



Energie-Vorbild
Bund

Jahresbericht 2017



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE
Geschäftsstelle Energie-Vorbild Bund VBE

Impressum

Herausgeber

Geschäftsstelle Energie-Vorbild Bund VBE,
Bundesamt für Energie BFE, 3003 Bern, www.energie-vorbild-bund.ch

Projektleitung des Berichts

Claudio Menn, Bundesamt für Energie BFE, Geschäftsstelle Energie-Vorbild Bund VBE

Mitglieder der Koordinationsgruppe

Energie-Vorbild Bund KG-VBE

Alexandre Bagnoud, Services Industriels de Genève (SIG)
Dominik Brem, ETH-Rat
Daniel Büchel, Bundesamt für Energie BFE
Pierre-Yves Diserens, Genève Aéroport
Hubert Lieb, Suva
Carmen Maybud, zivile Bundesverwaltung
Christina Meier, Schweizerische Bundesbahnen
Stefan Meyer, Skyguide
Marina Vkovski, Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS
Res Witschi, Swisscom
Anne Wolf, Die Schweizerische Post

Geschäftsstelle Energie-Vorbild Bund VBE

Claudio Menn, Bundesamt für Energie BFE

Fachliche Beratung der Geschäftsstelle VBE

Cornelia Brandes und Charlotte Spöndli, Brandes Energie AG, Zürich
Thomas Weisskopf und Stefanie Steiner, Weisskopf Partner GmbH, Zürich

Konzept

Weissgrund AG, Zürich

Gestaltung und Texte

Polarstern GmbH, Luzern und Solothurn

Vertrieb

www.bundespublikationen.admin.ch
Artikelnummer 805.075.17.D
06.18 860 860424203

Bern, Juni 2018

Bildnachweise

Seite 1, Titelbild: Eidgenössisches Personalamt EPA
Seite 35, Flughafen Genf: Étienne Delacretaz
Seite 46, AIP: Shutterstock, Matus Duda
Seite 47, vertikale Flugprofile: Swiss International Air Lines
Seite 61, Videokonferenzlösung: Adobe, Suntezza



gedruckt in der
schweiz

Inhaltsverzeichnis

Editorial	5
Ein klares Zeichen setzen	6
Die 10 Akteure	8
Ressourcen schonen mit modernen Arbeitsformen	14
Interne Sensibilisierung als Knackpunkt	17
Sichtbare Fortschritte	18
Endenergieverbrauch und Energieeffizienz aller Akteure	20
Umsetzungsgrad der gemeinsamen Massnahmen	22
Individuelle Aktionspläne der Akteure	24
Die Schweizerische Post	24
ETH-Bereich	28
Genève Aéroport	32
Schweizerische Bundesbahnen	36
Services Industriels de Genève	40
Skyguide	44
Suva	48
Swisscom	50
VBS	54
Zivile Bundesverwaltung	58
Die 39 gemeinsamen Massnahmen im Detail	62
Aktionsbereich Gebäude und erneuerbare Energien	62
Aktionsbereich Mobilität	63
Aktionsbereich Rechenzentren (RZ) und Green IT	65



Photovoltaikanlage auf dem Militärflugplatz Alpach.

Gemeinsam zum Ziel

Das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) setzt sich für eine bessere Energieeffizienz und erneuerbare Energien ein. Seit 2004 führt es ein eigenes Energiekonzept, das auf einem zeitgemässen und ressourcenschonenden Umwelt- und Energiemanagement basiert. Mit Massnahmen in den Bereichen Mobilität und Immobilien sowie zusätzlichen organisatorischen Massnahmen ist es dem VBS gelungen, seinen absoluten Energieverbrauch seit 2001 um 16 % zu reduzieren. Gleichzeitig hat es den erneuerbaren Anteil bei der Wärmeproduktion auf 90 GWh verdoppelt und die Nutzung des selber produzierten erneuerbaren Stroms auf 100 % gesteigert. Mit dem neuen Aktionsplan engagiert sich das VBS für eine autarke Energieproduktion. Dem VBS wäre es grundsätzlich möglich, 134 GWh Strom pro Jahr selber zu produzieren, allerdings fehlen hierfür die finanziellen Mittel.

Seit 2014 machen bei der Initiative Energie-Vorbild Bund nebst dem VBS auch die zivile Bundesverwaltung, der gesamte ETH-Bereich sowie die SBB, die Schweizerische Post, Skyguide, Swisscom und – seit 2015 – der Flughafen Genf mit. Das ursprüngliche Ziel, die Energieeffizienz innerhalb der Bundesverwaltung und in bundesnahen Unternehmen bis 2020 gegenüber 2006 um 25 % zu erhöhen, wurde bereits Ende 2015 erreicht und 2016 übertroffen. Die Herausforderung besteht darin, sich weiterhin zu verbessern

und die definierten gemeinsamen und unternehmensspezifischen Massnahmen weiter umzusetzen. An dieser Stelle möchte ich mich für das wertvolle Engagement und die erfolgreiche Zusammenarbeit bedanken.

Begrüssen möchte ich die Services Industriels de Genève (SIG) und die Suva, die sich neu dem Energie-Vorbild Bund angeschlossen haben. Es freut mich, dass weitere Partner das Programm des Bundes unterstützen. Nur mit gemeinsamer Anstrengung können die definierten energiepolitischen Ziele und somit die Energiestrategie 2050 erfolgreich umgesetzt werden.



Nathalie Falcone
Generalsekretärin

Eidg. Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Ein klares Zeichen setzen

Von 2006 bis 2020 will der Bundesrat die Energieeffizienz innerhalb der Bundesverwaltung und in bundesnahen Unternehmen um 25 % steigern. Die beteiligten Akteure planen und koordinieren einen Teil ihrer Massnahmen im Rahmen der Initiative Energie-Vorbild Bund.

Bereit für Energiepolitik von morgen

Mit dem ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 hat der Bundesrat vor fünf Jahren den Bund dazu verpflichtet, im Energiebereich mit gutem Beispiel voranzugehen und seinen Energieverbrauch zu optimieren. Der Bund ist für 2 % des schweizerischen Gesamtenergieverbrauchs verantwortlich.

In der Folge haben sich die Bundesverwaltung und bundesnahe Unternehmen in der Initiative Energie-Vorbild Bund zusammengeschlossen. Eine Koordinationsgruppe definiert den verbindlichen Aktionsplan und steuert die gemeinsamen Aktivitäten. Ihre Geschäftsstelle wird vom Bundesamt für Energie geführt. Ausgehend vom Basisjahr 2006 streben die Akteure bis 2020 eine Steigerung der Energieeffizienz um 25 % an. Seit 2016 steht die Initiative auch weiteren Unternehmen der öffentlichen Hand offen.

Umfassende Massnahmen

Der Aktionsplan des Energie-Vorbilds Bund umfasst 39 gemeinsame Massnahmen aus drei Aktionsbereichen plus eine Reihe spezifischer Massnahmen, die jeder Akteur individuell festlegt.

Gebäude und erneuerbare Energien

Massnahmen für energieeffiziente Neu- und Umbauten, Strom und Wärme aus erneuerbarer Energie, Ökostrom und weitere.

Mobilität

Massnahmen zur Nutzung des öffentlichen Verkehrs, die Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen, Ladestationen für Elektrofahrzeuge und weitere.

Rechenzentren (RZ) und Green IT

Hochenergieeffiziente Rechenzentren, Abwärmennutzung, die Weiterverwendung von Geräten und weitere.

Spezifische Massnahmen

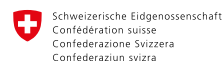
Alternativ angetriebene Postautos, optimierte Weichenheizungen, kontinuierlicher Sinkanflug am Flughafen Genf, Frischluftkühlung in Telefonzentralen, rollwiderstandsarme Reifen, Fotovoltaikanlagen und weitere.



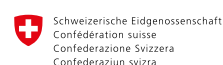
Bedeutende Akteure

Im Energie-Vorbild Bund engagieren sich ganz unterschiedliche öffentliche Akteure:

- Der Bund ist durch die zivile Bundesverwaltung sowie das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) vertreten.
- Von den bundesnahen Unternehmen sind die Schweizerische Post, SBB, Skyguide, Suva und Swisscom dabei. Der Bund macht diesen Organisationen strategische Vorgaben, die zum Teil auch konkrete Energieziele betreffen oder zumindest eine nachhaltige Unternehmensstrategie fordern.
- Die beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen und vier Forschungsanstalten sind im ETH-Bereich gebündelt. Ihr Zweck ist im ETH-Gesetz bestimmt und wird jeweils durch die strategischen Ziele des Bundesrats für den ETH-Bereich konkretisiert.
- Mit Genève Aéroport und den Services Industriels de Genève (SIG) zählen auch zwei kantonale Unternehmen zur Initiative. Gespräche mit weiteren Akteuren sind im Gange.



Eidgenössisches Departement für Verteidigung
Bevölkerungsschutz und Sport VBS



Zivile Bundesverwaltung



Valérie Schelker, Leiterin Personal und Mitglied der Konzernleitung

«Die Post fördert flexible Arbeitsformen und damit Vertrauen und Beweglichkeit. Dies unterstützt auch unsere Klimaschutz- und Energieziele.»

Die Schweizerische Post

Die Schweizerische Post ist als Mischkonzern im Kommunikations-, Logistik-, Finanzdienstleistungs- sowie im Personenverkehrsmarkt tätig. Die Post beförderte im vergangenen Jahr rund 2 Milliarden adressierte Briefe und rund 129 Millionen Pakete. PostAuto transportierte knapp 155 Millionen Reisende, während PostFinance über 4,8 Millionen Kundenkonten betreute. Mit rund 52 000 Angestellten im Inland (35 300 Vollzeitstellen) ist die Post eine der grössten Arbeitgeberinnen der Schweiz.

Umsetzung Energiestrategie

Als grösstes Logistikunternehmen der Schweiz betreibt die Post ein energieintensives Geschäft. Um die Energieeffizienz weiter zu steigern, erneuert sie ihren Fahrzeug- und Gebäudepark, setzt vermehrt alternative Antriebe ein und optimiert Touren. Zudem ersetzt sie fossile Energieträger durch erneuerbare.



Etienne Marclay, Vizepräsident Personal und Betrieb der EPFL

«Die Reduzierung der Auswirkungen von Pendlerfahrten und Geschäftsreisen ohne die Attraktivität und die akademischen Leistung zu beeinträchtigen, stellt eine echte Herausforderung für die Nachhaltigkeit dar.»

ETH-Bereich

Wissenschaftliche Leistungen auf Top-Niveau: Diese erbringt der ETH-Bereich mit über 14 400 Mitarbeitenden, über 31 000 Studierenden und Doktorierenden sowie einer Professorenschaft von rund 850 Personen. Der ETH-Bereich umfasst die Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne (ETH Zürich/EPFL), die Forschungsanstalten Paul Scherrer Institut (PSI), Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Eidg. Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa) und Eidg. Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag) sowie den ETH-Rat als strategisches Aufsichtsorgan.

Umsetzung Energiestrategie

Das gemeinsame Umweltleitbild des ETH-Bereichs ist mit den Zielen der Energiestrategie 2050 des Bundes abgeglichen. Die Institutionen des ETH-Bereichs unterstützen die gemeinsamen Ziele in eigener Verantwortung und mit eigenen Umweltmanagementsystemen.



José Manuel Calvelo, Leitender Sicherheitsingenieur Personen und Gebäude – Direktion Operations

«Im Jahr 2017 konnten durch gelegentliches Arbeiten im Home Office fast 600 Arbeitswege eingespart werden.»

Genève Aéroport

2017 verzeichnete der Flughafen Genf 17,4 Millionen Passagiere. Er ist auf Point-to-Point-Verbindungen spezialisiert (direkte Verbindungen zwischen Genf und vielen grossen europäischen Städten), bedient aber auch zahlreiche Langstreckenverbindungen.

Umsetzung Energiestrategie

Die Ziele der Energiestrategie des Flughafens orientieren sich an der kantonalen und eidgenössischen Politik. Sie beruhen auf drei Säulen: effizienter Verbrauch und Begrenzung des für den Betrieb des Flughafens erforderlichen Energiebedarfs, möglichst effiziente Energieproduktion und -verteilung sowie Vorrang bei der Energieversorgung aus erneuerbaren Energiequellen. Gemäss den gesetzlichen Vorschriften werden in neuen Gebäuden eine oder mehrere erneuerbare Energiequellen für die Energieproduktion verwendet. Die Einsparungen für das gesamte Gelände betrugen 2017 knapp 12,1 GWh. Dies entspricht dem Jahresverbrauch von 5150 Schweizer Haushalten.



Kathrin Amacker, Leiterin Kommunikation und Mitglied der Konzernleitung

«Mit mobil-flexiblen Arbeitsformen lasten wir Gebäude und Verkehrsinfrastrukturen gleichmässiger im Tagesverlauf aus und sparen dabei wertvolle Energie.»

SBB

Mit rund 33 000 Mitarbeitenden bewegt die SBB Menschen und Güter, erschliesst und verbindet Zentren sowie Landesteile. Als leistungsfähige, zukunftsorientierte und nachhaltige Bahn bietet die SBB ihren Kunden positive Reiseerlebnisse und transportiert ihre Güter zuverlässig und ressourcenschonend. Denn eine Bahnfahrt ist in der Schweiz rund 4 Mal energieeffizienter und verursacht 20 Mal weniger CO₂ als eine Autofahrt auf einer vergleichbaren Strecke. Mit ihren nachhaltigen und energieeffizienten Mobilitätsangeboten trägt die SBB somit massgeblich zur Umsetzung der Energiestrategie 2050 des Bundes bei.

Umsetzung Energiestrategie

Ab 2025 will die SBB mit Strom aus 100 % erneuerbaren Energien fahren. Mit einem umfangreichen Massnahmenpaket sollen 20 % des prognostizierten Jahresverbrauchs von 2025 oder insgesamt 600 GWh Energie pro Jahr eingespart werden.



Robert Monin, Direktor Personal und Arbeitsumgebung

«Das Projekt EquiLibre ist ein völlig neuer Ansatz zur Organisation der Arbeit der 650 Mitarbeitenden und hat zu einer Verbesserung von Arbeitszufriedenheit und Produktivität geführt.»

Services Industriels de Genève

Die Services Industriels de Genève (SIG) sind ein öffentliches Unternehmen im Dienste von 470 000 Einwohnern, Unternehmen und Gemeinden im Kanton Genf und stellen ein Vorbild für die Energiewende in der Schweiz dar. Die SIG versorgen ihre Kunden mit Wasser, Gas, Strom und Wärmeenergie, bereiten Abwasser auf, recyceln Abfälle und bieten innovative Dienstleistungen in den Bereichen Glasfaser und Energieversorgung an.

Umsetzung Energiestrategie

Die SIG sind der industrielle Arm der Umsetzung des allgemeinen Energiekonzepts des Kantons Genf und leiten bzw. beteiligen sich an der Umsetzung der Energiestrategie 2050. Die SIG setzen sich für die Optimierung ihres internen Energieverbrauchs ein, bieten ihren Kunden kommerzielle Lösungen mit hohem ökologischem Mehrwert und beteiligen sich aktiv an der Energiewende in Richtung der 2000-Watt-Gesellschaft.

www.sig-ge.ch



Thierry Brégou, Environmental Affairs

«Unsere flexible Arbeitsorganisation schafft ein stimulierendes Arbeitsumfeld bei gleichzeitiger Reduzierung des täglichen Pendelns und führt damit zu einer bedeutenden Verbesserung der Energieeffizienz von Skyguide.»

Skyguide

Die Schweizer Flugsicherung Skyguide sorgt im Auftrag des Bundes für die sichere, effiziente und wirtschaftliche Abwicklung des Flugverkehrs im schweizerischen Luftraum und in den delegierten angrenzenden Gebieten. Mit ihren 1500 Mitarbeitenden kontrolliert Skyguide in Zusammenarbeit mit der Luftwaffe und internationalen Branchenverbänden den zivilen und militärischen Flugverkehr.

Umsetzung Energiestrategie

Die ressourcensparende Abwicklung des Flugverkehrs hat für Skyguide eine hohe Priorität. Das Unternehmen verpflichtet sich, durch operative Verbesserungen die Emissionen des Luftverkehrs sowie den eigenverantworteten Energieverbrauch zu reduzieren. Dazu investiert Skyguide am Boden in Effizienzmassnahmen und in der Luft in eine verbesserte Verkehrsabwicklung bei gleichbleibend hoher bzw. steigender Sicherheit.

www.skyguide.ch



Wolfgang Pfund, Leiter Personal und Logistik

«Die Suva setzt auf neue Arbeitsformen für ein effizientes und motivierendes Arbeitsumfeld. Davon profitieren nicht nur die Mitarbeitenden, sondern auch die Umwelt.»

Suva

Die Suva ist mehr als eine Versicherung: Sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation unter einem Dach. Diese Dienstleistungen bietet die Suva den versicherten Unternehmen und deren Mitarbeitenden ganzheitlich und integriert an: von der Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten über das professionelle Schadenmanagement bis hin zu Rehabilitation und Wiedereingliederung. Das Unternehmen beschäftigt mehr als 4000 Mitarbeitende und führt 18 Agenturen in allen Landesteilen sowie zwei Rehabilitationskliniken in Bellikon und Sion.

Umsetzung Energiestrategie

Die Suva will als Beitrag an die Klimaziele der Schweiz den Treibhausgas-Ausstoss reduzieren. Sie hat ein CO₂-Reduktionsziel formuliert. Dazu bestimmte sie ihre wichtigsten Verursacher von Treibhausgas-Emissionen sowie ihr Reduktionspotenzial. Bis 2025 will die Suva die betrieblichen CO₂-Emissionen um 30 % reduzieren.

www.suva.ch



Hans C. Werner, Leiter Group Human Resources

«Dank flexibler Arbeitsgestaltung erhalten unsere Mitarbeitenden mehr Freiraum und Lebensqualität. Unnötige Reisezeiten werden reduziert, die Produktivität gesteigert und gleichzeitig Energie gespart.»

Swisscom

Mit 6,6 Millionen Mobilfunkanschlüssen, 1,45 Millionen TV-Anschlüssen und 2,4 Millionen Breitbandanschlüssen für Privat- und Geschäftskunden ist Swisscom das führende Telekommunikations- und eines der führenden IT-Unternehmen der Schweiz. Zudem sorgt Swisscom für den Bau und Unterhalt der Mobilfunk- und Festnetzinfrastruktur, verbreitet Rundfunksignale, baut und betreibt Rechenzentren und ist im Banken-, Energie-, Unterhaltungs-, Werbe- und Gesundheitsbereich tätig. Mit 20 500 Mitarbeitenden erzielte Swisscom 2017 einen Umsatz von 11,6 Milliarden Franken.

Umsetzung Energiestrategie

Swisscom ist eines der nachhaltigsten Unternehmen der Schweiz und deckt 100 % des Strombedarfs aus einheimischer erneuerbarer Energie. Gemeinsam mit ihren Kunden will Swisscom bis 2020 doppelt so viel CO₂ sparen, wie sie in Betrieb und Lieferkette verursacht.

www.swisscom.ch



David Külling, L KOMZ Natur und Denkmalschutz VBS, armasuisse Immobilien

«Meine Kundenberatung auf 200 Armeearealen ist dank ÖV und mobiler Kommunikation zugleich objektnah, ökologisch und ohne Zeitverlust möglich.»

VBS

Das VBS gliedert sich in sieben Verwaltungseinheiten: Verteidigung, Generalsekretariat, Bevölkerungsschutz, Sport, armasuisse, Nachrichtendienst des Bundes und swisstopo. Die Kerngeschäfte des Departements sind Sicherheit und Bewegung: Sicherheit, Schutz und Hilfe durch Armee und Bevölkerungsschutz, Bewegung und Gesundheit durch den Sport. 2017 bot das VBS 11 488 Vollzeitstellen an, die Armee leistete 5 569 005 Dienstage.

Umsetzung Energiestrategie

2004 hat das VBS erstmals ein Energiekonzept für das Departement verabschiedet. Dieses wurde 2013 erneuert. Ziel ist es, im VBS ein modernes und ressourcenschonendes Umwelt- und Energiemanagement zu verankern sowie die auf dem Programm EnergieSchweiz basierenden konkreten Ziele des VBS bis 2020 zu erreichen.

www.vbs.admin.ch



Pius Breu, Leiter Ressort Personalpolitische Projekte und Diversity, Eidgenössisches Personalamt EPA

«Dank mobilen Arbeitsformen kann ich zeitlich und örtlich flexibler arbeiten – das schätze ich sehr.»

Zivile Bundesverwaltung

Die zivile Bundesverwaltung mit ihren ca. 23 000 Vollzeitstellen unterstützt den Bundesrat bei seinen vielfältigen und anspruchsvollen Aufgaben. Sie pflegt zwischenstaatliche Beziehungen, schafft gute Rahmenbedingungen für Gesellschaft und Wirtschaft, stellt nationale Infrastrukturen bereit und sorgt für die Sicherheit von Staat und Bürgern. Sie unterstützt das Parlament bei seiner Arbeit und garantiert als unabhängige Judikative die Anwendung und Umsetzung des Schweizer Rechts.

Umsetzung Energiestrategie

Das Bundesamt für Bauten und Logistik BBL bezieht für die Bauten der zivilen Bundesverwaltung den Strom zu 100 % aus erneuerbaren Quellen. Bei Umbauten wird konsequent die Energieeffizienz verbessert und Neubauten werden nach dem Standard Minergie-PECO erstellt. Die berufsbedingte Mobilität wird durch die Förderung von Work-at-home reduziert und der Modalsplit durch Beiträge an Abos des öffentlichen Verkehrs verbessert. Die Effizienz von Rechenzentren und andere Grossverbraucher wird kontinuierlich gesteigert.

www.admin.ch

Ihr Beitrag zur Energiestrategie 2050

Die Umsetzung der Energiestrategie 2050 gelingt nur, wenn alle dazu beitragen. Das gilt für Privatpersonen genauso wie für private Unternehmen und die öffentliche Hand. Deshalb lädt die Initiative Energie-Vorbild Bund interessierte Unternehmen und Organisationen dazu ein, ihr Engagement für Energieeffizienz und erneuerbare Energie weiter zu verstärken. Aktuell plant eine Arbeitsgruppe die Fortsetzung der Initiative nach 2020.

Werden Sie jetzt Akteur von Energie-Vorbild Bund oder übertragen Sie die Massnahmen der Initiative individuell auf Ihre eigenen Tätigkeitsbereiche.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

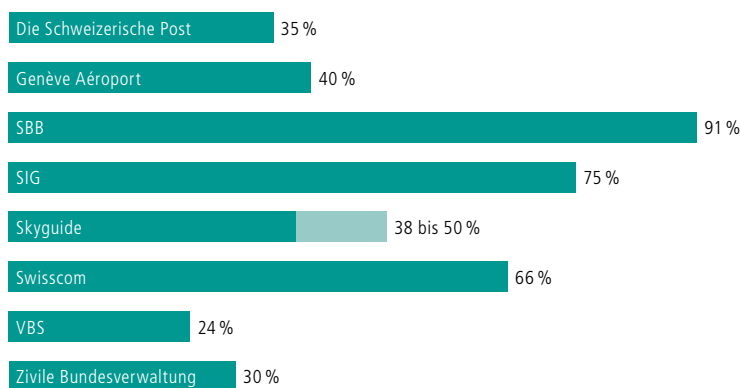
Claudio Menn
Projektleiter Energie-Vorbild Bund
Bundesamt für Energie BFE

+41 58 461 41 24
claudio.menn@bfe.admin.ch

Ressourcen schonen mit modernen Arbeitsformen

Mit der Förderung mobil-flexibler Arbeit leisten die Akteure des Energie-Vorbilds Bund einen wichtigen Beitrag zur Minderung der täglichen Verkehrsspitzen, zur Reduktion des allgemeinen Pendlerverkehrs und zur optimierten Nutzung der eigenen Infrastruktur.

Wie viele Mitarbeitende mit geeignetem Jobprofil setzen mobil-flexible Arbeitsformen regelmässig ein?

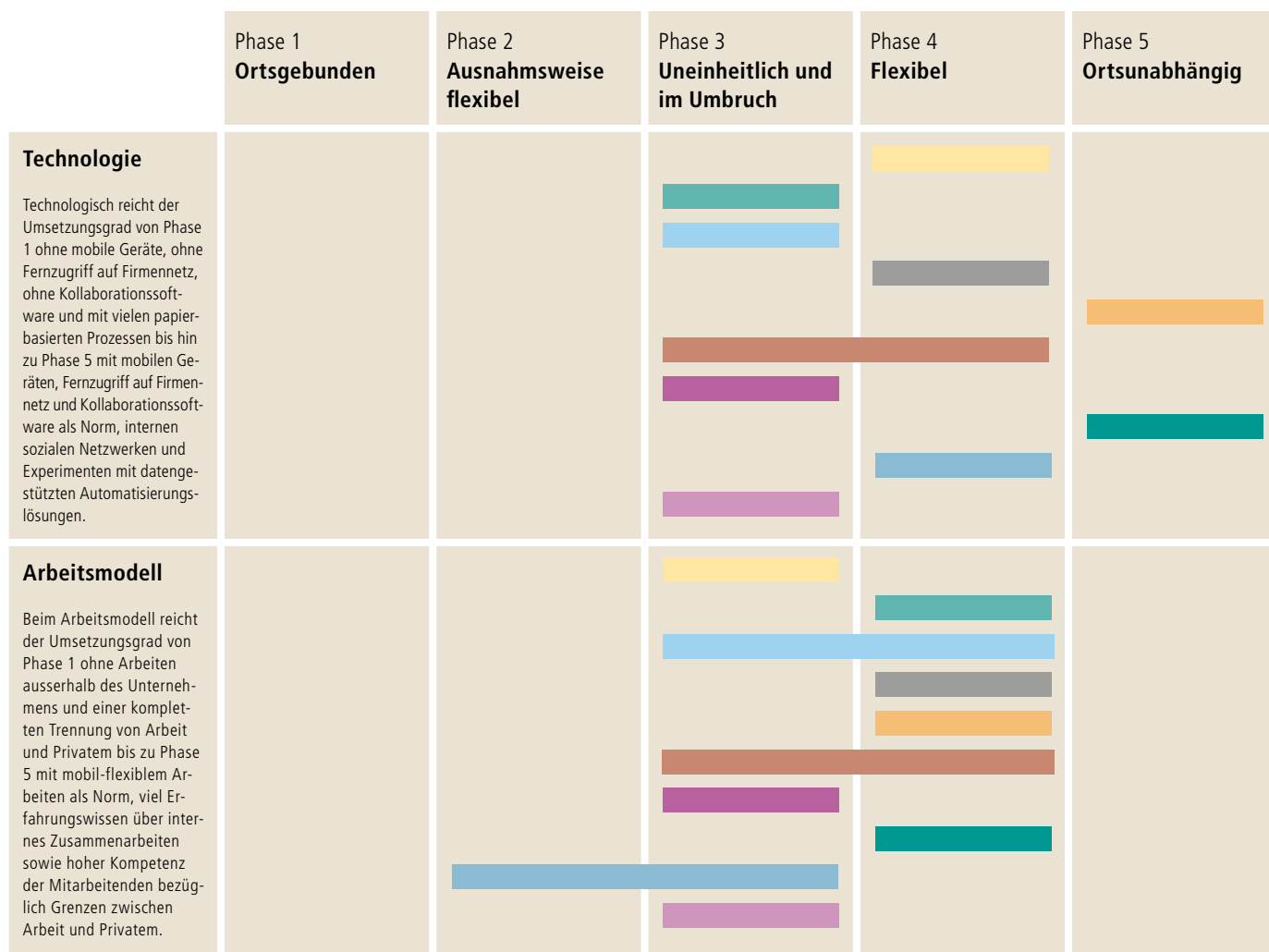


Hinweis: Als Indikator gilt der Anteil der Mitarbeitenden, die mobil-flexible Arbeitsformen regelmässig einsetzen, gemessen an allen Mitarbeitenden mit geeignetem Jobprofil. Die Zielvorgabe beträgt 30 % bis 2020. Der ETH-Bereich und die Suva haben dazu noch keine Zahlen erhoben.

Die gemeinsame Massnahme Nummer 15 des Energie-Vorbilds Bund sieht vor, dass die Akteure Arbeitsformen ermöglichen, die es Mitarbeitenden mit geeigneten Jobprofilen erlauben, Ort und Zeit des Arbeitens möglichst frei zu wählen (z. B. zu Hause, unterwegs, an anderen Firmenstandorten). Dies umfasst die Ausrüstung mit den notwendigen Arbeitsmitteln (etwa mobile Geräte mit Fernzugriff auf das Firmennetz) und die Schaffung der kulturellen Voraussetzungen durch Thematisierung in der Führungs- und Personalentwicklung.

Umsetzungsgrad mobil-flexibler Arbeitsformen

Wie der erstmals erfasste Umsetzungsgrad mobil-flexibler Arbeitsformen mit den beiden energierelevanten Dimensionen Technologie und Arbeitsmodell zeigt, befinden sich nahezu alle Akteure in den Phasen 3 bis 4.

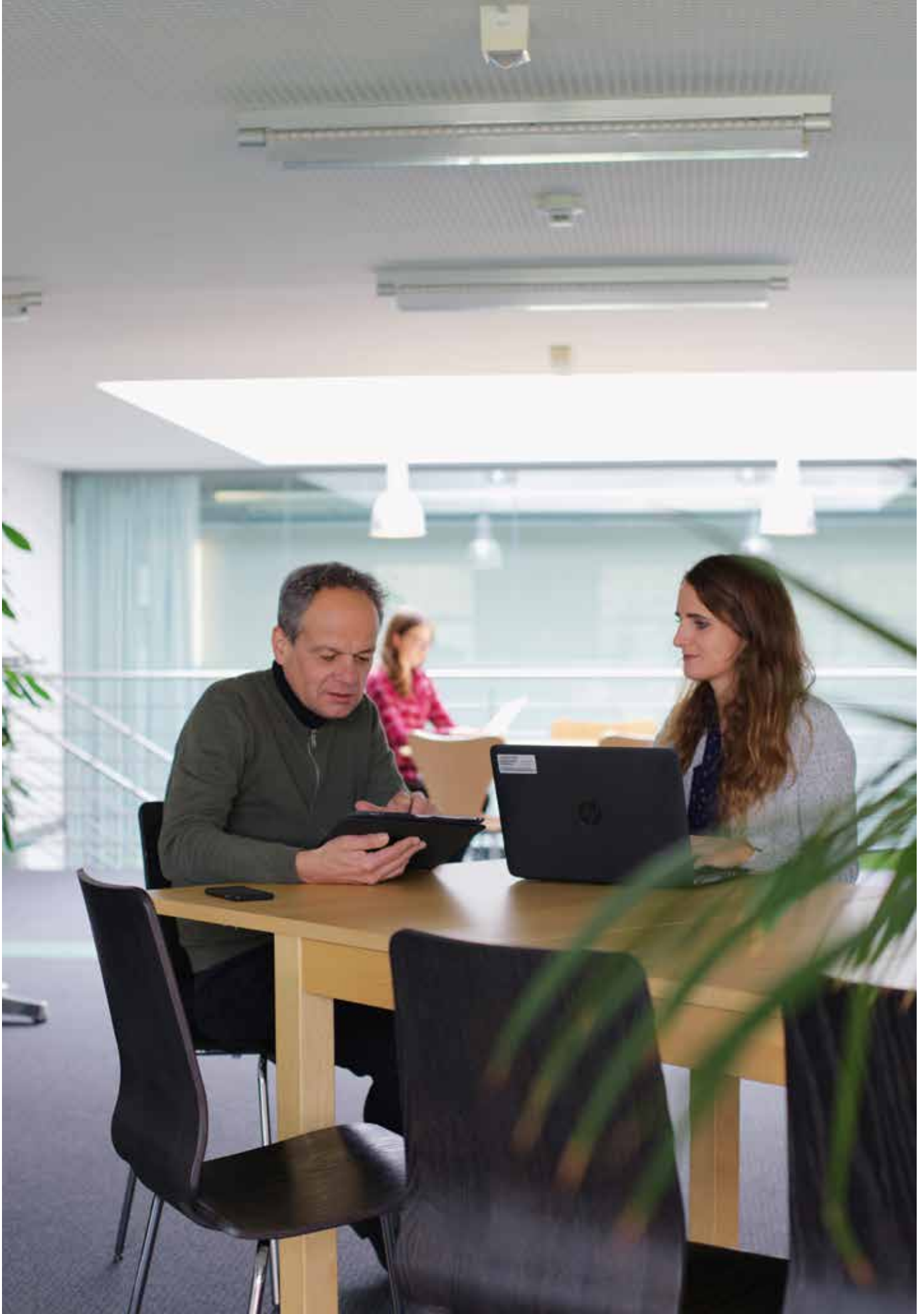


Legende

Die Schweizerische Post	Skyguide
ETH-Bereich	Suva
Genève Aéroport	Swisscom
SBB	VBS
SIG	Zivile Bundesverwaltung

Hinweis

Das Bewertungsmodell lehnt sich stark an das Flexwork-Modell 2.0 der FHNW zu Work Smart an (www.work-smart-initiative.ch/phasenmodell). Es werden jedoch nur jene Aspekte einbezogen, die tatsächlich durch die gemeinsame Massnahme 15 des Energie-Vorbilds Bund abgebildet werden: Technologie und Arbeitsmodell. Die Bereiche Infrastruktur/Architektur und Organisationsstruktur des Flexwork-Modells werden nicht berücksichtigt. Die Angaben des ETH-Bereichs bezieht sich ausschliesslich auf die ETH Zürich.



Mitarbeitende der Bundesverwaltung treffen sich in einer internen Begegnungszone. Mit mobilen Arbeitsformen und flexiblen Arbeitszeitmodellen können Verkehrsspitzen gebrochen und der Ressourcenverbrauch in den Verwaltungsgebäuden verringert werden.

Interne Sensibilisierung als Knackpunkt

Was sich die Bundesverwaltung energetisch von mobil-flexiblen Arbeitsformen verspricht, schildert Pius Breu, Leiter Ressort Personalpolitische Projekte und Diversity des Eidgenössischen Personalamts EPA, im Interview.

Was bedeutet mobiles Arbeiten in der Bundesverwaltung?

Wir sind heute deutlich mobiler unterwegs als noch vor wenigen Jahren. Auch in der Bundesverwaltung leistet ein wachsender Teil der Mitarbeitenden seine Arbeit ganz oder teilweise ausserhalb des eigenen Arbeitsplatzes – entweder unterwegs im Mobile Office oder von zu Hause aus im Homeoffice. Mit Mitarbeitenden, die regelmässig im Homeoffice arbeiten, schliessen wir eine Vereinbarung ab. Einen grossen Schub haben die modernen Kommunikationsmittel ausgelöst – etwa die Umstellung der Informations- und Kommunikationstechnologie auf Skype for Business in den letzten zwei Jahren. Seit März 2017 sind wir Mitglied der Work Smart Initiative¹. Dies war ein wichtiges Signal gegenüber den Mitarbeitenden und der Führung: Wir nutzen die Möglichkeiten der mobilen Arbeit, um unsere Tätigkeiten effizienter zu gestalten, aber auch um Ressourcen zu schonen sowie ein attraktiver Arbeitgeber zu bleiben. Diese Entwicklung nimmt weiter zu.

Inwiefern versprechen Sie sich von mobil-flexiblem Arbeiten auch einen energetischen Nutzen?

Mit mobilen Arbeitsformen und flexiblen Arbeitszeitmodellen leistet die Bundesverwaltung einen Beitrag, die Verkehrsspitzen zu brechen. Konkrete Zahlen dazu liegen allerdings noch keine vor. Die Bundesverwaltung fördert gleichzeitig das Benützen des

öffentlichen Verkehrs mit Halbtax-Abonnements der SBB für alle Mitarbeitenden. Die zunehmende Flexibilisierung der Arbeit wirkt sich positiv auf unseren Ressourcenverbrauch aus.

Wo sehen Sie noch ungenutztes Potenzial betreffend Energieverbrauch?

Über die Hälfte unserer Mitarbeitenden sind gemäss der Personalbefragung 2017 schon heute mit dem öffentlichen Verkehr, zu Fuss oder mit dem Fahrrad unterwegs zum Arbeitsplatz. Beim Pendlerverkehr haben wir also schon viel erreicht. Doch bei der Wahl des Transportmittels für Dienstreisen sollten künftig noch vermehrt ökologische Aspekte eine Rolle spielen. Wir fördern den Einsatz von Telefon- und Videokonferenzen als Alternativen zu Dienstreisen mit persönlichen Treffen vor Ort. Die Bundesverwaltung ist inzwischen an allen Standorten technisch gut ausgerüstet dafür. Es ist und bleibt aber weiterhin eine grosse Aufgabe, die Mitarbeitenden punkto Energieverbrauch zu sensibilisieren und mit entsprechenden Informationen und Tools zu unterstützen.

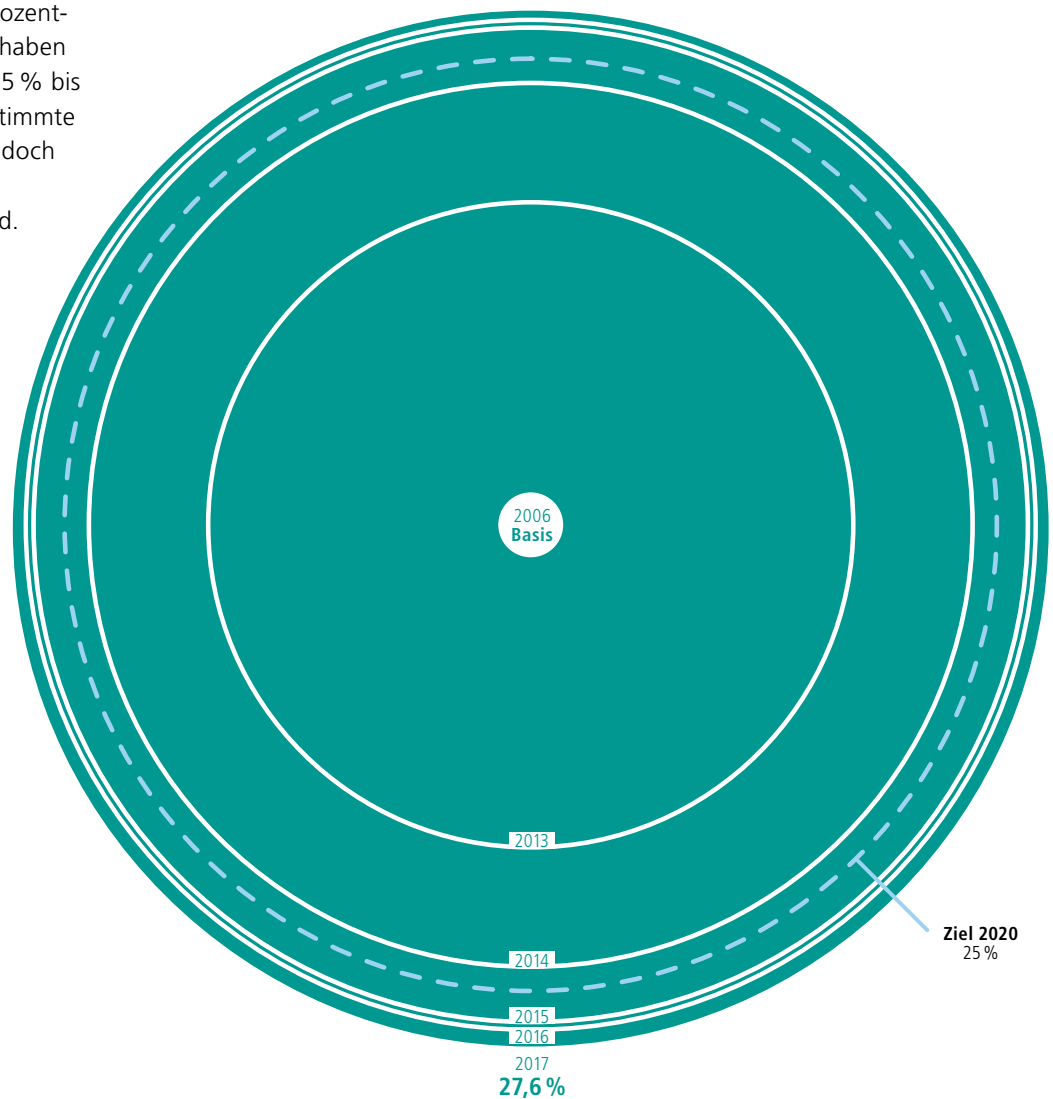
¹ Die Work Smart Initiative unterstützt Unternehmen und Institutionen bei der Umsetzung flexibler Arbeitsformen. Die Unterzeichner ihrer Work Smart Charta verpflichten sich unter anderem, Ressourcen und Infrastrukturen effizienter nutzen.

Sichtbare Fortschritte

2017 haben die zehn Akteure ihre Energieeffizienz über das ursprüngliche Ziel von durchschnittlich 25 % hinaus weiter gesteigert. Diesen Stand in den nächsten Jahren zu halten und sich weiter zu verbessern, bleibt eine anspruchsvolle Aufgabe.

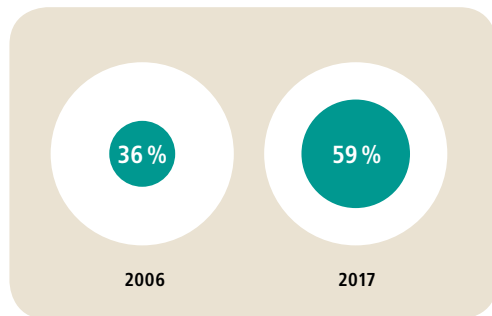
Energieeffizienz

2017 haben die Akteure ihre Energieeffizienz gegenüber dem Vorjahr um 0,6 Prozentpunkte auf 27,6 % gesteigert. Sie haben damit das ursprüngliche Ziel von 25 % bis 2020 bereits übertroffen. Eine bestimmte Effizienz in einem Jahr bedeutet jedoch nicht, dass diese Effizienz auch im Folgejahr automatisch erreicht wird.



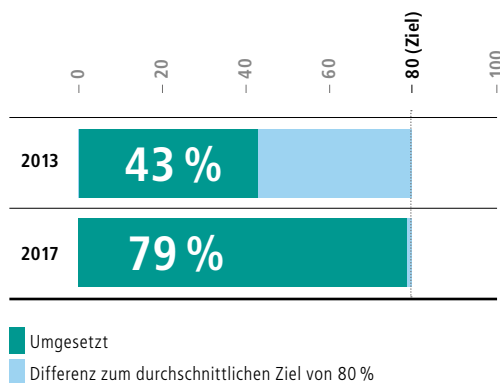
Erneuerbare Energie

Der durchschnittliche Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch stieg 2017 gegenüber dem Vorjahr um zwei Prozentpunkte auf 59 %.



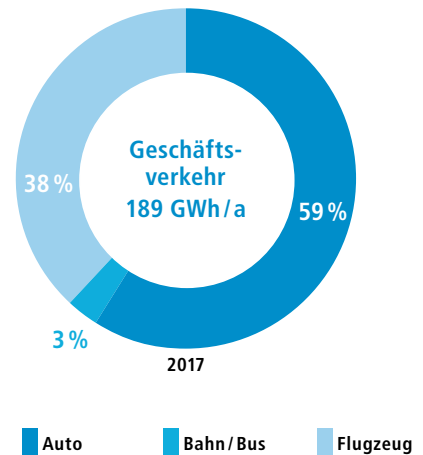
Gemeinsame Massnahmen

Bis Ende 2017 haben die Akteure die 39 gemeinsamen Massnahmen im Durchschnitt zu 79 % umgesetzt. Sie sind damit gut auf Kurs für die Umsetzung von 80 % der Massnahmen bis 2020.



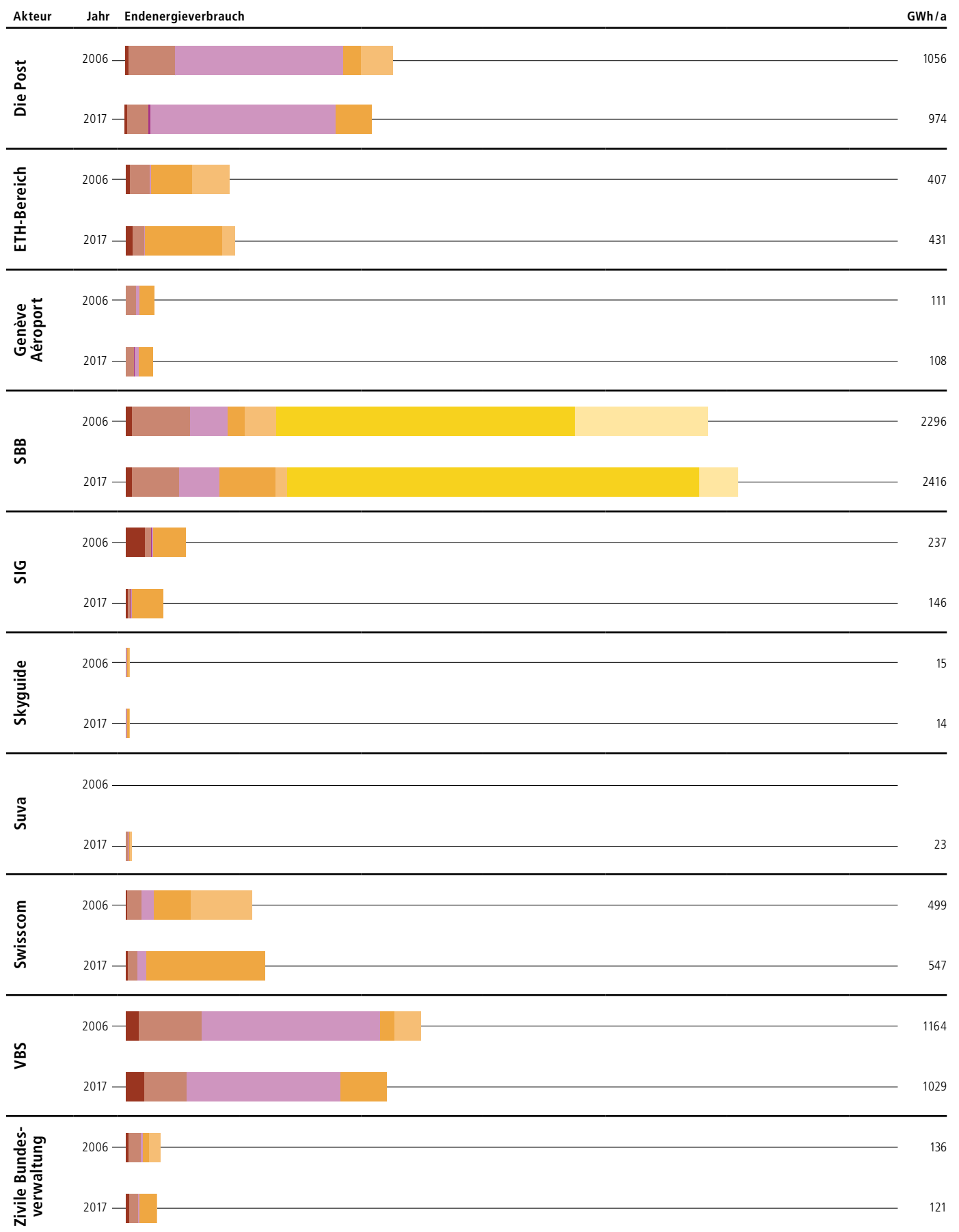
Mobilität

Zum zweiten Mal zeigt der Jahresbericht Daten zum Geschäfts- und Pendlerverkehr der Akteure (vgl. individuelle Aktionspläne ab S. 24). Ein Durchschnitt aller Akteure lässt sich nur beim Geschäftsverkehr berechnen. Beim Pendlerverkehr stehen die Daten noch nicht einheitlich zur Verfügung.



Hinweis: Auf Basis des Endenergieverbrauchs zeigt das Diagramm die Aufteilung des Geschäftsverkehrs nach Verkehrsmittel. Der Transport von Kunden wird nicht zum Geschäftsverkehr gezählt. Nicht enthalten im Durchschnitt sind Genève Aéroport, das VBS und die zivile Bundesverwaltung.

Endenergieverbrauch und Energieeffizienz



Steigerung der Energieeffizienz

Bezugsgrößen

28,5 %

Abhängig von der Unternehmenseinheit: Anzahl Sendungen, Kundengeschäfte, Personenkilometer, Transaktionen, Energiebezugsfläche, Vollzeitäquivalente (FTE).

34,8 %

Basiert auf Vollzeitäquivalenten (FTE), Energiebezugsfläche, Anzahl Instrumententage, Patientenbehandlungen (PSI).

23,9 %

Abhängig von der Anzahl Benutzereinheiten (Passagiere und Fracht), Energiebezugsfläche.

17,1 %

Effizienzkennzahl 1: 17,1 %. Basiert auf Betriebsleistung in Personen- und Nettotonnenkilometer sowie Traktionsenergieverbrauch (Endenergie). Effizienzkennzahl 2: 69,2 %. Berechnung wie 1, aber auf Basis Primärenergie.

13,4 %

Abhängig von Unternehmenseinheit: Kubikmeter geliefertes Trinkwasser, Kubikmeter gereinigtes Abwasser, Tonnen verarbeiteter Abfall, Vollzeitäquivalente (FTE).

34,2 %

Abhängig von der Unternehmenseinheit: Vollzeitäquivalente (FTE), Energiebezugsfläche, Anzahl Flüge.

Da die Suva Anfang 2018 als Akteur zum Energie-Vorbild Bund gestossen ist, hat das Unternehmen noch keine Bezugsgrößen definiert und entsprechend auch noch keine Energieeffizienz berechnet.

43,3 %

Effizienzberechnung basierend auf umgesetzten Energieeffizienzmassnahmen (Methodik Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW).

0,6 %

Personalbestand in Vollzeitäquivalenten (FTE); Dienstage werden in FTE umgerechnet.

52,3 %

Vollzeitäquivalente (FTE).

27,6 %

Ziel 2020
25 %

Effizienzziel übertroffen

Mit einer durchschnittlichen Steigerung der Energieeffizienz von 27,6 % liegen die Akteure bereits über ihrem bis 2020 angepeilten Ziel von 25 %. Auch bei einer Zunahme des absoluten Energieverbrauchs kann ein Akteur die Effizienz gesteigert haben, wenn seine Organisation ein Wachstum verzeichnet.

Berechnungsmethodik

Der Energieverbrauch und die Energieeffizienz berechnet jeder Akteur für die eigenen Gebäude, die Infrastruktur und die Fahrzeuge in der Schweiz. Die genauen Systemgrenzen variieren jedoch von Akteur zu Akteur. Auch die Berechnungsmethoden und Bezugsgrößen legen die Akteure individuell fest, damit sie diese auf ihre bestehenden Umweltreportings abstützen können. Weitere Informationen gibt es unter www.energie-vorbild-bund.ch.

Brennstoffe (Wärme)

Erneuerbar und Abwärme
Konventionell

Treibstoffe

Erneuerbar
Konventionell

Strom

Erneuerbar
Konventionell

Bahnstrom

Erneuerbar
Konventionell

Umsetzungsgrad der gemeinsamen Massnahmen

Aktionsbereich	Nr.	Massnahme	Leistungsziel
 Gebäude und erneuerbare Energien	01	Energieeffiziente Neu- und Umbauten	100 % ab 1.1.2016
	02	Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien	Potenzialanalysen vorhanden
	03	Keine neuen fossil betriebenen Heizungen	100 % ab 2016
	04	Vollkostenrechnungen Energieeffizienz	1 bis 2 Case Studies per 1.1.2017 vorhanden
	05	Energieeffiziente Beleuchtung	100 % ab 1.1.2016
	06	Energieeffiziente Kältemaschinen	100 % ab 1.1.2016
	07	Energieeffizienter Sanitärbereich	100 % ab 1.1.2016
	08	Energieeffiziente Elektromotoren	100 % ab 1.1.2016
	09	Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime	60 % bis 2020
	10	Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien	20 % und 80 % je bis 2020
	11	Mobilitätskonzepte für Gebäude	100 % ab 1.1.2016
	12	Schaffung von Ökofonds	100 % bis 2020
 Mobilität	13	Integration Mobilitätsmanagement	100 % bis 2020
	14	Zentrale Info- und Buchungsplattform	80 % der Mitarbeitenden
	15	Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen	30 % der Mitarbeitenden mit geeignetem Jobprofil
	16	Förderung von Work-Hubs	100 % der Standorte bis 2020
	17	Förderung von Video- und Web-Konferenzen	30 % / 70 % der Mitarbeitenden
	18	Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs	Siehe Detailbeschreibung Seite 64
	19	Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende	Halbtaxabo oder Beitrag an ÖV-Abo
	20	Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels	Weniger als 20 % Flugreisen bei Kurzdistancen bis 2020
	21	Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen	100 % der Parkplätze
	22	Bereitstellung von Velo-Parkplätzen	100 % der Standorte bedarfsgerecht ausgerüstet
	23	Bereitstellung von Velos und E-Bikes	100 % der Standorte mit über 100 Mitarbeitenden
	24	Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge	100 % der neu beschafften Personenwagen bis 2020
	25	Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer	100 % der betroffenen Mitarbeitenden
	26	Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen	80 % der betroffenen Mitarbeitenden
	27	Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen	Siehe Detailbeschreibung Seite 65
	28	Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge	100 % der Standorte mit über 500 Mitarbeitenden
 Rechenzentren (RZ) und Green IT	29	Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf	100 % der Geräte bei Neuausschreibung
	30	Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware	100 % der Neuausschreibungen
	31	Hochenergieeffiziente Rechenzentren	Siehe Detailbeschreibung Seite 65
	32	Forcierung passiver Kühllösungen in RZ	Siehe Detailbeschreibung Seite 65
	33	Förderung der Server-Virtualisierung in RZ	Über 85 % bis 2020
	34	Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen	100 % bis Ende 2015 geprüft
	35	Überwachung und Evaluation neuer Technologien	Mindestens eine Evaluation pro Jahr
	36	Förderung der Abwärmenutzung	50 % bis 2030 (RZ > 250 m²)
	37	Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen	Über 90 % bis 2015
	38	Förderung energieeffizienter Drucklösungen	Siehe Detailbeschreibung Seite 66
	39	Förderung der Weiterverwendung der Geräte	100 % bis 2015

Die Schweizerische Post

2017 betrug der Endenergiebedarf der Schweizerischen Post 974 GWh. Im Vergleich zum Basisjahr 2006 ist er trotz starkem Geschäftswachstum im Logistik- und Personenverkehrsmarkt um 8 % gesunken. Die Post hat dies durch die Steigerung ihrer Energieeffizienz um 28,5 % erreicht. Das Unternehmen hat im vergangenen Jahr unter anderem einen Pilotversuch mit acht elektrischen Lieferwagen in der Paketzustellung gestartet.



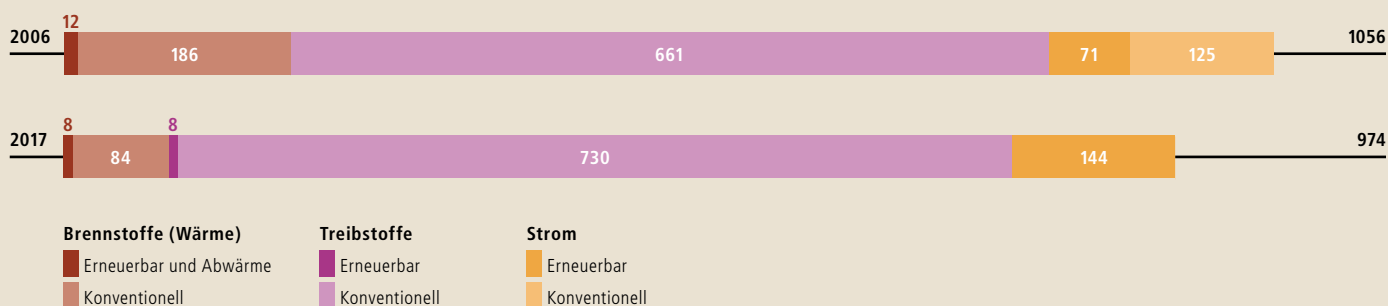
Erfolgsgeschichte

Ein zweites Leben für Postrollerbatterien

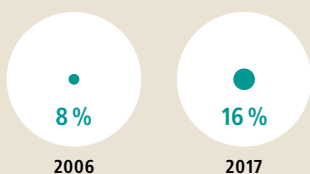
Die Rollerflotte in der Zustellung der Schweizerischen Post besteht ausschliesslich aus elektrisch betriebenen Zwei- und Dreiradfahrzeugen. Nach etwa sieben Betriebsjahren haben deren Batterien noch eine Speicherkapazität von knapp 80 Prozent – zu wenig, um weiterhin für die Briefzustellung eingesetzt zu werden, aber mehr als genug für die Verwendung in einem stationären Stromspeicher für Solarstrom. Im Frühjahr 2017 wurde im Postgebäude neben dem Bahnhof Neuenburg ein Stromspeicher installiert. Er besteht aus ausgedienten Batterien aus Postrollern. Die nun stationär eingesetzten Batterien speichern den Strom, der von einer Solaranlage auf dem Dach des energetisch totalsanierten Gebäudes erzeugt wird. Der Strom wird für die Filiale selbst und zudem beim Aufladen der Batterien von Postrollern genutzt. Die ausgemusterten Postrollerbatterien kommen so zu einem «zweiten Leben». Ein zweiter Stromspeicher steht in der Umwelt Arena Schweiz in Spreitenbach. Dort thematisiert eine Ausstellung den ganzen Kreislauf vom Postroller über die Produktion von Solarstrom bis zum Stromspeicher aus ausgedienten Postrollerbatterien.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

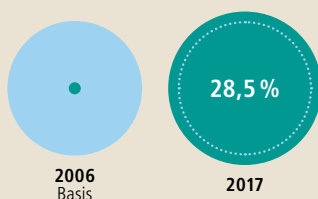


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

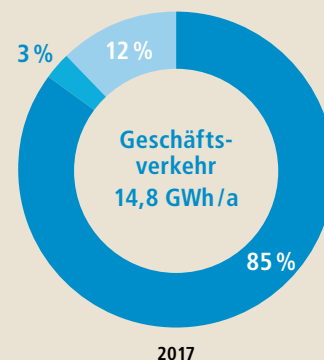


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %



Energieverbrauch für Mobilität

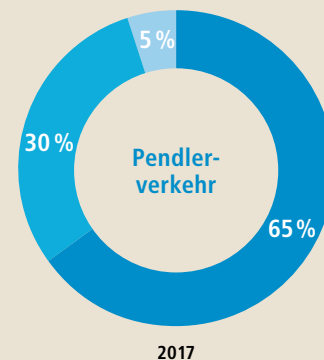
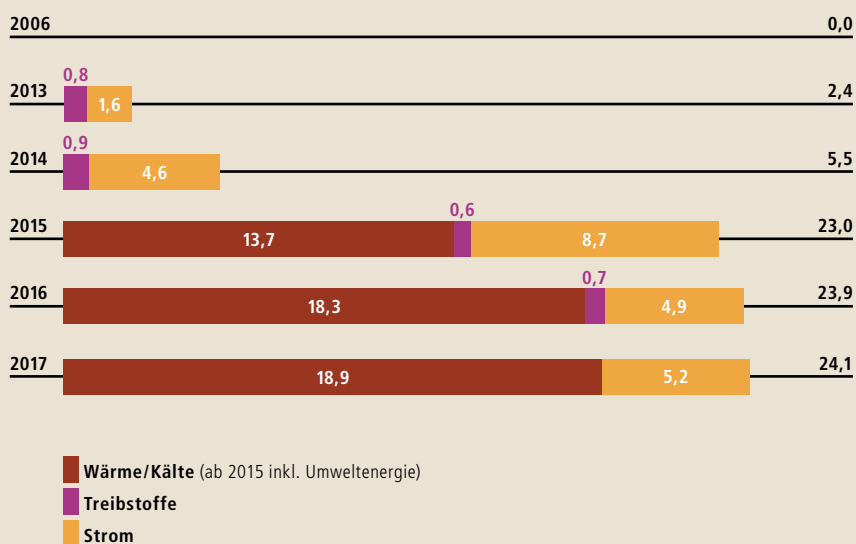


Auto Bahn / Bus Flugzeug

Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch. Der Transport von Kunden wird nicht zum Geschäftsverkehr gezählt.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



Auto Bahn / Bus Fuss / Velo

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 ● Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ● Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



16

Förderung von Work-Hubs

Für die Post und ihre Mitarbeitenden wird orts- und zeitunabhängiges Arbeiten immer wichtiger, denn dies steigert die Innovationskraft und Agilität des Unternehmens – dank weniger oder kürzeren Reisen, einer höheren Produktivität und tieferem Energiebedarf. Als Mitunterzeichnerin der Work Smart Initiative testet die Post seit 2016 das Arbeiten an so genannten Third Places in Olten, Aarau, Zürich, Chur Lausanne, Luzern, Solothurn, St. Gallen und Neuenburg. Die Rückmeldungen waren bisher überwiegend positiv mit dem Fazit: Mitarbeitende nutzen diese zusätzlichen Arbeitsplätze und wünschen sich weitere solche Standorte. Die Post will diesen Anliegen entgegenkommen. Dabei profitiert die Post davon, dass sie in der ganzen Schweiz Büroflächen hat, die ohne zusätzliche Mietkosten genutzt werden können.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 ● Ersatz aller Benzinroller in der Briefzustellung durch Elektroroller. Die 6300 Fahrzeuge werden mit 100 % zertifiziertem Ökostrom (naturemade star) betrieben.
13,9 GWh/a (2016)
- 02 ● Energieeffizientes Logistikmanagement bei PostLogistics
2,1 GWh/a (2014)
- 03 ● Ersatz konventioneller Postautos durch Diesel-hybridbusse (Einsparung pro Postauto)
15,0 MWh/a (2020)
- 04 ● Einsatz von modernen EcoLife-Getrieben und Updates der Getriebesoftware in Postautos
6,0 GWh/a (2014)
- 05 ● Gezielter Austausch der Anlagen zur Sicherstellung der unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) in den Rechenzentren von PostFinance durch Anlagen neuester Generation
1,0 GWh/a (2014)
- 06 ● Beschaffung von zertifiziertem Biogas
5,5 GWh/a (2020)
- 07 ● Subkontraktoren-Management in der Logistik: Monitoring zum durchschnittlichen Treibstoffverbrauch mit den 16 grössten Partnern in der Transportlogistik
1,1 GWh/a (2015)
- 08 ● Photovoltaikanlagen auf Postgebäuden
5,0 GWh/a (2020)
- 09 ● Beschaffung von Biodiesel
3,3 GWh/a (2017)
- 10 ● Hubbalken-Optimierung in den Briefzentren
114,0 MWh/a (2015)
- 11 ● Smart Metering in Transportern
1,0 GWh/a (2020)
- 12 ● Smarte Klimaregulierung in Postgebäuden
Pilotprojekte (2020)
- 13 ● Schnellladestationen für Elektroautos bei Postgebäuden
Pilotprojekte (2020)
- 14 ● Elektrolieferwagen in der Paketzustellung
110,0 MWh/a (2017)
- 15 ● Elektropostauto
120,0 MWh/a (2017)

- Umgesetzt
- In Umsetzung



15

Elektropostauto

PostAuto setzt im fahrplanmässigen Linienverkehr erstmals einen reinen Elektrobuss ein. Das Elektropostauto – ein 12 Meter langer Maxibus der niederländischen Firma EBUSCO – ist in der Region Interlaken unterwegs. PostAuto will Erfahrungen mit der Reichweite der Batterie sowie dem täglichen Betrieb sammeln um zu prüfen, ob sich Elektrobusse für den Einsatz im Linienverkehr auf topografisch abwechslungsreichen Strecken eignen. Zum Laden der Batterie wird ausschliesslich erneuerbare Energie verwendet. Der Einsatz ist vorerst auf drei Jahre begrenzt.



08

5 GWh/a

Photovoltaikanlagen auf Postgebäuden

Die Post baut ihr Engagement für erneuerbare Energien aus: Zusätzlich zu den elf bereits bestehenden posteigenen Photovoltaikanlagen auf den Brief- und Paketzentren plant und erstellt sie seit 2017 neun weitere, deren Solarstrom für den Eigenbedarf genutzt wird. Bis 2020 soll diese zweite Welle von Photovoltaikanlagen für den Eigenbedarf abgeschlossen sein.



14

Elektrolieferwagen für Paketzustellung

Seit Ende letzten Jahres werden versuchsweise Pakete mit acht energieeffizienten Elektrolieferwagen zugestellt. Jeweils vier Fahrzeuge sind in den Distributionsbasen Basel und Hinwil stationiert und werden zu 100 % mit Ökostrom angetrieben. Zum Einsatz kommen speziell für die Bedürfnisse der Post umgebaute Elektrofahrzeuge des Typs Nissan e-NV200.

ETH-Bereich

Ein rasanter Ausbau der Lehre und Forschung, schnell wachsende Studierenden- und Mitarbeitenden-zahlen sowie neuartige Grossforschungsanlagen prägen den ETH-Bereich seit 2006. Der Technologisierungsgrad der Gebäude durch neuste Labortechnik und weitere Innovationen nimmt laufend zu. Dank Modernisierung der Gebäudetechnik, vermehrter Nutzung von Abwärme und grossem Bemühen um möglichst energieeffiziente Grossforschungsanlagen konnte die Energieeffizienz seit 2006 um 34,8 % verbessert werden, obwohl der Energieverbrauch gesamthaft um 5,9 % gestiegen ist.



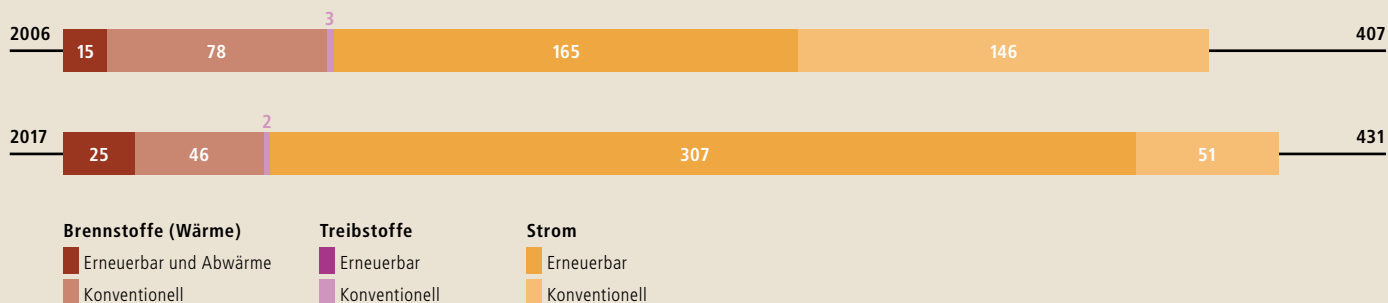
Erfolgsgeschichte

Mobilität von Pendlern und Geschäftsreisenden

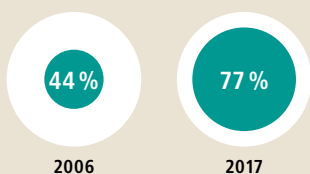
Wenn morgens 16 000 Studierende und Mitarbeitende der EPFL auf den Campus strömen und diesen abends wieder verlassen, ist die Belastung für das Verkehrsnetz und die Umwelt enorm. Wenn Wissenschaftler ihre Kolleginnen und Kollegen in allen Teilen der Welt treffen, verschlechtert sich die CO₂-Bilanz dramatisch. Untersuchungen zum Pendlerverhalten, die seit 15 Jahren auf dem Campus stattfinden, zeigen, dass Massnahmen zur Förderung nachhaltiger Mobilität ihre Früchte tragen. Die Anteile des Langsamverkehrs und des öffentlichen Verkehrs sind um 9 bzw. 5 Prozentpunkte gestiegen, während der Anteil des motorisierten Individualverkehrs entsprechend zurückgegangen ist. Dabei wurden vor allem folgende Massnahmen ergriffen: 1500 Studentenwohnungen in Campusnähe, die Intensivierung des öffentlichen Personennahverkehrs um 30 %, Subventionen für Abonnements, die Erhöhung der Veloparkplätze auf dem Campus (3100 Plätze) und der Betrieb einer Werkstatt für Kleinreparaturen sowie den Verkauf von 100 neuen und 600 gebrauchten Velos. Bei Geschäftsreisen hat das Umdenken erst kürzlich begonnen und derzeit wird ein Mobilitätsplan geprüft, in dessen Rahmen die Auswirkungen von Reisen reduziert und kompensiert werden sollen, ohne die wissenschaftlichen Leistungen der EPFL zu beeinträchtigen.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

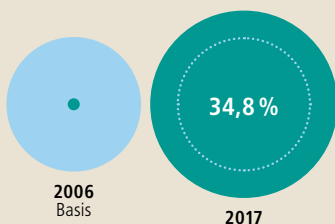


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

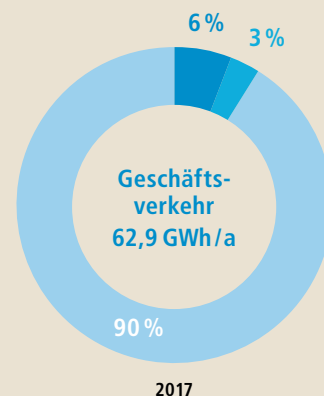


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %



Energieverbrauch für Mobilität

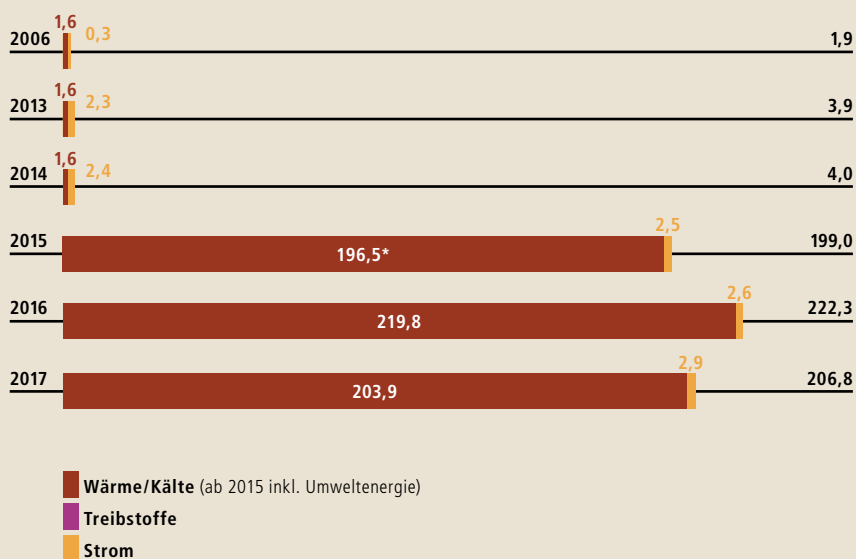


■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Flugzeug

Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch. Der Pendlerverkehr wurde noch nicht erfasst.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



*Dieser Wert wurde rückwirkend korrigiert.

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 ● Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ● Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



01

Energieeffiziente Neu- und Umbauten

Der Gebäudekomplex HIF/HIL auf dem Campus ETH Höggerberg wurde Mitte der 70er-Jahre des letzten Jahrhunderts bezogen und bedarf nun einer ersten, umfangreichen Sanierung. Neben der Gesamtsanierung wird ein neuer Labortrakt das Ensemble erweitern. Die strengen Planungsanforderungen in den verschiedenen Dimensionen der Nachhaltigkeit und deren konsequente Umsetzung im Projekt wird durch das SGNI-Zertifizierungssystem prozessbegleitend sichergestellt und bewertet. Für die HIF-Sanierung und Erweiterung konnte die ETH Zürich nun erstmals in der Schweiz ein SGNI-Vorzertifikat der höchsten Stufe (Platin) für ein Sanierungsprojekt eines Laborgebäudes entgegennehmen. Dies unterstreicht die konsequente Haltung zum nachhaltigen Bauen der ETH Zürich.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

01 ● Forschung im Bereich Energie
Exemplarische Massnahmen

- Umsetzung der Swiss Competence Centers for Energy Research (SCCER): Forschung zu Energiethematen wie «Strombereitstellung», «Speicherung», «Netze und ihre Komponenten, Energiesysteme», «Effiziente Konzepte, Prozesse und Komponenten in der Mobilität» und «Biomasse»;
- NEST, ein Praxislabor für Intelligenz im Gebäude;
- Smart Living Lab, ein Forschungs- und Praxislabor zur Integration von Energieerzeugungssystemen aus erneuerbaren Energien in Gebäuden.

Neue Forschungsprojekte (2020)

02 ● Lehre im Bereich Energie
Exemplarische Angebote aus den neuen Studiengängen und Weiterbildungen

- Umsetzung Master-Studiengang in «Energy Science and Technology» an der ETH Zürich
- Master-Lehrgang für Energiemanagement und Nachhaltigkeit an der EPFL

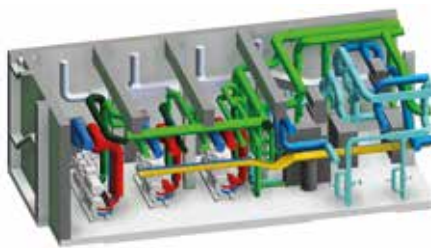
Neue Studiengänge (2020)

03 ● ETH Zürich: Realisierung Anergienetz auf dem Areal Höggerberg
14,0 GWh/a Wärme (2020)

04 ● PSI: Verbesserte Abwärmenutzung auf dem Forschungsareal
75 % Abwärme (2018)

05 ● EPFL: Autonome Wärmeversorgung der EPFL. Ziel: Heizung ohne fossile Brennstoffe bis 2019, Maximierung des Einsatzes von erneuerbarer Energie für Wärme und Kälte (100 % Wärmepumpe mit Seewasser) bis 2019; Minimierung der CO₂-Emissionen, Nutzung möglicher Synergien mit anderen Projekten auf dem Campus.
100 % Erneuerbare (2019)

06 ● WSL: Umstellung aller WSL-eigenen Standorte auf CO₂-neutrale Beheizung. Ziel: Reduktion der CO₂-Emissionen von 2006 bis 2020 um 97 %, Reduktion des Wärmebedarfs bis 2018 um 25 %.
Reduktion CO₂ (2020)



01

Forschung im Bereich Energie

An der ETH Zürich Höggerberg wird eine neue Zentrale für den Transport von Wärme auf niedrigem Temperaturniveau (Anergienetz) erstellt. Das Projekt wird mit den neuesten digitalen Planungsmethoden als open-BIM-Projekt umgesetzt. Die Nutzungsziele wurden in gemeinsamen Workshops zwischen Bauherr und Planungsteam entwickelt und in einem Projektabwicklungsplan festgehalten. Das gesamte Planungsteam arbeitet in einem cloudbasierten Kollaborationsraum «live» zusammen. Planungslösungen können so direkt am digitalen Modell entwickelt werden. Sämtliche Auswirkungen auf andere Gewerke wie zum Beispiel Konflikte bei Leitungsführungen werden aufgezeigt und können als entsprechende Tasks der zuständigen Person zugewiesen werden.



01

Smart Living Lab

Nach seinem Sieg am internationalen Solar-Decathlon-Wettbewerb 2017 in Denver (USA) erwacht der Neighbor-Hub im Smart Living Lab Freiburg erneut zum Leben. Das Schweizer Solarhaus präsentiert Bewohnerinnen und Bewohnern eines Quartiers eine Vielzahl von Alternativen für eine nachhaltige Entwicklung: erneuerbare Energie, Mobilität, Wasser- und Abfallmanagement, Nahrung, Biodiversität sowie zukunftsweisende Materialien.



05

Wiederverstromung von Wasserstoff

2017 wurde auf der Energy-Systems-Integration-Plattform am Paul Scherrer Institut die Brennstoffzellen-Anlage in Betrieb genommen. Damit kann der Wasserstoff, der aus dem Power-to-Gas-Prozess zur Speicherung gewonnen wird, mit einem Wirkungsgrad von über 60 % wieder in das Stromnetz eingespeist werden. Im Vollausbau wird eine Leistung von bis zu 200 kW erreicht werden.

- Umgesetzt
- In Umsetzung

Genève Aéroport

Genève Aéroport ist seit einem Jahr beim Energie-Vorbild Bund dabei. 2017 wurden mehrere Entwicklungs- und Bauarbeiten durchgeführt wie beispielsweise der Austausch der Tore des grossen Hangars, um eine bessere Wärmedämmung des Gebäudes zu gewährleisten, oder der Bau des VIP-Pavillons mit Solarzellen und Erdwärmesonden. Von 2006 bis 2017 ist die Energieeffizienz um 23,9 % gestiegen.



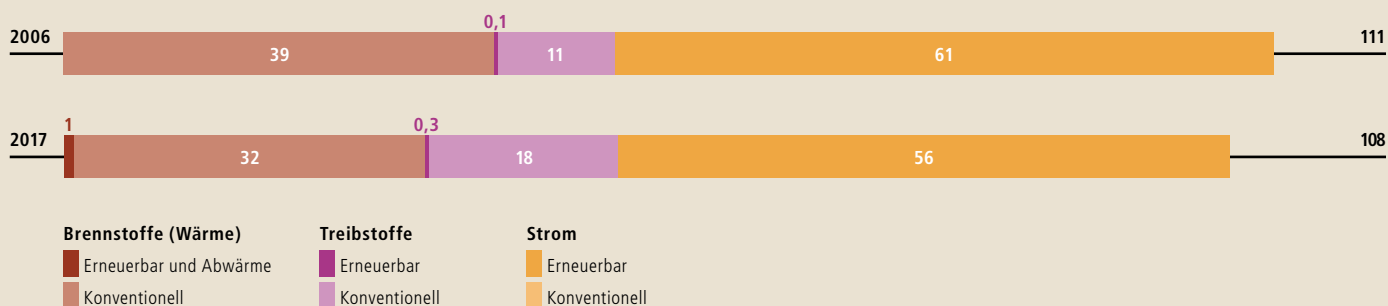
Erfolgsgeschichte

Austausch der Tore des grossen Hangars

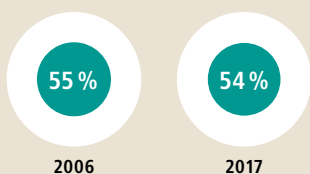
Seit 1941 wird der Genfer Flughafen laufend vergrössert und modernisiert. 1947 begannen die Arbeiten am grossen Hangar. Die 170 Meter lange und 62 Meter breite Halle war zu diesem Zeitpunkt die grösste Flugzeughalle Europas. Eine 1948 in Betrieb genommene, 80 x 42 Meter grosse Montagehalle ersetzte in der Folge drei alte Hangars aus dem Jahr 1920. Motorisierung und Stromversorgung wurden im Laufe der Zeit stetig verbessert. Der Austausch der zwölf 15 Meter hohen Tore des grossen Hangars soll nun thermische Energieeinsparungen ermöglichen. Der Stromeinsatz für die Strahlungsdecke wird geringer. Der Komfort wird durch den Einsatz moderner Technik und Materialien deutlich verbessert. Die Tore sind mit einer 4 Meter hohen Verglasung für eine direkte Sicht nach draussen ausgestattet. Die Vorteile der natürlichen Beleuchtung sind beträchtlich. Es wurden zwei kleine automatische Schnellauf Tore in die grossen Tore integriert, um die systematische Öffnung der Tore für die Durchfahrt von Kleinfahrzeugen einzuschränken und so die Energieverluste des Gebäudes zu limitieren.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

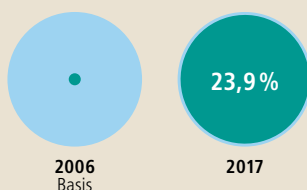


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

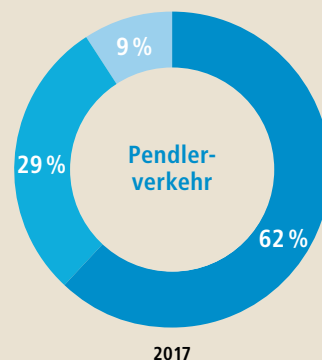


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %



Energieverbrauch für Mobilität

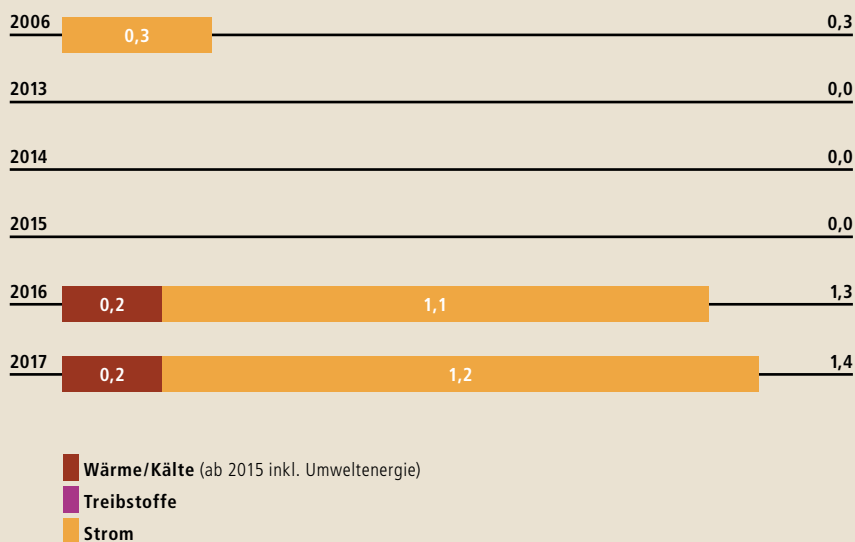


■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Fuss / Velo

Hinweis: Der Geschäftsverkehr wurde noch nicht erfasst.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 ● Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 – Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 – Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühllösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 – Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ○ Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



28

Ladestation für Elektrofahrzeuge

Die Einrichtung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge ist Teil der Umweltpolitik des Flughafens. Fehlende Ladesysteme auf dem Rollfeld haben die Beschaffung von Elektrofahrzeugen und -geräten behindert. Daher mussten an wichtigen Standorten entsprechende Steckdosen und Ladestationen eingerichtet werden. Genève Aéroport setzt die Einrichtung von Ladestationen für seine eigenen Fahrzeuge sowie für diejenigen seiner auf dem Gelände operierenden Partner fort. Seit 2015 wurden 153 Ladestationen installiert. Bis Ende 2018 sind rund 40 weitere Steckdosen und zusätzliche Ladestationen vorgesehen. In den ersten Jahren ist das Stromangebot für die Kunden kostenlos. Im Rahmen einer Untersuchung werden die Ladestationen und Abrechnungsarten bestimmt, die letztendlich umgesetzt werden sollen.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 ● Energie-Selbstversorgung mittels Photovoltaik
3 % (2020)
- 02 ● Produktion von erneuerbarer Wärme auf dem Flughafengelände
100 % (2025)
- 03 ● ISO 50001
Zertifizierung (2017)
- 04 ● Shuttleservice für Mitarbeitende ausserhalb der Betriebszeiten des öffentlichen Verkehrs
Bestehendes Netz (2016)
- 05 ● Elektrische Fahrzeuge und Maschinen auf dem Rollfeld
40 % umweltfreundliche Fahrzeuge, alle Unternehmen (2020)
- 06 ● Strom für die Flugzeuge (Abschaltung der Hilfsturbinen)
120 GWh/a (2020)
- 07 ● Smart Metering der Energieflüsse
80 % (2020)
- 08 ● Digitalisierung der Rechnungen
80 % (2020)
- 09 ● Airport Carbon Accreditation (ACA), Niveau 3+ (Neutralität)
Certification (2017)
- 10 ● Energieeinsparungen gemäss Protokoll IPMVP bzw. Energieeffizienz-Richtlinie (EED)
100 % (2015)

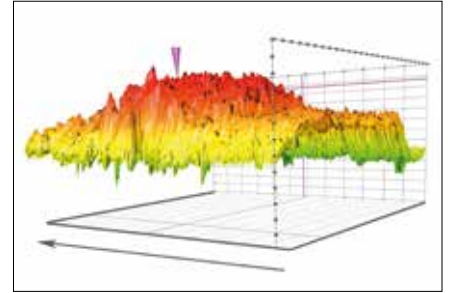
● Umgesetzt
● In Umsetzung



01

10 MWh/a Selbstversorgung mit Photovoltaik

Der ursprüngliche Pavillon im Erweiterungsbau des Wärmekraftwerks war veraltet und musste 2016 abgebaut werden, um einem neuen Bau Platz zu machen. Für den Protokolldienst, der jedes Jahr rund 4200 diplomatische Einsätze bewältigt, musste der Flughafen einen Ort bereitstellen, der dem Image Genfs als internationaler Standort entspricht. Dieser Neubau musste leicht zu verändern sein und gegebenenfalls abgebaut werden können. So fiel die Wahl auf einen Fertigbau mit Holzrahmen, der mit Aluminiumpaneelen verkleidet ist. Die Installation der 39 Photovoltaikmodule wird rund 10 MWh/a produzieren. Dies entspricht dem Verbrauch von fast vier Haushalten. Die Wärmeerzeugung erfolgt per Wärmepumpe mit zwei 150 Meter tiefen Erdsonden.



07

Smart Metering der Energieflüsse

Seit 2015 wurden über tausend Stromzähler auf dem Gelände installiert bzw. ausgetauscht. Genève Aéroport setzte seine Arbeit in diesem Bereich fort und hat 2017 weitere 70 Zähler installiert, die mit verschiedenen Energieträgern verbunden sind. Diese Zähler werden fernausgelesen und können somit in Echtzeit überwacht werden, um alle Energieverbrauchsdaten des Flughafens in einer zentralen Datenbank zu erfassen.



09

Airport Carbon Accreditation

Ende 2017 hat Genève Aéroport dank der Umsetzung von Massnahmen zur Begrenzung von Treibhausgasen die internationale Zertifizierung Airport Carbon Accreditation (ACA) der Stufe 3+ erhalten. Der Flughafen ist seit 2011 auf Stufe 3 und somit als CO₂-neutral zertifiziert. Die verbleibenden Treibhausgasemissionen werden durch den Erwerb einer entsprechenden Anzahl von CO₂-Zertifikaten ausgeglichen, mit denen gemäss Gold-Standard zertifizierte Projekte in Kenia und im Westen Chinas finanziert werden.

Schweizerische Bundesbahnen

Mit einem umfangreichen Massnahmenpaket will die SBB 20 % des prognostizierten Jahresverbrauchs von 2025 oder insgesamt 600 GWh Energie einsparen. 2017 hat das Unternehmen unter anderem das adaptive Lenkungssystem (ADL) verfeinert, die Verluste in der Bahnstromversorgung weiter reduziert, in energieeffiziente Gebäude investiert und technische Optimierungen am Rollmaterial umgesetzt. Trotz starker Zunahme der Personenverkehrsleistung hat die SBB ihre Energieeffizienz gegenüber dem Basisjahr 2006 bisher um 17,1 % gesteigert.



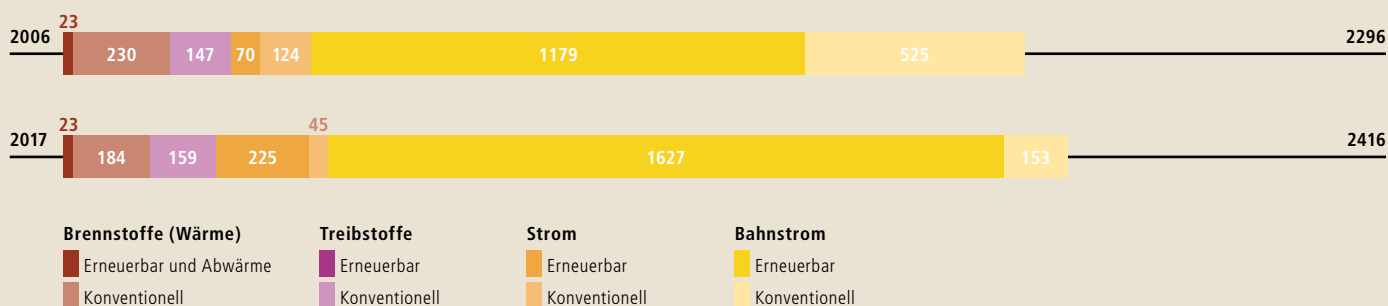
Erfolgsgeschichte

Erdwärme für Weichenheizungen

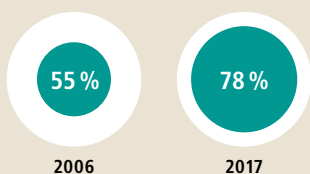
Im Winter sorgen 7400 Weichenheizungen dafür, dass die Weichen trotz Schnee und Kälte nicht vereisen. In einem klimatisch durchschnittlichen Winter beträgt der Energieverbrauch der Weichenheizungen zwischen 60 und 70 GWh. Die Energiekosten aller beheizten Weichen der SBB belaufen sich auf rund 3 Millionen Franken. Die Weterfühler der Weichenheizungen reagieren auf Temperatur und Feuchtigkeit und schalten sich entsprechend automatisch ein und aus. Die SBB modernisiert laufend die Weichenheizungen und optimiert sie hinsichtlich Energieeffizienz. Zudem werden sie künftig möglicherweise mit Erdwärme betrieben. Die SBB nahm im September 2017 in Eschenbach eine entsprechende Demonstrationsanlage in Betrieb. Die Heizung funktioniert wie in einem Einfamilienhaus über eine Erdsonde und Wärmepumpe. Neuartig am System ist der Transport der Wärme durch wassergeführte Leitungen an den Schienen. Erwartet werden damit Energieeinsparungen von bis zu 30 %.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

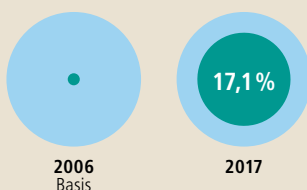


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

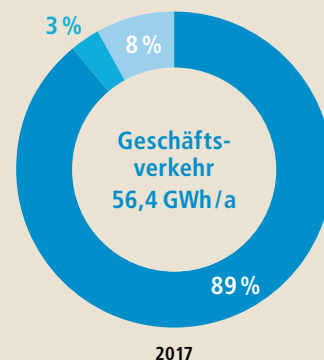


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %

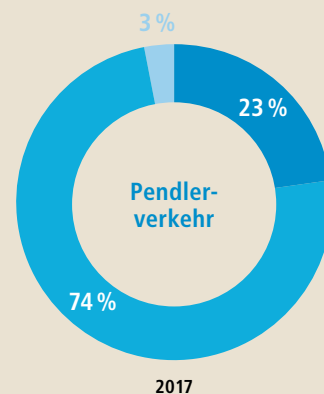


Energieverbrauch für Mobilität



Auto Bahn / Bus Flugzeug

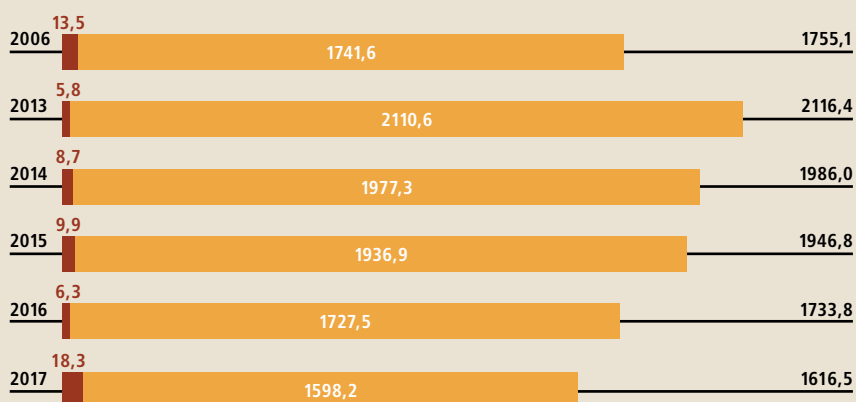
Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch. Der Transport von Kunden wird nicht zum Geschäftsverkehr gezählt.



Auto Bahn / Bus Fuss / Velo

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



Wärme/Kälte (ab 2015 inkl. Umweltenergie)
Treibstoffe
Strom

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 ● Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ● Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



10

Beschaffung Ökostrom

Der Vorplatz des Servicegebäudes der SBB Cargo in Muttenz wurde mit einem Dach und einer Fassade aus massgeschneiderten und optimal integrierten Photovoltaik-Modulen ergänzt. Die transluziden Module lassen Tageslicht eindringen. Tagsüber ist damit keine künstliche Beleuchtung in der Halle und den Büroräumen notwendig. Die 76 Kilowatt starke Solaranlage erzeugt jährlich rund 86 900 Kilowattstunden Strom. Die Produktion wird zu 100 % für den Eigenbedarf verwendet und deckt 17 % des Gesamtenergiebedarfs des Gebäudes. Die Jury des Schweizer Solarpreises bewertete die Anlage von SBB Cargo als wegweisendes Beispiel für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten gebäudeintegrierter Solarsysteme im Interesse einer vorbildlichen Solararchitektur und zeichnete sie mit dem Solarpreis 2017 aus.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 ● Adaptive Lenkung (ADL): Grüne Welle für die Schiene
72,0 GWh/a (2017)
- 02 ● Energetische Modernisierung der Lokomotive Re460 inklusive Ersatz der Stromrichter
27 GWh/a (2022)
- 03 ● Energieoptimierte Abstellung der Reisezüge (intelligenter Schlumberbetrieb)
34,0 GWh/a (2017)
- 04 ● Umbau Doppelstock-Pendelzug: Optimierung Heizung, Lüftung, Klima
13,3 GWh/a (2017)
- 05 ● Doppelstocktriebzug (DTZ): Optimierung Antriebssoftware und Steuerung Heizung, Lüftung, Klima
13,0 GWh/a (2015)
- 06 ● InterCityNeigezug (ICN): bedarfsabhängige Aussenluftsteuerung
2,6 GWh/a (2021)
- 07 ● Fahrplanbasierte Bereitstellzeit (HVZ-D, IC 2000, DTZ, neue Züge)
9,5 GWh/a (2023)
- 08 ● Ausrüstung der FLIRT-Fahrzeuge RegiOlten mit Trockentrafo
0,6 GWh/a (2018)
- 09 ● Optimierung Lastaufteilung und Düsensteuerung der Pelton-Turbinen im Wasserkraftwerk Amsteg
2,6 GWh/a (2015)
- 10 ● Lastflussoptimierung durch Energiemanagement- und Fahrstromleitsystem EMS/FSL
10,0 GWh/a (2017)
- 11 ● Wirkungsgradsteigerung Wasserkraftwerk Göschenen durch neue Laufräder und Transformatoren
5,0 GWh/a (2020)
- 12 ● Optimierung Förderanlagen (Lifte und Rolltreppen)
2,7 GWh/a (2025)
- 13 ● Migration der alten Telefonanlagen auf VoIP-Technologie
2,0 GWh/a (2016)
- 14 ● Optimierung von Weichenheizungen durch Erneuerung und Betriebsoptimierung
12,4 GWh/a (2025)
- 15 ● LED-Leuchten im und um den Bahnhof; Perron- und Gleisfeldbeleuchtung
5,5 GWh/a (2025)
- 16 ● Optimierung der Kundenlenkungs- und Kundeninformations-Systeme (Signaletik) im Bahnzugang
1,1 GWh/a (2025)
- 17 ● Energieoptimierte Temperatur im Regionalverkehr
3,7 GWh/a (2023)

● Umgesetzt
● In Umsetzung



06

2,6 GWh/a Bedarfsabhängige Aussenluftsteuerung

Bisher waren die Lüftungskappen im ICN-Zug immer vollständig offen, obschon dies eigentlich nur in Spitzenzeiten bei Vollbesetzung notwendig ist. Die SBB rüstet deshalb nun die Züge mit einer smarten Klimasteuerung aus: Mit Hilfe von CO₂-Sensoren wird die Luftqualität kontinuierlich überwacht und die Aussenluftklappen entsprechend gesteuert. Auf diese Art wird ein maximaler Komfort für die Fahrgäste bei minimalem Energieverbrauch erreicht. Bis heute sind 16 Fahrzeuge bereits umgerüstet, jeder Zug spart durch die Änderung jährlich den Strombedarf von umgerechnet 15 Haushalten ein. Nach Abschluss der Massnahme werden alle 44 Züge zusammen jährlich 2,6 GWh Strom einsparen.



02

27 GWh/a Energetische Modernisie- rung von Lokomotiven

Die roten Lokomotiven Re 460 haben die Hälfte ihrer Lebensdauer erreicht und werden umfangreich modernisiert. Energieeffizienz, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit stehen dabei im Zentrum. Durch technische Optimierungen wie zum Beispiel einem neuen Stromrichter leistet die gesamte Flotte einen Energiesparbeitrag von jährlich rund 27 GWh.



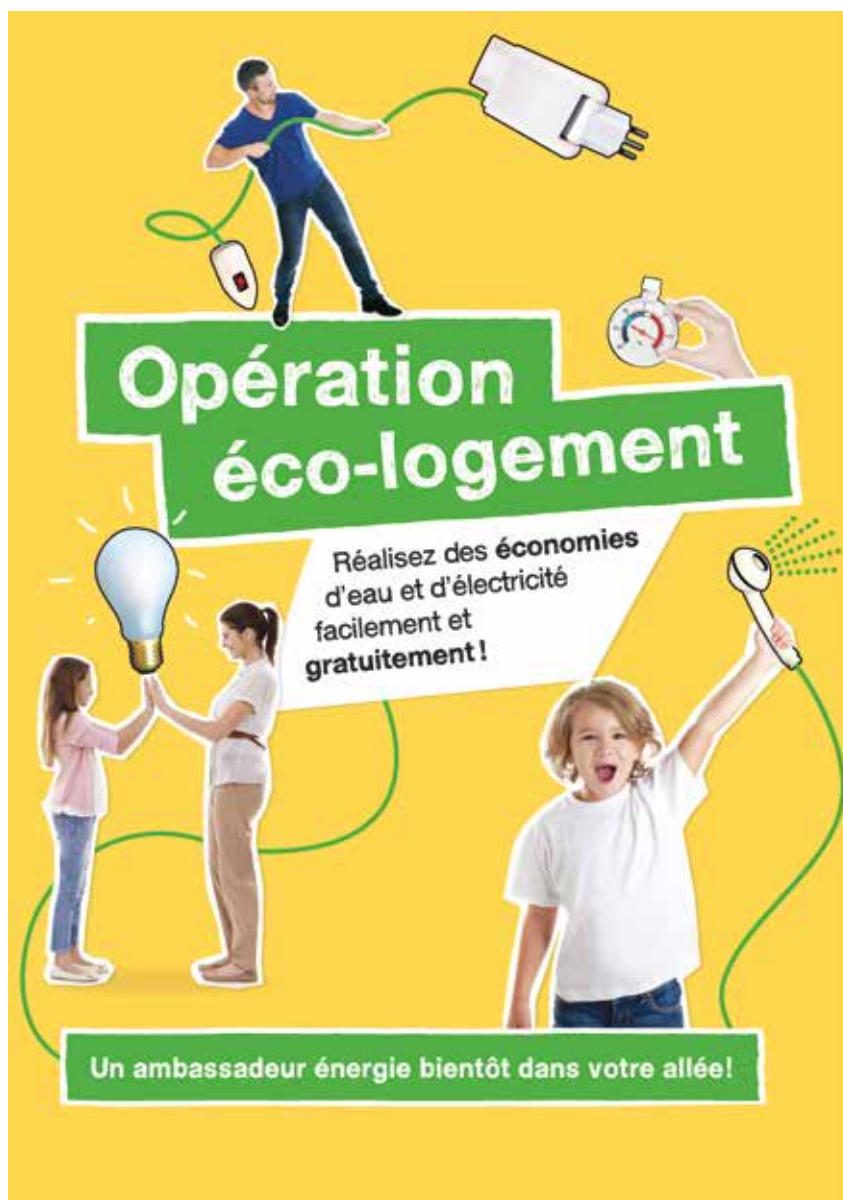
17

3,7 GWh/a Energieoptimierte Temperatur

In einem Testprojekt senkte die SBB im Januar 2018 die Raumtemperatur in Zügen der Zürcher S-Bahn von 22° auf 20° C. Der Versuch wurde wissenschaftlich durch die Hochschule Luzern begleitet und bezüglich Kundenakzeptanz ausgewertet. Durch das neue Temperaturniveau spart die SBB über hundert Fahrzeuge vom Typ DPZ+ jährlich 1,6 GWh Energie. Über alle Flotten beträgt das gesamte Einsparpotential 3,7 GWh/a.

Services Industriels de Genève

Seit 1986 wird der von den SIG gelieferte Strom ohne Atomkraft produziert und stammt mittlerweile zu 100 % aus erneuerbaren Quellen. Das 2008 für SIG-Kunden gestartete Programm eco21 reduzierte den Stromverbrauch bis Ende 2017 um 155 GWh. Intern ist der Stromverbrauch bei den SIG seit 2014 um 12,5 % (15 GWh/a) gesunken. Die Entwicklung zusätzlicher erneuerbarer Energiequellen, insbesondere in den Bereichen Solarenergie, thermische Lösungen und Geothermie, wird fortgesetzt.



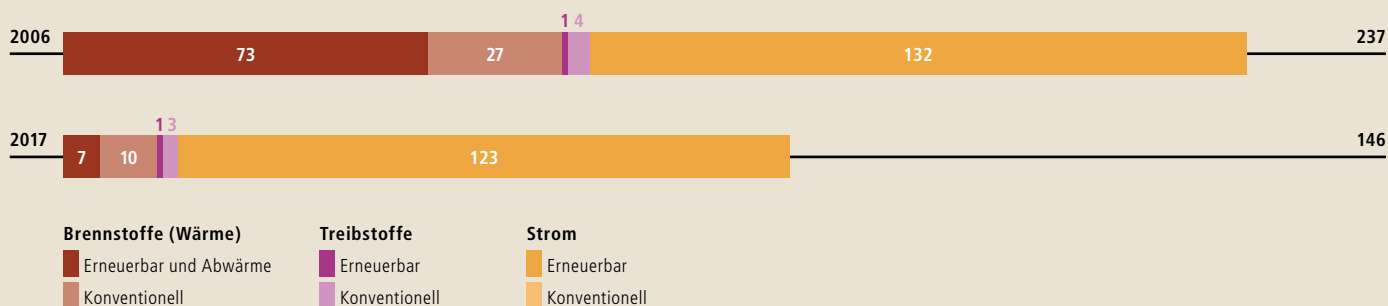
Erfolgsgeschichte

Start der Aktion Öko-Wohnraum

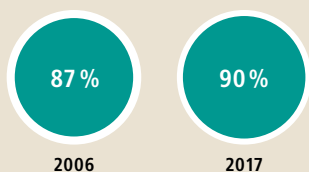
Seit 2010 besuchen die SIG Haushalte mit schwachem Einkommen, um sie bei der Energiewende zu unterstützen. Durch die Installation effizienter Geräte, Diskussionen zu Energiefragen und die Vermittlung von ökologischen Verhaltensweisen bekommen die besuchten Haushalte ein besseres Verständnis für die Auswirkungen ihres Energieverbrauchs und die Möglichkeiten, diesen zu reduzieren. Durch diesen Besuch können sie ihre Stromrechnung senken und lernen die auf dem Markt verfügbaren effizienten Produkte sowie Verhaltensweisen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen kennen. Über 15 000 Haushalte konnten bereits von dieser Aktion profitieren. Im Rahmen des Öko-Wohnraum-Programms werden diese Besuche seit 2017 einkommensunabhängig für die gesamte Genfer Bevölkerung angeboten. Seither wurden über 3000 Haushalte besucht und die Aktion wird 2018 fortgesetzt.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

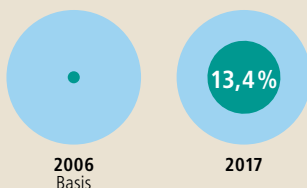


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

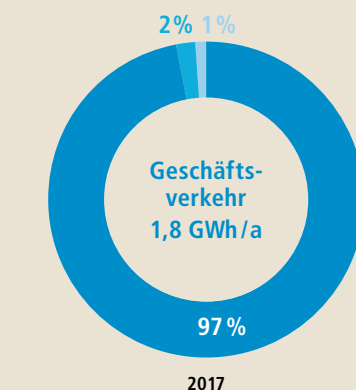


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %

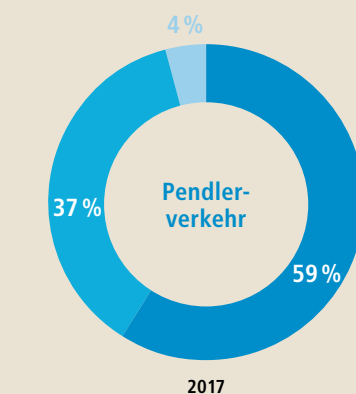


Energieverbrauch für Mobilität



■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Flugzeug

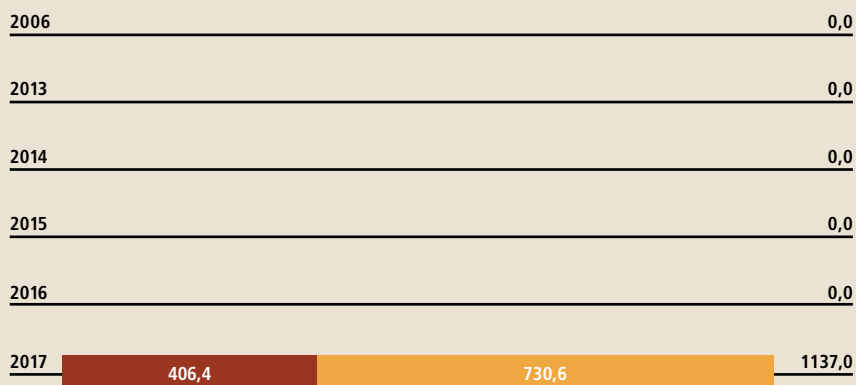
Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch.



■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Fuss / Velo

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



■ Wärme/Kälte (ab 2015 inkl. Umweltenergie)
 ■ Treibstoffe
 ■ Strom

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 – Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 ● Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ● Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 – Förderung der Abwärmennutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



16

Flexible Arbeitsformen

2013 haben die SIG mit EquiLibre eine neue Arbeitsorganisation eingeführt, die auf Vertrauen, Autonomie, Verantwortungsbewusstsein und Zusammenarbeit basiert. Dynamische Arbeitsplätze und Heimarbeit ersetzen traditionelle Büros. Die Mitarbeitenden profitieren von Arbeitszeiten, die auf Vertrauensbasis geleistet werden, um Berufs- und Privatleben besser in Einklang zu bringen und Fahrten zu reduzieren. Die digitale Umgebung hat sich mit mobilen IT-Geräten, Heimarbeit über ein sicheres Portal, kollaborativen Anwendungen und der fortschreitenden Dematerialisierung von Dokumenten an die mobilen Arbeitsformen der Mitarbeitenden angepasst. 2018 arbeiten im Rahmen von EquiLibre 650 Mitarbeitende auf einer 8000 m² grossen, angepassten Bürofläche. Für diese innovative Arbeitsorganisation erhielten die SIG im Jahr 2015 den Prix du concours d'excellence publique der Schweizerischen Gesellschaft für Verwaltungswissenschaften (SGVW).

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 ● Entwicklung von Geothermie
Pilotprojekt (2017)
- 02 ● Elektromobilität
46 t CO₂ (2018)
- 03 ● Ökoquartier «Les Vergers»
600 t CO₂ (2018)



01

Entwicklung von Geothermie

Die Entwicklung von Geothermie ist ein Schwerpunkt in der Energiepolitik der SIG und des Kantons Genf. Die geologischen Bedingungen in der Region Genf bieten ein äusserst vielversprechendes Potenzial. Um diese ausgezeichneten Ressource zu erschliessen, ist es notwendig, den geologischen Untergrund des Kantons besser zu verstehen. Dies ist die zentrale Herausforderung des Programms GEothermie 2020 der SIG und des Kantons Genf. Es wird geschätzt, dass ein beträchtlicher Teil des Wärmebedarfs des Kantons langfristig durch diese Technologie gedeckt werden könnte. Die ersten Explorationsbohrungen in geringer und mittlerer Tiefe wurden 2017 abgeschlossen, darunter eine 744 Meter tiefe Bohrung in Saigny.



02

46 t CO₂ Elektromobilität

Die SIG fördern die Entwicklung der Elektromobilität sowohl zum internen Gebrauch anhand der Integration von 32 Elektrofahrzeugen in ihre Flotte als auch in der Region anhand des Beitritts zum MOVE-Netzwerk. Dieses verfügt über sechs Ladestationen und wird 2018 rund 20 weitere Stationen im Kanton Genf einrichten.



03

600 t CO₂ Ökoquartier «Les Vergers»

Das Ökoquartier «Les Vergers» (32 Gebäude) ist das erste Wohnquartier in der Schweiz, das mit dem Minergie-A-Label zertifiziert worden ist. Die SIG versorgen die 3000 Bewohner mit Heizwärme und Warmwasser durch eine 5-MW-Wärmepumpe, die Wasser aus der Rhone nutzt. Der Stromverbrauch der Wärmepumpe wird durch Photovoltaikanlagen gedeckt.

- Umgesetzt
- In Umsetzung

Skyguide

Zur Reduktion des Treibstoffverbrauchs und von Treibhausgasen im Flugverkehr verpflichtet sich Skyguide, die Flugzeuge möglichst direkt an ihr Ziel zu leiten. Das Unternehmen hat deshalb ein Netz direkter Flugrouten über der Schweiz entwickelt, die Wartezeiten der Flugzeuge vor dem Start und bei der Landung verringert sowie mehrere technische Systeme verbessert. Es strebt auch beim Energieverbrauch der eigenen Infrastrukturen maximale Effizienz an. Von 2006 bis 2017 hat Skyguide ihre Energieeffizienz um 34,2 % gesteigert und ihren Gesamtverbrauch um 260 MWh reduziert.



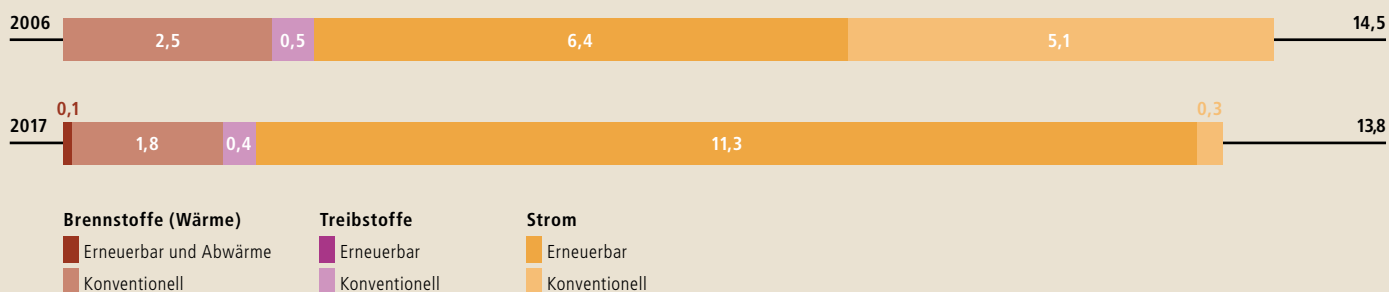
Erfolgsgeschichte

Zusätzliche direkte Flugrouten im Schweizer Luftraum

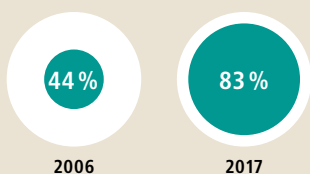
Der Schweizer Luftraum ist trotz seiner kleinen Grösse einer der dichtesten und komplexesten Lufträume Europas. Vor diesem Hintergrund ergreift Skyguide Schritte zur Optimierung der Luftverkehrsflüsse und bietet z. B. kürzere Routen durch den Schweizer Luftraum an. Kürzere und direktere Routen haben einen dreifachen Nutzen: Sie erhöhen die Flugeffizienz, reduzieren die Luftraumüberlastung und haben positive Umweltauswirkungen. Im Jahr 2017 stellte das Unternehmen den Fluggesellschaften 63 zusätzliche direkte Routen zur Verfügung und half ihnen dadurch, Treibstoff zu sparen und die Flugzeit sowie den CO₂-Ausstoss zu verringern. So wurde z. B. durch die Implementierung einer Direktroute zwischen Pontarlier (Jura) und Chambéry (Savoie) via Region Genf die geflogene Distanz von 184 auf 177 km verringert, was zu einer durchschnittlichen jährlichen Treibstoffersparnis von 572 Tonnen und einer Reduzierung der CO₂-Emissionen von 1700 Tonnen führte. Skyguide verfolgt das Ziel, in mehreren Schritten einen auf den Direkt Routen aufbauenden Free Route Airspace (FRA) in der Schweiz umzusetzen, wodurch die Fluggesellschaften den Schweizer Luftraum auf noch kürzeren Routen durchfliegen können.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

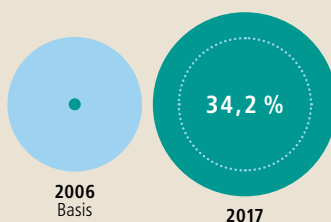


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

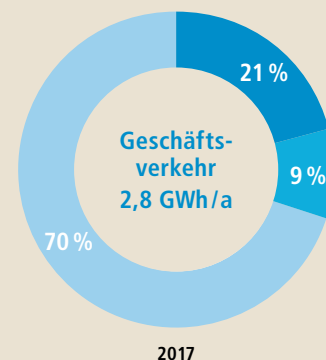


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %

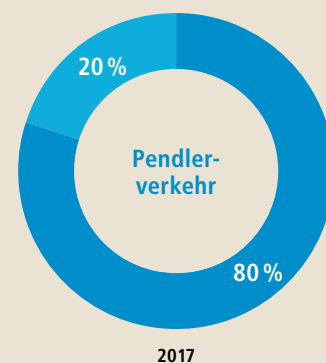


Energieverbrauch für Mobilität



■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Flugzeug

Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch.

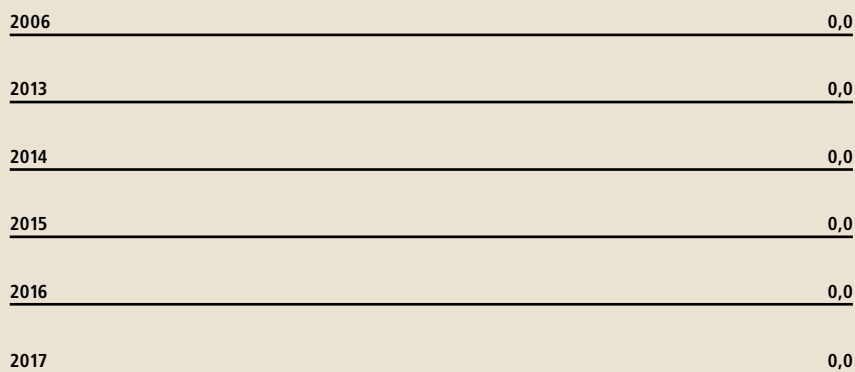


■ Auto ■ Bahn / Bus

Hinweis: Der Anteil Fuss-/Veloverkehr wurde nicht erhoben.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



■ Wärme/Kälte (ab 2015 inkl. Umweltenergie)
 ■ Treibstoffe
 ■ Strom

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 – Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 – Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 – Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmennutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



38

Digitalisierung des Luftfahrthandbuchs

Das Luftfahrthandbuch (AIP) ist eine offizielle Flugverkehrspublikation mit allen notwendigen Informationen für einen sicheren Flugbetrieb gemäss den Instrumentenflugregeln (IFR). Es enthält nicht nur Informationen über Luftwege, den Luftraum und IFR-Flugplätze, sondern auch Vorschriften, Navigationshilfen sowie An- und Abflugverfahren. Das VFR-Handbuch wiederum enthält Informationen für Sichtflüge (VFR), wie z. B. die entsprechenden Vorschriften, die Liste der VFR-Flugplätze, Sichtanflugkarten für jeden Flugplatz und Area Charts. Das Schweizer Luftfahrthandbuch wird von etwa 600 Luftfahrtsplayern auf der ganzen Welt intensiv genutzt und regelmässig aktualisiert. Diese Publikation war bis April 2017 auf Papier und CD-Rom erhältlich. Nun ist sie digital verfügbar und kann auf skybriefing, der Briefing-Plattform von Skyguide, heruntergeladen werden. Durch diese Massnahme konnte das Unternehmen seinen Papierverbrauch um über 50 % senken.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 Einführung eines erweiterten Anflugmanagements für die Region Zürich (XMAN)
127,0 GWh/a (2023)
- 02 Umsetzung von direkten Routen (FRA 2018 / 2021)
43,0 GWh/a (2021)
- 03 Verbesserung der vertikalen Flugprofile
7,8 GWh/a (2014)
- 04 Grüne Welle für Morgen-Anflüge von Langstreckenflugzeugen der Swiss am Flughafen Kloten
7,0 GWh/a (2012)
- 05 Kontinuierlicher Sinkanflug für die Flughäfen Genf und Zürich
133,0 GWh/a (2014)
- 06 Verkürzte Rollzeiten beim Abflug aus Genf (A-CDM)
9,0 GWh/a (2014)
- 07 Optimierungen Heizung / Lüftung / Klimatechnik und Ersatz der Kältemaschinen im Flugsicherungszentrum Genf
1,7 GWh/a (2023)
- 08 Optimierungen Heizung / Lüftung / Klimatechnik und Umrüstung der Beleuchtung auf LED im Flugsicherungszentrum Dübendorf
0,5 GWh/a (2023)
- 09 Optimierte Anflüge in Zürich (iStream)
8,0 GWh/a (2016)

- Umgesetzt
- In Umsetzung



03

7,8 GWh/a Verbesserung der vertikalen Flugprofile

Sowohl der saisonale Charakter der Flugverkehrsflüsse als auch die Flughöhe wirken sich auf die Energieeffizienz des Luftverkehrs aus. Je länger ein Flugzeug auf seiner optimalen Flughöhe fliegt, umso weniger Treibstoff wird verbraucht und umso weniger CO₂-Emissionen produziert es. Nichtsdestotrotz schreiben internationale Vereinbarungen (Letter of Agreement, LoA) – die die Verantwortungsübergabe zwischen Fluglotsen der verschiedenen Zentren regeln – aus elementaren Sicherheitsgründen Einschränkungen in Bezug auf die Flughöhe vor. Die Einführung von saisonalen LoA hat es daher ermöglicht, Flugprofile bzw. – in anderen Worten – Flughöhen von Flugzeugen im Schweizer Luftraum an die Unterschiede zwischen Zeiten mit wenig und viel Verkehr anzupassen und so den CO₂-Fussabdruck zu verringern.



01

127 GWh/a Erweitertes Anflugmanagement

Eine optimale Anflugsequenz verflüssigt den Verkehr vor der Landephase und hilft bei der Vermeidung von Flaschenhälsen und Warteschleifen. Dank der Einführung eines erweiterten Anflugmanagements in einem Umkreis von 350 km um den Flughafen Zürich passen die Flugzeuge ihre Fluggeschwindigkeit bereits im angrenzenden Luftraum an, wodurch die Anflugflüsse beträchtlich optimiert und Treibstoffverbrauch sowie CO₂-Emissionen reduziert werden.



09

8,0 GWh/a Optimierte Anflüge in Zürich (iStream)

Das frühere Flugverkehrskontrollkonzept nach dem Motto «Wer zuerst kommt, mahlt zuerst» hatte den Nachteil, dass Flugzeuge sich kurz vor dem Ende der Nachtflugbeschränkungen am Flughafen Zürich bei den Eingängen der Ankunftsrouen stauten. Das iStream-Projekt zielt darauf ab, jedem Flugzeug einen genauen Ankunftszeitpunkt zuzuteilen, um Warteschleifen vor dem Ende des Nachtflugverbots zu vermeiden und damit die Lärmbelastung, den Treibstoffverbrauch und die CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Suva

Die Suva ist Anfang 2018 zum Energie-Vorbild Bund gestossen. Ihre Berichterstattung für das vergangene Jahr beschränkt sich deshalb auf den Endenergieverbrauch (23 GWh), den Anteil der erneuerbaren Energie (34 %) sowie den Energieverbrauch für Mobilität. Eine vollständige Berichterstattung inklusive gemeinsame und spezifische Massnahmen erfolgt im Jahresbericht 2018.



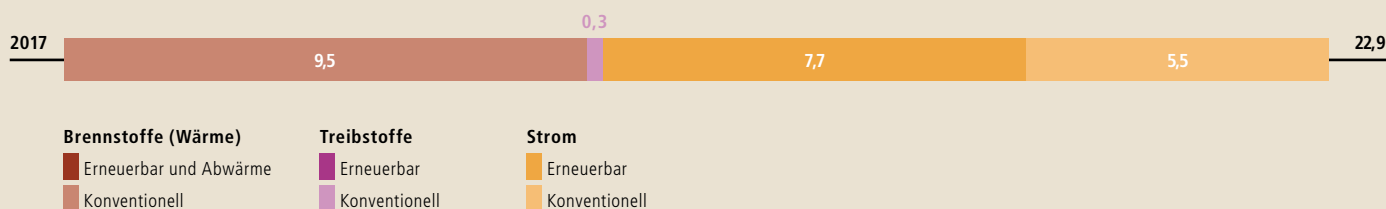
Erfolgsgeschichte

Energieeffiziente Wohnsiedlung in Bulle

Im Stadtteil La Tour-de-Trême von Bulle erstellte die Suva von 2012 bis 2017 in Zusammenarbeit mit der Projeco SA ein kleines Quartier mit 166 Mietwohnungen im Minergie-Standard. Die Überbauung erfüllt beispielhaft verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit und sorgt als Anlageobjekt gleichzeitig für eine langfristige, strategiekonforme Rendite. Die Wärmeenergie für Heizung und Warmwasser liefert der Wärmeverbund Bulle aus seinem Holzheizwerk. Als Haushaltsgeräte wurden solche mit der höchsten Effizienzklasse ausgewählt. Mit den unterschiedlich grossen Wohnungen von 1 bis 4 ½ Zimmern wird zudem die soziale Durchmischung gefördert. Der Umgebungsgestaltung wurde besondere Beachtung geschenkt, indem verschiedene Begegnungszonen wie Grillplatz, Spielplatz, Pergola etc. und ein attraktives Fusswegnetz geschaffen wurden. Das Quartier ist dank seiner Lage direkt am Bahnhof La-Tour-de-Trême sehr gut an den öffentlichen Verkehr angebunden.

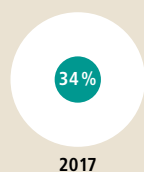
Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a



Hinweis: Die Daten zum Basisjahr sind noch nicht gemäss den Berechnungsmethoden des Energie-Vorbilds Bund aufbereitet worden. Die Publikation erfolgt erstmals im Jahresbericht 2018.

Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch



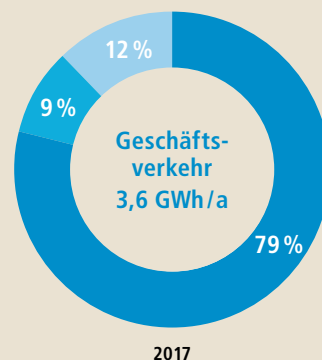
Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %



Hinweis: Diese Daten sind noch nicht gemäss den Berechnungsmethoden des Energie-Vorbilds Bund aufbereitet worden. Die Publikation erfolgt erstmals im Jahresbericht 2018.

Energieverbrauch für Mobilität



■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Flugzeug

Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch. Der Pendlerverkehr wurde noch nicht erfasst.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



■ Wärme/Kälte (ab 2015 inkl. Umweltenergie)
 ■ Treibstoffe
 ■ Strom

Hinweis: Diese Daten sind noch nicht gemäss den Berechnungsmethoden des Energie-Vorbilds Bund aufbereitet worden. Die Publikation erfolgt erstmals im Jahresbericht 2018.

Swisscom

Das Nachhaltigkeitsmanagement von Swisscom fokussiert auf die Steigerung der Energieeffizienz und auf den Einsatz elektrischer Energie mit geringen Auswirkungen auf das Klima. Im letzten Jahr hat das Unternehmen zum Beispiel seine ressourcenschonende Server-Virtualisierung weiter ausgebaut, den Technologiewechsel auf die energieeffizientere TV-Generation abgeschlossen und die Effizienz der Rechenzentren weiter gesteigert. Die Energieeffizienz ist von 2006 bis 2017 um 43,3 % gestiegen.



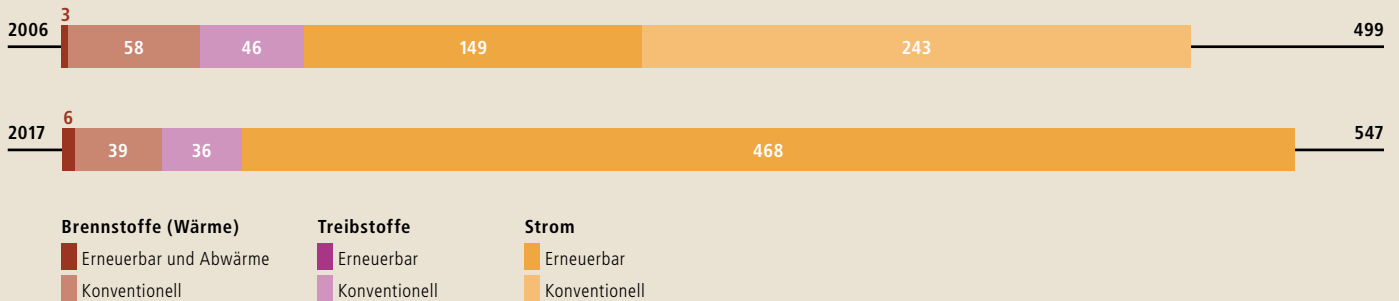
Erfolgsgeschichte

Weniger Stromverbrauch trotz Verdoppelung der TV-Kunden

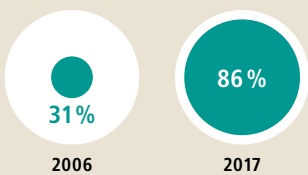
Swisscom TV 2.0 speichert Aufnahmen nicht mehr auf der Settop-Box, sondern in der Cloud. Daher kommt die Box ohne Festplatte aus und verbraucht jährlich nur noch rund 36 kWh Strom. Darüber hinaus hat Swisscom die Kunden von Swisscom TV 2.0 umfassend informiert, wie sich die Settop-Box für den Alltagsgebrauch und die Ferienzeit energieoptimiert konfigurieren lässt. Letztes Jahr hat das Unternehmen den Ersatz der alten TV-Boxen durch die neuen, energieeffizienten Modelle bei ihren Kunden weitergeführt. Bis Ende 2017 hat Swisscom 1,467 Millionen Kunden für ihr Fernsehangebot gewonnen. Dank der vollständig abgeschlossenen Migration auf die cloudbasierte Lösung konnte der Stromverbrauch pro Kunde so stark gesenkt werden, dass in den letzten fünf Jahren trotz 50 % mehr TV-Kunden der summierte Stromverbrauch bei allen Swisscom TV-Kunden insgesamt um 13 GWh gesunken ist.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

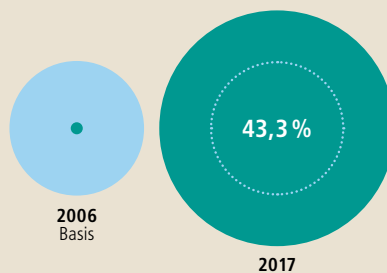


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

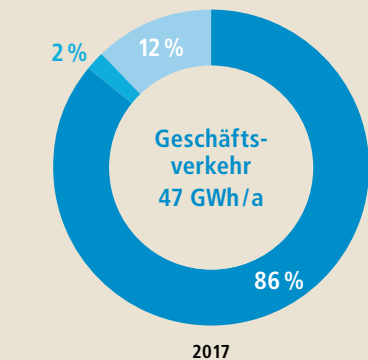


Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %



Energieverbrauch für Mobilität

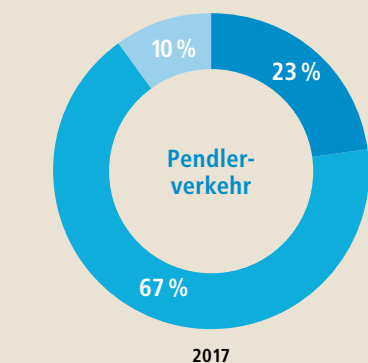
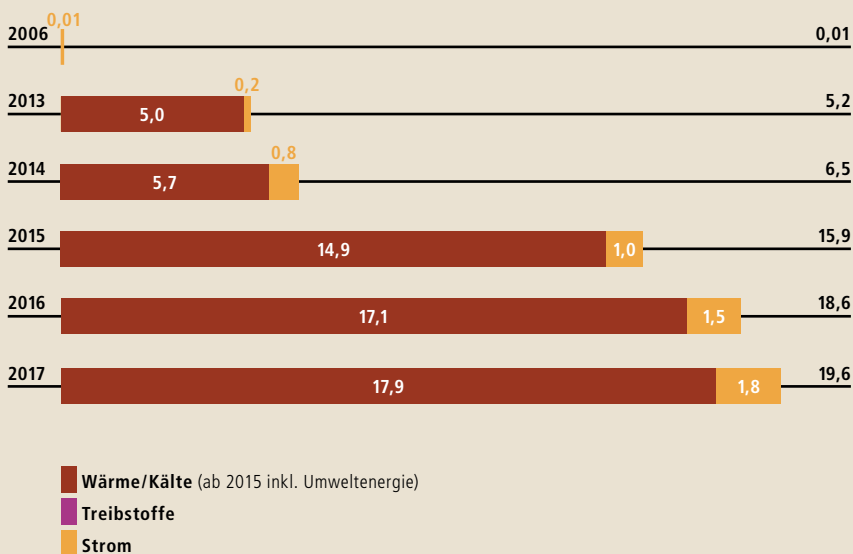


■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Flugzeug

Hinweis: Prozentanteile bezogen auf den Energieverbrauch.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Fuss / Velo

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 ● Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ● Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 – Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



12

Schaffung eines Ökofonds

Swisscom hat einen Ökofonds lanciert. Er fördert Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduktion der Klimabelastung. Der Swisscom Ökofonds wird finanziert durch die Rückerstattung der CO₂-Abgabe des Bundes. Diese Lenkungsabgabe wird seit 2008 auf fossilen Brennstoffen wie Heizöl oder Erdgas erhoben und verbrauchsunabhängig zurückverteilt. Der Ökofonds setzt 100 % der rückerstatteten Mittel gezielt ein mit einem Fokus auf die Ziele der Nachhaltigkeitsstrategie von Swisscom. Insbesondere für die Eigenproduktion von Solarstrom und zur Steigerung der eigenen Energieeffizienz sowie die der Kunden bei der Nutzung von Swisscom-Produkten.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 ● Frischluftkühlung in Telefonzentralen
45,0 GWh/a (2016)
- 02 ● Green-IT-Angebote für Kundinnen und Kunden
57,0 GWh/a (2014)
- 03 ● Energieeffiziente Endgeräte für Privatkunden
25,0 GWh/a (2019)
- 04 ● Dematerialisierung dank Online-Rechnung
2,1 GWh/a (2015)
- 05 ● Energieeffizienz im Mobilfunknetz
16,0 GWh/a (2015)
- 06 ● Recycling von Mobilfunkgeräten
12 % (jährlich)
- 07 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen bei Kunden
1 Million (2020)



06

8 %

Recycling von Mobilfunkgeräten

2017 hat Swisscom rund 72 000 gebrauchte Mobilfunkgeräte zurückgenommen. Die Rücklaufquote stieg auf 8,0 %. Swisscom verkaufte viele dieser Geräte über ein Drittunternehmen in Länder, wo es einen grossen Bedarf an günstigen Gebrauchtgeräten gibt. Die defekten Geräte werden in der Schweiz umweltfreundlich entsorgt. Durch den Verkauf als Occasionsgerät werden funktionierende Mobilfunkgeräte länger genutzt. Die längere Lebensdauer verbessert die Ökobilanz eines Gerätes und leistet damit einen Beitrag zum Umweltschutz. Den Erlös aus dem Verkauf und Recycling der Geräte spendet Swisscom für Kinder in Not.



04

2,5 GWh/a

Dematerialisierung dank Online-Rechnung

Die Online-Rechnung ist eine attraktive, umweltfreundliche Alternative zur Rechnung auf Papier. Der Anteil von Kunden, die sich für die Online-Rechnung entschieden haben, ist von 32 % im Jahr 2016 auf 36,6 % per Ende 2017 gewachsen. Das entspricht einer jährlichen Einsparung von über 2,5 GWh. Swisscom will den Anteil Online-Rechnungen weiter steigern. In der Kommunikation mit ihren Kunden weist das Unternehmen darauf hin, dass die Online-Rechnung nicht nur der Umwelt nützt, sondern auch Kosten und Zeit spart.



07

Mobil-flexible Arbeitsformen für Kunden

Swisscom will bis 2020 einer Million Kunden die Möglichkeit bieten, mobile Arbeitsformen zu nutzen. Zu diesem Zweck hat das Unternehmen Dienstleistungen für Work Smart im Angebot und fördert einen mobilen Arbeitsstil durch ihr Engagement bei der Work Smart Initiative. Von den mobil arbeitenden Beschäftigten in der Schweiz nutzten 2017 ungefähr 52 % die Breitbandverbindungen von Swisscom. Das sind 989 000 Personen.

- Umgesetzt
- In Umsetzung

VBS

Gegenüber 2006 hat das VBS seinen Gesamtenergieverbrauch im letzten Jahr um 12 % auf 1029 GWh reduziert. Zu den erfolgreichen Massnahmen zählen beispielsweise die erste Schweizer Sporthalle mit Minergie-A-Eco, die Förderung von Abwärmenutzung, die Produktion von erneuerbarer Energie sowie der Einsatz rollwiderstandarmer Reifen.



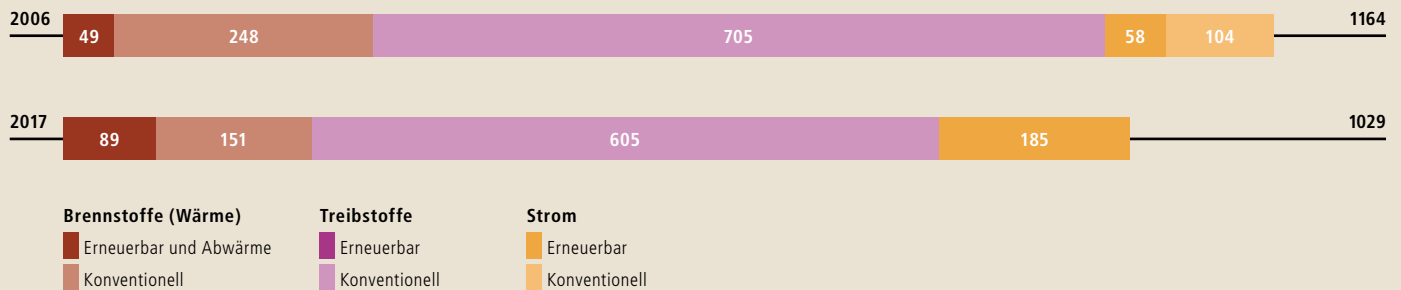
Erfolgsgeschichte

Erste Schweizer Sporthalle mit Minergie-A-ECO

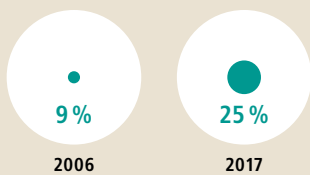
Die beiden über 50 Jahre alten Mehrzweckhallen wurden mit einem modernen, den heutigen Anforderungen entsprechenden Neubau ersetzt. Die in Holzbauweise erstellte Doppelhalle wird für Sportlektionen der Truppe und an den freien Abenden und Wochenenden den lokalen Sportvereinen zur Verfügung gestellt. Beim Bau wurde darauf geachtet, dass für die vorgesehene Nutzung nicht nur preisgünstige, sondern bewährte, dauerhafte, unterhaltsarme, reinigungsfreundliche und ökologische Baumaterialien verwendet werden. Das Gebäude wurde nach den neusten energetischen und ökologischen Anforderungen geplant, gebaut und als erste Sporthalle der Schweiz mit dem Plusenergiestandard Minergie-A-ECO ausgezeichnet. Sie erfüllt über den gesamten Lebenszyklus hinweg die hohen wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Anforderungen. Der Vergleich der Gebäudekosten mit ähnlichen Neubauten bestätigt die wirtschaftlich günstige Bauweise der Doppel-sporthalle. Der Neubau der Sporthalle auf dem Waffenplatz Thun zeigt, dass gute Architektur nicht teuer sein muss.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a

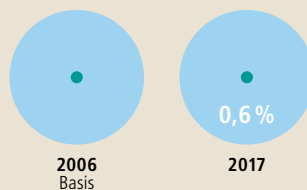


Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch



Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %

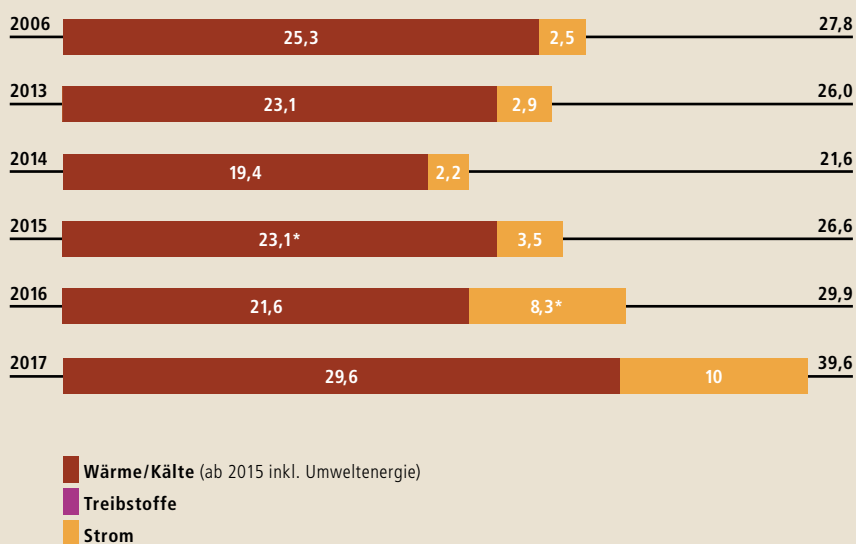


Energieverbrauch für Mobilität

Hinweis: Der Pendler- und Geschäftsverkehr wurde noch nicht erfasst.

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



*Dieser Wert wurde rückwirkend korrigiert.

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 – Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ● Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 – Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 – Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ● Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ● Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ● Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ● Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ● Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ● Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ● Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 – Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ● Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ● Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 – Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum



36

Förderung von Abwärmenutzung

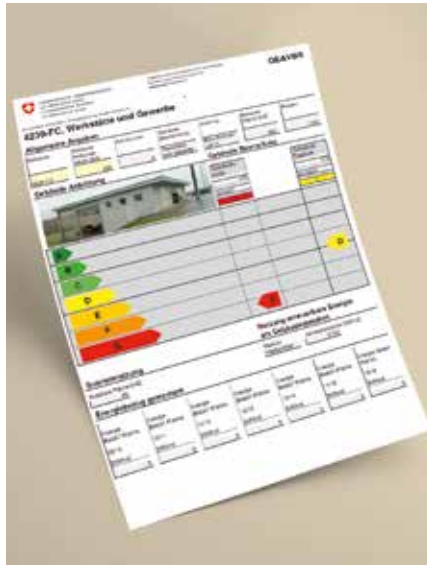
Ein neues Rechenzentrum des Bundes wird ab 2020 dem VBS wie auch dem Bundesamt für Informatik und Telekommunikation BIT und dem Informatik Service Center ISC-EJPD zur Verfügung stehen. Bereits bei der Standortwahl wurden die Möglichkeiten zur Nutzung der anfallenden Abwärme geprüft und als Entscheidungskriterium berücksichtigt. Die in der Nähe liegende Kaserne in Frauenfeld wird vollumfänglich mit dieser Wärmeenergie beheizt. Ebenso ist die Abgabe an das öffentliche Fernwärmenetz geplant, das sich zurzeit im Aufbau befindet.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 Einführung Gebäudeenergieausweis des VBS bei Gebäuden und Arealen (GEAVBS)
60 % GEAVBS (2020)
- 02 Eigenproduktion von erneuerbarer Energie
4,0 GWh/a (2020)
- 03 Systematisches Einführen von Transportzentralen in allen militärischen Formationen
100 % Strukturen (2020)
- 04 Verwendung von Leichtlaufmotorenölen, wo betrieblich und technisch möglich
100 % Einsatz (2020)
- 05 Rollwiderstandsarme Reifen, wo betrieblich und technisch möglich
5,6 GWh/a (2020)
- 06 Optimierung der Einsatzmittel der Luftwaffe bezogen auf die Erfüllung des verfassungsmässigen Auftrags und den Energieverbrauch. Indikator ist das durchschnittliche Verhältnis Ist/Soll-Flugstunden (Minimum).
Indikator < 1,1 (2020)
- 07 Schulung und Information. Indikator: Alle relevanten Truppenkörper verfügen über einen ausgebildeten Umweltbeauftragten.
100 % (2020)



01

Energieplan Areal

Die 50 grössten Areale des VBS verbrauchen über 50 % der Gesamtenergie des Immobilienportfolios. Im Rahmen des Programms «Energieplan Areal» werden diese Standorte einer systematischen Betriebsoptimierung unterzogen. Mit den technischen Daten der Gebäude und Haus-technikanlagen wird der Gebäudeenergieausweis VBS erstellt. Damit lassen sich Aussagen zum energetischen Zustand der Gebäude machen und der Handlungsbedarf für Sanierungen ableiten. Neubauten für Unterkünfte und Verwaltung werden im VBS konsequent im Standard Minergie-P-ECO erstellt.



02

4 GWh/a

Eigenproduktion von erneuerbarer Energie

Das Potenzial geeigneter Dachflächen für die Installation von Photovoltaikanlagen ist auf einer Vielzahl von Gebäuden des VBS sehr gross. Optimal ist, wenn die vor Ort produzierte Solarenergie vollumfänglich auf dem Areal eingesetzt werden kann. Das schweizweite Nachrüstprogramm wurde 2015 lanciert. 2017 konnten bereits über 6 Mio. kWh produziert werden. Dies entspricht einem Anteil von 3,6 % des gesamten Stromverbrauchs.



05

5,6 GWh/a

Rollwiderstandsarme Reifen

Der Rollwiderstand ist bei Fahrzeugen für 20 bis 30 % des Treibstoffverbrauchs verantwortlich. Eine Verringerung des Rollwiderstands von Reifen trägt daher erheblich zur Erhöhung der Energieeffizienz und Verringerung der CO₂-Emissionen bei. Das VBS verwendet deshalb Reifen mit hoher Treibstoffeffizienz.

- Umgesetzt
- In Umsetzung

Zivile Bundesverwaltung

Die zivile Bundesverwaltung setzte die Strategie Nachhaltige Entwicklung im vergangenen Jahr weiter um. Die Energieeffizienz konnte gesteigert werden und liegt bei 52,3 % gegenüber dem Referenzjahr 2006. In den vergangenen elf Jahren wurde der Gesamtenergieverbrauch um 11 % auf 121 GWh gesenkt. Unterschiedliche Massnahmen führten und führen zu einer Senkung des Energieverbrauchs. So setzt die zivile Bundesverwaltung etwa flexible Arbeitsmodelle um und koordiniert ihre Effizienzsteigerungen und Ressourceneinsparungen über das Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung (RUMBA).



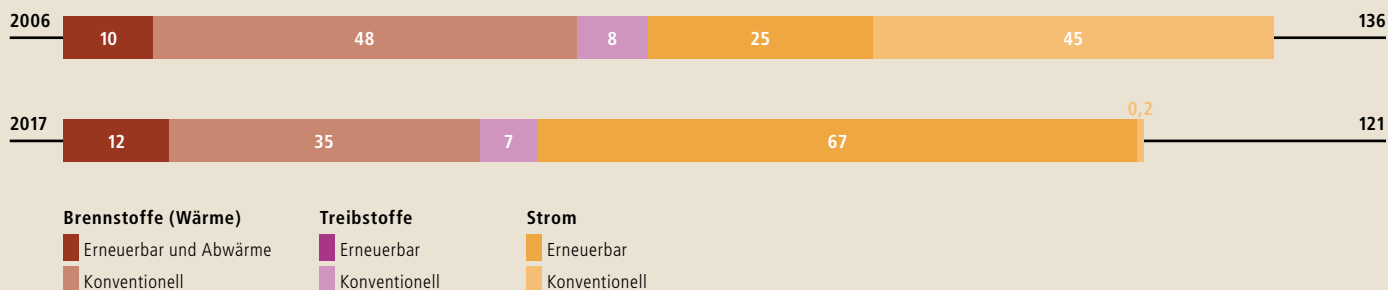
Erfolgsgeschichte

Ökologischere Drucker

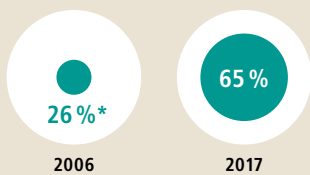
Bei Ersatzbeschaffungen von Drucklösungen werden im Bundesamt für Bauten und Logistik BBL neben technischen und wirtschaftlichen Aspekten die ökologischen Auswirkungen in der Evaluation des Maschinenparks besonders hoch gewichtet. Damit sollen der Stromverbrauch sowie Ozon- und Feinstaub-Emissionen weiter reduziert werden. Die neuen Rollen-Printsysteme im BBL sind ein gutes Beispiel dafür. Sie werden für die Verarbeitung und Ausgabe von hoheitlichen Bundesdaten (insbesondere schützenswerter und vertraulicher Daten) eingesetzt. Die zwei neuen Inkjet-Printsysteme benötigen weniger als die Hälfte der Energie im Vergleich zu den bestehenden drei alten Laser-Printsystemen für denselben Druckoutput, gefertigt in derselben Zeit. Im direkten Vergleich der beiden Technologien lag der Verbrauch pro Stunde vorher bei 41,6 kWh, während neu nur noch 15,7 kWh benötigt werden. Aufgrund der ebenfalls deutlich reduzierten Abwärme wird auch das Kühlsystem entlastet.

Endenergieverbrauch nach Energieträger

in GWh/a



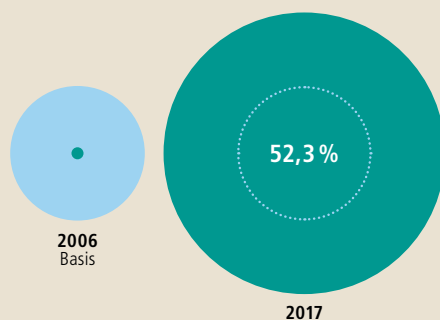
Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch



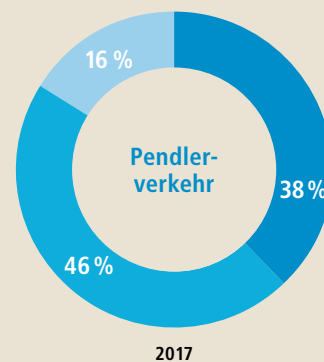
*Der Wert wurde rückwirkend korrigiert.

Steigerung der Energieeffizienz

Ziel 2020: 25 %



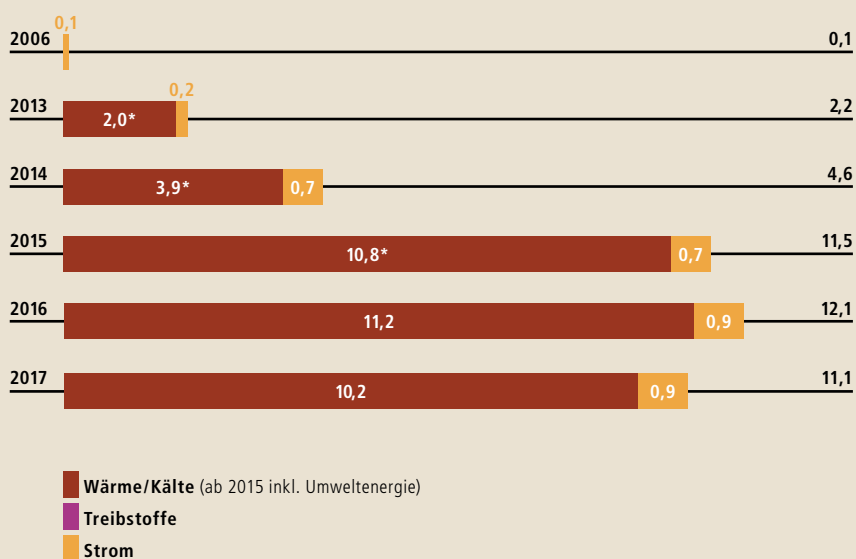
Energieverbrauch für Mobilität



■ Auto ■ Bahn / Bus ■ Fuss / Velo

Produktion von erneuerbarer Energie

in GWh/a



*Dieser Wert wurde rückwirkend korrigiert.

Gemeinsame Massnahmen



Nr. Massnahme



Gebäude und erneuerbare Energien

- 01 ● Energieeffiziente Neu- und Umbauten
- 02 ● Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien
- 03 ● Keine neuen fossil betriebenen Heizungen
- 04 ● Vollkostenrechnungen Energieeffizienz
- 05 ● Energieeffiziente Beleuchtung
- 06 ● Energieeffiziente Kältemaschinen
- 07 ● Energieeffizienter Sanitärbereich
- 08 ● Energieeffiziente Elektromotoren
- 09 ● Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime
- 10 ● Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien
- 11 ● Mobilitätskonzepte für Gebäude
- 12 – Schaffung von Ökofonds



Mobilität

- 13 ○ Integration Mobilitätsmanagement
- 14 ● Zentrale Info- und Buchungsplattform
- 15 ● Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen
- 16 ● Förderung von Work-Hubs
- 17 ● Förderung von Video- und Web-Konferenzen
- 18 ● Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs
- 19 ● Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende
- 20 ● Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels
- 21 ● Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen
- 22 ○ Bereitstellung von Velo-Parkplätzen
- 23 ● Bereitstellung von Velos und E-Bikes
- 24 ● Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge
- 25 ○ Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer
- 26 ○ Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen
- 27 ○ Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen
- 28 ○ Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge



Rechenzentren (RZ) und Green IT

- 29 ○ Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf
- 30 ○ Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware
- 31 ● Hochenergieeffiziente Rechenzentren
- 32 ○ Forcierung passiver Kühlösungen in RZ
- 33 ● Förderung der Server-Virtualisierung in RZ
- 34 ○ Bündelung von RZ / Auslagerung von IT-Leistungen
- 35 ● Überwachung und Evaluation neuer Technologien
- 36 ● Förderung der Abwärmenutzung
- 37 ● Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen
- 38 ● Förderung energieeffizienter Drucklösungen
- 39 ● Förderung der Weiterverwendung der Geräte

- Zu mindestens 80 % umgesetzt
- In Umsetzung
- In Umsetzung, noch keine Daten
- Kein Handlungsspielraum
- × Umsetzungsverantwortung offen



15

Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen

Das Bundesamt für Raumentwicklung ARE fördert seit Mitte 2016 konsequent mobile und flexible Arbeitsformen. Das mobile, ortsunabhängige Arbeiten ist dem Arbeiten im Büro gleichgestellt und Teil einer zeitgemässen Arbeits-, Führungs- und Organisationskultur. In kleinen Schritten werden verschiedene Massnahmen gemeinsam entwickelt und rasch umgesetzt. Eine aktuelle Befragung der Mitarbeitenden zeigt eine hohe Akzeptanz und eine zunehmende Verbreitung von Work Smart. Die Effekte sind bedeutend: Verkehrsspitzen sowie Dienst- und Pendlerwege werden reduziert. Gleichzeitig steigen Arbeitsqualität und Zufriedenheit der Mitarbeitenden. Damit sind die Aktivitäten des ARE Vorbild für andere Bundesstellen.

Spezifische Massnahmen



Nr. Massnahme
Ziel (Zieljahr)

- 01 ● Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung RUMBA (inkl. Dienstreisen)
2,3 GWh/a (2020)
- 02 ● Reduktion Energieverbrauch durch Dienstreisen
0,5 GWh/a (2020)
- 03 ● Energieeffizientes Couvertiersystem
75 % Einsparung (2013)
- 04 ● Bau neuer Photovoltaikanlagen; Ersatz fossiler durch erneuerbare Energie
0,6 GWh/a (2020)
- 06 ● Aktualisierung «Ökobilanzdaten für den Baubereich» zur Förderung von energieeffizientem Bauen (KBOB)
alle 2 Jahre (2020)
- 07 ● Sensibilisierung der Mitarbeitenden für energieeffizientes und umweltgerechtes Verhalten
2 Massnahmen pro Jahr (2020)
- 08 ● Freiwillige Zielvereinbarung mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW)
2200 t CO₂/a (2022)
- 09 ● Umrüstung der bestehenden bzw. Ausrüstung der neuen Tunnel mit LED
Laufend



01 und 02

3,14 GWh/a

Ressourcen- und Umweltmanagement

Das Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung RUMBA koordiniert die Umweltaktivitäten der zivilen Bundesverwaltung, sensibilisiert die Mitarbeitenden und erzielt Effizienzsteigerungen sowie Reduktionen des Energieverbrauchs, der Umweltbelastung und der Treibhausgasemissionen. Seit 2017 ist die neu geschaffene Fachstelle RUMBA dafür verantwortlich. Durch die RUMBA-Massnahmen im Strom- und Wärmebereich sowie bei den Dienstreisen konnte der Energieverbrauch in den letzten zehn Jahren durchschnittlich um 3,14 GWh pro Jahr gesenkt werden. 2016 wurden im Bundesamt für Polizei fedpol zum Beispiel 753 Videokonferenzen mit einer Gesamtdauer von 317 Stunden durchgeführt. Die für 2020 angestrebte Reduktion des Energieverbrauchs von insgesamt 2,3 GWh/a ist bereits deutlich übertroffen worden.



04

0,6 GWh/a

Bau neuer Photovoltaikanlagen

Fast 700 m² Solarzellen sorgen seit dem 1. August 2017 dafür, dass die Schweizer Botschaft in Brasília ihren gesamten Energieverbrauch selbst decken kann. Sie ist die grösste Anlage ihrer Art in der brasilianischen Hauptstadt und die erste Botschaft im Land, die vollständig mit erneuerbarer Energie versorgt wird. Die Anlage wird bei einer Lebensdauer von rund 30 Jahren nach nur 10 Jahren schon amortisiert sein. Die Stromproduktion über das ganze Jahr entspricht mit 145 000 kWh dem Verbrauch von 32 Schweizer Haushalten oder einer Einsparung von 29 Tonnen CO₂.

Die 39 gemeinsamen Massnahmen aller Akteure im Detail

In den drei Aktionsbereichen Gebäude und erneuerbare Energien, Mobilität sowie Rechenzentren und Green IT hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen definiert. Lesen Sie hier die detaillierten Beschreibungen mit Indikator und Ziel.



Aktionsbereich Gebäude und erneuerbare Energien

01 Energieeffiziente Neu- und Umbauten

Die Strategien der Akteure für Gebäudeparks und Areale orientieren sich am Best-Practice-Prinzip. Bei den spezifischen Gebäudestandards lehnen sie sich möglichst an bestehende Labels an, etwa Minergie-P-ECO. Bei Arealen sind Strategien mit energetischer Gesamtbetrachtung angebracht. Indikator: Standards vorhanden, publiziert und eingehalten.

Ziel: 100 % Einhaltung der Standards ab 1. Januar 2016.

02 Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien

Die Akteure erarbeiten je eine Potenzialanalyse. Sie soll aufzeigen, in welchem Umfang Abwärme genutzt und erneuerbare Energie auf ihren Arealen und Gebäuden produziert werden könnten und mit welchen Kosten dies verbunden wäre. Das BFE konsolidiert diese Analysen und erstellt einen Masterplan «Neue erneuerbare Energien beim Bund und bei bundesnahen Unternehmen». Indikator: Potenzialanalyse vorhanden.

Ziel: Potenzialanalysen vorhanden.

03 Keine neuen fossil betriebenen Heizungen

Die Akteure bauen keine fossil betriebenen Heizungen mehr in ihre Gebäude ein. Dies gilt explizit auch beim Ersatz bestehender Anlagen. Begründbare Ausnahmen sind möglich, zum Beispiel für spezielle Standorte oder Funktionen. In solchen Fällen sollen erneuerbare Ersatzenergien wie Biogas eingesetzt oder in zweiter Priorität die Emissionen durch CO₂-Reduktionsmassnahmen kompensiert werden.

Indikator: Neu eingebaute, frei von fossilen Energien betriebene Heizungen.

Ziel: 100 % ab 1. Januar 2016.

04 Vollkostenrechnungen Energieeffizienz

Die Akteure verwenden zur Bewertung von Energieeffizienz-Massnahmen folgende Betrachtungsweisen: Lebenszykluskosten (LCC) oder Total Cost of Ownership. Investitionen in Energieeffizienzmassnahmen, die sich über den Lebenszyklus einer Massnahme bezahlt machen, werden implementiert. Die Anwendung der Methodik wird in einem Strategiepapier publik gemacht.

Indikator: 1 bis 2 Case Studies vorhanden.

Ziel: Per 1. Januar 2017 vorhanden.

05 Energieeffiziente Beleuchtung

Die Akteure beschaffen nur noch Beleuchtungen, die sich am Best-Practice-Prinzip orientieren, die also auf der neusten und energiesparsamsten Technologie basieren. Bei Aussenbeleuchtungen wird den Anliegen der Natur, vor allem der Lichtverschmutzung, besondere Beachtung geschenkt. Indikator: Interne Standards vorhanden und eingehalten.

Ziel: 100 % ab 1. Januar 2016.

06 Energieeffiziente Kältemaschinen

Die Akteure planen, beschaffen und betreiben Kältemaschinen nach dem Best-Practice-Prinzip: In erster Linie muss die Wärme-/Kälteerzeugung integral und möglichst ohne Kältemaschine konzipiert werden (Berücksichtigung Wärme-/Kälte-Jahresverlauf, Abwärmennutzung, Freecooling). Ist trotzdem eine Kältemaschine erforderlich, muss diese nach neuester SIA-Norm implementiert werden; zusätzlich ist eine Bewertung bezüglich des Treibhauseffekts durchzuführen.

Indikator: Anteil der Kältemaschinen, die unter Einhaltung der Vorgaben beschafft wurden.
Ziel: 100 % ab 1. Januar 2016.

07 Energieeffizienter Sanitärbereich

Bei Neubauten und Sanierungen ist in WC-Anlagen und vergleichbaren Einrichtungen für das Händewaschen und ähnliche Tätigkeiten ausschliesslich Kaltwasser Standard. Die Akteure beschaffen zudem nur noch Sanitärartikel der Energieklasse A, ausgenommen bei den Duschen (Energieklasse B).
Indikator: Interne Standards vorhanden und eingehalten.
Ziel: 100 % ab 1. Januar 2016.

08 Energieeffiziente Elektromotoren

Die Akteure setzen beim Einbau (Neubau und Ersatz) neuer elektrischer Gebäudetechnikanlagen (Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär), von elektrischen Motoren und bei weiteren elektrischen Anlagen (z. B. Lifte, Förderanlagen, Kompressoren) die jeweils effizientesten elektrischen Motoren ein (Best-Practice-Strategie).
Indikator: Interne Standards vorhanden und eingehalten.
Ziel: 100 % ab 1. Januar 2016.

09 Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime

Die Akteure unterziehen ihre Gebäudetechnikanlagen einer kontinuierlichen Betriebsoptimierung (BO). Erkannte Massnahmen zur Energieeffizienzsteigerung werden laufend umgesetzt. Bei jeder Inbetriebnahme einer neuen Anlage wird konsequent eine Abnahme durchgeführt; allfällige Mängel werden behoben.
Indikator: Anteil des Verbrauchs von Anlagen mit kontinuierlichem BO-Regime am Gesamtjahresenergieverbrauch.
Ziel: 60 % (bis 2020).

10 Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien

Die Akteure erhöhen bis 2020 schrittweise ihren Anteil an Ökostrom (naturemade star oder gleichwertig) auf 20 %. Der restliche Strombedarf soll spätestens ab 1. Januar 2020 ausschliesslich mit Strom aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.
Indikator: 1. Prozentualer Anteil von Ökostrom an Totalverbrauch, 2. Anteil von Strom aus erneuerbaren Energien am Totalverbrauch.
Ziel (ohne Bahnstrom): 1. 20 % (bis 2020), 2. 80 % (bis 2020).

11 Mobilitätskonzepte für Gebäude

Die Akteure realisieren Neubauten mit über 50 festen Arbeitsplätzen nur, wenn ein übergeordnetes Mobilitätskonzept vorliegt, und berücksichtigen das

Verkehrsaufkommen bereits bei der Standortwahl. Das Konzept umfasst Minimalanforderungen an die Erschliessung mit dem öffentlichen Verkehr (ÖV) und Langsamverkehr sowie Massnahmen zur Reduktion des induzierten Verkehrs und zur Förderung einer energieeffizienten Mobilität.
Indikator: Anteil von Neubauten (> 50 feste AP) an allen Neubauten (> 50 feste AP) mit Mobilitätskonzept.
Ziel: 100 % ab 1. Januar 2016.

12 Schaffung von Ökofonds

Die Akteure schaffen je einen eigenen Ökofonds. Gespeist wird dieser aus der Rückerstattung der CO₂- und VOC-Abgaben sowie weiteren Rückerstattungen von Geldern im Zusammenhang mit ökologischen Lenkungsabgaben, sofern diese nicht per Gesetz oder Leistungsvereinbarung für andere Zwecke einzusetzen sind, oder anderen Finanzierungsquellen. Aus den Ökofonds werden Massnahmen im Energie- oder Umweltbereich finanziert.
Indikator: Anteil der rückerstatteten ökologischen Lenkungsabgaben, die in den Ökofonds fliessen.
Ziel: 100 % (bis 2020).

Aktionsbereich Mobilität



13 Integration Mobilitätsmanagement

Die Akteure implementieren Strukturen und Prozesse zur regelmässigen Bewertung und wirksamen Steuerung der Mitarbeitendenmobilität hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen.
Indikator: Anteil der Mitarbeitenden, für deren Geschäftsbereiche ein Mobilitätsmanagementsystem implementiert ist.
Ziel: 100 % (bis 2020).

14 Zentrale Info- und Buchungsplattform

Die Akteure stellen eine zentrale Informations- und Buchungsplattform bereit, die einen einfachen Zugang zu Planungs- und Entscheidungstools, Richtlinien und weiteren Informationen zu Angeboten aus dem Mobilitätsbereich ermöglicht.
Indikator: Anteil der Mitarbeitenden mit Zugang zu einer Mobilitäts-Informationsplattform am Arbeitsplatz.
Ziel: 80 % (bis 2020).

15 Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen

Die Akteure ermöglichen Arbeitsformen, die es Mitarbeitenden mit geeigneten Jobprofilen erlauben, Ort und Zeit des Arbeitens möglichst frei zu wählen (z. B. zu Hause, unterwegs, an anderen Firmenstandorten). Dies umfasst die Ausrüstung mit den notwendigen Arbeitsmitteln (etwa mobile Geräte mit Fernzugriff auf Firmennetz) und die Schaffung der kulturellen Voraussetzungen durch Thematisierung in der Führungs- und Personalentwicklung.

Indikator: Anteil der Mitarbeitenden, die mobil-flexible Arbeitsformen regelmässig einsetzen, an allen Mitarbeitenden mit geeignetem Jobprofil.
Ziel: 30 % (bis 2020).

16 Förderung von Work-Hubs

Die Akteure stellen Work-Hubs zur Verfügung, an denen Arbeitnehmende anderer Standorte oder anderer Unternehmen und Organisationen temporär arbeiten können. Zudem schaffen sie die kulturellen Voraussetzungen für das Arbeiten in Work-Hubs.
Indikator: Anteil geeigneter Bürostandorte mit Arbeitsplätzen, zu denen interne oder externe Mitarbeitende anderer Standorte Zugang haben.
Ziel: 100 % (bis 2020). Es ist zudem geprüft, inwiefern innerhalb des Energie-Vorbilds Bund gegenseitig Räumlichkeiten geöffnet werden können.

17 Förderung von Video- und Web-Konferenzen

Die Mitarbeitenden der Akteure erhalten Zugang zu Video- und Web-Konferenzen bzw. Corporate-Collaboration-Lösungen, die den persönlichen Austausch über weite Distanzen ermöglichen.
Indikator: Anteil der Mitarbeitenden, die Video-/Web-Konferenzen regelmässig einsetzen, an allen Mitarbeitenden mit geeignetem Jobprofil.
Ziel: 30 % der Mitarbeitenden, 70 % der Mitarbeitenden mit mehreren internationalen Geschäftsreisen pro Jahr (bis 2020).

18 Anreize für die Nutzung des öffentlichen Verkehrs

Die Akteure stellen sicher, dass Mitarbeitende Geschäftsreisen mit ÖV auch bei Verwendung selbst bezahlter ÖV-Abonnemente über Spesen verrechnen können und aufgrund des Spesenreglements keinen Anreiz haben, das private Fahrzeug zu benutzen. Die Nutzung von Privatfahrzeugen bedingt eine Genehmigung des Vorgesetzten nach klar definierten Kriterien und wird nur mit einem kosten deckenden Kilometeransatz vergütet.
Indikator: Spesenvergütung für ÖV-Nutzung, Regeln zur Nutzung von Privatfahrzeugen, Kilometeransatz.
Ziel: Spesenvergütung des ÖV-Billettpreises auf der Basis Halbtax, auch bei Nutzung von selbstbezahlten ÖV-Abonnements, klar definierte Kriterien für die Nutzung von Privatfahrzeugen, Kilometeransatz für Privatautos max. 0.64 Fr./km.

19 Abgabe oder Mitfinanzierung von ÖV-Abos für Mitarbeitende

Die Akteure fördern die ÖV-Nutzung im Geschäfts- und Pendlerverkehr durch die Abgabe eines Halbtax-Abonnements und/oder eines finanziellen Beitrags an andere ÖV-Abonnemente (Zonen-, Strecken- oder Generalabonnemente).
Indikator: Beitrag an ÖV-Abonnemente für Mitarbeitende.

Ziel: Alle Mitarbeitenden haben Anrecht auf ein Halbtaxabo oder einen entsprechenden Firmenbeitrag an ein ÖV-Abonnement.

20 Kriterien für die Wahl des Verkehrsmittels

Die Akteure führen eine Richtlinie mit klar definierten Reisedistanzen für Zug- bzw. Flugzeugnutzung sowie Kriterien für den Einsatz von Video- und Web-Konferenzen und Corporate-Collaboration-Lösungen ein. Sie stellen ein einfaches Entscheidungstool bereit und erfassen sämtliche internationalen Geschäftsreisen über die Spesenabrechnungen oder das Reisebüro.
Indikator: Anteil Flugreisen zu Reisezielen, die mit der Bahn ab Basel, Zürich oder Genf in maximal fünf Stunden zurückgelegt werden können.
Ziel: Weniger als 20 % (bis 2020).

21 Aktive Bewirtschaftung von Parkplätzen

Die Akteure verrechnen Parkplätze für Mitarbeitende zu marktüblichen Konditionen und teilen diese unter Anwendung von klaren Zuteilungskriterien wie ÖV-Erschliessungsklasse des Wohnorts, Zeitunterschied zwischen motorisiertem Individualverkehr und ÖV beim Arbeitsweg, Arbeitszeit, Teilnahme an Mitfahrzentralen und/oder Energieeffizienz des Fahrzeugs zu. Neue Standorte werden mit einer minimalen Zahl von Parkplätzen geplant.
Indikator: Anteil der Parkplätze mit klaren Zuteilungskriterien und marktüblichen Tarifen.
Ziel: 100 % (bis 2020).

22 Bereitstellung von Velo-Parkplätzen

Die Akteure stellen gedeckte und gesicherte Zweirad-Abstellplätze sowie die dazugehörige Infrastruktur (Garderoben mit Duschen) bereit. Mindestanforderungen sind etwa Überdachung, Nähe zum Eingang oder Strukturen zum Anschliessen des Velorahmens.
Indikator: Anteil der Standorte (> 100 Mitarbeitende) mit einer bedarfsgerechten Anzahl Velo-Abstellplätze gemäss Mindestanforderungen.
Ziel: 100 % (bis 2020).

23 Bereitstellung von Velos und E-Bikes

Die Akteure stellen an grösseren Standorten Velos sowie E-Bikes im Selbstverleih bereit für die Mobilität zwischen nahe gelegenen Standorten (z. B. PubliBike-Stationen, Dienstvelos).
Indikator: Anteil der Standorte (> 100 Mitarbeitende mit Bedarf) mit Zugang zu Velos im Selbstverleih.
Ziel: 100 % (bis 2020).

24 Kriterien zur Beschaffung energieeffizienter Fahrzeuge

Die Akteure wenden bei der Beschaffung von Fahrzeugen klare Energieeffizienzkriterien wie die Energieetikette an. Bei allen neuen Fahrzeugen (inkl. Lieferwagen) wird der Treibstoffverbrauch / CO₂-Wert als Beurteilungskriterium in der Nutz-

wertanalyse mit mindestens 15 % gewichtet.
 Indikator: Anteil der neu beschafften Personenwagen bis max. 5 Plätze mit Energieeffizienzklasse A, ohne Fahrzeuge mit Allrad-Antrieb, Einsatzfahrzeuge wie Ambulanzen und Fahrzeuge zum Gütertransport.
 Ziel: 100 % (bis 2020).

25 Besuch von Eco-Drive-Schulungen durch Vielfahrer

Die Mitarbeitenden, die geschäftlich jährlich mehr als 20 000 Kilometer fahren, werden mittels Eco-Drive-Kurs alle drei Jahre geschult. Bei Mitarbeitenden, welche die Unternehmensflotte benützen, unterstützt der Arbeitgeber privat besuchte Eco-Drive-Kurse mit einer Kostenbeteiligung von 30 %.
 Indikator: Anteil der Mitarbeitenden mit jährlich mehr als 20 000 Kilometern Fahrleistung, die in den letzten drei Jahren einen Eco-Drive-Kurs besucht haben.
 Ziel: 100 % (bis 2020).

26 Förderung der Nutzung von Mitfahrzentralen

Die Akteure stellen Informationen und einen Zugang zu einer eigenen oder externen Mitfahrzentrale für die Vermittlung von Mitfahrgelegenheiten und Fahrgemeinschaften im Pendler- und Geschäftsverkehr bereit.
 Indikator: Anteil der Mitarbeitenden, die für den Arbeitsweg auf das Auto angewiesen sind und an ihrem Arbeitsplatz Zugang zu einer Mitfahrzentrale haben (Voraussetzung: Genügend grosse Anzahl Mitarbeitende).
 Ziel: 80 % (bis 2020).

27 Gemeinsame Nutzung eines Pools von Firmenfahrzeugen

Die Anzahl Geschäftsfahrzeuge wird durch die abteilungsübergreifende Nutzung von Poolfahrzeugen reduziert. Ein Fahrzeugmanagement-Tool wird eingeführt und regional eingesetzt.
 Indikator: Durchschnittliche zeitliche Auslastung der Firmenfahrzeuge (ohne Einsatzfahrzeuge wie Ambulanzen).
 Ziel: Fahrzeuge mit einer Auslastung von < 2 Std. pro Tag sind in den Fahrzeugpool integriert.

28 Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge

Parkplätze grösserer Standorte werden mit Lademöglichkeiten für marktübliche Elektrofahrzeuge wie z. B. Elektroautos, Elektroscooter und E-Bikes ausgerüstet. Bei Neubauten ist die spätere Installation von Ladestationen für Elektrofahrzeuge planerisch zu sichern.
 Indikator: Anteil der Standorte > 500 Mitarbeitende mit Lademöglichkeiten für Elektrofahrzeuge.
 Ziel: 100 % (bis 2020).

Aktionsbereich Rechenzentren (RZ) und Green IT



29 Vollkostenrechnung Energieeffizienz im Einkauf

Die Akteure bewerten und wählen bei einer vorgegebenen Spezifikation ihre IT-Infrastruktur nach dem Ansatz Total Cost of Ownership (TCO) unter Einbezug des Energieverbrauchs aus. Der Energieverbrauch muss dabei in Abweichung zum reinen TCO-Ansatz überproportional gewichtet werden.

Indikator: Anteil der nach Massnahmenbeschrieb bewerteten IT-Geräte bei Neuausschreibungen.
 Ziel: 100 % ab 1. Januar 2015.

30 Spezifikationen für neue Server und neue RZ-Hardware

Die Akteure fordern systematisch gemeinsame State-of-the-Art-Spezifikationen bei der Beschaffung neuer Server und weiterer RZ-Hardware ein. Die State-of-the-Art-Spezifikationen stützen sich dabei auf bestehende Label (z. B. 80 PLUS Gold oder Energy Star Programme Requirements for Computer Server) oder Normen.

Indikator: Anteil der konformen Server und weiterer Hardware im RZ bei Neuausschreibungen.
 Ziel: 100 % ab 1. Januar 2015.

31 Hochenergieeffiziente Rechenzentren

Bei den Infrastrukturanlagen der RZ (Lüftung, Kühlung, unterbrechungsfreie Stromversorgung, Licht) setzen die Akteure die energieeffizientesten Konzepte und Technologien um.

Indikator: Mittlerer PUE-Wert (Power Usage Effectiveness) über den RZ-Gesamtpark. Der PUE-Wert ist definiert als das Verhältnis des gesamten elektrischen Energieverbrauchs des RZ zum Energieverbrauch der IT-Geräte.

Ziel: < 1,3 bis 2030. (Bei neuen und grösseren RZ werden kleinere PUE-Werte, bei kleineren RZ Best Efforts erwartet.)

32 Forcierung passiver Kühlösungen in RZ

Die Akteure forcieren den Einsatz von energieeffizienten passiven Kühlösungen ohne Kältemaschinen durch die Nutzung des für Server zulässigen Klimabereichs gemäss aktuellen Normen. Als Sofortmassnahme wird bei bestehenden RZ mit herkömmlicher Kühlung die Kaltgangtemperatur auf mindestens 26 °C angehoben.

Indikator: 1. Teil: Bestehende RZ-Fläche mit Temperatur > 26 °C; 2. Teil: RZ-Fläche mit erweitertem Temperaturbereich bzw. mit passiver Kühlung.

Ziel: 1. Teil: 100 % ab 2015; 2. Teil: 33 % bis 2025, 66 % bis 2035.

33 Förderung der Server-Virtualisierung in RZ

Die Akteure streben eine hohe Serverauslastung an. Dazu wird vermehrt auf die Server-Virtualisierung gesetzt, im Storage-Bereich auf die Speicher-Technologie SAN.

Indikator: Anteil virtueller Server: Anzahl virtuelle Server/(Anzahl virtuelle + physische Server).

Ziel: > 85 % (bis 2020).

34 Bündelung von RZ/Auslagerung von IT-Leistungen

Die Akteure prüfen Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz im Rahmen von RZ-Konsolidierungen.

Indikator: Geprüfte Potenziale.

Ziel: 100 % bis Ende 2015.

35 Überwachung und Evaluation neuer Technologien

Die Akteure überwachen bzw. evaluieren neue Technologien mit Energieeffizienzpotenzial und betreiben innerhalb des Energie-Vorbilds Bund ein Technologie-Board.

Indikator: Anzahl evaluierte Technologien.

Ziel: Mindestens eine pro Jahr.

36 Förderung der Abwärmenutzung

Die Akteure fördern die Einspeisung ihrer überschüssigen Wärme aus der zivilen IT-Produktion in Fernwärmeverbünde, sofern geeignete Wärmeabnehmer vorhanden sind und ein Contractor bereit ist, das Vorhaben vollumfänglich zu übernehmen. Finanzierung, Planung und Erstellung sowie Betrieb ab Standort der Wärmeproduktion sind Sache des Contractors.

Indikator: Anteil der Nutzung überschüssiger Abwärme.

Ziel: 50 % bis 2030 (RZ > 250 m²).

37 Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen

Die Akteure stellen sicher, dass die Computer-Arbeitsplätze bei Nichtgebrauch nach vorbestimmter Zeit in den Ruhezustand herunterfahren.

Indikator: Anteil der Arbeitsplätze mit aktivem Powermanagement.

Ziel: 90 % bis 2015.

38 Förderung energieeffizienter Drucklösungen

Die Akteure optimieren die Anzahl Drucker pro Mitarbeitende und setzen im Bürobereich moderne Drucklösungen wie die Funktion Follow-me-Printing um. Dadurch wird der Druckerbetrieb optimiert, Papier und Strom können eingespart werden.

Indikator: Anz. MA pro Drucker; kg Papier pro MA.

Ziel: 100 MA pro Drucker oder bei kleineren Standorten maximal 1 Drucker bis 2020; 5 kg Papier pro MA und Jahr (ca. 1000 Blatt A4) bis 2020.

39 Förderung der Weiterverwendung der Geräte

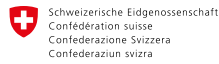
Die Akteure fördern die Weiterverwendung alter, aber noch funktionstüchtiger Geräte durch die Übergabe alter PCs an Fachunternehmen, Hilfswerke oder die Abgabe an die Mitarbeitenden. Geräte, die entsorgt werden müssen, werden nur durch zertifizierte Recycling-Unternehmen entsorgt. Zur Sicherstellung der Energieeffizienz können die Akteure Zusatzkriterien definieren wie zum Beispiel, dass nur Geräte, die weniger als acht Jahre alt sind, weiterverwendet werden sollen.

Indikator: Richtlinien zum Recycling von nicht mehr gebrauchten Geräten sind vorhanden.

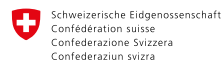
Ziel: 100 % bis 2015.

Die ausführliche Beschreibung der Massnahmen finden Sie unter www.energie-vorbild-bund.ch.

Die 10 Akteure



Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS



Zivile Bundesverwaltung

Vorreiter für Energieeffizienz und erneuerbare Energie

Die Akteure des Energie-Vorbilds Bund verfolgen ambitionierte Ziele zur Umsetzung der Energiestrategie 2050. Mit der Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen reduziert zum Beispiel die zivile Bundesverwaltung Verkehrsspitzen sowie Dienst- und Pendlerwege (siehe Interview auf Seite 17 und Aktionsplan auf Seite 58).