



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Energie BFE

Geschäftsstelle Vorbildfunktion Bund im Energiebereich VBE

Energie-Vorbild Bund

So setzen der Bund und die bundesnahen Unternehmen
ihre Vorbildfunktion im Energiebereich um.

Zum Beispiel der ETH-Bereich



Jahresbericht 2015
www.energie-vorbild-bund.ch

Impressum

Herausgeber

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

Projektleitung des Berichts

Olivier Meile, BFE, Geschäftsstelle Vorbildfunktion Bund im Energiebereich VBE

Mitglieder der Koordinationsgruppe Vorbildfunktion Bund im Energiebereich KG-VBE

Daniel Büchel, BFE, Vorsitzender der KG-VBE, Vizedirektor BFE

Christoph Affentranger, ETH-Rat, Stabsbereich Immobilien

Didier Castella, Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS,
Leiter Fachbereiche «Energie, Mobilität, Luft» und «Nichtionisierende Strahlung»

Paul Eggimann, Leiter der Fachgruppe RUMBA, Bundesamt für Bauten und Logistik BBL

Christina Meier, Schweizerische Bundesbahnen SBB, Leiterin Nachhaltigkeit

Stefan Meyer, Skyguide, Head of Corporate Real Estate Management & Infrastructure

Res Witschi, Swisscom, Leiter Corporate Responsibility

Anne Wolf, Die Schweizerische Post, Leiterin Corporate Responsibility

Geschäftsstelle Vorbildfunktion Bund im Energiebereich VBE

Olivier Meile, BFE

Fachliche Beratung der Geschäftsstelle VBE

Cornelia Brandes, Charlotte Spörndli, Brandes Energie AG, Zürich

Thomas Weisskopf, Stefanie Steiner, Weisskopf Partner GmbH, Zürich

Konzept, Gestaltung und Texte

Weissgrund AG, Zürich

Vertrieb

www.bundespublikationen.admin.ch

Artikelnummer 805.075.d

Copyright

Bundesamt für Energie BFE

Bern, Juni 2016

Inhaltsverzeichnis

Editorial	4
Mit gutem Beispiel voran	6
Der Bund will motivieren	8
Vorbild nach aussen und innen	8
Auch europäisch sind Vorbilder gefragt	9
Branchen bewegen sich	9
Energie-Vorbild Bund: die Akteure	10
Auf dem Weg zur Energieeffizienz	15
Grafik: Steigerung der Effizienz im Durchschnitt aller Akteure	15
Grafik: Verbrauch und Steigerung der Effizienz pro Akteur	16
Systemgrenzen	18
Aktionsplan Energie-Vorbild Bund	19
Übersicht der gemeinsamen Massnahmen aller Akteure	20
Die 39 gemeinsamen Massnahmen aller Akteure im Detail	22
Spezifische Aktionspläne der Akteure	27
Die Schweizerische Post	27
ETH-Bereich	31
Schweizerische Bundesbahnen SBB	35
Skyguide	39
Swisscom	43
Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS)	47
Zivile Bundesverwaltung: BBL und Programm RUMBA	51
Glossar	55



Wir weisen den Weg in die Energiezukunft der Schweiz

«Few things are harder to put up with than the annoyance of a good example», meinte schon der amerikanische Schriftsteller Mark Twain. Recht hatte er. Seien wir ehrlich: Es ist unbequem, wenn einer etwas vormacht, das man selber als zu aufwendig oder gar unmöglich abtut. Das liegt in der menschlichen Natur. Und gerade deshalb brauchen wir Vorbilder, die uns zeigen, dass etwas allen Unkenrufen zum Trotz funktioniert und sich sogar auszahlt.

Ein gutes Beispiel im Energiebereich setzen seit 2014 die Bundesverwaltung, das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS), der gesamte ETH-Bereich sowie die bundesnahen Unternehmen SBB, Post, Skyguide und Swisscom. Sie haben mit der Unterzeichnung einer Absichtserklärung beschlossen, ihre Energieeffizienz bis 2020 gegenüber dem Jahr 2006 um 25% zu verbessern. Und sie haben ein ganzes Bündel von Massnahmen definiert: 39 gemeinsame betreffen die Gebäude, die erneuerbaren Energien, die Mobilität, die Rechenzentren und Green IT. Zusätzlich setzt jeder Akteur eine Reihe von unternehmensspezifischen Massnahmen um.

Der Jahresbericht 2015 zeigt, dass diese 25% als Gruppe bereits erreicht sind. Weiterhin gross bleibt die Herausforderung, die gemeinsamen und spezifischen Massnahmen konsequent umzusetzen. Dazu gehört auch die weitere Erhöhung der Anteile erneuerbarer Energien.

Ich bin sehr stolz auf die erzielten Resultate und die ehrgeizigen Ziele. Sie zeigen, dass der in der Energiestrategie 2050 vorgesehene kontinuierliche Umbau unserer Energieversorgung und unseres Energiekonsums möglich und realistisch ist. Angesichts der beeindruckenden Ergebnisse von «Energie-Vorbild Bund» bin ich zuversichtlich, dass dieses gute Beispiel bei vielen anderen Unternehmen ausserhalb von Bundesverwaltung und bundesnahen Betrieben keine «annoyance» sondern eine grosse «motivation» zum Mitmachen auslösen wird. Ich wünsche dabei viel Erfolg!

Walter Steinmann

Direktor
Bundesamt für Energie

Mit gutem Beispiel voran

Von 2006 bis 2020 soll sich die Energieeffizienz beim Bund und bei den bundesnahen Unternehmen um 25% verbessern. Damit will der Bund eine Vorbildfunktion einnehmen.

Am 4. September 2013 hat der Bundesrat die Botschaft zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 verabschiedet und an das Parlament überwiesen. Die Vorbildfunktion Bund im Energiebereich ist eine von zwölf explizit formulierten Massnahmen dieses ersten Paketes. In der Botschaft des Bundesrates wird sie so definiert:

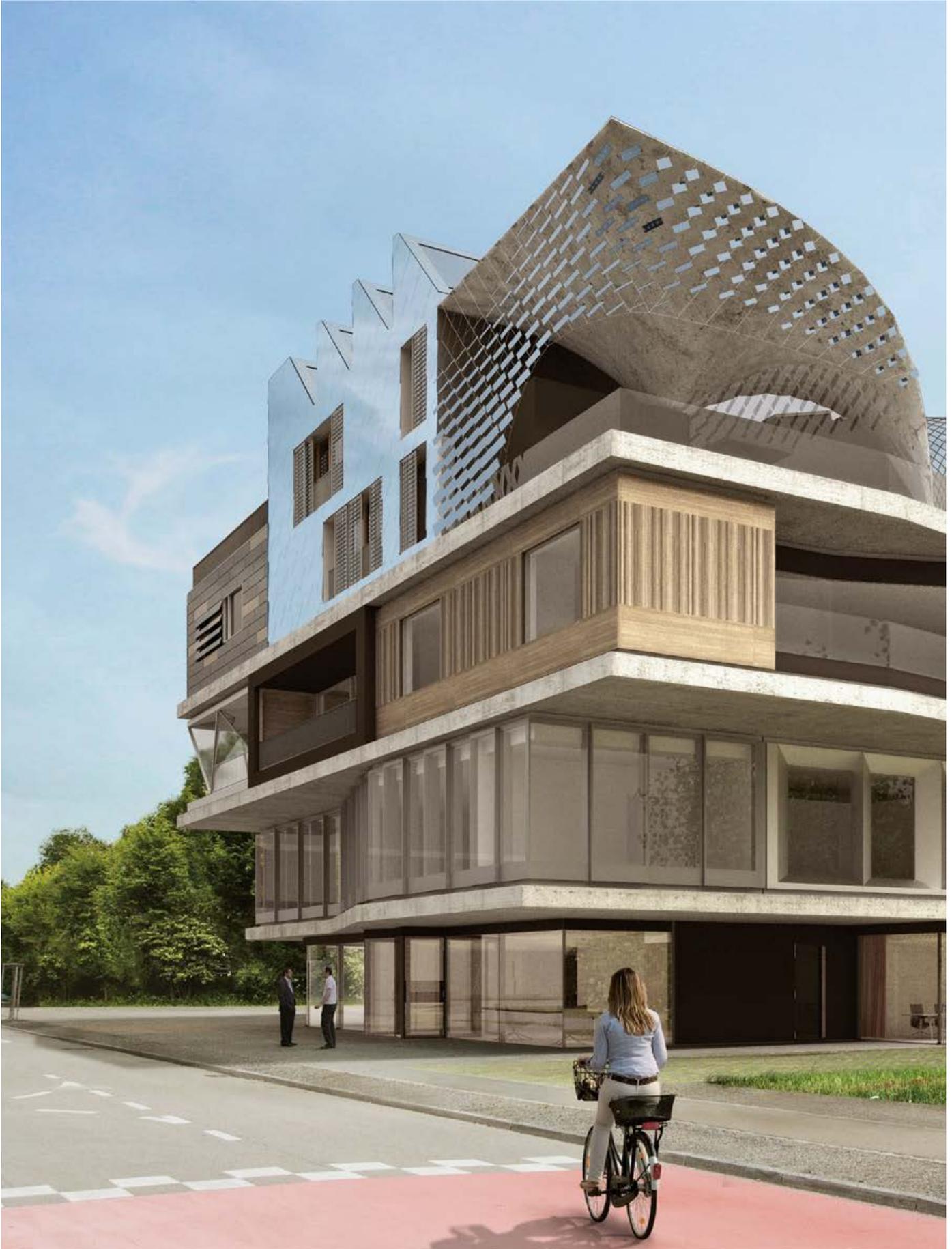
«Der Bund, der für rund 2% des schweizerischen Gesamtenergieverbrauchs verantwortlich ist, soll künftig mit geeigneten Massnahmen den Energieverbrauch senken und optimieren. Damit nimmt der Bund seine Vorbildfunktion im Rahmen der Energiestrategie 2050 wahr.»

Gemäss Botschaft umfasst die Ebene Bund die Bundesverwaltung, das Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS), den ETH-Bereich und die bundesnahen Unternehmen, die vom Bundesrat strategisch geführt werden (Post, SBB, Skyguide und Swisscom – später weitere). Ausgehend vom Basisjahr 2006 wird bis 2020 eine Steigerung der Energieeffizienz um 25% angestrebt. Je nach Akteur wird die Effizienz gemessen im Verhältnis zu Vollzeitäquivalenten (Full-Time-Equivalents FTE) oder einem Mix verschiedener Bezugsgrössen; einige Akteure haben eine eigene Effizienzkennzahl definiert, andere beziehen sich bei der Berechnung auf die Methodik der Energie-Agentur der Wirtschaft.

Die bestehenden Ziele und Massnahmen der Organisationseinheiten sollen stärker auf die Ziele der Energiestrategie 2050 ausgerichtet werden. Einzubeziehen sind grundsätzlich die Verwaltungstätigkeiten, die Dienstleistungen und Produkte sowie das Benutzerverhalten der Mitarbeitenden.

Zur Gesamtsteuerung und Koordination der Vorbildfunktion Bund im Energiebereich (VBE) wurde eine Koordinationsgruppe KG-VBE geschaffen. Sie hat sich den Namen Energie-Vorbild Bund gegeben. Die Geschäftsstelle der KG-VBE wird vom Bundesamt für Energie geführt. Das Energie-Vorbild Bund arbeitet konsensual. Es definiert den gemeinsamen Aktionsplan zur Wahrnehmung der Vorbildfunktion Bund für die Energiestrategie 2050 und koordiniert die Kommunikation der Ergebnisse.

Mit dem NEST will die zum ETH-Bereich gehörende Empa zusammen mit der Eawag den Innovationsprozess im Gebäudebereich beschleunigen. Im modularen, auch nach der Eröffnung im Mai 2016 noch im Bau befindlichen Forschungs- und Innovationsgebäude in Dübendorf ZH werden neue Technologien, Materialien und Systeme unter realen Bedingungen getestet, erforscht, weiterentwickelt und validiert. Die enge Kooperation mit Partnern aus Forschung, Wirtschaft und öffentlicher Hand führt dazu, dass innovative Bau- und Energietechnologien schneller auf den Markt kommen.



Der Bund will motivieren

Die Massnahmen des Energie-Vorbilds Bund bauen auf bestehenden Strukturen (Programm für Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung RUMBA und Grossverbraucher des Bundes GVB) sowie auf den Erfahrungen aus bereits durchgeführten Arbeiten und Programmen auf. Ein Schwerpunkt der Tätigkeit der Gruppe liegt in der Berichterstattung; damit soll das Energie-Vorbild Bund bekannt gemacht und weitere Unternehmen und Organisationen sollen motiviert werden, Beiträge zur Energiestrategie 2050 des Bundes zu leisten.

Das übergeordnete Ziel einer um 25% verbesserten Energieeffizienz soll sowohl als Gruppe als auch von jedem einzelnen Akteur angestrebt werden. Besonders vorbildlich ist natürlich, wenn das Ziel übertroffen wird, was dieses Jahr als Gruppe erstmals der Fall ist. Neben 39 gemeinsamen Massnahmen werden auch unternehmensspezifische Massnahmen umgesetzt, bei denen die jeweiligen Akteure einen zusätzlichen eigenen Handlungsspielraum nutzen.

Inhaltlich hat das Energie-Vorbild Bund für die 39 gemeinsamen Massnahmen folgende Aktionsbereiche definiert:

- Gebäude und erneuerbare Energien
- Mobilität
- Rechenzentren und Green IT

Die Zusammenarbeit im Energie-Vorbild Bund ist in einer gemeinsamen Absichtserklärung aller Partner geregelt.

Vorbild nach aussen und innen

Mit dem neu erarbeiteten Werkzeugkoffer auf der Homepage des Energie-Vorbilds Bund, bestehend aus Guten Beispielen und Tools, zeigen die Akteure ganz konkret, wo und wie sie vorbildlich vorgehen. Erste, im Jahr 2015 realisierte Merkblätter stellen Umsetzungsaktivitäten aus allen drei Aktionsbereichen vor: umfassende Gebäudestandards (an die Schweiz adaptierter DGNB-Gold Standard), moderne Arbeitsmodelle (Work Smart Initiative) oder hocheffiziente Rechenzentren (Free Cooling für Räume mit elektronischen Geräten). Gleichzeitig enthält der Werkzeugkoffer auch nützliche Tools, die Dritte erarbeitet haben. Der Werkzeugkoffer wird laufend ausgebaut. Er soll Unternehmen, Organisationen, Kantone, Städte und Gemeinden zur Nachahmung der Aktivitäten motivieren und die konkrete Umsetzung erleichtern.



Merkblätter zu Guten Beispielen erläutern Interessierten die Umsetzung von Massnahmen

Um den Austausch innerhalb des Energie-Vorbilds Bund zu fördern, fanden 2015 erste Erfahrungsaustausch-Veranstaltungen statt. Dabei ging es um technische Details und Anwendungen, etwa beim Thema «LED heute – aktuelle, technische Lösungen», um die anspruchsvolle Umsetzung von modernen Arbeitsplatzkonzepten oder um Sprache und Tonalität von Sensibilisierungsmassnahmen im Bereich Energie und Klima, die sich an Mitarbeitende richten.

Auch europäisch sind Vorbilder gefragt

Die Europäische Union hat sich im Oktober 2014 als Weiterentwicklung der «20-20-20-Ziele» neue Ziele gesetzt: Bis im Jahr 2030 soll im Vergleich zu 1990 der Ausstoss von Treibhausgasen um mindestens 40% gesenkt und der Anteil erneuerbare Energien auf mindestens 27% des Endenergieverbrauchs gesteigert werden. Diese Ziele gelten EU-weit als verbindlich. Der Primärenergieverbrauch ist bis 2030 um mindestens 27% zu reduzieren, und zwar gegenüber einer Referenzentwicklung. Dieses Ziel soll im Jahr 2020 überprüft und allenfalls auf 30% erhöht werden.

Die Energieeffizienz-Richtlinie (EED) legt für Gebäude der Zentralregierungen zudem eine minimale Sanierungsrate von 3% pro Jahr fest; dabei müssen die Energieziele erreicht werden, die jedes Mitgliedsland definiert hat.

Die Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) schreibt den nationalen Behörden für alle Gebäudesanierungen energetische Mindestanforderungen und das Erstellen eines Energieausweises vor. Konkret müssen neue Gebäude, die von Behörden als Eigentümer genutzt werden, bis 31. Dezember 2018 – sonstige neue Gebäude zwei Jahre später – dem Kriterium eines Niedrigstenergiegebäudes entsprechen.

Branchen bewegen sich

Der Internationale Eisenbahnverband UIC stellte im September 2014 am Klimagipfel der UNO in New York seine Initiative für einen kohlenstoffarmen Schienenverkehr vor. Dabei wird im Vergleich zu 1990 eine Reduzierung des spezifischen Endenergieverbrauchs des Schienenverkehrs bis 2030 um 50% und bis 2050 um 60% angestrebt. Zudem sollen die durchschnittlichen spezifischen CO₂-Emissionen im Bahnverkehr bis 2030 um 50% und bis 2050 um 75% reduziert werden, verglichen mit 1990. Erreicht werden soll diese Zielsetzung durch Elektrifizierung, innovative Technologien, effizientere Fahrzeuge, Verkehrs- und Energiemanagementsysteme und energiesparenderes Fahren.

Die International Post Corporation (IPC) hat sich zum Ziel gesetzt, weltweit die CO₂-Emissionen pro Brief und Paket von 2013 bis 2025 um 20% zu reduzieren.

ETNO, der europäische Telekomverband, kümmert sich hauptsächlich um Themen wie die Senkung des Energieverbrauchs durch effizientere Netzwerke und Datenzentren sowie die Nutzung von Green IT.

Die Umweltziele von Skyguide werden im Rahmen des Leistungsplans der FABEC-Staaten (Belgien, Deutschland, Frankreich, Luxemburg, Niederlande und Schweiz) durch die Europäische Kommission festgelegt.

Energie-Vorbild Bund: die Akteure

Die Mitglieder des Energie-Vorbilds Bund haben nicht alle denselben Handlungsspielraum. Doch alle leisten einen Beitrag zur Energiestrategie 2050 des Bundes, indem sie ihre Energieeffizienz verbessern.

Im Energie-Vorbild Bund sind äusserst unterschiedliche Akteure engagiert. Sie unterscheiden sich durch ihre Aufgabe, ihre Organisationsform, ihre Grösse und ihr Verhältnis zum Bund:

- Der Bund ist durch das Ressourcen- und Umweltmanagement RUMBA der Bundesverwaltung und das Bundesamt für Bauten und Logistik sowie das Eidgenössische Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS) vertreten.
- Von den bundesnahen Unternehmen sind die Schweizerische Post, SBB, Skyguide und Swisscom dabei. Der Bund macht diesen Organisationen strategische Vorgaben, die zum Teil auch Energieziele betreffen oder zumindest eine nachhaltige Unternehmensstrategie fordern.
- Die eidgenössischen technisch-naturwissenschaftlichen Universitäten und Forschungsanstalten sind im ETH-Bereich gebündelt. Der Bund hat im ETH-Gesetz den Zweck der zwei Hochschulen und vier Forschungsanstalten bestimmt; ein Leistungsauftrag von Bundesrat und Parlament konkretisiert die entsprechenden Ziele.

Die Umsetzung der Energiestrategie 2050 erfordert von allen Akteuren des Energie-Vorbilds Bund grosse Anstrengungen. Indem diese ihren individuellen Handlungsspielraum nutzen, leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Glaubwürdigkeit der Energiestrategie. Zudem können sie sich gegenüber Mitarbeitenden, Kundinnen und Kunden, Geschäftspartnern, Investoren und Kreditgebern als nachhaltig und energieeffizient agierende Organisationen positionieren. Und schliesslich bedeutet Energieeffizienz auch Kosteneffizienz für die eigene Organisation: Wer Energie spart, spart auch Geld.

Auf den nächsten vier Seiten finden Sie ein Kurzporträt aller Akteure, die in das Energie-Vorbild Bund eingebunden sind, sowie eine Zusammenfassung der jeweiligen Energiestrategie.

Die Schweizerische Post

Die Schweizerische Post ist als Mischkonzern im Kommunikations-, Logistik-, Finanzdienstleistungs- sowie im Personenverkehrsmarkt tätig. Die Post befördert jährlich rund 2.2 Milliarden adressierte Briefe und rund 115 Millionen Pakete. PostAuto transportiert knapp 145 Millionen Reisende, während PostFinance über 4.8 Millionen Kundenkonten betreut. Mit rund 55 400 Angestellten im Inland (36 700 Personaleinheiten) 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 zu steigern, erneuert sie ihren Fahrzeug- und Gebäudepark, setzt vermehrt alternative Antriebe ein und optimiert Touren. Zudem ersetzt sie fossile Energieträger durch erneuerbare.

www.post.ch



Susanne Ruoff, CEO

«Die Post verbindet die physische mit der digitalen Welt und setzt dabei auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Dadurch leisten wir einen wertvollen Beitrag für eine nachhaltige Schweiz.»



ETH-Bereich

Wissenschaftliche Leistungen auf Top-Niveau: Diese erbringt der ETH-Bereich mit 21 000 Mitarbeitenden, über 29 000 Studierenden und Doktorierenden sowie einer Professoren-schaft von rund 800 Personen. Der ETH-Bereich umfasst die Eidgenössischen Technischen Hochschulen in Zürich und Lausanne (ETHZ/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 wurde 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.

www.ethbereich.ch



Fritz Schiesser, Präsident ETH-Rat

«Wir nutzen im ETH-Bereich die einmalige Chance, innovative Ideen für energieeffiziente Technologien direkt in Bauprojekten umzusetzen und im Alltag einem Praxistest zu unterziehen.»



Schweizerische Bundesbahnen SBB

Mit 33 000 Mitarbeitenden bewegt die SBB Menschen und Güter, erschliesst und verbindet Zentren sowie Landesteile im In- und Ausland. Als leistungsfähige, zukunftsorientierte und nachhaltige Bahn bietet die SBB ihren Kundinnen und 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 Gigawattstunden Energie pro Jahr eingespart werden.

www.sbb.ch



Andreas Meyer, CEO

«Wir gestalten die Mobilität der Zukunft. Energieeffizienz, auch durch neue Technologien, ist ein wichtiger Schlüssel dazu.»



Skyguide

Die Schweizer Flugsicherung Skyguide sorgt im Auftrag des Bundes für die sichere, effiziente und wirtschaftliche Abwicklung des Flugverkehrs im schweizerischen Luftraum und in delegierten angrenzenden Gebieten. Ihre 1500 Mitarbeitenden sind rund um die Uhr an 14 Standorten in der Schweiz tätig. Skyguide kontrolliert den zivilen und militärischen Flugverkehr und arbeitet eng mit der Luftwaffe und internationalen Branchenverbänden zusammen.

Umsetzung Energiestrategie

Die ressourcensparende Abwicklung des Flugverkehrs ist ein wichtiger Aspekt des Mandats von Skyguide. Skyguide verpflichtet sich, durch operationelle 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. Dies bei gleichbleibend hoher und, wo möglich, gesteigerter Sicherheit.

www.skyguide.ch



Daniel Weder, CEO

«Dank Innovation, internationaler Weiterentwicklung und begeisterten Mitarbeitenden führen wir den Luftverkehr sicher und effizient und verbessern kontinuierlich unsere Ökobilanz sowie diejenige unserer Kunden.»



Swisscom

Mit 6.6 Millionen Mobilfunkanschlüssen, 1.3 Millionen TV-Anschlüssen und 2.2 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 21 600 Mitarbeitenden erzielte Swisscom 2015 einen Umsatz von 11.7 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



Urs Schaeppi, CEO

«Nachhaltigkeit ist Teil unserer DNA. Energieeffizienz und CO₂-Einsparungen liegen uns am Herzen – sowohl bei unseren Netzen und Rechenzentren als auch bei unseren Angeboten für die Kunden.»



Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (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 sowie Gesundheit durch den Sport. Im Jahr 2015 bot das VBS 11 690 Vollzeitstellen an, die Armee leistete 5 792 623 Diensttage.

Umsetzung Energiestrategie

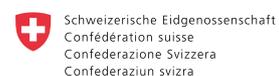
2004 wurde erstmals ein Energiekonzept für das Departement verabschiedet, das 2013 erneuert wurde. Ziel ist, im VBS ein modernes und ressourcenschonendes Umwelt- und Energiemanagement zu verankern sowie die auf dem Programm EnergieSchweiz basierenden Ziele bis 2020 zu erreichen.

www.vbs.admin.ch



Nathalie Falcone, Generalsekretärin VBS

«Mit seinem Umweltmanagementsystem und seinem Energieprogramm engagiert sich das VBS kontinuierlich für eine verbesserte Umweltleistung.»



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Verteidigung,
Bevölkerungsschutz und Sport VBS

Zivile Bundesverwaltung: BBL und Programm RUMBA

Das Ressourcen- und Umweltmanagement der zivilen Bundesverwaltung RUMBA ermittelt jährlich die Umweltbelastung durch den Verbrauch von Strom, Wärme, Wasser und Papier sowie durch Abfall und Dienstreisen. Bis 2014 wurde die Umweltbelastung pro Vollzeitstelle gegenüber 2006 um 23% reduziert.

Umsetzung Energiestrategie

Das Bundesamt für Bauten und Logistik BBL erstellt seine Neubauten konsequent mit der Energieeffizienz von Minergie-P-Bauten. Erneuerbare Energie wird bei allen Projekten auf ihre Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit geprüft und wenn möglich eingesetzt. Damit wurde zum Beispiel der Wärmeverbrauch pro Vollzeitstelle und Jahr von 4.5 Kilowattstunden (kWh) im Jahr 2006 auf 3.0 kWh im Jahr 2014 gesenkt. Der Verbrauch fossiler Brennstoffe sank im selben Zeitraum von 3.4 kWh auf 1.5 kWh (-55%).

www.rumba.admin.ch

www.bbl.admin.ch



Martin Frösch, designer Vizedirektor BBL

**«Energieeffizienz ist langfristig rentabel,
auch wenn die Energiepreise gerade
im Keller sind.»**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Finanzdepartement EFD
Bundesamt für Bauten und Logistik BBL

Ihr Beitrag zur Energiestrategie 2050

Wollen auch Sie auf das Energieziel 2020 hinarbeiten? 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 das Energie-Vorbild Bund interessierte Unternehmen, Kantone, Städte, Gemeinden und Organisationen dazu ein, ihre Beiträge zur Energieeffizienz weiter zu verstärken. Dazu können die Interessierten die Massnahmen von Energie-Vorbild Bund auf die eigenen Tätigkeitsbereiche übertragen.

Weitere Informationen erteilt Ihnen gerne die Geschäftsstelle Vorbildfunktion Bund im Energiebereich VBE: Tel. 058 462 56 99.

Alle bundesnahen Unternehmen können mitmachen

Das Energie-Vorbild Bund lädt alle Akteure aus dem Umfeld des Bundes dazu ein, beim Energie-Vorbild Bund aktiv zu werden und mitzumachen.

Weitere Informationen erteilt Ihnen gerne die Geschäftsstelle Vorbildfunktion Bund im Energiebereich VBE: Tel. 058 462 56 99.

Auf dem Weg zur Energieeffizienz

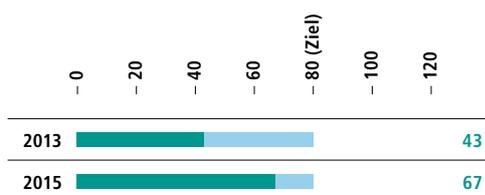
Im Rahmen ihrer Möglichkeiten bekennen sich sämtliche Akteure des Energie-Vorbilds Bund dazu, ambitionöse Ziele zu verfolgen. Die angestrebte Steigerung der Energieeffizienz um 25% soll nicht nur im Durchschnitt, sondern von jedem Akteur einzeln erreicht werden. Bis 2020 sollen zudem die 39 gemeinsamen Massnahmen im Durchschnitt zu 80% umgesetzt sein.

Als Basis für die Berechnung der Steigerung der Effizienz im Energie-Vorbild Bund hat der Bundesrat das Jahr 2006 bestimmt. Da der Bundesrat seine Botschaft zum ersten Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 im September 2013 verabschiedet hat, diente der Stand Ende 2013 als erster Vergleichswert.

Bis Ende 2015 haben die Akteure ihre Energieeffizienz im Durchschnitt um 26.7% gesteigert. Damit scheint das Ziel in Griffnähe zu sein. Eine bestimmte Effizienz in einem Jahr bedeutet jedoch nicht, dass diese Effizienz automatisch auch im Folgejahr erreicht wird.

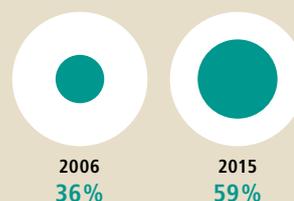
Die 39 gemeinsamen Massnahmen waren im Durchschnitt zu 67% umgesetzt; hier gilt 2013 als Vergleichsjahr, weil für 2006 keine Werte vorliegen. Der Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch betrug 59%.

Zielerreichung in % bei den gemeinsamen Massnahmen im Durchschnitt aller Akteure

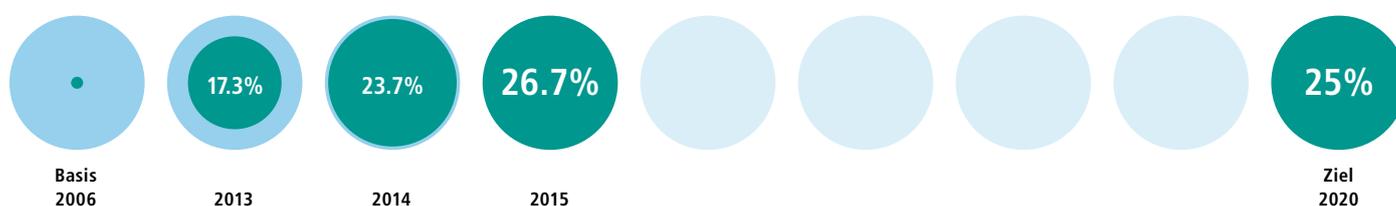


grün = umgesetzt
blau = Differenz zum durchschnittlichen Ziel von 80%

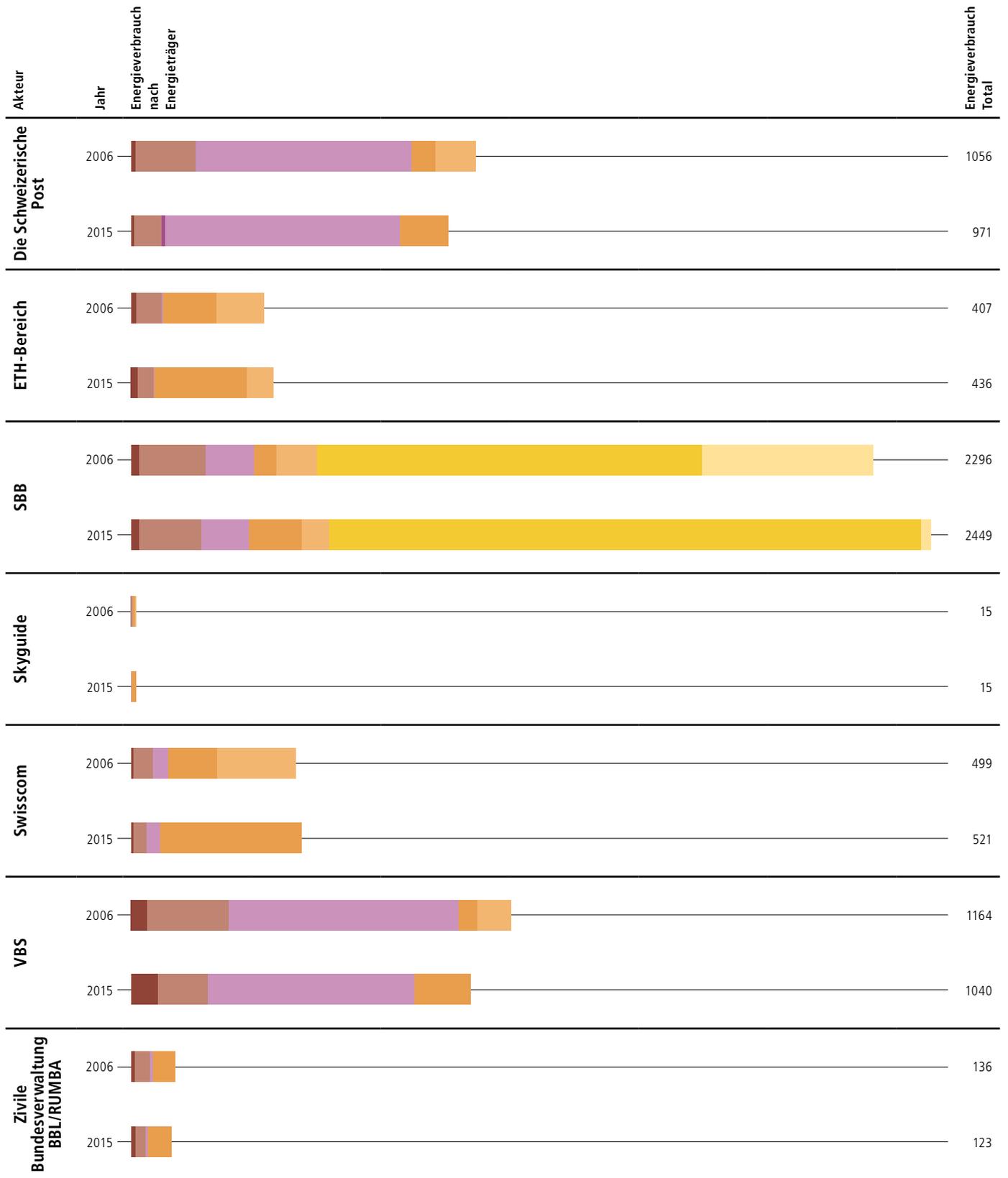
Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch im Durchschnitt aller Akteure



Steigerung der Energieeffizienz im Durchschnitt aller Akteure



Endenergieverbrauch der Akteure zur Erbringung ihrer Leistung* in GWh/a



Brennstoffe (Wärme) Erneuerbar und Abwärme Konventionell
Treibstoffe Erneuerbar Konventionell
Strom Erneuerbar Konventionell
Bahnstrom Erneuerbar Konventionell

Vom Akteur gewählte Bezugsgrösse/n*	Erreichte Steigerung der Energieeffizienz*		
	2006	2015	Ziel 2020
Abhängig von der Unternehmens- einheit: Anzahl Sendungen, Kunden- geschäfte, Personenkilometer, Transaktionen, Energiebezugsfläche, Vollzeitäquivalente (FTE)	Basis	23.8%	25%
Effizienzkennzahl 1: basiert auf Voll- zeitäquivalenten (FTE), Energiebezugs- fläche, Anzahl Instrumententage, Patientenbehandlungen (PSI) Effizienzkennzahl 2: Berechnung wie 1, aber inklusive Effizienzsteige- rung der Grossrechneranlage	Basis	27.4% Kennzahl 1 153.4% Kennzahl 2	25%
Effizienzkennzahl 1: basiert auf Betriebsleistung in Personen- und Nettotonnenkilometern sowie Traktionsenergieverbrauch (Endenergie) Effizienzkennzahl 2: Berechnung wie 1, aber auf Basis Primärenergie	Basis	19% Kennzahl 1 103.7% Kennzahl 2	25%
Abhängig von der Unternehmens- einheit: Vollzeitäquivalente (FTE), Energiebezugsfläche, Anzahl Flüge	Basis	29.7%	25%
Effizienzberechnung basierend auf umgesetzten Energieeffizienzmass- nahmen (Methodik Energie-Agentur der Wirtschaft EnAW)	Basis	34.0%	25%
Personalbestand in Vollzeitäquiva- lenten (FTE); Dienstage werden in FTE umgerechnet	Basis	5.4%	25%
Vollzeitäquivalente (FTE)	Basis	47.5%	25%
Durchschnitt aller Akteure**			
	Basis	26.7%	25%

* Die ausführliche Beschreibung (inklusive Berech-
nungsmethodik der einzelnen Akteure) finden
Sie unter www.energie-vorbild-bund.ch

** Beim ETH-Bereich und bei der SBB wird für die
Berechnung des Durchschnitts die Kennzahl 1
berücksichtigt.

Verbrauch und Steigerung der Effizienz pro Akteur

**Auch bei einer Zunahme des absoluten
Verbrauchs kann ein Akteur die
Effizienz gesteigert haben, wenn seine
Organisation ein Wachstum verzeichnet.
Abgebildet wird dieses durch indivi-
duelle Bezugsgrössen. Die Berechnungs-
methodik wurde den Akteuren offen-
gelassen, damit sie diese gemäss ihren
bestehenden Umweltreportings wählen
können.**

**Endenergieverbrauch und Effizienz
wurden für die eigenen Gebäude,
die Infrastruktur und die Fahrzeuge
in der Schweiz berechnet. Die
genauen Systemgrenzen sind aber
im Detail für alle Akteure unter-
schiedlich definiert (siehe Seite 18).**

Systemgrenzen

Das Energie-Vorbild Bund hat den Betrachtungsrahmen für die Verbrauchsdaten und das Effizienzziel möglichst gemäss den bestehenden Systemgrenzen der Umweltberichterstattung der einzelnen Organisationen gewählt.

Mit oder ohne Tochterunternehmen, mit oder ohne regionale Aussenstellen: Die Systemgrenzen sind von Akteur zu Akteur recht verschieden. Zudem entfalten die Massnahmen des Aktionsplans ihre Wirkung zum Teil ausserhalb dieser Grenzen – beim privaten Energieverbrauch der Mitarbeitenden oder beim Verbrauch von Kunden der Akteure.

Die Schweizerische Post

Enthalten sind Konzern-, Management- und Servicebereiche der Post und deren voll konsolidierte Tochtergesellschaften mit Sitz in der Schweiz. Zudem wurden alle zur Leistungserbringung der Post notwendigen Prozesse berücksichtigt, insbesondere auch solche, die durch Subunternehmer ausgeführt werden.

ETH-Bereich

Die Daten der Institutionen des ETH-Bereichs umfassen sämtliche Lehr- und Forschungsaktivitäten sowie die gesamte Infrastruktur einschliesslich der besonders energieintensiven Grossforschungsanlagen.

SBB

Der Energieverbrauch bezieht sich auf den Konzern SBB mit seinen Divisionen Personen- und Güterverkehr, Immobilien und Infrastruktur. Die Energieeffizienzkennzahl umfasst auch die Traktionsenergie (Strom und Diesel) für Personen- und Güterverkehr der SBB in der Schweiz.

Skyguide

Die Daten umfassen die Flugsicherungszentren in Genf und Wangen bei Dübendorf, die Kontrolltürme in Genf, Zürich und Bern sowie die Radarstationen auf La Dôle und der Lägern. Standorte an Regionalflughäfen sind nicht erfasst, da sie nur einen geringen Teil des Gesamtverbrauchs ausmachen.

Swisscom

Die Systemgrenzen umfassen die Swisscom AG und alle voll konsolidierten Tochtergesellschaften in der Schweiz. Bei den Netzen sind die Verbräuche des Basisnetzes, des Anschlussnetzes und des Radio- und TV-Netzes bis zum Hausanschluss einbezogen.

VBS

Die dargestellten Energieverbrauchsdaten umfassen die Verwaltung und den Truppendienst des VBS ohne Auslandseinsätze. Erfasst sind die Energieverbräuche sowohl für Immobilien als auch für Fahr- und Flugzeuge. Zur Berechnung der Energieeffizienzkennzahl wird der Energieverbrauch der Flugzeuge jedoch nicht einbezogen.

Zivile Bundesverwaltung: BBL und Programm RUMBA

Die Energiedaten umfassen die Energieverbräuche der 54 Organisationseinheiten des Bundes, die in das Programm RUMBA einbezogen sind. Nicht eingerechnet sind die Auslandstandorte des EDA und die vielen kleinen Anlagen des Schweizer Zolls.

Energie-Vorbild Bund

Aktionsplan

Der gemeinsame Aktionsplan des Energie-Vorbilds Bund lässt sich vereinfacht durch folgende Gleichung darstellen:
gemeinsame Massnahmen plus spezifische Massnahmen gleich Steigerung der Energieeffizienz. Dahinter verbirgt sich jedoch ein vielfältiges und individuell definiertes Set vieler Massnahmen.

Gemeinsame Massnahmen

plus

Spezifische Massnahmen

gleich

Steigerung der Energieeffizienz

Das Energie-Vorbild Bund hat 39 gemeinsame Massnahmen in drei Aktionsbereichen definiert, in denen die meisten Akteure einen Handlungsspielraum haben: Gebäude und erneuerbare Energien, Mobilität sowie Rechenzentren und Green IT. Im Durchschnitt aller Massnahmen, bei denen der jeweilige Akteur einen Handlungsspielraum hat, muss jeder Akteur bis 2020 einen Zielerreichungsgrad von 80% erfüllen. Die 39 gemeinsamen Massnahmen ermöglichen Synergien und den Austausch von Erfahrungen zwischen den Akteuren.

Der Handlungsspielraum der meisten Akteure wird durch die gemeinsamen Massnahmen noch nicht abgedeckt. Deshalb hat jeder Akteur zusätzlich mehrere spezifische Massnahmen definiert, die ihm ermöglichen, sein individuelles Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz auszuschöpfen. Teilweise geht es dabei nicht nur um die Steigerung der eigenen Effizienz, sondern auch um die Erhöhung der Energieeffizienz von Kunden und Partnern.

Das zentrale Instrument des Energie-Vorbilds Bund sind die Aktionspläne der einzelnen Organisationen und Unternehmen. Die schrittweise Umsetzung gemeinsamer und spezifischer Massnahmen führt zur Steigerung der Energieeffizienz. Ziel ist eine Verbesserung um 25% bis Ende 2020 – einzeln und als Gruppe. Die Akteure erzielen durch das Umsetzen der Massnahmen über ihre Systemgrenzen hinaus eine positive Wirkung und Energieeffizienzsteigerungen bei Dritten.

Gemeinsame Massnahmen aller Akteure

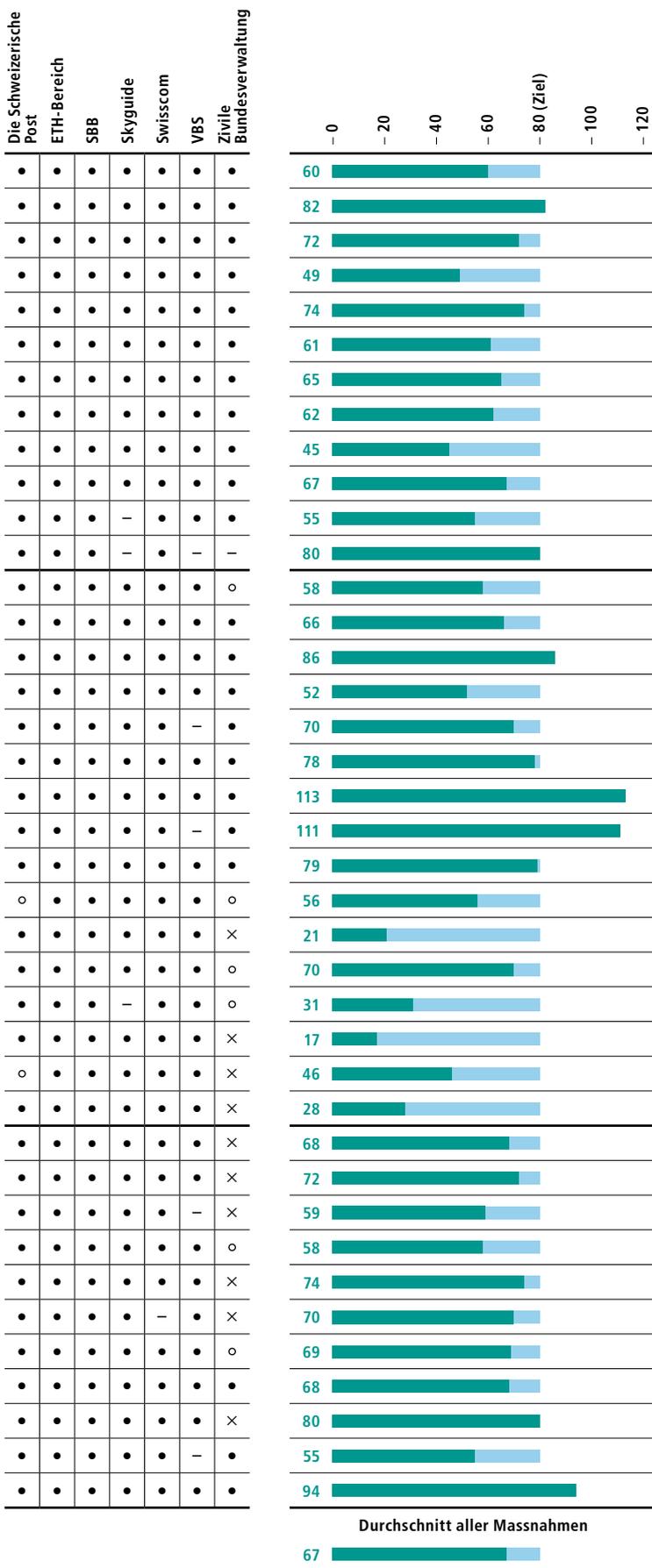
Ausführliche Beschreibungen der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26

Aktionsbereich	Nummer	Massnahme	Leistungsziel
Gebäude und erneuerbare Energien	01	Energieeffiziente Neu- und Umbauten	100% ab 01.01.2016
	02	Potenzialanalysen Abwärme und erneuerbare Energien	Potenzialanalysen vorhanden
	03	Keine neuen, fossil betriebenen Heizungen	100% ab 2016
	04	Vollkostenrechnungen Energieeffizienz	1–2 Case Studies per 01.01.2017 vorhanden
	05	Energieeffiziente Beleuchtung	100% ab 01.01.2016
	06	Energieeffiziente Kältemaschinen	100% ab 01.01.2016
	07	Energieeffizienter Sanitärbereich	100% ab 01.01.2016
	08	Energieeffiziente Elektromotoren	100% ab 01.01.2016
	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 01.01.2016
	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 Detailbeschrieb Seite 24
	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 Kurzstrecken 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 MA
	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 Detailbeschrieb Seite 25
	28	Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge	100% der Standorte mit über 500 MA
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 Detailbeschrieb Seite 25
	32	Forcierung passiver Kühllösungen in RZ	Siehe Detailbeschrieb Seite 25
	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 m ²)
	37	Förderung Sparmodus an Computer-Arbeitsplätzen	Über 90% bis 2015
	38	Förderung energieeffizienter Drucklösungen	Siehe Detailbeschrieb Seite 26
	39	Förderung der Weiterverwendung der Geräte	100% bis 2015

Akteur

Zielerreichung 2015

Umsetzungsgrad der gewählten Massnahme durch die Akteure in %



Gemeinsame Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen Gebäude und erneuerbare Energien, Mobilität sowie Rechenzentren und Green IT hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Aus diesem Katalog hat jeder Akteur jene Massnahmen ausgewählt, in denen er Handlungsspielraum sieht.

Bis 2020 strebt jeder Akteur bei seinen ausgewählten Massnahmen im Durchschnitt einen Zielerreichungsgrad von 80% an. Der grüne Balken zeigt an, wie weit alle Akteure miteinander im Durchschnitt in der Umsetzung einer Massnahme sind. Blau ist die Differenz zum durchschnittlichen Zielwert von 80%. Die Übererfüllung einzelner Massnahmen ist bis zum Wert von 125% möglich.

Im Durchschnitt hat das Energie-Vorbild Bund die gemeinsamen Massnahmen Ende 2015 zu 67% umgesetzt.

- gewählte Massnahme
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum
- × Umsetzungsverantwortung offen

grün = umgesetzt
 blau = Differenz zum durchschnittlichen Ziel von 80%

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, welche sich über den Lebenszyklus einer Massnahme bezahlt machen, werden implementiert. Die Anwendung der Methodik wird in einem Strategiepapier publik gemacht.

Indikator: 1–2 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

Betrieboptimierungsregime

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: % Verbrauch 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. % Ökostrom an Totalverbrauch, 2. % Strom aus erneuerbaren Energien an 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 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: % 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: % Mitarbeitende, 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: % Mitarbeitende 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. zuhause, 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: % Mitarbeitende, welche 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: % 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: % Mitarbeitende, 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 kostendeckenden 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, km-Ansatz für Privatautos max. 0.64 CHF/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: % 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: % 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 Nutzwertanalyse mit mindestens 15% gewichtet.
Indikator: % neu beschaffter 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: % Mitarbeitende 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: % Mitarbeitende, 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: % 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: % 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-Label oder ENERGY STAR® Programme Requirements for Computer Server) oder Normen.
Indikator: % konforme Server und weiterer Hardware im RZ bei Neuausschreibungen.
Ziel: 100% ab 1. Januar 2015.

31 Hochenergieeffiziente Rechenzentren

Bei den Infrastrukturanlagen der RZ (Lüftung, Kühlung, unterbruchsfreie 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 Kühllösungen in RZ

Die Akteure forcieren den Einsatz von energieeffizienten passiven Kühllösungen 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 virtuelle 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 Fernwärmeverbände, 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: % 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: % 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 Schweizerische Post

Aktionsplan

Im Jahr 2015 betrug der Energiebedarf der Post 971 Gigawattstunden. Im Vergleich zum Basisjahr 2006 ist der Bedarf trotz teilweise starkem Geschäftswachstum um 8% gesunken. Dabei hat die Post ihre Energieeffizienz um 23.8% gesteigert. Zu diesem Erfolg trugen unter anderem der vermehrte Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, die Optimierung von Touren und die Installation von Wärmepumpen in Betriebsgebäuden bei.



Erfolgsgeschichte

Erfolgreicher Test von Elektrolieferwagen

Der Elektroantrieb hat inzwischen auch für Vierrad-Fahrzeuge die Serienreife erlangt. Bevor die Schweizerische Post neue Antriebstechnologien breit einsetzt, prüft sie diese eingehend auf ihre Betriebstauglichkeit. Während rund zwei Jahren wurden zwölf elektrisch betriebene Lieferwagen im Einsatz getestet. Die Tests hat die Mobility Solutions AG durchgeführt; die Tochtergesellschaft der Schweizerischen Post ist die grösste herstellerunabhängige Full-Service-Flottenmanagerin der Schweiz.

Die Resultate sind vielversprechend. So zeigt etwa der Kostenvergleich, dass ein Elektrolieferwagen über seine gesamte Lebensdauer bereits heute nicht teurer zu betreiben ist als ein entsprechendes Fahrzeug mit Benzinmotor. Jedoch sind Elektrolieferwagen über vier Mal energieeffizienter und sparen auf 100 Kilometer bis zu 100 Kilowattstunden (kWh) ein. Eine begleitende Nutzerbefragung unter den am Test teilnehmenden Zustellern ergab, dass der Einsatz von Elektrolieferwagen bei der Post positiv wahrgenommen wird.

Projektleiter Technik beim Laden des Elektrolieferwagens

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Die Schweizerische Post will alle diese Massnahmen umsetzen. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

03

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum



Keine neuen, fossil betriebenen Heizungen

Der neu erbaute PostParc beim Berner Hauptbahnhof wird nur mit Abwärme beheizt. Statt einer Heizung wurde in den Untergeschossen eine grosse Kältemaschine installiert. Sie produziert kaltes Wasser und speist es in den Kälteverbund Bahnhof Bern ein. Die Kälte wird im Bahnhofareal das ganze Jahr über benötigt, zum Beispiel für Rechenzentren, um Polareisproben der Universität Bern zu kühlen, aber auch für die Raumklimatisierung von Geschäften. Mit der Abwärme aus der neuen Anlage wird der gesamte PostParc mit Wärme und Warmwasser versorgt. Die neue Lösung bringt allen Mitgliedern des Kälteverbunds Vorteile: Die Abnehmer profitieren von günstigen Konditionen, während der PostParc zu vergleichsweise tiefen Kosten beheizt werden kann. Der Strom für die Kältemaschine stammt zu 100% aus erneuerbaren Energien aus der Schweiz und ist «naturemade basic»-zertifiziert.

Bild: PostParc beim Hauptbahnhof in Bern

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Die Schweizerische Post unternimmt vielfältige Anstrengungen, um ihre Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat die Schweizerische Post 11 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen hat die Post ein Reduktionsziel und einen Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

- 01 Ersatz aller Benzinroller in der Briefzustellung durch Elektroroller. Die rund 7000 Fahrzeuge werden mit 100 Prozent «naturemade star»-zertifiziertem Strom betrieben.
13.0 GWh/a — 2016 — in Umsetzung
- 02 Energieeffizientes Logistikmanagement bei PostLogistics
2.1 GWh/a — 2014 — umgesetzt
- 03 Ersatz konventioneller Postautos durch Brennstoffzellen- und Dieselhybridbusse (Einsparung pro Postauto; Stand März 2016: 31 Dieselhybridbusse, 5 Brennstoffzellenbusse; Flotte wird laufend ausgebaut)
15.0 MWh/a — 2020 — in Umsetzung
- 04 Einsatz von modernen Ecolife-Getrieben und Updates der Getriebesoftware in Postautos
6.0 GWh/a — 2014 — umgesetzt
- 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 — umgesetzt
- 06 Beschaffung von zertifiziertem Biogas
5.5 GWh/a — 2020 — in Umsetzung
- 07 Subkontraktoren-Management in der Logistik: Monitoring zum durchschnittlichen Treibstoffverbrauch mit den 16 grössten Partnern in der Transportlogistik
1.1 GWh/a — 2015 — umgesetzt
- 08 Fotovoltaikanlagen auf Postgebäuden
5.0 GWh/a — 2020 — in Umsetzung
- 09 Beschaffung von Biodiesel
3.3 GWh/a — 2017 — in Umsetzung
- 10 Hubbalken-Optimierung in den Briefzentren
114.0 MWh/a — 2015 — umgesetzt
- 11 Smart Metering in Transportern
1.0 GWh/a — 2020 — in Umsetzung

09



3.3 GWh/a

Beschaffung von Biodiesel

Diesel mit 7% Biodiesel-Anteil – also B7-Diesel – war 2015 an 26 Tankstellen der Post im Angebot. Biodiesel wird aus Abfällen der Speiseölproduktion hergestellt und raubt der Landwirtschaft damit keine wertvollen Ackerflächen. Mit B7-Diesel können alle gängigen Dieselmotoren betrieben werden. Im Jahr 2015 konnten durch die Verwendung von umweltfreundlichem Biodiesel über 330 000 Liter oder 3.3 GWh an konventionellem Diesel eingespart werden.

10



114.0 MWh/a

**Hubbalken-Optimierung
in den Briefzentren**

In den Briefzentren Eclépens, Härkingen und Zürich-Mülligen erneuerte die Post die sogenannten Hubbalken. Diese bewegen die Briefbehälter im Hochregallager. Die dabei erzeugte Bremsenergie wird neu als elektrischer Strom ins Netz zurückgespeist. Auf diese Weise werden pro Jahr rund 114 MWh Energie eingespart.

11



1.0 GWh/a

Smart Metering in Transportern

Die rund 1600 Transporter der Post übermitteln während ihrer Tour täglich über 4 Millionen Daten – vom Standort über die gefahrenen Kilometer bis hin zum Treibstoffverbrauch. Die Fahrtenauswertung liefert Erkenntnisse zum Fahrverhalten des Personals und trägt zusammen mit Eco-Drive-Schulungen dazu bei, dass bis zu 5% Treibstoff oder 1 GWh Energie eingespart werden.

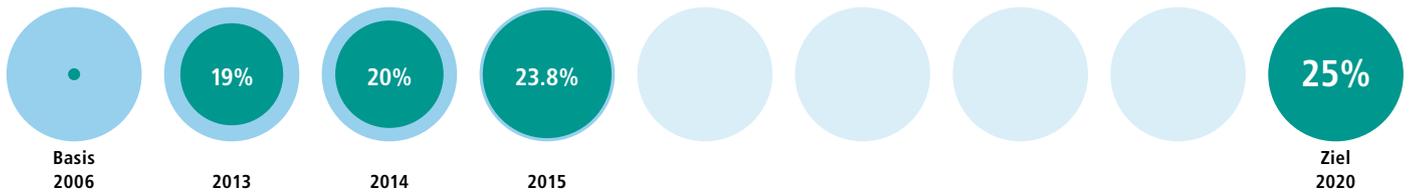
grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

Die Schweizerische Post

Energieziel 2020

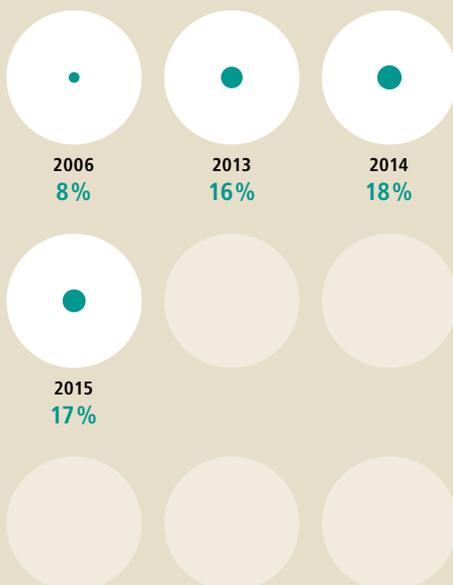
Die Energieeffizienz der Schweizerischen Post war im Berichtsjahr um 23.8% höher als im Basisjahr 2006.

Steigerung der Energieeffizienz



Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Die Schweizerische Post hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 8% im Basisjahr 2006 auf 17% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Die Schweizerische Post hat die Produktion von erneuerbarem Strom und erneuerbaren Treibstoffen von 0 GWh im Basisjahr 2006 auf 9.3 GWh im Berichtsjahr gesteigert. Zudem wurden 13.7 GWh erneuerbare Wärme erzeugt; erstmals wurde im Berichtsjahr bei der Wärme auch Umweltenergie erfasst.



Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme (ab 2015 inklusive Wärme und Kälte aus Umweltenergie)

Treibstoffe ■ Erneuerbar

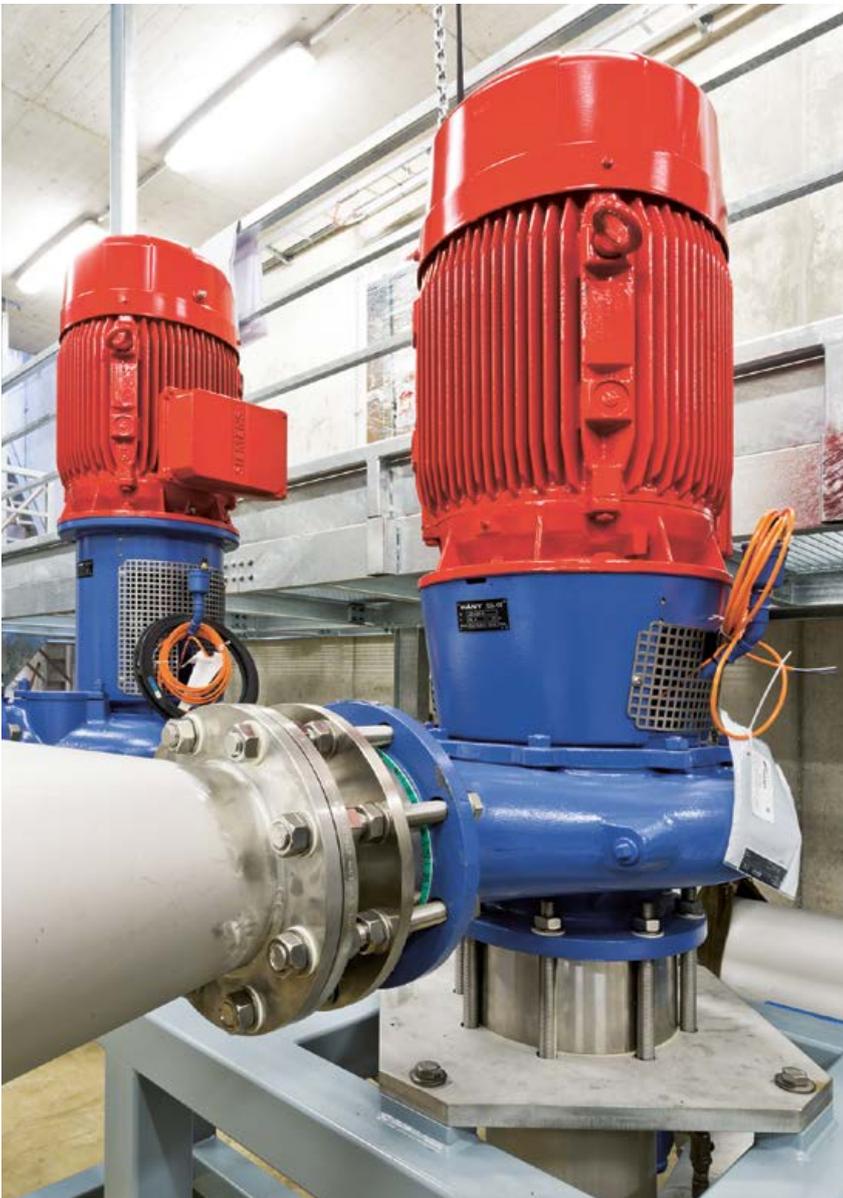
Strom ■ Erneuerbar

* Der Wert für die Produktion von erneuerbarem Treibstoff wurde rückwirkend korrigiert.

ETH-Bereich

Aktionsplan

Ein rasanter Ausbau der Lehre und Forschung, schnell wachsende Studierenden- und Mitarbeitendenzahlen 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 27.4% verbessert werden, obwohl der Energieverbrauch gesamthaft um 7.1% gestiegen ist.



Erfolgsgeschichte

Mikroturbine produziert Strom aus Kühlwasser

Die Kühlung des Rechenzentrums CSCS erfolgt mittels Seewasser. Dieses wird vom Lago di Lugano bzw. vom unterirdischen Pumpenhaus im Parco Ciani über eine drei Kilometer lange Leitung zum CSCS hinaufgepumpt. Nach dem Kühlvorgang gelangt das Wasser in ein Auffangbecken. Von dort fliesst es über dasselbe Leitungstrasse die rund 30 Meter Höhendifferenz zum See zurück.

Seit 2015 wird die so entstandene Kraft des Wassers genutzt, um mittels einer Francis-Turbine Strom zu produzieren. Die Produktion wird direkt vor Ort für den Betrieb der Seewasserpumpen verwendet. Beim aktuellen Durchfluss werden auf diese Weise rund 217 Megawattstunden (MWh) pro Jahr produziert; das senkt die Stromkosten für die Pumpenstation um rund ein Drittel. Die Mikroturbinen sind so ausgelegt, dass sie noch mehr Strom produzieren können, sollte in Zukunft mehr Kühlwasser im Rücklauf sein. Auch das Potenzial zur Energierückgewinnung ist entsprechend grösser. Diese Massnahme erhöht die Energieeffizienz des CSCS zusätzlich.

Innovatives Kühlsystem des Rechenzentrums CSCS in Lugano

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Der ETH-Bereich will alle Massnahmen umsetzen. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

10

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.



Beschaffung Ökostrom und Strom aus erneuerbaren Energien

Am Standort Dübendorf hat die Eawag Ende 2015 die eigene Fotovoltaikproduktion auf dem Dach des Forums Chriesbach von 70 auf rund 100 MWh jährlich erhöht. Die zusätzlichen Panels sind auf einer neuartigen Unterkonstruktion platziert. Diese verbessert die Bedingungen für das darunter liegende Gründach, sodass Licht- und Luftzugang weniger beeinträchtigt werden. Ein begrüntes Dach und Solarzellen schliessen sich also nicht aus. Die Betonsteine der Unterkonstruktion sind direkt auf das Substrat gelegt. Statt wie bisher 459 Quadratmeter sind nun 619 Quadratmeter des Dachs mit Fotovoltaik belegt. Auf 50 Quadratmetern der Dachfläche stehen Vakuumröhrenkollektoren zur Warmwassererzeugung. Damit wird die Dachfläche des Forums Chriesbach optimal zur Energieerzeugung genutzt.

Bild: Erweiterte Fotovoltaik bei der Eawag auf dem Gründach des Forums Chriesbach

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Der ETH-Bereich unternimmt vielfältige Anstrengungen, um seine Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat der ETH-Bereich 6 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen hat der ETH-Bereich ein Ziel und einen Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

01

Neue Forschungsprojekte

01 Forschung im Bereich Energie
Neue Forschungsprojekte — 2020 — in Umsetzung

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.

02 Lehre im Bereich Energie
Neue Studiengänge — 2020 — umgesetzt

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.

03 ETH Zürich: Realisierung Energienetz auf dem Areal Höggerberg
14.0 GWh/a Erdwärme — 2020 — in Umsetzung

04 PSI: Verbesserte Abwärmenutzung auf dem Forschungsareal
75% Abwärme — 2018 — in Umsetzung

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 — in Umsetzung

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 — in Umsetzung



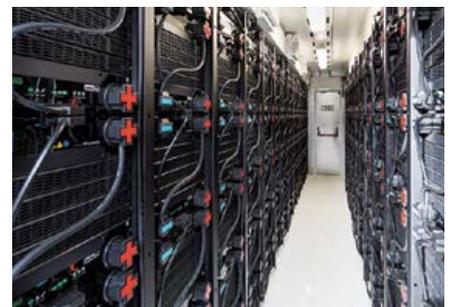
PSI: Energy System Integration Plattform (ESI)

Die Energiestrategie 2050 sieht einen starken Ausbau von Solar- und Windenergie vor. Damit diese unregelmässig produzierte Energie in das Energiesystem integriert und für die effiziente Endnutzung verfügbar gemacht werden kann, sind Optionen der Speicherung und Flexibilisierung erforderlich. Mit diesem Ziel wird seit Herbst 2015 die ESI-Plattform schrittweise in Betrieb genommen. Sie demonstriert die Verknüpfung der Verteilnetze für Elektrizität und Gas durch die Umwandlung temporärer Elektrizitätsüberschüsse in speicherbare chemische Energieträger (Wasserstoff, Methan). Das Power-to-Gas-Konzept wird mit der Gewinnung von Methan aus Biomasse verknüpft, um flexibel auf Angebot und Nachfrage nach Energie reagieren zu können.



Empa: Technologietransfer-Plattform «move»

Nachhaltige Mobilität bedeutet, den Verbrauch fossiler Energieträger wie auch den CO₂-Ausstoss massiv zu senken. Im «move», dem Future Mobility Demonstrator, zeigt die Empa in Zusammenarbeit mit Partnern aus Forschung, Wirtschaft und öffentlicher Hand, wie die Mobilität der Zukunft ohne fossile Energie funktionieren könnte.



EPFL: 500-kWh-Batteriespeicher

Als Testumgebung für seine Energieforschung hat Professor Mario Paolone mit der Firma Leclanché AG eine Grossbatterie für die Speicherung von Strom aus der Fotovoltaikanlage realisiert, die mit dem Solarpark Romande Energie – EPFL verbunden ist. Diese kann bis zu 500 kWh speichern, was dem Verbrauch von 50 Schweizer Haushalten entspricht. Damit können die Schwankungen der Solarenergie aufgefangen werden. Das Forschungsprojekt wurde im Rahmen der Initiative «100 Millionen für die erneuerbaren Energien und die Energieeffizienz» vom Kanton Waadt unterstützt.

grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

ETH-Bereich

Energieziel 2020

Der ETH-Bereich unterscheidet zwei Arten der Energieeffizienz:
Kennzahl 1 beruht auf den Vollzeitäquivalenten (FTE), der Energiebezugsfläche, der Anzahl Instrumententage und den Patientenbehandlungen im PSI.
 Die **Kennzahl 2** berechnet sich wie Kennzahl 1, berücksichtigt aber zusätzlich die Effizienzsteigerung der Grossrechneranlage.

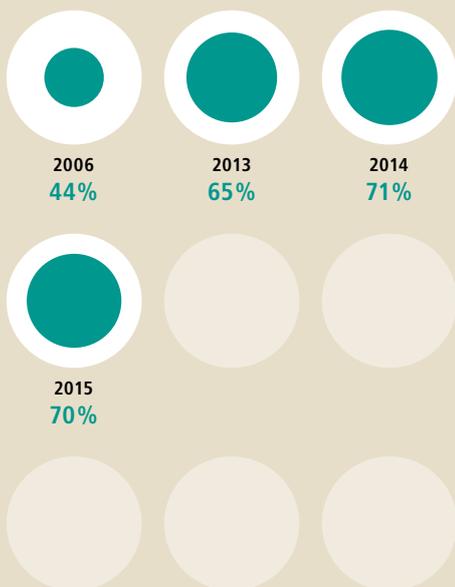
Steigerung der Energieeffizienz



Kennzahl 2 Wie oben ausgeführt, weist der ETH-Bereich eine zweite Kennzahl aus, welche die Grossrechneranlage berücksichtigt. Diese Effizienz war um **153.4%** höher als im Basisjahr 2006.

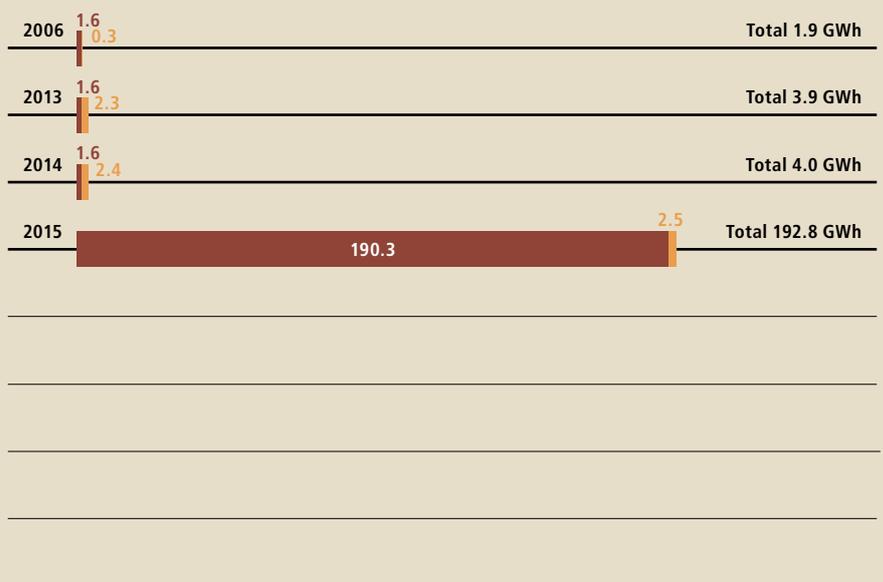
Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Der ETH-Bereich hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 44% im Basisjahr 2006 auf 70% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Der ETH-Bereich produzierte im Berichtsjahr 192.8 GWh Wärme und Strom aus erneuerbaren Quellen; erstmals wurde im Berichtsjahr bei der Wärme auch Umweltenergie erfasst.



Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme (ab 2015 inklusive Wärme und Kälte aus Umweltenergie)
Treibstoffe ■ Erneuerbar
Strom ■ Erneuerbar (inklusive Anteil von Fotovoltaikanlagen Dritter auf eigenen Dachflächen)

SBB

Aktionsplan

Mit einem umfangreichen Massnahmenpaket plant die SBB, 20% des prognostizierten Jahresverbrauchs von 2025 oder insgesamt 600 Gigawattstunden jährlich einzusparen. Zudem sollen die Züge ab 2025 mit Strom aus 100% erneuerbaren Energien fahren. Während die Effizienz von 2006 bis 2015 um 19.0% stieg, nahm der Traktionsstromverbrauch um 8.2% zu, unter anderem aufgrund einer starken Zunahme der Personenverkehrsleistung um rund 36.6%.



Erfolgsgeschichte

Nachhaltige Beschaffung verringert Dieselverbrauch und CO₂-Ausstoss

SBB Infrastruktur hat 47 Rangier- und Streckenlokomotiven sowie 35 Baudiensttraktoren bestellt. Bei der Beschaffung spielten erstmals Kriterien der Energieeffizienz eine bedeutende Rolle: Die Anbieter mussten unter anderem Unterlagen zu Energieverbrauchssimulationen für verschiedene Einsatzzwecke einreichen. Die Resultate dieser Berechnungen flossen in die Lebenszykluskosten ein. Die Fahrzeughersteller erhielten dadurch Anreize, energieeffiziente Lösungen zu entwickeln. Die auf Basis der neuen Beurteilungskriterien bestellten Rangier- und Streckenlokomotiven sind energieeffiziente 2-Kraft-Fahrzeuge. Sie verfügen neben den Dieselmotoren auch über einen effizienten elektrischen Antrieb. Damit kann der hohe Elektrifizierungsgrad des SBB-Netzes ausgenutzt werden. Im Vergleich zu einer herkömmlichen Diesellokomotive verringern sich der Dieselverbrauch und der CO₂-Ausstoss um 75%.

Eine nachhaltige Beschaffung ist wichtig, da sich bei bestehenden Fahrzeugen Energieoptimierungen finanziell, technisch und betrieblich nur schwer umsetzen lassen.

Bisheriges Modell eines Baudiensttraktors im Einsatz

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Die SBB will alle diese Massnahmen umsetzen. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

03

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum



Keine neuen, fossil betriebenen Heizungen

Viele SBB-Bauten sind denkmalgeschützt. Oft ist es deshalb nicht möglich, die Gebäudehülle zu sanieren und den Energieverbrauch so zu reduzieren. Eine Alternative besteht darin, diese Gebäude möglichst CO₂-neutral zu beheizen. Die SBB will dies erreichen, indem sie künftig keine Öl- oder Gasheizung neu baut oder saniert. Im historischen Lokdepot von Delémont hat sie die erste Pelletheizung installiert. Die Pellets werden aus Holzabfällen schweizerischer Sägewerke hergestellt. Statt Energie im Ausland einzukaufen, nutzt die SBB einen einheimischen Brennstoff. Zudem ist Holz CO₂-neutral und gehört zu den erneuerbaren Energien. Neben der Pilotanlage hat die SBB in der Westschweiz inzwischen drei weitere Pelletheizungen installiert. Insgesamt spart sie dadurch rund 70 000 Liter Heizöl pro Jahr.

Bild: Historisches Lokdepot Rotonde in Delémont

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Die SBB unternimmt vielfältige Anstrengungen, um ihre Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat die SBB 15 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen hat die SBB ein Reduktionsziel und einen Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

Optimierungen Rollmaterial und Fahrweise

- 01 Adaptive Lenkung (ADL): Grüne Welle für die Schiene
72.0 GWh/a — 2016 — in Umsetzung
- 02 Energetische Modernisierung der Lokomotive Re460 inklusive Ersatz der Stromrichter
28.7 GWh/a — 2022 — in Umsetzung
- 03 Energieoptimierte Abstellung der Reisezüge (intelligenter Schlumberbetrieb)
34.0 GWh/a — 2017 — in Umsetzung
- 04 Umbau Doppelstock-Pendelzug: Optimierung Heizung, Lüftung, Klima
13.3 GWh/a — 2017 — in Umsetzung
- 05 Doppelstocktriebzug (DTZ): Optimierung Antriebssoftware und Steuerung Heizung, Lüftung, Klima
13.0 GWh/a — 2015 — umgesetzt
- 06 Bedarfsabhängige Aussenluftsteuerung mit Luftdruck- oder CO₂-Sensoren (IC 2000, ICN)
11.4 GWh/a — 2022 — in Umsetzung
- 07 Fahrplanbasierte Bereitstellzeit (HVZ-D, IC 2000, DTZ, neue Züge)
9.5 GWh/a — 2018 — in Umsetzung

Optimierungen Bahnstromversorgung

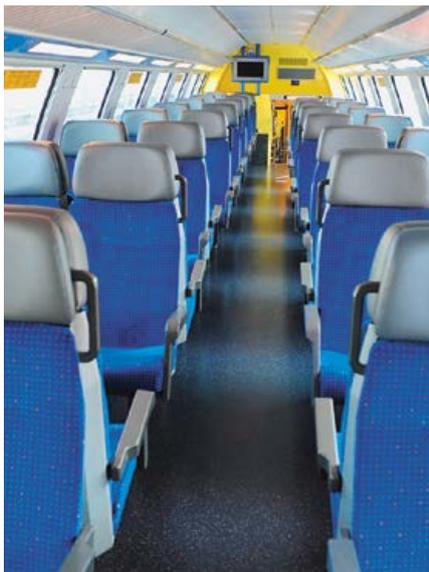
- 08 Optimierung Lastaufteilung und Düsensteuerung der Pelton-Turbinen im Wasserkraftwerk Amsteg
3.5 GWh/a — 2015 — umgesetzt
- 09 Lastflussoptimierung durch Energiemanagement- und Fahrstromleitsystem EMS/FSL
10.0 GWh/a — 2017 — in Umsetzung
- 10 Wirkungsgradsteigerung Wasserkraftwerk Göschenen durch neue Laufräder und Transformatoren
5.0 GWh/a — 2020 — in Umsetzung

Optimierungen Infrastruktur und Gebäude

- 11 Optimierung Förderanlagen (Lifte und Rolltreppen)
2.7 GWh/a — 2025 — in Umsetzung
- 12 Migration der alten Telefonieanlagen auf VoIP-Technologie
2.0 GWh/a — 2016 — in Umsetzung
- 13 Optimierung von Weichenheizungen durch Erneuerung und Betriebsoptimierung
12.4 GWh/a — 2025 — in Umsetzung
- 14 LED-Leuchten im und um den Bahnhof; Perron- und Gleisfeldbeleuchtung
5.5 GWh/a — 2025 — in Umsetzung
- 15 Optimierung der Kundenlenkungs- und Kundeninformations-Systeme (Signaletik) im Bahnzugang
1.1 GWh/a — 2025 — in Umsetzung

grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

04



13.3 GWh/a

Umbau Doppelstock-Pendelzug (DPZ): Optimierung Heizung, Lüftung, Klima

Die SBB modernisiert die ältesten Fahrzeuge der Zürcher S-Bahn. Neu erhalten die DPZ-Züge eine bedarfsgerechte Lüftung, den Schlumberbetrieb und eine Klimaanlage. Letztere kann doppelt genutzt werden: Sie kühlt im Sommer den Zug und dient im Winter als Wärmepumpe. Im Vergleich zur bisherigen Heizung liegt der Energiebedarf der Wärmepumpe bei gut der Hälfte.

07



9.5 GWh/a

Fahrplanbasierte Bereitstellzeit

Die HVZ-D-Flotte der Zürcher S-Bahn-Züge ist nur wenige Stunden pro Tag im Einsatz, nämlich dann, wenn die meisten Reisenden rund um Zürich unterwegs sind. Dank der zusätzlichen Programmierung in der Zentrale und auf dem Fahrzeug sind die Heizungen neu an den Tagesfahrplan gekoppelt. Dadurch weiss das Fahrzeug, wann sein nächster Einsatz ist, und heizt zur gewünschten Zeit autonom auf. Die SBB spart so jährlich 5 GWh ein, ohne dass die Kundinnen und Kunden dies spüren. Die neue Funktion wird nun auf andere Fahrzeugflotten (IC 2000, DTZ, neue Züge) erweitert und dort mit kleinen Anpassungen installiert. Daraus ergibt sich künftig ein zusätzliches Einsparpotenzial von 4.5 GWh pro Jahr.

11



2.7 GWh/a

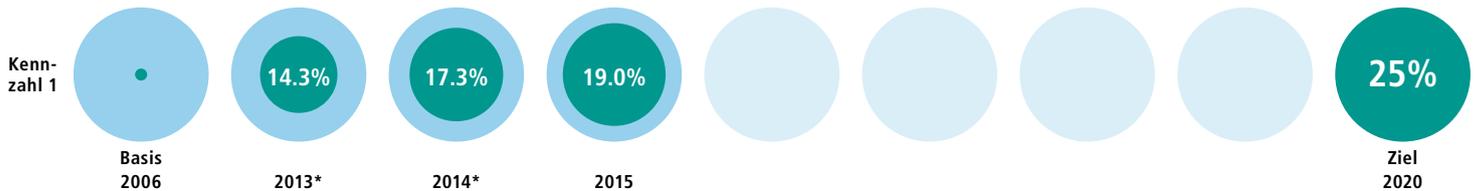
Optimierung Förderanlagen (Lifte und Rolltreppen)

Optimierte Steuerung, energieeffiziente Motoren und Verbesserungen bei der Stufenbandheizung – die SBB rüstet bei Aufzügen und Rolltreppen laufend nach. Weiteres Potenzial sieht sie bei Rolltreppen, die beim Abwärtsfahren die Gewichtskraft der Personen zur Energieerzeugung nutzen. Eine Pilotanlage steht derzeit in Genf.

Energieziel 2020

Die SBB unterscheidet zwei Arten der Energieeffizienz: Kennzahl 1 beruht auf der Betriebsleistung in Personen- und Nettotonnenkilometern sowie dem Verbrauch von Endenergie (Strom und Diesel) für die Traktion. Die Kennzahl 2 basiert auf dem Verbrauch von Primärenergie, da die SBB die gesamte Produktionskette des Traktionsstroms beherrscht und bis 2025 vollständig mit erneuerbarem Strom fahren will.

Steigerung der Energieeffizienz

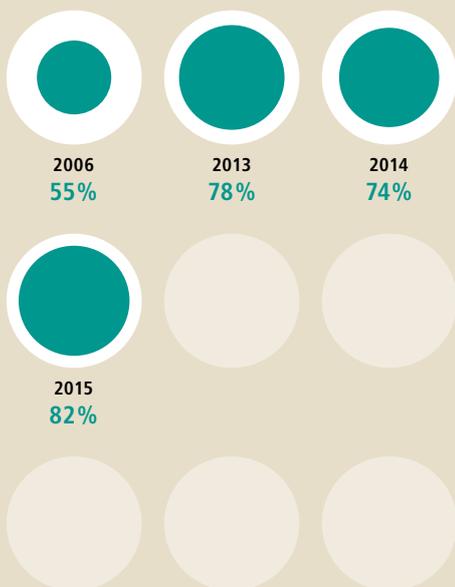


Kennzahl 2 Wie oben ausgeführt, hat die SBB eine zweite Kennzahl, die auf dem Verbrauch von Primärenergie basiert. Diese Effizienz war im Berichtsjahr um **103.7%** höher als im Basisjahr 2006.

* Die Kennzahl musste nachträglich korrigiert werden, da sich die Systemgrenzen leicht verändert haben.

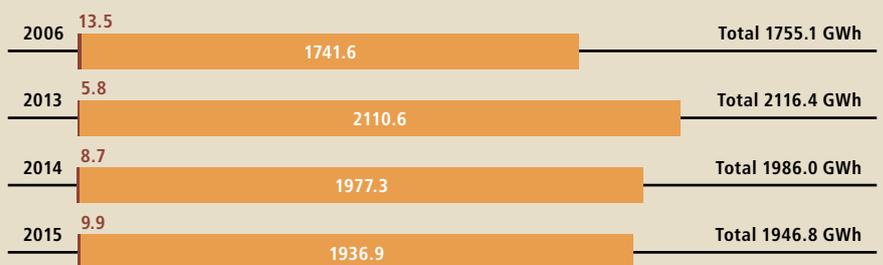
Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Die SBB hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 55% im Basisjahr 2006 auf 82% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Die SBB hat ihre Produktion von erneuerbarer Energie von 1755.1 GWh im Basisjahr 2006 auf 1946.8 GWh im Berichtsjahr gesteigert. Produziert wurden Strom und Wärme aus erneuerbaren Quellen.



Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme
Treibstoffe ■ Erneuerbar
Strom ■ Erneuerbar

Skyguide

Aktionsplan

Nachhaltigkeit ist im Grundauftrag der Flugsicherung verankert. Zur Gewährleistung der effizienten Abwicklung des Flugverkehrs verpflichtet sich Skyguide, die Flugzeuge im Rahmen ihrer Möglichkeiten so direkt wie möglich an ihr Ziel zu leiten, um so den Treibstoffverbrauch und den Ausstoss von Treibhausgasen zu verringern. Skyguide strebt auch beim Energieverbrauch der eigenen Infrastrukturen maximale Effizienz an. Sie möchte ihr Umweltmanagement kontinuierlich verbessern und hat ihre Energieeffizienz bei praktisch konstantem Gesamtverbrauch von 2006 bis 2015 um 29.7 % gesteigert.



Erfolgsgeschichte

Drohnen reduzieren CO₂-Emissionen

Bei schlechten Sichtverhältnissen navigieren die Piloten im Instrumentenflug ausschliesslich anhand der Informationen, die sie vom Flugzeug und von der Flugsicherung erhalten. Die Flugsicherheit beim Anflug auf den Zielflugplatz hängt deshalb vom einwandfreien Funktionieren der automatischen Landesysteme auf dem Flugplatz ab. Regelmässige Kalibrierungsflüge sorgen für eine gleichbleibende Qualität und Präzision der Signale. Dazu werden mit zweimotorigen Flugzeugen Anflüge aus verschiedenen Höhen und Winkeln durchgeführt. Diese spezifische und kostspielige Wartung, die während der Randzeiten stattfindet, verursacht Treibhausgasemissionen und eine hohe Lärmbelastung.

Skyguide betritt bei der Wartung der Instrumentenlandesysteme Neuland: Dank einer mit Messinstrumenten ausgerüsteten Drohne soll die Anzahl der Kalibrierungsflüge bis 2020 um einen Drittel und ab 2023 um 60% reduziert werden. Die CO₂-Emissionen sollen so um jährlich 94 bzw. 169 Tonnen sinken, der Energieverbrauch um jährlich 361 000 bzw. 649 000 Kilowattstunden (kWh). Auch die Lärmbelastung wird deutlich gesenkt.

Ein Techniker führt mit einer Drohne Messungen durch

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Aus diesem Katalog hat Skyguide 36 Massnahmen ausgewählt, die das Unternehmen umsetzen will. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

28

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum



Bereitstellung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge

2012 führte Skyguide an ihrem Standort Dübendorf verschiedene Baumassnahmen für den Schutz vor Wasserschäden durch. Zur Förderung der CO₂-reduzierten Mobilität wurden bei dieser Gelegenheit auch Ladestationen für Elektroautos erstellt. Zusammen mit den Elektrizitätswerken des Kantons Zürich (EKZ) richtete Skyguide sechs Ladestationen für Elektroautos ein. Vier davon befinden sich auf dem Gelände von Skyguide. Zwei Schnellladestationen liegen ausserhalb des Geländes und sind öffentlich zugänglich. Dank dieser Massnahme können die CO₂-Emissionen im Vergleich zu einem Fahrzeug mit Verbrennungsmotor bei jeder Fahrt um rund 95% gesenkt werden. Die EKZ liefern Skyguide Strom aus 100% Wasserkraft; davon sind 20% mit dem Gütesiegel «naturemade star» zertifizierter Ökostrom.

Bild: Ladestation für Elektrofahrzeuge in Dübendorf

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Skyguide unternimmt vielfältige Anstrengungen, um ihre Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat Skyguide 7 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen hat Skyguide ein Reduktionsziel und einen Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

En-Route-Flugsicherungsdienste

- 01 Einführung eines erweiterten Anflugmanagements für die Region Zürich (XMAN)
37.0 GWh/a — 2023 — in Umsetzung
- 02 Umsetzung von direkten Routen (FRA 2018/2021)
43.0 GWh/a — 2021 — in Umsetzung

An- und Abflugleitdienst

- 03 Grüne Welle für Morgen-Anflüge von Langstreckenflugzeugen der Swiss am Flughafen Kloten
7.0 GWh/a — 2012 — umgesetzt
- 04 Kontinuierlicher Sinkanflug für die Flughäfen Genf und Zürich
133.0 GWh/a — 2014 — umgesetzt
- 05 Verkürzte Rollzeiten beim Abflug aus Genf (A-CDM)
9.0 GWh/a — 2014 — umgesetzt

Optimierungen Technische Infrastruktur und Gebäude

- 06 Optimierungen Heizung/Lüftung/Klimatechnik und Ersatz der Kältemaschinen im Flugsicherungszentrum Genf
1.7 GWh/a — 2023 — in Umsetzung
- 07 Optimierungen Heizung/Lüftung/Klimatechnik und Umrüstung der Beleuchtung auf LED im Flugsicherungszentrum Dübendorf
0.5 GWh/a — 2023 — in Umsetzung

01



37.0 GWh/a

Einführung eines erweiterten Anflugmanagements für die Region Zürich (XMAN)

Durch eine optimale Anflugreihenfolge wird der Flugverkehr vor der Landephase flüssiger. Engpässe und damit Warteschleifen, durch die zusätzlich Treibstoff verbraucht wird, werden so vermieden. Dank der Einführung eines erweiterten Anflugmanagements in einem Radius von über 350 km rund um den Flughafen Zürich können die Anflugströme erheblich optimiert und die CO₂-Emissionen gesenkt werden.

02



43.0 GWh/a

Umsetzung von direkten Routen (FRA 2018/2021)

Die Flugverkehrsleitenden bieten den Piloten immer häufiger direkte Routen an, wenn sie mit ihnen im Funkkontakt sind. Ein erstes Netz direkter Routen wurde 2015 publiziert. Weitere werden zwischen 2018 und 2021 folgen. Damit soll eine bessere Planung der Überflüge über die Schweiz möglich werden. Das führt einerseits zu kürzeren Flugstrecken, andererseits senkt die Massnahme das Gewicht der Flugzeuge, weil diese weniger Treibstoff mitführen müssen. Unter dem Strich resultiert eine beträchtliche Einsparung beim Kerosinverbrauch.

05



9.0 GWh/a

Verkürzte Rollzeiten beim Abflug aus Genf (A-CDM)

Das sogenannte Airport Collaborative Decision Making ist ein Entscheidungsprozess, in den alle Akteure am Flughafen Genf eingebunden sind. Er erhöht die Effizienz bei der Sequenzierung der Abflüge und verkürzt die Zeit, die ein Flugzeug auf dem Rollfeld und auf den Pistenzugangspunkten verbringt.

grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

Skyguide

Energieziel 2020

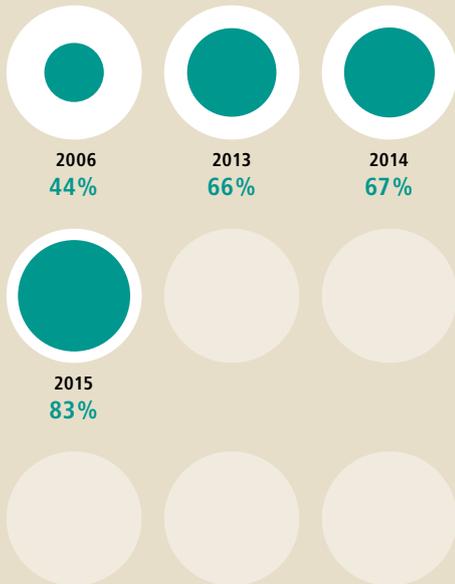
Die Energieeffizienz von Skyguide war im Berichtsjahr um 29.7% höher als im Basisjahr 2006.

Steigerung der Energieeffizienz



Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Skyguide hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 44% im Basisjahr 2006 auf 83% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Skyguide produziert keine Energie aus erneuerbaren Quellen.

2006	Total 0 GWh
2013	Total 0 GWh
2014	Total 0 GWh
2015	Total 0 GWh

Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme
Treibstoffe ■ Erneuerbar
Strom ■ Erneuerbar

Swisscom

Aktionsplan

Das Energiemanagement von Swisscom fokussiert sich auf die Steigerung der Energieeffizienz im Betrieb und auf einen Einsatz von Energien mit geringen Auswirkungen auf das Klima. Dank einem umfangreichen Massnahmenpaket stieg die Energieeffizienz von 2006 bis 2015 um 34%. 2015 lag der Gesamtenergieverbrauch bei 521 Gigawattstunden (GWh), der Stromverbrauch bei 434 GWh. Aufgrund des Wachstums im Kerngeschäft sind beide Werte im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen.



Erfolgsgeschichte

Energieeffizienz im Mobilfunknetz

Der Mobilfunkboom belastet die Infrastruktur – die unter anderem aus den vielen Antennen besteht, die das Mobilfunknetz bilden. Die über das Netz übertragene Datenmenge verdoppelt sich ungefähr im Jahresrhythmus. Deshalb muss Swisscom das Mobilfunknetz weiterentwickeln und ausbauen. Die daraus resultierende Zunahme des Stromverbrauchs wird proaktiv begrenzt, indem Energiesparmassnahmen ergriffen werden. Die Modernisierung des gesamten Netzes um 2013/2014 hatte bereits zu Einsparungen von 15 Gigawattstunden (GWh) pro Jahr geführt. Im vergangenen Jahr konnte eine Sparfunktionalität bei den GSM-Netzen erfolgreich umgesetzt werden. Bei GSM-Mobilnetzanlagen hat Swisscom eine neue Funktion aktiviert, die bei wenig Sendeverkehr die Sendeleistung und damit den Stromverbrauch verringert. Im Durchschnitt reduziert sich dadurch der Stromverbrauch des GSM-Netzes um 2.4%, was in etwa 1 GWh entspricht.

Mobilfunkantenne auf dem Flumserberg

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Swisscom will mit einer Ausnahme, bei der das Unternehmen keinen Handlungsspielraum hat, alle Massnahmen umsetzen. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

36

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum



Förderung der Abwärmenutzung

Im Swisscom Rechenzentrum in Zürich Herdern sind tausende Server im Einsatz, die Dienste wie Swisscom TV steuern und Daten von Geschäftskunden speichern. Seit 2015 wird das Gebäude dank dem Einsatz einer neuartigen Wärmepumpe ausschliesslich mit der Abwärme aus den Betriebsräumen geheizt. Als Schweizer Premiere wurde in der Wärmepumpe ein Wärmeübertragungsmittel mit sehr geringem Treibhauspotenzial eingesetzt. Die überschüssige Abwärme wird in den öffentlichen Wärmeverbund eingespeist. Die neue Wärmepumpe spart 900 Tonnen CO₂ und 4.5 Mio. kWh fossile Energie pro Jahr. Dies entspricht 8% der gesamten CO₂-Emissionen von Swisscom im Wärmebereich. Bis 2020 will Swisscom gemeinsam mit ihren Kunden doppelt so viel CO₂ sparen, wie sie im gesamten Betrieb und in der Lieferkette verursacht.

Bild: Rechenzentrum Herdern in Zürich

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Swisscom unternimmt vielfältige Anstrengungen, um ihre Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat Swisscom 9 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen hat Swisscom ein Reduktionsziel und einen Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

- 01 Frischluftkühlung in Telefonzentralen
45.0 GWh/a — 2016 — umgesetzt
- 02 Green-IT-Angebote für Kundinnen und Kunden
57.0 GWh/a — 2014 — umgesetzt
- 03 Dynamische Verbrauchssteuerung in der Schweiz
70 000 Haushalte — 2018 — in Umsetzung
- 04 Energieeffiziente Endgeräte für Privatkunden
25.0 GWh/a — 2019 — in Umsetzung
- 05 Dematerialisierung dank Online-Rechnung
2.1 GWh/a — 2015 — in Umsetzung
- 06 Mit CorpPark clever parken
20% mehr Auslastung — 2016 — in Umsetzung
- 07 Energieeffizienz im Mobilfunknetz
16.0 GWh — 2015 — umgesetzt
- 08 Recycling von Mobilfunkgeräten
12% — jährlich — in Umsetzung
- 09 Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen bei Kunden
1 Million — 2020 — in Umsetzung

03



70 000 Haushalte

Dynamische Verbrauchssteuerung in der Schweiz

Swisscom Energy Solutions AG hat den Dienst Tiko lanciert. Tiko erlaubt Privatkunden, ihre Wärmepumpen, Elektroheizungen und Boiler fernzusteuern, und sendet bei Störungen frühzeitig einen Alarm aus. Indem möglichst viele Heizanlagen einen Pool bilden, kann deutlich mehr erneuerbare Energie aus Wind und Sonne in die Stromversorgung eingebunden werden.

08



12%

Recycling von Mobilfunkgeräten

Handys enthalten viele natürliche Ressourcen und Wertstoffe. Darum sind auch alte und defekte Geräte wertvoll. Bei Swisscom Mobile Aid spenden Kunden gebrauchte Handys. Funktionierende Geräte werden weiterverkauft, defekte in der Schweiz recycelt. Der Erlös kommt der Sozialfirma réalise und dem Hilfswerk SOS-Kinderdorf Schweiz zugute. 2015 hat Swisscom rund 84 300 Mobilfunkgeräte zurückgenommen; die Rücklaufquote lag bei 7.1% (Vorjahr 6.2%). Mit Swisscom Mobile Bonus erhalten Kunden für funktionierende Handys eine finanzielle Gutschrift.

09



1 Million

Förderung mobil-flexibler Arbeitsformen bei Kunden

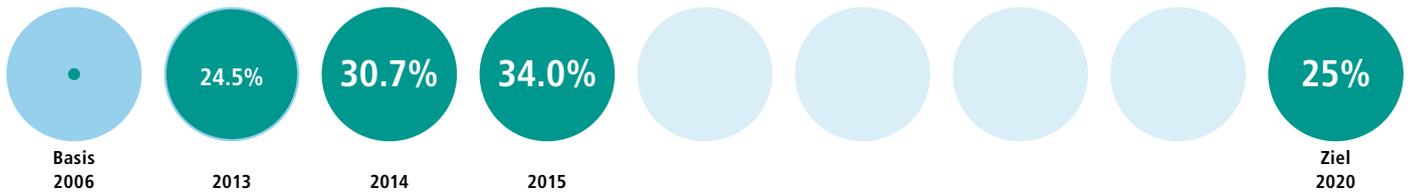
Swisscom Dienste ermöglichen 1 Million Kundinnen und Kunden flexible und ortsunabhängige Arbeitsformen wie Home Office oder das Arbeiten im Öffentlichen Verkehr und tragen so zum Klimaschutz bei. 2015 haben Swisscom Kunden allein mit Home Office rund 113 000 Tonnen CO₂-Äquivalente eingespart.

grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

Energieziel 2020

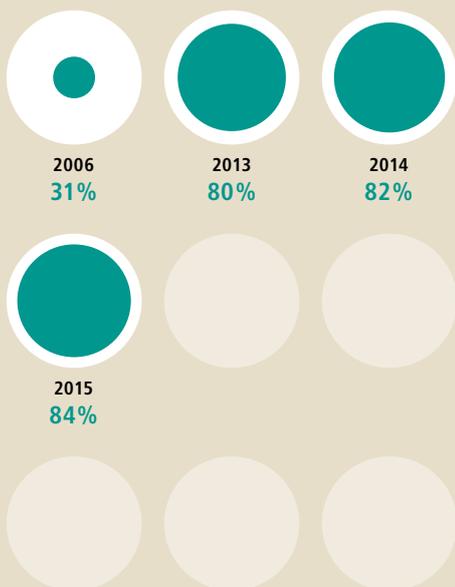
Die Energieeffizienz von Swisscom war im Berichtsjahr um 34.0% höher als im Basisjahr 2006.

Steigerung der Energieeffizienz



Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Swisscom hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 31% im Basisjahr 2006 auf 84% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Swisscom produzierte im Berichtsjahr 15.9 GWh Wärme und Strom aus erneuerbaren Quellen; erstmals wurde im Berichtsjahr bei der Wärme auch Umweltenergie erfasst.



Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme (ab 2015 inklusive Wärme und Kälte aus Umweltenergie)
Treibstoffe ■ Erneuerbar
Strom ■ Erneuerbar

VBS

Aktionsplan

Aufgrund der besonderen und vielfältigen Herausforderungen und Strukturen vollzieht das VBS sein eigenes Energiekonzept, basierend auf dem Programm EnergieSchweiz. Primäre Ziele sind eine CO₂-Reduktion von 20 %, eine Steigerung der Nutzung erneuerbarer Energien um 50 % und eine Begrenzung des konventionellen Elektrizitätsverbrauchs auf dem Stand von 2001. Gegenüber 2006 konnte der Gesamtenergieverbrauch um 124 Gigawattstunden (GWh) oder 10.7 % reduziert werden. Die Energieeffizienz wurde um 5.4 % verbessert.



Erfolgsgeschichte

Armeesport in einer energetisch vorbildlichen Halle

Nach Abschluss der energetischen Gesamtenerneuerung erreicht die 40-jährige Mehrzweckhalle Emmen den Minergie-Standard. Nun können die Angehörigen der Armee die Sportausbildung in einem energetisch nachhaltigen Umfeld absolvieren. Der Dämmperimeter umfasst die ganze Sporthalle, alle Räume sind beheizt. Mit dem Neuaufbau des Belags wurde auch der Boden der Sporthalle wärmegeklämt. Die Fassade wurde vollumfänglich innengedämmt und statisch nachverstärkt. Sämtliche Aussentüren und Fenster wurden ersetzt, das Dach innengedämmt und neu eingedeckt. Die Dachfläche ist mit einer Fotovoltaikanlage in Dünnschichttechnologie versehen. Ihre Fläche beträgt 1113 Quadratmeter, sie erreicht eine Leistung von 174 Kilowatt-Peak (kWp). Der erzeugte Strom von 143 000 Kilowattstunden (kWh) pro Jahr deckt primär den Eigenbedarf. Die Abwärme der Wechselrichter wird zur Nachwärmung bzw. Regeneration der Erdsonden verwendet, die als Energiequelle für die Wärmepumpe dienen. Die Lüftung der Garderoben und Nassräume ist über die Raumfeuchtigkeitsmesser und Bewegungsmelder gesteuert.

Energetisch sanierte Mehrzweckhalle in Emmen

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Das VBS will 34 davon umsetzen. Bei 5 Massnahmen sieht das Departement keinen Handlungsspielraum. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

05

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum



Energieeffiziente Beleuchtung

Die in die Jahre gekommenen Aussenbeleuchtungen auf den VBS-Arealen werden sukzessive auf den neusten Stand der Technik gebracht. Die bestehenden Quecksilberdampf Lampen werden durch hocheffiziente LED-Leuchtmittel ersetzt. Als grösste Vorteile stehen der um 50% reduzierte Energieverbrauch und eine um ein Vielfaches erhöhte Lebensdauer der Leuchtmittel im Vordergrund. Die bedürfnisangepasste Ausleuchtung von Strassen und Plätzen erfolgt durch eine moderne Lichtsteuerung, was zu einer weiteren Energieeffizienz- und Komfortsteigerung führt. Die relativ hohen Investitionskosten lassen sich durch die markante Reduktion des Energiebedarfs und die wesentlich längere Lebensdauer ohne Weiteres amortisieren und rechtfertigen.

Bild: LED-Arealbeleuchtung der Kaserne Moudon

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Das VBS unternimmt vielfältige Anstrengungen, um seine Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat das VBS 7 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen wurden ein Ziel und ein Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

- 01 Einführung Gebäudeenergieausweis des VBS bei Gebäuden und Arealen (GEAVBS)
60% GEAVBS — 2020 — in Umsetzung
- 02 Eigenproduktion von erneuerbarer Energie
4.0 GWh/a — 2020 — in Umsetzung
- 03 Systematisches Einführen von Transportzentralen in allen militärischen Formationen
100% Strukturen — 2020 — in Umsetzung
- 04 Verwendung von Leichtlaufmotorenölen, wo betrieblich und technisch möglich
100% Einsatz — 2020 — in Umsetzung
- 05 Rollwiderstandsarme Reifen, wo betrieblich und technisch möglich
5.6 GWh/a — 2020 — in Umsetzung
- 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 — in Umsetzung
- 07 Schulung und Information. Indikator: Alle relevanten Truppenkörper verfügen über einen ausgebildeten Umweltbeauftragten.
100% — 2020 — in Umsetzung

02



4.0 GWh/a Eigenproduktion von erneuerbarer Energie

Das Potenzial an bestens geeigneten Dachflächen für die Anbringung von Fotovoltaikanlagen ist auf einer Vielzahl von VBS-Gebäuden sehr gross. Optimal ist, dass die vor Ort produzierte Energie vollumfänglich auf dem Areal eingesetzt werden kann. Das schweizweite Nachrüstprogramm wurde 2015 lanciert, im Jahr 2016 werden in einer ersten Tranche acht Anlagen mit einer prognostizierten Jahresproduktion von 2 Mio. kWh realisiert.

06



Indikator < 1.1 Optimierung der Einsatzmittel der Luftwaffe

Diese Massnahme besteht in der transparenten Darstellung des mit dem Flugbetrieb zusammenhängenden Energieverbrauchs. Zu berücksichtigen sind dabei insbesondere die spezifischen Verbräuche der verschiedenen Einsatzmittel sowie das Verhältnis von Ist/Soll-Flugstunden. In Erfüllung der Massnahme wurden erste Daten schon 2014 rapportiert. Seit 2015 sind nun auch standardisierte Daten zur Simulatornutzung vorhanden.

07



100%

Schulung und Information

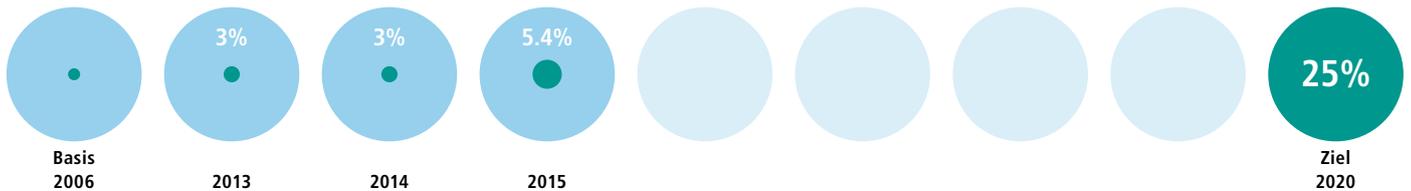
Um den Treibstoffverbrauch im Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS) noch mehr zu senken, wurden zwei Massnahmen umgesetzt. Einerseits wurden alte Dienstfahrzeuge durch neue, effizientere Fahrzeuge ersetzt. Andererseits wurden in einem Auswahlverfahren Mitarbeiter des BABS bestimmt, die aufgrund ihrer Tätigkeit häufiger mit Dienstwagen unterwegs sind. Diese Personen haben eine Eco-Drive-Schulung besucht, die mit einem Fahrsicherheitstraining kombiniert war. Alle Teilnehmer waren begeistert, und der Erfolg zeigt sich im gesunkenen Treibstoffverbrauch.

grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

Energieziel 2020

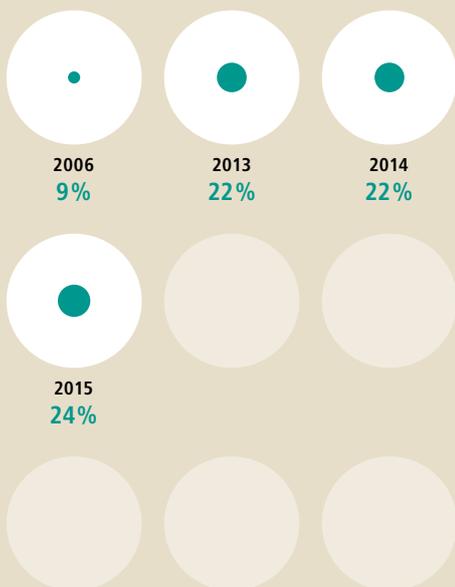
Die Energieeffizienz des VBS war im Berichtsjahr um 5.4% höher als im Basisjahr 2006.

Steigerung der Energieeffizienz



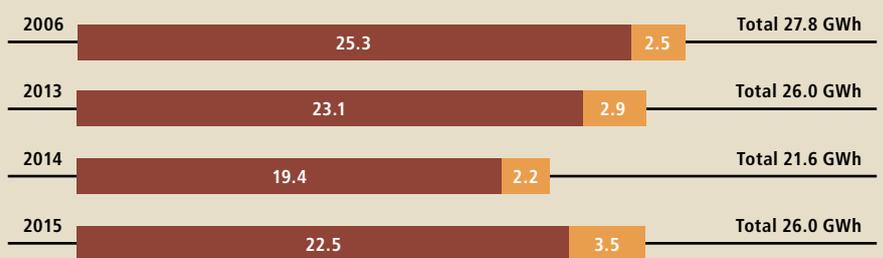
Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Das VBS hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 9% im Basisjahr 2006 auf 24% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Das VBS hat seine Produktion von erneuerbarer Energie von 27.8 GWh im Basisjahr 2006 auf 26.0 GWh im Berichtsjahr gesenkt. Produziert wurden Wärme und Strom aus erneuerbaren Quellen.



Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme
Treibstoffe ■ Erneuerbar
Strom ■ Erneuerbar

Zivile Bundesverwaltung: BBL und Programm RUMBA

Aktionsplan

In der zivilen Bundesverwaltung ist das Bundesamt für Bauten und Logistik BBL verantwortlich für den Energieverbrauch der Gebäude. Im Programm RUMBA (Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung) werden die Kennzahlen erfasst. Von 2006 bis 2015 konnte die Energieeffizienz um 47.5% gesteigert werden. Neu gilt für RUMBA das Ziel, die Umweltbelastung durch Wärme, Strom, Dienstreisen, Wasserverbrauch, Kehrriecht und Papierverbrauch bis 2019 um 30% gegenüber 2006 zu senken.



Erfolgsgeschichte

Gesundes Amt in gesundem (Bau-)Körper

Auf dem Liebefeld-Areal in Köniz steht seit August 2015 das neue Verwaltungszentrum des Bundesamts für Gesundheit BAG. Es bietet rund 840 modernste Arbeitsplätze und erfüllt die Anforderungen von Minergie-P-ECO®. Das Energiekonzept zur Deckung des Heiz- und Kühlbedarfs basiert auf dem Energieträger Grundwasser mit Wärmepumpen und Direktkühlung. Die Energieverteilung erfolgt mehrheitlich über Deckenelemente. Eine Fotovoltaikanlage deckt einen Teil des Strombedarfs. Abwärme wird zum Beheizen von Räumen und zum Vorwärmen des Warmwassers genutzt. Das Schmuckstück des Baus ist ein Gartengeschoss, das die bestehenden Gebäude mit dem Neubau vernetzt und so die Mitarbeiter der Bundesverwaltung zusammenbringt, sei es beim Essen in der Cafeteria oder bei einem Spaziergang durch ein Labyrinth von grünen Wegen und Plätzen. Einheimische Pflanzen, Sträucher und Stauden sowie ein Baumpark aus Eichen sorgen für grosse ökologische Vielfalt und Farbenpracht. So ist auf dem Liebefeld-Areal ein Campus für Gesundheit, Mensch und Natur entstanden.

Verwaltungszentrum des Bundesamts für Gesundheit in
Bern-Liebefeld

Auswahl aus den gemeinsamen Massnahmen aller Akteure

In den drei Aktionsbereichen hat das Energie-Vorbild Bund 39 gemeinsame Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz definiert. Von diesem Katalog liegen aktuell 28 Massnahmen im Verantwortungsbereich von RUMBA oder BBL. Solange sich eine Massnahme in Umsetzung befindet, ist sie mit einem blauen Punkt markiert. Ist sie umgesetzt, ist der Punkt grün.

Nr. Massnahme

09

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

Aktionsbereich 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

- gewählt und mindestens 80% erreicht
- gewählt und in Umsetzung
- gewählt, noch keine Daten
- kein Handlungsspielraum
- × Umsetzungsverantwortung offen

Ausführliche Beschreibung der Massnahmen auf den Seiten 22 bis 26.



Gebäudetechnik mit Betriebsoptimierungsregime

Das Objektmanagement des BBL trägt die Objektverantwortung für die zivilen Bauten des Bundes. Dazu gehören Werterhaltung, Unterhalt, Instandsetzung, Betrieb und Betriebsoptimierung. In den letzten drei Jahren wurden bei ca. 60 Objekten vertiefte Betriebsoptimierungen vorgenommen. Dies erfolgte zusammen mit externen Partnern und umfasste die Abstimmung von Nutzung und Bedarf, die Feineinstellung der technischen Anlagen, die Abschaltung unnötiger Anlagenteile etc. Dies geschieht immer unter Einbezug der Gebäudenutzer. Der Energieverbrauch wird laufend überprüft. Bei Abweichungen werden allfällige Korrekturmassnahmen ausgelöst. Im Weiteren prüft das BBL alle vier Jahre den baulichen Zustand der Objekte. Sinnvolle Potenziale für energieeffiziente Sanierungen werden erfasst und in Zusammenarbeit mit dem Immobilienmanagement des BBL zur Umsetzung empfohlen.

Bild: Gebäudetechnikanlage des Bundesamts für Bauten und Logistik an der Fellerstrasse 21 in Bern

Auswahl aus den spezifischen Massnahmen des Akteurs

Die zivile Bundesverwaltung unternimmt vielfältige Anstrengungen, um ihre Energieeffizienz zu steigern. Zusätzlich zu den 39 gemeinsamen Massnahmen für alle Akteure hat die zivile Bundesverwaltung 8 spezifische Massnahmen gewählt. Für jede dieser Massnahmen wurden ein Ziel und ein Zieltermin definiert. Ist die Massnahme umgesetzt, wechselt die Darstellung des Ziels von blau auf grün.

Nr. Massnahme
(Ziel — Zieljahr — Status)

- 01 Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung RUMBA (inkl. Dienstreisen) **2.3 GWh/a** — 2020 — in Umsetzung
- 02 Reduktion Energieverbrauch durch Dienstreisen **0.5 GWh/a** — 2020 — in Umsetzung
- 03 Energieeffizientes Couvertiersystem **75% Einsparung** — 2013 — umgesetzt
- 04 Bau neuer Fotovoltaikanlagen; Ersatz fossiler durch erneuerbare Energie **0.6 GWh/a** — 2020 — in Umsetzung
- 05 Anwendung CH-Standard für Nachhaltiges Bauen auf Gebäuden im Ausland **Einführung** — 2018 — geplant
- 06 Aktualisierung «Ökobilanzdaten für den Baubereich» zur Förderung von energieeffizientem Bauen (KBOB) **Alle 2 Jahre** — 2020 — in Umsetzung
- 07 Sensibilisierung der Mitarbeitenden für energieeffizientes und umweltgerechtes Verhalten **2 Massnahmen pro Jahr** — 2020 — in Umsetzung
- 08 Freiwillige Zielvereinbarung mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) **2200 t CO₂/a** — 2022 — in Umsetzung

01



2.3 GWh/a

Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung RUMBA

RUMBA-Massnahmen haben zwischen 2006 und 2014 die Umweltbelastungen je Vollzeitstelle in der Bundesverwaltung um 23.1% reduziert. Das für 2016 anvisierte Ziel einer Reduktion um 10% wurde damit schon deutlich übertroffen. Dieses erfreuliche Resultat hat dazu geführt, dass der Bundesrat das Ziel für 2019 auf 30% erhöht hat. RUMBA setzt dabei den Fokus auf den Gebäudebereich, den Stromverbrauch sowie auf die Dienstreisen und den Papierverbrauch.

02



0.5 GWh/a

Reduktion Energieverbrauch durch Dienstreisen

Dienstreisen machen rund einen Viertel der gesamten Umweltbelastung der zivilen Bundesverwaltung aus. Der totale Energieverbrauch sank von 2006 bis 2014 von 52.7 auf 49.9 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a). Dies entspricht einer Reduktion von fast 0.4 GWh/a. Das Pilotprojekt «Entscheidungshilfe Verkehrsmittelwahl» sensibilisiert die Mitarbeitenden des Bundes.

grün = Reduktionsziel erreicht
blau = Ziel

Zivile Bundesverwaltung

Energieziel 2020

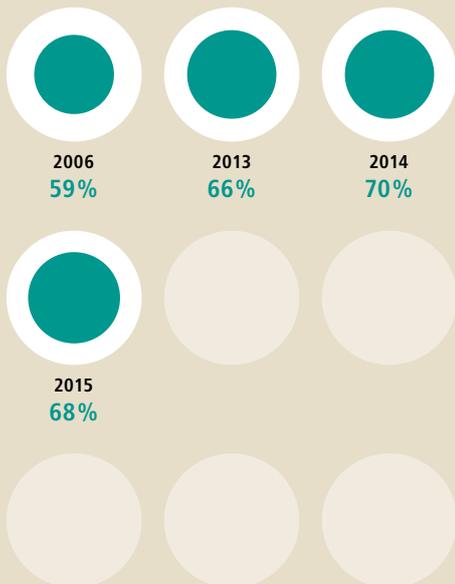
Die Energieeffizienz der Bundesverwaltung war im Berichtsjahr um 47.5% höher als im Basisjahr 2006.

Steigerung der Energieeffizienz



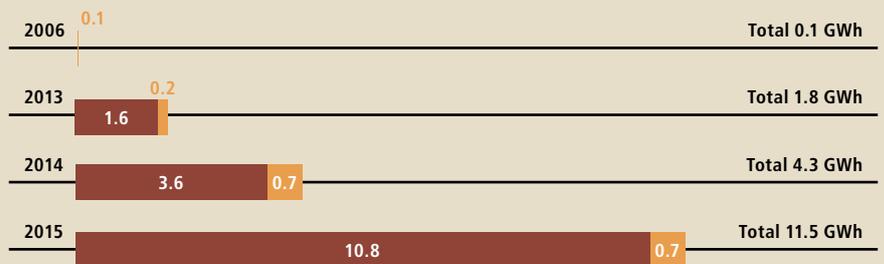
Anteil der erneuerbaren Energie am Gesamtverbrauch

Die Bundesverwaltung hat den Anteil der erneuerbaren Energie (Wärme, Treibstoffe und Strom) am Gesamtenergieverbrauch von 59% im Basisjahr 2006 auf 68% im Berichtsjahr gesteigert.



Produktion von Energie aus erneuerbaren Quellen

Die Bundesverwaltung produzierte im Berichtsjahr 11.5 GWh Wärme und Strom aus erneuerbaren Quellen; erstmals wurde im Berichtsjahr bei der Wärme auch Umweltenergie erfasst.



Brennstoffe (Wärme) ■ Erneuerbar und Abwärme (ab 2015 inklusive Wärme und Kälte aus Umweltenergie)
Treibstoffe ■ Erneuerbar
Strom ■ Erneuerbar

Glossar

BBL	Bundesamt für Bauten und Logistik
BFE	Bundesamt für Energie
Eawag	Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz
Empa	Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt
EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
ETH Zürich	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
KBOB	Koordinationskonferenz der Bau- und Liegenschaftsorgane der öffentlichen Bauherren
PSI	Paul Scherrer Institut
RUMBA	Ressourcen- und Umweltmanagement der Bundesverwaltung
SBB	Schweizerische Bundesbahnen
VBS	Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft

Bildnachweise

Titelseite, Plattform NEST: Empa/3D3W
 Seite 4, Porträt Walter Steinmann: Thomas Hodel
 Seite 7, Plattform NEST: Empa/3D3W
 Seite 12, Porträt Daniel Weder: Marco Sieber
 Seite 31, Kühlsystem CSCS: Matteo Arnoldi
 Seite 32, Solarpanels auf Gründach: Eawag
 Seite 33, ESI-Plattform: PSI
 Seite 33, Batterie EPFL: Alessandro Della Bella
 Seite 36, Rotonde Delémont: Pelerin, CC BY-SA 3.0 Wikipedia
 Seite 41, Flughafen Genf: Genève Aéroport
 Seite 49, Eco-Drive-Schulung: Volvo Trucks (Schweiz) AG
 Seite 53, Businessreisender: SBB

