Deutschland besser ab als die USA und China. Deutschland hat bereits vor fast zwei Jahrzehnten begonnen, die Wirtschaft teilweise von CO2-Emissionen zu entkoppeln. Unsere Wirtschaft ist heute 20 Prozent weniger CO2-intensiv als im Jahr 2000. 2018 war die deutsche CO2-Intensität 20 Prozent niedriger als die der Vereinigten Staaten und 70 Prozent niedriger als die Chinas. [Quelle 24]

Klimainvestitionen sind krisensicher:

Die Investitionen in erneuerbare Energien sind in den letzten zwanzig Jahren kräftig gestiegen. Selbst die Finanzkrise konnte ihnen weniger anhaben als anderen Investitionsarten. Dies wird auch in Investorenkreisen und an der Börse entsprechend honoriert, sodass genügend Kapital für weitere Entwicklung und Expansion zur Verfügung steht. [Quelle 25]

6. Treiber der Dekarbonisierung

Wer sich mit der Dekarbonisierung des eigenen Handelns konstruktiv auseinandersetzt, leistet nicht nur einen Beitrag für den Schutz der Umwelt und des gesellschaftlichen Zusammenlebens, sondern spart auch nachhaltig Ressourcen und Geld. Basierend auf den politischen Vorgaben stehen wir individuell und kollektiv in der Verantwortung, einen Beitrag für eine CO2-neutrale Zukunft zu leisten. Nicht erst seit den „Fridays for Future"-Demonstrationen im Jahr 2019, sondern bereits seit über 50 Jahren („Club of Rome" 1972) wird über Klimaschutz und Einsparungen von CO2 gegen den menschgemachten Klimawandel lamentiert.

Die Treiber der Dekarbonisierung lassen sich in fünf Bereiche aufteilen (Abbildung 5). Die ökologischen Einflüsse umfassen die Umweltveränderungen, die spürbar sind oder negative Auswirkungen haben. Bei den technischen Treibern handelt es sich um die fortschreitende Digitalisierung, die Erschließung von Innovationen und die Maximierung von Effizienz. Im ökonomischen Bereich geht es um monetäre Einsparungen, wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit und die Minderung von Risiken und Abhängigkeiten. Insbesondere wird ein immenser Handlungsdruck durch die Gesellschaft und politisch-rechtliche Treiber mit ihren Gesetzen aufgebaut.

Gesellschaftliche Treiber	Politisch-rechtliche Treiber	Technische Treiber	Ökonomische Treiber	Ökologische Einflüsse
• Fridays for Future • Grüne Politik • Umweltverbände • Umwelthilfe • Greenpeace, WWF	• KSG • CO2-Emissionshandel • Vorschriften • Gesetze • Pariser Klimaabkommen	• Digitalisierung • Effizienzsteigerungen • Technischer Fortschritt • Innovation	• Einsparungen • Energiekrisen • Carbon-Risks (Abhängigkeiten von CO2 intensiven Geschäftsmodellen oder Anschaffungen)	• Veränderungen der Umwelt • Waldsterben, Hitzewellen, Flut, Wasserknappheit, Waldbrände, Artensterben, • Anstieg der Meeresspiegel

Abbildung 5: Treiber für Dekarbonisierung

Zu Grunde liegend ist ein wachsendes Umweltbewusstsein in der Gesellschaft als Treiber für den Kilmaschutz.
Die Bürger:innen haben durch die verbesserten Informationstechnologien, vor allem das Internet, immer leichter Zugang zu Informationen über Unternehmen und deren Tätigkeiten. Ebenso besteht durch die sozialen Medien die Möglichkeit, sich zu Interessensgemeinschaften zusammen zu schließen und Proteste auszuüben. Durch das Engagement von Nichtregierungsorganisationen (NGOs), wie „Fridays for Future", Greenpeace oder WWF, steigt der öffentliche Druck auf die Politik zu handeln und auf die Unternehmen nachhaltig zu wirtschaften. Im politisch-rechtlichen Bereich wurden in den letzten Jahren entsprechende Gesetze verabschiedet, die den Rahmen für die Dekarbonisierung bilden. So wurde das bereits beschriebe Klimaschutzgesetz verabschiedet und im Jahr 2021 die CO2-Steuer mit einem initialen Preis von 25 € pro Tonne CO2 in Kraft gesetzt, der bis zum Jahr 2025 auf bis zu 55 € pro Tonne CO2 steigen soll. [Quelle 26]

Gegenwärtig lässt sich in der unternehmerischen Praxis feststellen, dass dem ökonomischen und dem technischen Bereich eine höhere Beachtung geschenkt werden. Durch den technischen Fortschritt lässt sich die Effizienz der Arbeit steigern, der Ressourcenverbrauch mindern und damit im Umkehrschluss bares Geld sparen. Für eine umfassende Nachhaltigkeitsstrategie ist die ausschließliche Konzentration auf ökonomische Anreize und technischen Fortschritt aber unzureichend. So besteht bei einem reinen Fokus auf Effizienzsteigerung das Risiko, dass beispielsweise bei geringerem Energieverbrauch von Elektrogräten größere Geräte oder eine höhere Stückzahl beschafft werden. Darüber hinaus müssen auch mögliche Verlagerungseffekte berücksichtigt werden, wie z.B. bei der Neubeschaffung versus einer längere Nutzungsdauer von PCs und Laptops, die auch in der Produktion ebenfalls CO2-Emissionen verursachen, die in einer Gesamtbilanz zu berücksichtigen sind.

Deshalb gilt es bei einer umfassenden Nachhaltigkeitsstrategie neben den technischen und ökonomischen auch soziale Maßnahmen umzusetzen. Dazu gehört die Verankerung nachhaltiger Verhaltensweisen oder unternehmenspolitische Maßnahmen, welche nachhaltiges Verhalten fördern z.B. mobiles Arbeiten und Home-Office. Hierfür bieten sich im Bereich der Verhaltensänderungen der Belegschaft kombiniert mit Digitalisierungsvorhaben Change-Management-Programme an, die den Wandel durchgehend begleiten.

7. Handlungsfelder für die Dekarbonisierung in Behörden

Der öffentliche Dienst ist mit rund fünf Millionen Beschäftigten (Quelle 27) mit Abstand der größte deutsche Arbeitgeber. Allein deshalb trägt er eine besondere Verantwortung in den Bereichen Dekarbonisierung und Klimaschutz. Hieraus ergeben sich unterschiedliche Handlungsfelder, in denen Behörden der öffentlichen Verwaltung tätig werden können. Grundlage für eine effiziente Dekarbonisierungsstrategie ist ein präzises Verständnis für die eigenen Treibhausgasemissionen, um zu erkennen, wo diese entstehen und wie diese vermieden, reduziert und kompensiert werden können. Für die Analyse eignet sich das Greenhouse Gas (GHG)-Protokoll, welches als führende Leitlinie für die Bilanzierung privater und öffentlicher Organisationen gilt. Dieses teilt die Emissionen in drei Bereiche ein – Scope 1, Scope 2 und Scope 3 (Abbildung 6).

SCOPE 1 (direkte THG-Emissionen)

THG-Emissionen aus der direkten Verbrennung. Diese entstehen entsprechend den Geschäftstätigkeiten direkt in einer Organisation und beinhalten beispielsweise:

- Energieeinsatz von Erdgas oder Heizöl für die Wärmeerzeugung
- Kältemittelverlust durch Leckagen
- Kraftstoffverbrauch des Fuhrparks

SCOPE 2 (indirekte THG-Emissionen)

THG-Emissionen aus leitungsgebundener Energie, wie Strom und Fernwärme, die von Dritten erzeugt und von der Organisation bezogen und verbraucht wird.

SCOPE 3 (indirekte THG-Emissionen)

THG-Emissionen aus vorgelagerten Prozessen, die durch die Tätigkeit der Organisation bewirkt werden.

THG-Emissionen aus nachgelagerten Prozessen, die durch die Tätigkeit der Organisation bewirkt werden.

Abbildung 6: Übersicht und Zuordnung der Scope 1-3 Emissionen

Mit dieser Einteilung lässt sich die Menge der Emissionen zuordnen, welche durch die eigene Wertschöpfung (Scope 1), durch zugekaufte Energie (Scope 2) oder durch den Einkauf von Gütern und externen Dienstleistungen (Scope 3) entstehen. Darüber hinaus lässt sich auch der Einflussbereich für die Dekarboniserung analysieren. Auf die Scope 1-Emissionen hat die Organisation direkten Einfluss durch die Möglichkeit eigene Geschäftsprozesse zu ändern, auf die Scope 2 Emissionen besteht indirekter Einfluss durch die Höhe des Energieverbrauchs und den Bezug der Energie. Die Scope 3-Emissionen hingegen sind am schwierigsten zu ermitteln, da hier die Emissionen in vor- und nachgelagerten Prozessen außerhalb der Organisationsgrenzen entstehen. Daher bietet es sich an, in den Bereichen Scope 1 und Scope 2 mit der Umsetzung zu beginnen und für den Bereich der Scope 3-Emissionen z.B. eine Einkaufspolitik mit Nachhaltigkeitskriterien zu etablieren.

Auf dem Weg zu einer CO2-neutralen Verwaltung gilt es für alle drei Scopes eine Analyse der Emissionen durchzuführen, um diese soweit wie möglich zu reduzieren und bei momentan nicht vermeidbaren Emissionen eine Kompensation der Emissionen anzustreben. Die Erstellung eines Dekarboni-sationsberichts mit inbgeriffener CO2-Bilanz für die eigene Behörde bildet hierbei den ersten Schritt. Dieser Bericht kann als Grundlage für zukünftige Maßnahmen dienen, indem er die entsprechenden Einsparpotentiale aufzeigt und ein koordi-niertes Vorgehen sicherstellt. Insbesondere in Hinblick auf die gesetzlichen Verpflichtung der Behörden bis 2030 klimaneutral zu werden, bietet ein Dekarbonisierungbericht die Möglichkeit, die eigenen Ziele nach außen transparent zu machen und sich zugeich abzusichern, ein Vorgehen mit definierten Maßnahmen festgelegt zu haben.

Für die Erstellung eines Dekarbonisierungsberichtes empfiehlt es sich als ersten Schritt die verantwortliche Personen zu benennen und die Systemgrenzen (Standorte, Gebäude etc.) bzw. die Untersuchungsbereiche zu definieren, welche im Rahmen der Analyse betrachtet werden sollen. Dies führt im weiteren Verlauf zu mehr Klarheit für die Zielstellung der Analyse und der Zuordnung von Verantwortlichkeiten.

Basierend auf den Systemgrenzen gilt es anschließend den **IST-Zustand** anhand der drei Scopes zu erheben, einen **SOLL-Zustand** mit konkreten kurz-, mittel- sowie langfristigen Zielen zu definieren, Maßnahmen zu erarbeiten und diese zu priorisieren (z.B. durch eine Kosten-Nutzen-Analyse). Das Ziel ist, durch das Monitoring die Maßnahmen zu etablieren. Wichtig dabei ist, sicherzustellen, dass die benötigten Daten vorhanden sind oder während der IST-Analyse generiert werden können.

Das Kernstück der Umsetzung der Dekarbonisierungs-maßnahmen sind die konkreten Schritte zur Reduktion von CO2-Emissionen. Es kann zwischen Untersuchungsbereichen im IT-Umfeld und außerhalb der IT unterschieden werden (Abbildung 7 und 8). Hierbei sind die Vergabe von Aufträgen, die Beschaffung (Energie und Güter, die eigene Dienstflotte, die IT & Kommunikationstechnik und Maßnahmen zur Änderung des Verhaltens der Anwender:innen die aussichtsreichsten Handlungsfelder. Zusätzlich zeigt eine genauere Analyse auch den Investitionsaufwand, die Umsetzungskomplexität sowie die erzielbaren Effekte der CO2-Reduktion für die Umsetzung einzelner Maßnahmen auf. Auf deren Basis lässt sich eine Eignungsspezifizierung und eine Priorisierung der identifizierten Maßnahmen untereinander erstellen.

Unter Beachtung der Wirtschaftlichkeit der identifizierten Maßnahmen wird durch ein beschriebenes Vorgehen in einem zusammengefassten Dekarbonisierungsbericht ein gesamt-heitliches Konzept für die eigene Behörde erstellt. Am Ende geht es bei der erfolgreichen Umsetzung der eigenen Dekarbonisierungsstrategie nicht darum, eine eindrucksvolle Liste an Einzelmaßnahmen zu formulieren, sondern um das Ableiten einer überlegten und koordinierten Herangehens-weise, die in die Praxis umgesetzt werden kann.

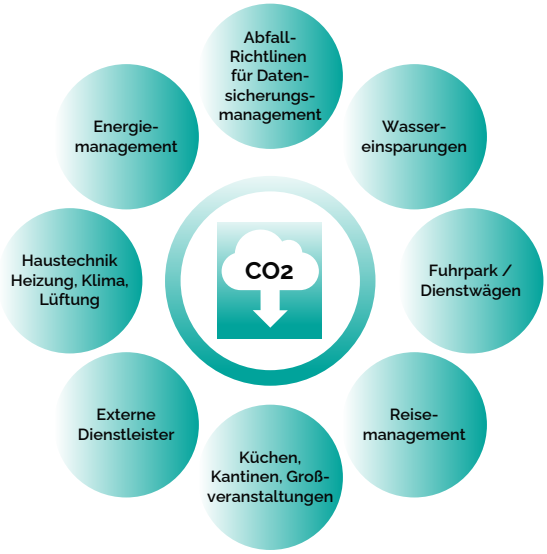


Abbildung 7: Untersuchungsbereiche zur CO2-Reduktion außerhalb der IT

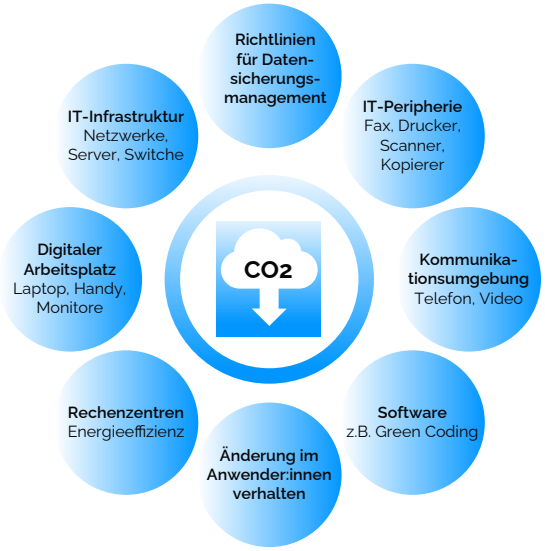


Abbildung 8: Untersuchungsbereiche zur CO2-Reduktion im Bereich der IT

8. Wie sehen die aktuellen Chancen und Risiken aus?

Da Behörden jedoch auch als Organisationen aufzufassen sind, stellt sich ihnen gleichwohl wie anderen wirtschaftlichen Unternehmen die Frage: „Wie sehen die aktuellen Chancen und Risiken aus?". Aus all den zuvor herausgearbeiteten Informationen lässt sich eine Vielzahl an Chancen für die Behörden ableiten.

Ganz klar leisten die Behörden durch die Umsetzung von Dekarbonisierungsmaßnahmen einen großen Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels. Mit jeder Maßnahme kommt Deutschland der Erfüllung näher und sorgt für eine nachhaltige Entwicklung im Land. Die Behörden leisten nicht nur ihren Beitrag zur Abschwächung des Klimawandels, sondern fungieren durch ihre Vorbildfunktion als Katalysator von Dekarbonisierungsmaßnahmen. Indem die Behörden mit gutem Beispiel vorangehen und Möglichkeiten aufzeigen, wie es ihnen andere Unternehmen gleichtun können, begeben sie sich in die Vorreiter-Position. Dabei handelt es sich oftmals nicht um disruptive Maßnahmen, sondern um die Umsetzung vieler einzelner und zum Teil sehr simpler Maßnahmen. Beispiele und Anwendungsfälle aus der Praxis werden im nachfolgenden Kapitel aufgezeigt.

Neben den Chancen, die sich für die Gesellschaft ergeben, profitieren die Behörden auch ganz konkret von den Dekarbonisierungsmaßnahmen. Dies zeigt sich zum einen in der Vereinfachung von Prozessen und den damit einhergehenden Effizienz-Steigerungen. Anhand einer umfassenden Analyse der IST-Situation werden Schwächen in den unterschiedlichen Prozessen aufgedeckt und im nächsten Schritt ausgebessert, was wiederum zu einer Reduktion von CO_2 führt. Zum anderen ergeben sich Kosteneinsparungen für die Behörde (z.B. Strom).

In Bezug auf Risiken lässt sich festhalten:
Risiken im eigentlichen Sinne im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung gibt es nicht. Eine Transformation ist jedoch immer mit Kosten und Veränderungen verbunden. Die Veränderungen könnten anfänglich mit Skepsis begegnet werden. Wie dargestellt, bietet die Dekarbonisierung jedoch eine Vielzahl an Chancen, die es erforderlich machen, dass Prozesse angepasst und dadurch verbessert werden. Das einzige große Risiko, das sich im Kontext mit der Dekarbonisierung ergibt, ist das Risiko „Nichts-zu-Tun".

9. Beispiele und Anwendungsfälle aus der Praxis

Wie zuvor schon in Kapitel 7 dargestellt, ist das Ziel ein Maßnahmenbündel aufzusetzen, welches weitreichende CO_2-Einsparungen ermöglicht. Die Inhalte werden transparent und nachvollziehbar in einem Ergebnisbericht aufbereitet. Dieser dient zugleich als Nachweis für das Management, ein Vorgehen für die Dekarbonisierung im eigenen Haus aufgesetzt zu haben, welcher in einer nachfolgenden Abarbeitung eine Klimaneutralität bis 2030 ermöglicht.

Die nachfolgenden drei Beispiele aus der Beratungspraxis geben einen Eindruck über Effekt und Nutzen von durchgeführten Maßnahmenvorschlägen:

Beispiel 1:
Einführung/Umsetzung von Home-Office zur CO_2-Reduktion

Die Corona Pandemie hat uns verdeutlicht, wie angreifbar unser modernes Leben ist und was von heute auf morgen passieren kann, wenn der Arbeitsalltag nicht mehr wie gewohnt im persönlichen Kontakt stattfinden kann. So wurden aus der Not heraus mobile Arbeitsplatzkonzepte entwickelt, die eine virtuelle Zusammenarbeit aus dem „Home-Office" heraus ermöglichen. Anfangs noch etwas holprig und von technischen Unwägbarkeiten begleitet, hat sich über die zwei Pandemie-Jahre eine professionelle Routine eingestellt. Heute sehen sich viele öffentliche Arbeitgeber dazu veranlasst, über eine Fortsetzung oder gar Ausdehnung von Tele-Arbeitsplätzen nachzudenken. Hierbei ergeben sich mannigfaltige Vorteile für Arbeitgeber und Arbeitnehmer:innen. Allem voran ist es die Umwelt, die von den reduzierten Pendlerströmen und der entsprechenden Reduktion von Schad-Emissionen profitiert.

Das nachfolgende Schaubild veranschaulicht die positiven Effekte der CO_2-Einsparungen durch einen Home-Office-Tag. Es wurde eine reale Aufteilung auf die Verkehrsmittel und für die Anreise zur Arbeitsstätte als Basis herangezogen. Die jeweiligen Verkehrsmittel wurden entsprechend der Kilometerleistung (Hin- und Rückfahrt) mit den spezifischen CO_2-Emissionen nach Angaben des Umweltbundesamtes berechnet und auf ein Jahr skaliert. Es ergeben sich so 520 t CO_2, die so pro Jahr bei einem Home-Office-Tag pro Woche vermeiden lassen. Gegenwärtig überlegt der Kunde bis zu vier Home-Office-Tage zu gestatten, um so die CO_2-Reduktionen auf über 2.000 t pro Jahr zu verringern.

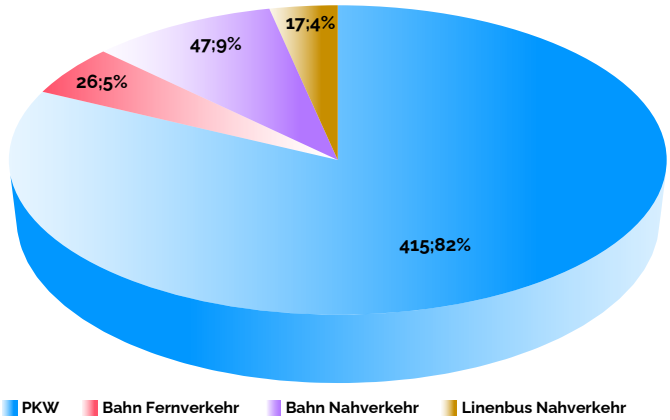


Abbildung 9: CO_2-Einsparungen nach Verkehrsträgern für 2.000 Angestellte bei einem Tag Home-Office pro Woche

Beispiel 2:
Umstellung von dezentralen auf zentrale Drucker

Vielfach sind bei öffentlichen Arbeitgebern dezentrale Drucker in den Mitarbeiter-Büros noch stark verbreitet. Die Drucker sind trotz niedriger Nutzungsfrequenz den gesamten Arbeitstag eingeschaltet und heizen auf, wenn nur gelegentlich ein Druckauftrag abgeschickt wird. Das verursacht einen hohen Stromverbrauch und damit einhergehend auch CO2-Emission für die verbrauchten Kilowattstunden.

Eine Zentralisierung der Drucker, beispielsweise durch die Verwendung eines leistungsfähigen Multifunktionsgerätes pro Bürotag, könnte die Anzahl der Drucker insgesamt reduziert und der Druckprozess effizienter gestaltet werden. Zudem können weitere Gerätschaften durch ein Multifunktionsgerät (Drucken, Scannen, Faxen und Kopieren) ebenfalls abgelöst werden. Das erspart weitere Strom- und Standby-Kosten, was sich positiv auf die CO2-Bilanz auswirkt. Zusätzlich können durch die Abschaffung der genannten Gerätekategorien auch Wartungs- und Reparaturkosten eingespart werden. Auch für das Raumklima ist der Wegfall der dezentralen Drucker eine Verbesserung, da Laserdrucker Ozon produzieren, welches Atemwege und Schleimhäute reizen kann.

Zudem bieten moderne Multifunktionsgeräte günstigere Reproduktionskosten (Druck/Kopie pro Seite) bei qualitativ besseren Leistungen (Druckauflösung, Farbe, Formate, Geschwindigkeit).

Die nachfolgende Grafik verdeutlicht den Ersatz von 30 dezentralen durch einen zentralen Etagendrucker und zeigt die Kosteneinsparungen für kW/h, Kosten sowie CO2 pro Jahr.

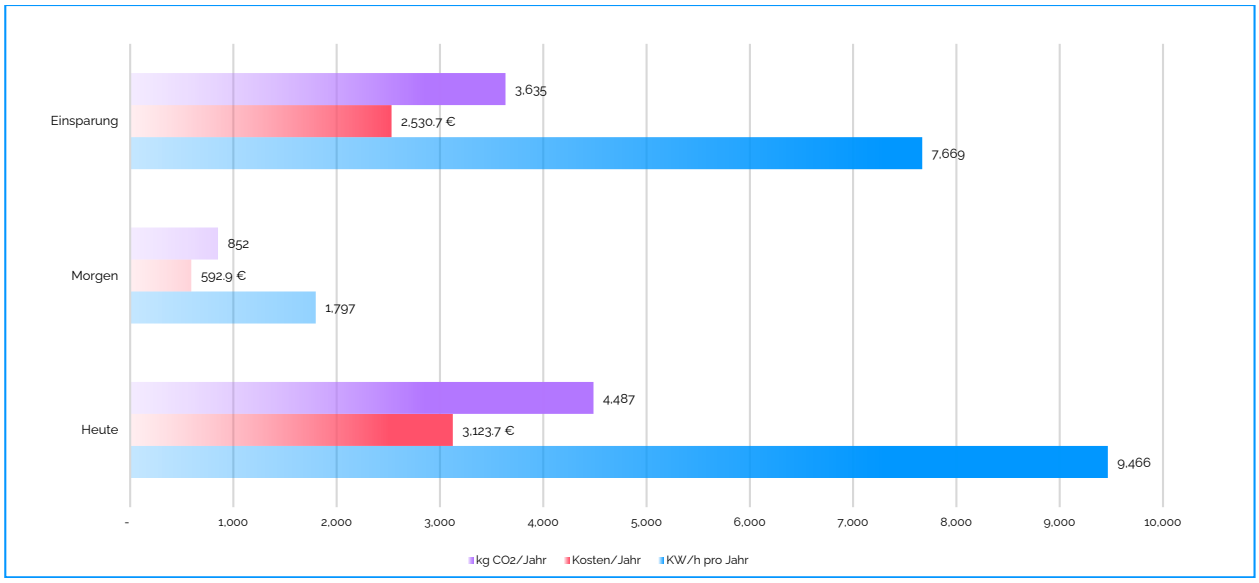


Abbildung 10: Einsparungen von CO2, kW/h und € für den Ersatz von 30 dezentralen Druckern pro Jahr

Der Stromverbrauch von heute rund 9.500 kW/h pro Jahr kann durch die Konsolidierung der Drucker auf ca. 1.800 kW/h reduziert werden, was einer Einsparung von 7.700 kW/h bzw. ca. 80 % entspricht. Hierdurch sind weiterhin monetäre Einsparungen von 2.500 € sowie eine CO2-Reduktion von fast 3,6 Tonnen pro Jahr möglich. Bei weiteren Konsolidierungsbestreben multiplizieren sich die Einsparungen entsprechend.

Beispiel 3: Telefon am Arbeitsplatz

Vielfach verbreitet sind im Behördenumfeld noch konventionelle Telefonanlagen, die jedem Mitarbeiter ein Tischtelefon am Arbeitsplatz zur Verfügung stellt. Im Zuge der Corona-Krise haben sich viele Behörden mit modernen Lösungen und Systemen ausgestattet, um die Kommunikation zwischen den Mitarbeitern trotz Social Distancing und Home-Office aufrecht zu erhalten. Die erweiterten und komfortablen Arbeitsbedingungen sind mittlerweile auch in den Arbeitsalltag übergegangen und die Mitarbeiter:innen möchten diese nicht mehr missen. Da Kommunikation und Videofonie über den PC erfolgen, bleibt das Telefon weitestgehend ungenutzt. Die Telefone stehen zumeist noch funktionsbereit zur Verfügung und verbrauchen ca. 25-30 kW/h Strom pro Jahr. Je nach Größe einer Organisation kommt da ein beachtlicher Verbrauch zusammen. In der nachfolgenden Abbildung sind lediglich die Einsparungen, die durch das Entfernen von 2.000 Endgeräten resultieren, kalkuliert und aufbereitet worden.

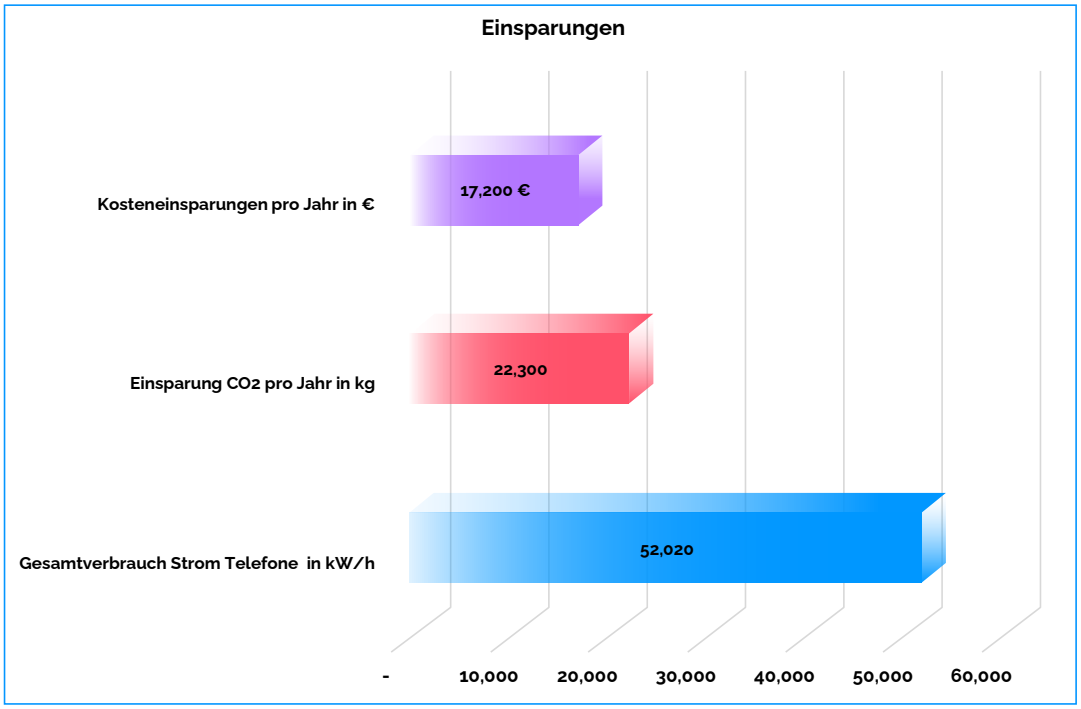


Abbildung 11: Einsparungen durch die Abschaffung von Tisch-Telefonen

Für die 2.000 Endgeräte ergeben sich Einsparungen von 22,3 t CO2 bzw. 52.020 kW/h pro Jahr, was einer Einsparung von 17.200 € entspricht. Darüber hinaus lassen sich durch einen gesamten Rückbau der Telefonanlage weitere Kosten, wie Wartung, Energieverbrauch für Netzwerk und Rechenzentrum einsparen.

Alle drei aufgeführten Beispiele verdeutlichen das enorme Einsparpotenzial für CO2, Euros und kW/h. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die wenig Investitionsbedarf erfordern und leicht umsetzbar sind.

1. Die Ausdehnung der Home-Office-Strategie benötigt lediglich eine Abstimmung mit einer formalen Betriebsvereinbarung (keine Kosten, nur interner Aufwand).
2. Die Druckerkonsolidierung kann sukzessiv durchgeführt werden und gemäß der technischen Endlichkeit der dezentralen Drucker auf das zentrale Multifunktionsgerät umgestellt werden.
3. Eine Abschaltung und der Abbau der Telefonanlage ist möglich, sowie die umweltgerechte Entsorgung/Recycling der Komponenten.

10. Empfehlungen und Ausblick

Das Fazit dieses Whitepapers verdeutlicht unmissverständlich, dass es Zeit ist, zu handeln, um dem drohenden Klimawandel Einhalt zu gebieten. Nichtstun und so weiter machen wie bisher, stellt keine Option dar. Zudem sind gerade öffentliche Institutionen aufgefordert einerseits in ihrer Vorbildfunktion als auch anderseits durch ihre gesetzliche Verpflichtung bis 2030 klimaneutral zu sein.

Nachfolgende Empfehlungen können dazu einen hilfreichen Beitrag leisten:

Behörden sollten handeln, um Risiken zu vermeiden und Chancen zu nutzen!

Die Dekarbonisierung findet jetzt statt und wird durch politische und technische Treiber noch weiter beschleunigt. Jede Institution wird langfristig damit konfrontiert sein. Wer schnell handelt, kann die Chancen besser nutzen und die Risiken minimieren.

Übernahme von interner Verantwortung für die Dekarbonisierungsstrategie

Der Erfolg jeder Strategie hängt weitgehend von einem starken Engagement und der Verantwortung der einzelnen Behörde ab, am besten auf Leitungsebene mit einer eigens dafür geschaffenen Position. Die wichtigsten Voraussetzungen für den Erfolg sind: verständliche Ziele, verbindliche Verpflichtungen und ein entsprechendes Budget.

Externe Expertise zahlt sich schneller aus!

Es gibt die unterschiedlichsten Maßnahmen, um CO_2-Emissionen zu reduzieren. Dies macht es schwer, den wirkungsvollsten Maßnahmen Priorität einzuräumen, und diese effektiv zu kombinieren. Hier ist der Input von Experten:innen wertvoll, welche im gesamten Green-IT-Bereich tätig sind – vom nachhaltigen Management der IT-Umgebung über die organisatorische Prozessoptimierung bis hin zur effektiven Umsetzungsbegleitung in der Praxis.

Konzentration auf Scope 1- und -2-Emissionen

Für die meisten Behörden ist es einfacher, sich zunächst auf Scope 1- und Scope 2-Emissionen zu konzentrieren. Maßnahmen, die zur Minderung von Scope 1- und Scope 2-Emissionen ergriffen werden, sind oftmals mit finanziellen Erfolgen verbunden, entweder in Form von Betriebskostensenkungen oder zusätzlichen Einsparungen.

Ausschöpfen von Optimierungspotenzial durch ganzheitliche Konzepte

Einige Dekarbonisierungsmaßnahmen können weitere CO_2-Reduktionen bewirken, wenn diese ganzheitlich betrachtet werden. Der Nachhaltigkeitsnutzen ist höher, wenn bestimmte Einzelmaßnahmen miteinander verknüpft werden, zum Beispiel, wenn moderne Arbeitsplatzmodelle mit „Flexiblen Bürokonzepten“ kombiniert oder durch Zentralisierung von IT-Assets Kosteneinsparpotenziale im großen Umfang erschlossen werden.

Warum Atos?
Wie steht Atos zur Dekarbonisierung der Verwaltung?

Das Anliegen dieses Whitepapers ist es, einen Beitrag zur Dekarbonisierung des öffentlichen Sektors zu leisten und Behörden dazu zu bestärken, sich auf die Dekarbonisierungsreise zu begeben. Davon versprechen wir uns, einen positiven Vorzeigeeffekt zu erzielen und einen Wandel in der öffentlichen Verwaltung zu beschleunigen. Der Handlungsdruck für den Klimaschutz ist größer denn je, weshalb wir der Meinung sind, dass es nicht länger aufgeschoben werden darf. Dennoch scheint dieser Gedanke noch nicht in allen Organisationen angekommen zu sein.

Wir als Atos versuchen die Dekarbonisierung in jeglichen Prozessen zu verankern und haben uns selbst das ambitionierte Ziel gesetzt, bis 2028 Klimaneutral zu werden. Unsere Überzeugung ist, dass die Zeit zum Handeln längst gekommen ist. In den letzten 10 Jahren haben wir eine umfangreiche Expertise entwickelt, die von allen Nachhaltigkeitsrankings anerkannt ist, z.B. durch den Dow Jones Sustainability Index.

Atos begleitet mit smarter Digitalisierung die Dekarbonisierung in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft, um eine klimaneutrale Zukunft zu ermöglichen.

Abkürzungen

CO2	Kohlenstoffdioxid
DNS	Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie
EU	Europäische Union
GHG	Greenhouse Gas
IT	Informationstechnik
KSG	Klimaschutzgesetz
NGO	Nichtregierungsorganisationen
ppm	Parts per Million (Teile auf eine Million)
SDG	Sustainable Development Goals
UN	United Nations

Glossar

Dekarbonisierung

Die Dekarbonisierung beschreibt die Transformation der Wirtschaft in Richtung einer CO2-neutralen Wirtschaft und somit die Verringerung der Emission von Treibhausgasen. Dafür wird die Menge an Treibhausgasemissionen reduziert, die bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen und durch regenerative Energien ersetzt werden. Aber auch durch Vermeiden und Verringern (z.B. überlegtes Drucken, Ersatz von Dienstreisen durch Video-Konferenzen) lässt sich CO2 vermeiden, da weniger Papier verbraucht wird bzw. reisebedingte CO2-Emissionen gänzlich vermieden werden. Die Reduktion der Menge an Kohlendioxid, die durch den Verkehr, Stromerzeugung und die Wärmeversorgung entsteht, ist wesentlich, um die globalen Temperaturstandards zu erfüllen, die durch das Pariser Abkommen 2015 festgelegt wurden.

Klimaneutralität

Klimaneutralität bedeutet, ein Gleichgewicht zwischen Kohlenstoffemissionen und der Aufnahme von Kohlenstoff aus der Atmosphäre durch Kohlenstoffsenken herzustellen. Um Netto-Null-Emissionen zu erreichen, müssen alle Treibhausgasemissionen weltweit durch Kohlenstoffbindung ausgeglichen werden.

GHG (Green House Gas) Protocol

Das GHG Protocol ist ein Rahmenwerk, um Treibhausgas-emissionen von Unternehmen messbar zu machen. Der Corporate Accounting and Reporting Standard unterteilt die Treibhausgasemissionen in drei Emissionsquellen (Scopes).

- Unter Scope 1 sollen die Unternehmen direkte Emissionen aus der Produktion und aus der Erzeugung von Strom und Dampf (für den Eigenverbrauch sowie für den Verkauf) erfassen.
- Scope-2 betrifft die indirekten Emissionen aus dem Zukauf von Energie (Strom, Dampf, Wärme und Kühlung) für den eigenen Verbrauch.
- Scope 3 umfasst indirekte Emissionen, die entlang der Wertschöpfungskette entstehen, auf die das Unternehmen aber keinen Einfluss hat – wie etwa die Anfahrt der Mitarbeiter:innen.

Pariser Abkommen

Bei dem Pariser Abkommen handelt es sich um einen völkerrechtlichen Vertrag, der auf der Weltklimakonferenz 2015 verabschiedet wurde und über 190 Staaten in die Pflicht nimmt, die Erderwärmung auf deutlich unter 2° C und optimalerweise auf 1,5° C zu begrenzen, um den Klimawandel einzudämmen. Zur Erreichung des Ziels muss die Klimaneutralität bis 2050 erreicht werden.

Agenda 2030 und die Ziele für nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDGs)

Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen mit ihren 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung ist ein globaler Plan zur Förderung nachhaltigen Friedens sowie Wohlstands und zum Schutz unseres Planeten.

Quellenverzeichnis

1 Vgl. https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/wissenschaftliche-grundlagen

2 Vgl. https://www.dw.com/de/klimaschutz-wie-l%C3%A4sst-sich-co2-aus-der-atmosph%C3%A4re-entfernen-aufforstung-humus-biokohle-beccs/a-54639354

3 Vgl. https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimawandel/klimawandel_node.html

4 Vgl. https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/niederschlag/20160719_entwicklung_starkniederschlag_deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=3

5 Vgl. https://doi.org/10.1175/JCLI-D-16-0351.1

6 Vgl. https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Landwirtschaft/Pflanzenbau/Ernte-Bericht/ernte-2018.pdf?__blob=publicationFile&v=2

7 Vgl. https://www.deutschlandfunk.de/binnenschifffahrt-im-klimawandel-wenn-die-elbe-nur-noch-100.html, https://www.zeit.de/wirtschaft/2018-11/flusspegel-pegelstaende-niedrigwasser-rhein-lieferengpaesse-benzin-diesel-duerre

8 Vgl. https://www.deutsches-klima-konsortium.de/de/basisfakten/19-waldbrandgefahr-deutschland.html

9 Vgl. https://de.statista.com/infografik/26127/abweichung-der-globalen-mitteltemperatur-gegenueber-vorindustrieller-zeit-und-prognosemodelle-bis-2100/

10 Vgl. https://climateactiontracker.org/global/cat-thermometer/

11 Vgl. https://www.myclimate.org/de/informieren/faq/faq-detail/was-sind-die-folgen-des-klimawandels/

12 Vgl. https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/wissenschaftliche-grundlagen

13 Vgl. https://sdgs.un.org/goals

14 Vgl. https://www.bmz.de/de/service/lexikon/klimaabkommen-von-paris-14602

15 Vgl. https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/internationale-klimapolitik/pariser-abkommen

16 Vgl. https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/nachhaltigkeitsstrategie-2021-1873560

17 Vgl. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/klimaschutz-deutsche-klimaschutzpolitik.html

18 Vgl. https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/nationale-klimapolitik/die-koordinierungsstelle-klimaneutrale-bundesverwaltung-kkb

19 Vgl. § 15 Abs. 1ff. KSG

20 Vgl. https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihe-der-beschaeftigungszahlen-seit-2000.html

21 Vgl. https://www.wirtschaftsdienst.eu/inhalt/jahr/2015/heft/1/beitrag/energiestueckkosten-als-indikator-fuer-wettbewerbsfaehigkeit.html

22 Vgl. https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/507243/deutschlands-abhaengigkeit-von-russischem-gas/

23 Vgl. https://www.bmuv.de/themen/klimaschutz-anpassung/klimaschutz/nationale-klimapolitik/die-koordinierungsstelle-klimaneutrale-bundesverwaltung-kkb

24 Vgl. https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Broschueren/klimaschutz_zahlen_2021_bf.pdf

25 Vgl. https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/erneuerbare-energien/erneuerbare-energien-in-zahlen#uberblick

26 Vgl. https://www.handelsblatt.com/finanzen/steuern-recht/steuern/co2-preis-was-die-co2-steuer-fuer-verbraucher-bedeutet/26228322.html

27 Vgl. https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12910/umfrage/entwicklung-des-personalbestandes-im-oeffentlichen-dienst-in-deutschland/

Über die Autor:innen

Frank Spoden, Umwelt-Ingenieur
Senior Consultant Manager für öffentliche Auftraggeber, Atos
frank.spoden@atos.net

Maria Shi
Consultant für öffentliche Auftraggeber, Atos

Georg Holand
Consultant für öffentliche Auftraggeber, Atos

Über Atos

Atos ist ein weltweit führender Anbieter für die digitale Transformation mit 112.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von zirka 11 Milliarden Euro. Als europäischer Marktführer für Cybersecurity sowie Cloud und High Performance Computing bietet die Atos Gruppe maßgeschneiderte, ganzheitliche Lösungen für sämtliche Branchen in 71 Ländern. Als Pionier im Bereich nachhaltiger Dienstleistungen und Produkte arbeitet Atos für seine Kunden an sicheren, dekarbonisierten Digitaltechnologien. Atos ist eine SE (Societas Europaea) und an der internationalen Börse Euronext Paris notiert.

Das Ziel von Atos ist es, die Zukunft der Informationstechnologie mitzugestalten. Fachwissen und Services von Atos fördern Wissensentwicklung, Bildung sowie Forschung in einer multikulturellen Welt und tragen zu wissenschaftlicher und technologischer Exzellenz bei. Weltweit ermöglicht die Atos Gruppe ihren Kunden und Mitarbeitern sowie der Gesellschaft insgesamt, in einem sicheren Informationsraum nachhaltig zu leben, zu arbeiten und sich zu entwickeln.

Weitere Informationen über uns:
https://atos.net/de/deutschland/public-sector-defense/dekarbonisierung

Atos is a registered trademark of Atos SE. October2022.
© Copyright 2022, Atos SE. Confidential Information owned by Atos group, to be used by the recipient only. This document, or any part of it, may not be reproduced, copied, circulated and/or distributed nor quoted without prior written approval of Atos.

CT-221011-JR-WHITEPAPER PSD GERMANY