



Nachhaltigkeitsbericht 2019

Präambel

Grundstein eines gesellschaftlichen Wendepunktes im Umwelt- und Klimabewusstsein stellte 1992 der Erdgipfel in Rio de Janeiro dar. Geprägt wurde die Konferenz vom Begriff „nachhaltige Entwicklung“ mit der Frage nach einer Entlastung der globalen Ökosysteme.

Am 12. Dezember 2015 wurde in Paris ein für alle Staaten rechtlich bindendes Abkommen verabschiedet mit dem Zweck, den globalen Anstieg der Temperaturen auf klar weniger als 2 Grad zu begrenzen.

Diesen Worten müssen auch Taten folgen. Nachhaltige Entwicklung fängt im Kleinen an und soll die Aktivitäten eines Unternehmens mitbestimmen, um die angekündigten nationalen und internationalen Ziele erreichen zu können.

Für T&N sind Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung mehr als nur Schlagwörter. Unsere Ideen, unsere Technologie und unser Handeln dienen den Menschen, der Gesellschaft und der Umwelt.

Das Bestreben, die Qualitätsansprüche unserer Dienstleistungen mit hohen ökologischen Zielen zu verschmelzen und mit konkreten Massnahmen umzusetzen, prägt unser Leitbild fundamental. Das ökologische Engagement der T&N basiert auf vielfältigen Massnahmen, welche verantwortungsbewusst die Nachwelt schonen: Verminderung der direkten CO₂-Emissionen, Erhöhung der Energieeffizienz sowie Förderung klimafreundlicher Produkte und nachhaltiger Dienstleistungen. Dieser Prozess wird gelebt und auch in Zukunft täglich beschäftigen.

Wir freuen uns auf die Herausforderung, die sich als umso grösser darstellt, je unsicherer das wirtschaftliche Umfeld in unserer Branche und der Welt im Allgemeinen ist.



«Wir denken weiter – der Umwelt und uns zuliebe»

Hermann Graf Geschäftsführer

Inhaltsverzeichnis

Politische Umweltaspekte	4
T&N – das Unternehmen	6
T&N Umweltpolitik	6
Umweltbild der T&N AG	8
Die Ziele	9
Umsetzung bei T&N	10
Betriebsökologie	19
Umsetzung Massnahmen und Erfolge	19
Weitere Massnahmen	20
Der Ausblick	22
Anhänge	22
Interessante Links	22

Politische Umweltaspekte

Weltweite politische Umweltaspekte

Nach jahrelangen, schwierigen Verhandlungen wurde am 12. Dezember 2015 an der 21. Klimakonferenz in Paris ein für alle Staaten rechtlich bindendes Abkommen verabschiedet. Zweck des Abkommens ist die Begrenzung des globalen Temperaturanstiegs auf klar weniger als 2 Grad, wobei ein maximaler Temperaturanstieg von 1,5 Grad angestrebt wird. Das Übereinkommen trat am 4. November 2016 in Kraft. Als Eckpfeiler stehen Emissionsminderung, Marktmechanismen, Transparenz und Finanzierung im Fokus für eine erfolgreiche Klimapolitik.

Am 15. Dezember 2019 sollte in der 25. Klimakonferenz in Madrid darüber diskutiert werden, eine Emissionsverminderungsregelung zu verabschieden, um den Anspruch des Pariser Abkommens (Art. 6) sicherzustellen. Diese Regelung wurde jedoch von Schwellenländern abgelehnt und tritt somit nicht in Kraft. Die Arbeiten zu dieser Regelung wird bei der nächsten Klimakonferenz weitergeführt.

Die Schweiz hat sich für eine Regelung eingesetzt und bedauert den Entscheid. Im Rahmen des «San José Prinzipien für hohe Ambitionen und Integrität» verpflichten sich die Schweiz und weitere Partnerländer, Regelungen mit Emissionszertifikaten im Handel anzuwenden.

Schweizerische politische Umweltaspekte

In der Schweiz hat sich der Zustand der Umwelt dank der umweltpolitischen Massnahmen der letzten Jahrzehnte in vielerlei Hinsicht verbessert. Die Verschmutzung der Umwelt durch Schadstoffe hat in verschiedenen Bereichen abgenommen. Die Luftqualität wird seit Mitte der 1980er-Jahre stetig besser und auch die Gewässerqualität ist generell gut. Jedoch übersteigt der Ressourcenverbrauch der Schweiz das naturverträgliche Mass. Deshalb trägt die Schweiz immer mehr zu Übernutzung natürlicher Ressourcen und Ökosysteme bei – vor allem auch im Ausland durch Importgüter.

Es besteht also Handlungsbedarf in mehreren Bereichen. Unter anderem müssen Produktions- und Konsummuster effizienter und ressourcenschonender werden. Die CO₂-Emission hat grosses Reduktionspotential im Gebäudebereich und Verkehrssektor, der Ausstoss von schädlichen Substanzen wie Feinstaub oder Stickoxide bei Motorfahrzeugen muss weiter reduziert werden und die Abfall- und Rohstoffpolitik soll im Rahmen der grünen Wirtschaft weiterentwickelt werden, um vermehrt Sekundärrohstoffe einzusetzen sowie den Rohstoffbedarf und das Abfallaufkommen zu senken.

Revidiertes CO₂-Gesetz auf Bundesebene

Das Bundesgesetz über die Reduktion der CO₂-Emissionen ist seit 2000 rechtswirksam und legt verbindliche Ziele für den Abbau des wichtigsten Treibhausgases CO₂ fest. Diese sollten in erster Linie durch politische Massnahmen des Bundes sowie freiwillige Massnahmen von Unternehmen und Privathaushalten erreicht werden. Da die Massnahmen nicht zum gewünschten Ergebnis führten, wurde vom Bundesrat eine CO₂-Abgabe erhoben.

2013 trat das revidierte CO₂-Gesetz in Kraft, dessen Ziel beinhaltete, den Ausstoss von Treibhausgasen der Schweiz bis 2020 um 20% gegenüber 1990 zu verringern. Dies entspricht einer Reduktion von rund 11 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten. Seit dieser Revision wurden die CO₂-Abgaben mehrfach erhöht – zuletzt am 1. Januar 2018 auf 96 Franken pro Tonne CO₂.

Infolge des Pariser Klima-Abkommens aus dem Jahr 2015 ist eine Totalrevision des CO₂-Gesetzes notwendig. Die Schweiz will die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 50% bzw. bis 2050 um 70-85% im Vergleich zu 1990 verringern. Langfristig sollen die Emissionen pro Einwohner auf 1 bis 1,5 Tonnen CO₂ pro Jahr sinken. Das erste Massnahmenpaket der Energiestrategie 2050 wurde am 21. Mai 2017 vom Volk angenommen. Damit trat am 1. Januar 2018 auch eine Teilrevision des CO₂-Gesetzes in Kraft. Die Umsetzung der Totalrevision ist, nach der Ablehnung der Vorlage durch den Nationalrat Ende 2018, weiter ausstehend.

Zwei Instrumente, die auch T&N betreffen, zielen auf eine Reduktion der Emissionen aus dem Verkehr ab:

- Vorschriften zu den Emissionen von Personenwagen begrenzen den durchschnittlichen CO₂-Ausstoss von Personenwagen ab 2020 auf 95 CO₂/km (seit 2015 130 CO₂/km).
- Die Importeure von Benzin und Diesel müssen einen Teil der Treibstoff-Emissionen durch Investitionen in Klimaschutzprojekte in der Schweiz kompensieren.

Die T&N Ziele bezüglich des maximalen CO₂-Ausstosses sind im Kapitel „Weitere Massnahmen“ auf Seite 20 festgehalten.

T&N – das Unternehmen

T&N bietet seit 1996 schweizweit und im Ausland Dienstleistungen in den Bereichen Informatik, traditionelle und IP-Telefonie (VoIP) sowie Unified Communication an. Prozesswissen und technische Leistungen lassen die Schnittstellen der Bereiche verschwinden. Die Zufriedenheit unserer Kunden und der aktive Dialog liegt uns am Herzen und hat für uns höchste Priorität.

Facts & Figures T&N AG (Stand 31.12.2019)

Geschäftstätigkeit	Gesamtlösungen im IT- & Telekommunikationsbereich
Hauptsitz	Dietlikon/ZH
Zweigniederlassungen	Zürich, Frauenfeld, Olten, Bussigny, Basel, Sursee
Mitarbeitende	150
Umsatz 2019 inkl. BrainConsult	42.7 Mio. CHF

Seit Juni 2018 bündelt T&N zusammen mit dem in Sursee ansässigen Unternehmen BrainConsult AG die Kräfte. Seit dem Jahr 2019 fließen die Auswertungen der BrainConsult in den Nachhaltigkeitsbericht der T&N ein.

T&N Umweltpolitik

Mit dem vorliegenden Nachhaltigkeitsbericht soll sichergestellt werden, dass T&N umweltbewusst handelt. Sie hält die Grundsätze und Verantwortlichkeiten im Umgang mit umweltspezifischen Fragen fest. Die Umweltpolitik soll langfristig zur Steigerung des Unternehmenswertes beitragen.

Die Umweltpolitik ist für alle umweltrelevanten Tätigkeiten und angebotenen Dienstleistungen verbindlich. Sowohl das IT- und Telekommunikationsgeschäft als auch interne Arbeitsabläufe (Logistik und Infrastruktur) unterliegen der Umweltpolitik, deren Bestimmungen verbindlich sind.

Die Umsetzung der Umweltpolitik ist ein Prozess der kontinuierlichen Prüfung und Verbesserung.

Kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung

Die T&N bekennt sich zu einer umweltschonenden Geschäftstätigkeit und verpflichtet sich, ihre Umweltleistung kontinuierlich zu verbessern.

Das Umweltmanagementsystem ist ein integraler Bestandteil des gesamten Managements und wird in diesem Rahmen regelmässig überprüft und an den Geschäftsleitungssitzungen traktandiert. Neben einem positiven Wirtschafts- und Umweltbeitrag werden die Sozialaspekte als dritte Dimension einer nachhaltigen Unternehmensführung und somit als Schlüsselfaktor für eine kontinuierliche Entwicklung betrachtet.

Einhaltung der Gesetze

Die gesetzlichen Bestimmungen und die von T&N anerkannten Forderungen werden eingehalten.

Umweltverträgliche Prozesse

Unnötige Emissionen an die Umwelt werden vermieden und unvermeidbare werden verringert. Unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte setzt T&N dazu Mittel ein, die dem Stand der Technik entsprechen. Darüber hinaus wird die Wirksamkeit der Massnahmen jährlich geprüft. Erkenntnisse und Massnahmen aus dieser Prüfung fliessen in den jährlichen Umweltbericht ein. Risiken werden im Rahmen der Notfallvorsorge begrenzt.

Umweltschonende Techniken und Produkte

Die von T&N hergestellten Lösungen und vertriebenen Produkte, Anlagen und Dienstleistungen sollen über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg umweltverträglich und ressourcenschonend sein.

Die Umweltauswirkungen neuer Tätigkeiten, Produkte und Verfahren werden im Voraus beurteilt. Unsere Kunden werden über die relevanten Umweltaspekte unserer Produkte und Anlagen informiert.

Die T&N-Mitarbeitenden werden sensibilisiert, damit sie ihre ökologische Verantwortung im Beruf und in der Freizeit wahrnehmen.

Verpflichtung der Lieferanten

T&N bevorzugt Lieferanten, die nach ökologischen Prinzipien handeln und unterstützt diese, im Rahmen ihrer Möglichkeiten, beim Engagement bezüglich des Umweltschutzes. Bestimmte Auswahl- und Bewertungsverfahren stellen sicher, dass unsere wichtigsten Lieferanten in der Lage sind, die Grundsätze der T&N-Umweltpolitik anzuwenden.

Bei der Beschaffung von Produkten werden die ökologischen Aspekte der Herstellung berücksichtigt. Wenn immer möglich werden ausschliesslich Produkte von Betrieben eingekauft, welche die ISO 14001 Zertifizierung erfüllen. Die Zertifizierungsnachweise unserer Hauptlieferanten werden jährlich überprüft (Anhang 1).

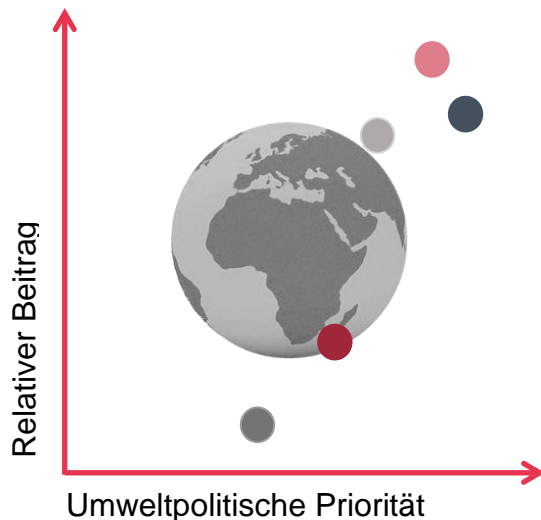
Umweltbild der T&N AG

- Durch sozial- und umweltverträgliche Praktiken im Rahmen unseres Umweltmanagements streben wir eine laufende Verbesserung unserer Leistungen an.
- Wir bemühen uns um die Verifizierung der Umweltkosten und folgen dem Verursacherprinzip.
- Die Menschen stehen im Mittelpunkt unserer Bemühungen. Sie haben das Recht auf ein gesundes und produktives Leben im Einklang mit der Natur.
- Die negativen Umweltauswirkungen bei Gebrauch und Entsorgung von Gütern sowie bei der Erbringung von Dienstleistungen halten wir so gering wie möglich.
- Wir sensibilisieren Zulieferer und Partner und fordern sie zur Einhaltung dieser Umweltgrundsätze auf.
- Zum Transfer von umweltfreundlichen Managementmethoden und Umweltschutzerfahrung in der Informatik- und Telekommunikationswirtschaft wollen wir aktiv beitragen.
- Wir sensibilisieren, motivieren und schulen unsere Mitarbeitenden systematisch zu Umweltthemen.
- Wir verpflichten uns zu kontinuierlichen Fortschritten im ökologischen Bereich. Wir sind überzeugt, dass sich dies auch positiv auf die Wirtschaftlichkeit unseres Unternehmens auswirkt und somit zur Sicherung der Arbeitsplätze beiträgt.
- Über die Massnahmen und über unsere Umweltleistungen informieren wir das Management, die Aktionäre, die Mitarbeitenden sowie die Öffentlichkeit.
- Der Nachhaltigkeitsbericht ist ein Kommunikationsmittel. Wir wollen damit aufklären, sensibilisieren und Grundlagen zur Weiterentwicklung schaffen.

Die Ziele

Unsere generellen Umweltziele ergeben sich aus der Betroffenheitsportfolio-Analyse. Mit dieser Analyse wird der Beitrag unseres Unternehmens zu einem Umweltproblem nach Wirkungskategorien (vertikale Achse) bewertet und gleichzeitig dessen allgemeine umweltpolitische Priorität (horizontale Achse) beurteilt.

Betroffenheitsportfolio T&N AG



Wasserverbrauch
Verbrauch fossiler Energieträger
Stromverbrauch
Sonderabfall
Siedlungsabfall

Abbildung 1: Betroffenheitsportfolio T&N AG

Generelles Ziel: «verbessern»

Im Bereich der Wirkungskategorien «Verbrauch fossiler Energieträger», «Siedlungsabfall» und «Stromverbrauch» wollen wir uns laufend verbessern. Diese Wirkungskategorien sind von grosser umweltpolitischer Relevanz und stehen im Einwirkungsfeld der T&N.

Wir überprüfen die generellen Ziele regelmässig und passen sie, falls nötig, neuen Erkenntnissen und Gegebenheiten an.

Umsetzung bei T&N

Bei der Umsetzung konzentriert sich die T&N AG auf die Verbrauchsreduktionen bei ihren relevantesten CO₂-Emittenten, der Komfort- und der Prozesswärme. Trotzdem werden alle anderen Arten von Energie (Treibstoffe, Elektrizität, etc.) bei den Reduktionsmassnahmen mitberücksichtigt.

Dank Sonne: Warmwasser- und Stromerzeugung am Standort Olten

Seit 2015 wird am Standort Olten die Warmwasseraufbereitung mit Gas durch Sonnenkollektoren ergänzt. Die auf der gesamten Dachfläche des Bürogebäudes installierte Photovoltaik Anlage liefert Solarstrom.

Die selbstgewonnene Energie aus der Solaranlage und Photovoltaik wird primär für den Eigenbedarf verwendet. Der überschüssige Strom wird ins lokale Stromnetz eingespeist.

Thermische Isolation am Standort Olten

Dank der im Jahr 2017 durchgeführten Isolation am Standort Olten im Lager- und Cafeteria-Bereich ist eine Reduktion des Gasverbrauchs - trotz zusätzlicher Büroräume - in den Folgejahren zu erkennen. Wie in der Abbildung 2 ersichtlich ist, konnte über das ganze Jahr hinweg der Verbrauch gemindert werden. Eine besonders starke Reduktion ist in den Wintermonaten festzustellen.

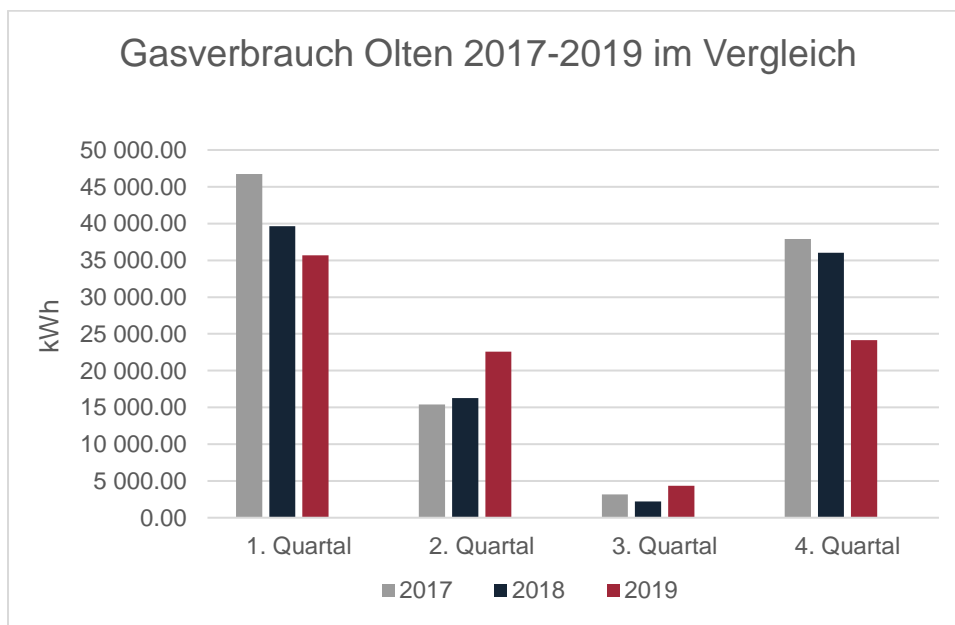


Abbildung 2: Gasverbrauch Olten 2017-2019 im Vergleich

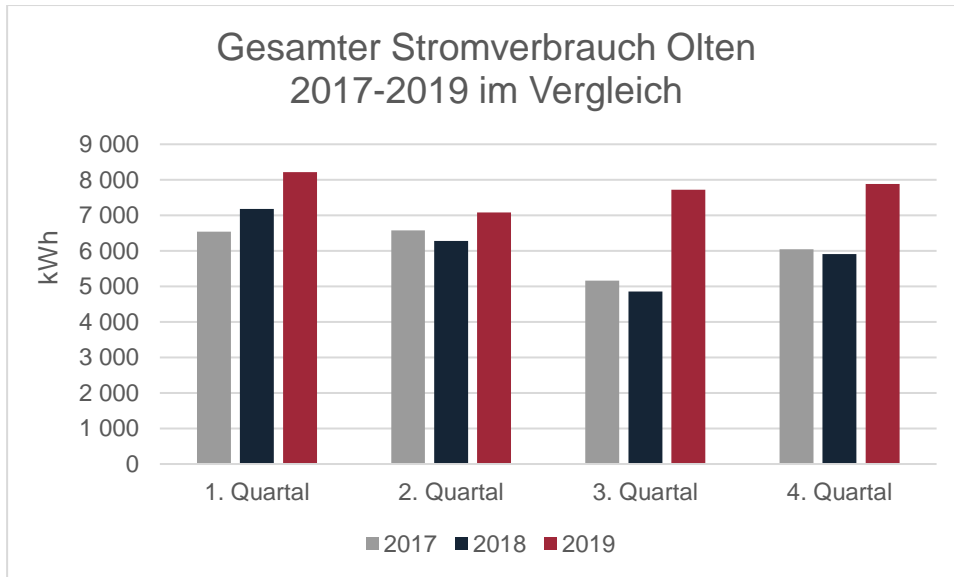


Abbildung 3: Gesamter Stromverbrauch Olten 2017 bis 2019 im Vergleich

Der Eigenbedarf konnte insbesondere im dritten Quartal durch den Strom vom Solardach gedeckt werden. Die nachfolgende Abbildung 4 zeigt während diesen Monaten einen deutlichen Unterschied zum Vorjahr. Erfreulicherweise ist der Anteil des zurückgespeisten Stroms ins lokale Stromnetz weiter rückläufig (siehe dazu Abbildung 5: Rückspeisung ins Netz 2017 bis 2019 im Vergleich).

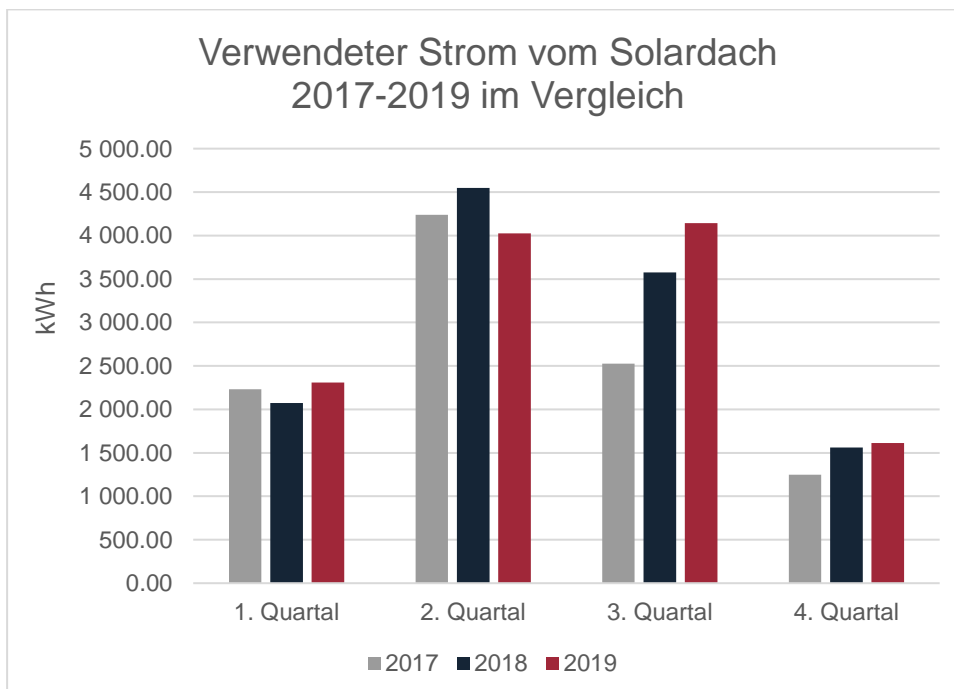


Abbildung 4: Verwendeter Strom vom Solardach 2017 bis 2019 im Vergleich

Gesamter Stromverbrauch T&N in kWh

Standort	2019		2018		2017		Abweichung 2018/2019 in kWh	Abweichung 2018/2019 in %
	in %	Verbrauch in kWh	in %	Verbrauch in kWh	in %	Verbrauch in kWh		
Dietlikon inkl. Lager Total		223'416		215'046		215'663	8'370	3.9
Erneuerbare Energie	100	223'416	100	215'046	100	215'663	8'370	3.9
Bussigny Total		28'306		26'868		23'566	1'438	5.4
Erneuerbare Energie	100	28'306	100	26'868	100	23'566	1'438	5.4
Olten Total		39'834		36'740		34'785	3'094	8.4
Erneuerbare Energie (Aare Energie AG)	48	19'046	43	15'923	40	13'978	3'123	19.6
Erneuerbare Energie (Solardach)	52	20'788	57	20'817	60	20'807	-29	-0.1
Rückspeisung von Solarstrom an Aare Energie AG		-8'704		-9'060		-10'566	356	-3.9
Basel Total		5'744		5'641		5'199	103	1.8
Erneuerbare Energie	100	5'744	100	5'641	100	5'199	103	1.8
Sursee (BrainConsult)		1'973		-		-	-	-
Erneuerbare Energie		1'973		-		-	-	-
Total erneuerbare Energie	100	290'569	100	284'295	100	279'213	6'274	2.2

Tabelle 1: Gesamter Stromverbrauch T&N in kWh in den Jahren 2017 bis 2019

Rückspeisung von Solarstrom in kWh

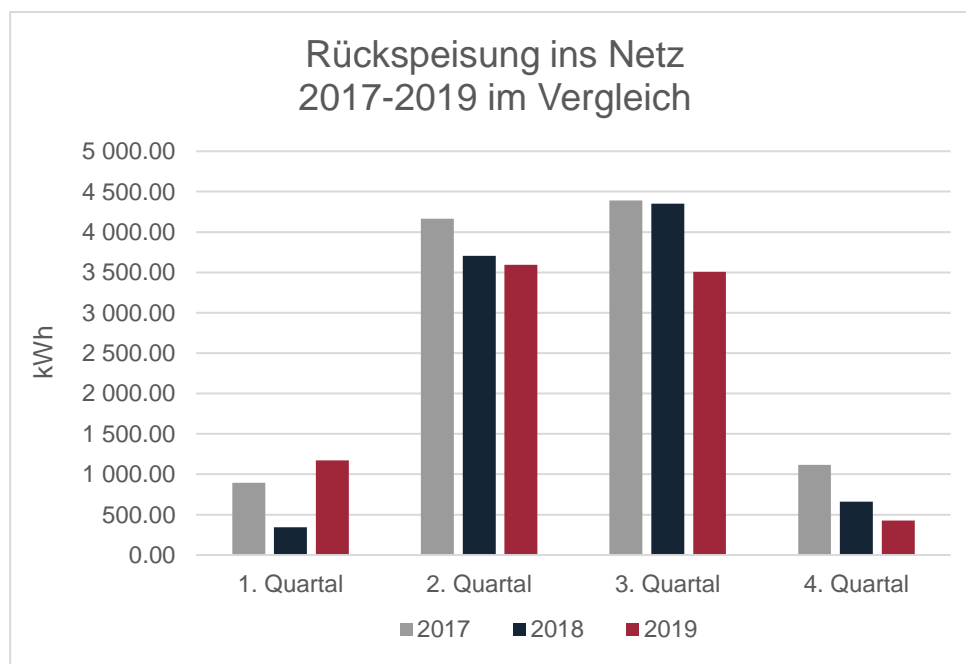


Abbildung 5: Rückspeisung ins Netz 2017 bis 2019 im Vergleich

Der Stromverbrauch im Jahr 2019 verzeichnet gegenüber dem Vorjahr einen Anstieg an allen Standorten. Eine mögliche Begründung des Mehrverbrauchs sind die heissen Sommermonate. Während dieser Zeit mussten die Räumlichkeiten auf angenehme Temperaturen gekühlt werden. Zudem kann die T&N eine Zunahme der Mitarbeiter verzeichnen, was wiederum den erhöhten Verbrauch begründet.

Eine weitere Erklärung für die erhöhte Verwendung am Standort Olten ist der Ausbau im 4. Quartal 2019. Ende des Jahres wurden aus dem Archiv zusätzliche Büroräumlichkeiten geschaffen. Ebenfalls führt der neu aufgeführte Standort in Sursee (BrainConsult) zu einem grösseren Strombedarf.

Am Standort Olten wurde dieses Jahr 52 % der verbrauchten Energie dank dem Solardach selbst erzeugt. Entgegen des kleineren Anteils des verwendeten Solarstroms im Vergleich zum Vorjahr konnte ein weiterer Rückgang des zurückgespeisten Stroms verzeichnet werden. Damit dieser Trend langfristig weitergeführt werden kann, überlegt man sich, mit einem Akkuspeicher zu arbeiten.

Seit 2017 wird mit dem Eigentümer diskutiert, den Standort Dietlikon ebenfalls mit eigener Solarenergie zu versorgen. Der Eigentümer hat dieses Jahr entschieden, dieses Projekt nicht weiterzuverfolgen.

Verwendeter Strom für Elektroautos

Für die Elektroautos wurden gemäss Hochrechnung ungefähr 9'421 kWh beansprucht (weitere Angaben rund um die Fahrzeugflotte der T&N auf Seite 14).

Verbrauch fossiler Brennstoffe

Bezeichnung	2019	2018	2017	Abw. 2019 zu 2018
Anzahl Fahrzeuge Immatrikuliert auf T&N	91	82	78	+19.5%
Diesel und Benzin Verbrauch in Liter ¹	110'963 l	103'898 l	104'562 l	+7'090 l
Verbrauch Erdgas in Liter (in kg) ²	2'051 l	1'943 l	554 l	+108 l
Verbrauch Treibstoff pro Fahrzeug/Jahr in Liter	1'219 l	1'943 l	1'344 l	-724 l/Fz. im Jahr
Total gefahrene km	2'208'279 km	1'923'603 km	2'050'967 km	+284'676 km
Verbrauch Treibstoff und Erdgas pro 100 km	5.12 l	5.50 l	5.13 l	-0.38 l
CO ₂ -Ausstoss in t ³ (Berechnung T&N)	231.524 t	273.918 t	278.4739 t	+ 42.394 t

Tabelle 2: Verbrauch fossiler Brennstoffe 2017 bis 2019 Stand per 31.12.19

Da zusätzlich Mitarbeiter im 2019 eingestellt werden konnten, wurden zusätzliche Fahrzeuge notwendig. Dies begründet die Mehrkilometer gegenüber dem 2018. Erfreulicherweise konnte der durchschnittliche Treibstoffverbrauch pro Fahrzeug gesenkt werden, obwohl der Diesel und Benzin Gesamtverbrauch gegenüber dem Vorjahr gestiegen ist. Zudem wurde ein weiteres Elektroauto in der Fahrzeugflotte aufgenommen.

Um den CO₂ Ausstoss beim Individualverkehr weiter zu reduzieren, werden folgende Massnahmen umgesetzt:

- Neubeschaffung von Fahrzeugen mit Alternativantrieb
- Neubeschaffung von CO₂-optimierten Fahrzeugen

¹ Ein Liter Benzin entspricht 2.32 Gramm (Verbrauch pro 100 Kilometer mit 23.2 multiplizieren) /
Ein Liter Diesel entspricht 2.65 Gramm (Verbrauch pro 100 Kilometer mit 2.65 multiplizieren)

² Ein Liter Autogas (LPG) entspricht 1.79 Gramm / Ein Kilogramm Erdgas (CNG) entspricht 1.63 Gramm

³ Berechnungsgrundlage alles Dieselfahrzeuge

CO₂-Ausstoss der Fahrzeuge gemäss Herstellerangaben

Bezeichnung	Per 31.12.2019	Per 31.12.2018	Per 31.12.2017	Abweichung 2019 zu 2018
Pro Fahrzeug ⁴ Mischfaktor über 12 Monate	110g/km	112 g/km	115 g/km	-2 g/km

Tabelle 3: CO₂-Ausstoss der Fahrzeuge in den Jahren 2017 bis 2019

Erfreulicherweise konnte durch weitere Veräusserungen von Fahrzeugen mit hohem CO₂-Ausstoss und Neuanschaffungen mit Augenmerk auf ökologischen und ökonomischen Aspekten der durchschnittliche CO₂-Ausstoss pro Kilometer im Jahr 2019 weiter gesenkt werden (CO₂-Angaben gemäss Hersteller).

Bike to Work Challenge

Die Bike to Work Challenge ist eine schweizweite Aktion, bei der rund 70'000 Pendler antreten und auf ihrem Arbeitsweg das Velo einsetzen. Im Mai 2019 nahmen einige T&N-Mitarbeiter an der Challenge teil. Sie legten insgesamt 2'533 km zurück und konnten somit 365 kg CO₂ einsparen.

⁴ Bei der Gegenüberstellung zu den bisherigen Werten muss die schrittweise Umstellung seit September 2017 vom Messzyklus NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) auf das neue Messverfahren WLTP (Worldwide Light Vehicles Test Procedure) berücksichtigt werden.

Reisetätigkeit mit der Bahn

Aus dem Anhang 2 zum Umweltbericht (SBB Emissionsbericht T&N AG und BrainConsult) ist ersichtlich, dass im Jahr 2019 ungefähr 116'200 km mit dem öffentlichen Verkehr zurückgelegt wurden. Aus den effektiven durchschnittlichen Werten des CO₂-Ausstosses unserer Fahrzeugflotte von 110 g/km (gemäss Autohersteller) ergibt sich eine Vermeidung von CO₂-Emissionen von mehr als 11 Tonnen. Die Einschätzung der SBB liegt mit 16 Tonnen deutlich höher, da sie die Berechnung basierend auf einem CO₂-Wert von 166.3 g/km für Personenfahrzeuge anstellen.

Bezeichnung	Per 31.12.2019	Per 31.12.2018
Anzahl Buchungen	579	533
Geschätzte Transportdistanz mit der Bahn (in Personenkilometer)	116'200	106'560
Vermeidung von CO ₂ -Emissionen ⁵ total	12.7 Tonnen	11.9 Tonnen
Vermeidung von CO ₂ -Emissionen ⁵ pro km	102.7 g	97.9 g

Tabelle 4: Angaben zur Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln und daraus resultierende Vermeidung von CO₂-Emissionen

Im Jahr 2019 wurde mehr Bahn gefahren. Die Einzelreisen stiegen im Vergleich zum Vorjahr um ungefähr einen Drittel an. Somit gelang es T&N mit der regelmässigen Nutzung des Bus- und Bahnverkehrs ihren Beitrag zur Vermeidung von CO₂-Emissionen auszubauen. Die Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln für Geschäftsreisen und den Arbeitsweg wird auch in Zukunft verstärkt gefördert.

⁵ Wir verwenden den effektiven CO₂-Wert aus den Berechnungen unserer Fahrzeugflotte: 2019 (110g/km) und nicht der von der SBB angenommene Wert (166.3 g/km). Deshalb sind unsere Werte nicht identisch mit denjenigen im SBB-Emissionsbericht.

Abfälle

T&N AG

Bezeichnung	2019	2018	2017	Abweichung 2019 zu 2018
Entsorgungskosten in CHF	8'909.65	6'870.35	6'095.70	+29.7%

Tabelle 5: Entsorgungskosten für die Jahre 2017 bis 2019

Während die Entsorgungskosten am Standort Bussigny sich im gleichen Rahmen wie im Vorjahr bewegen, sind die Ausgaben am Standort Dietlikon und Olten deutlich gestiegen. Gründe dafür sind einerseits, dass am Standort Dietlikon das Archiv aufgeräumt wurde und dies zu erhöhten Papierentsorgungskosten führte und andererseits die Rest-Entsorgungen des Umzugs am Standort Olten.

Wir verfolgen weiterhin das Ziel, die Abfallentsorgung möglichst gering zu halten und einen sehr grossen Anteil des Abfalls über Recycling zu entsorgen. Ab dem Jahr 2020 werden die Papierentsorgungskosten weiter steigen, weil aus Datenschutzgründen sämtliche Papierabfälle zerkleinert und so dem Altpapier zugeführt werden.

Getrennte Entsorgung

Bereits seit mehreren Jahren wird viel Wert auf getrennte PET- und Aluminium-Entsorgung gelegt. Es wurden jährlich folgende Mengen am Hauptstandort separat entsorgt:

Bezeichnung	2019	2018	2017	Abweichung 2019 zu 2018
PET à 360 l Füllmenge pro Sack	2'160 l /	2'880 l	2'520 l	-33.33%
ALU à 90 l Füllmenge pro Sack / 140 Dosen	68 l / 105 Dosen	90 l / 140 Dosen	180 l / 280 Dosen	-13.00%

Tabelle 6: Recycling von PET und Aluminium in den Jahren 2017 bis 2019

Seit 2017 können in Zusammenarbeit mit unserem Entsorgungspartner die effektiven Werte aufgeführt werden. Ebenfalls ist zu ergänzen, dass die Aussenstandorte Basel, Frauenfeld und Bussigny nicht Bestandteil dieser Berechnung sind, da die jeweilige Entsorgung von PET und Aluminium direkt durch die Mitarbeitenden erfolgt.

Die nachfolgende Tabelle 7 zeigt eine Übersicht der verschiedenen Entsorgungsarten in Kilogramm für das Jahr 2019 für den Standort Dietlikon.

Artikel	Total	
	kg	%
Karton	3 001	26.53%
Mischpapier	1 361	12.03%
Altmetall	747	6.60%
Alu-Dosen	7	0.06%
Elektrokabel 2. Qualität CU	865	7.65%
Elektroschrott	3 765	33.29%
PET Getränkeflaschen	29	0.26%
Sperrgut	239	2.11%
Holz	985	8.71%
Transportpauschale	12	0.11%
EPS / Styropor (m3)	299	2.64%
Total kg	11 310	100.00%

Tabelle 7: Entsorgung 2019 gemäss Angaben Entsorgungspartner

Betriebsökologie

Regelmässiges Sensibilisieren aller Mitarbeitenden und das laufende Überprüfen unserer Abläufe tragen zur Verbesserung unserer Umweltleistung bei. T&N bemüht sich seit mehreren Jahren aktiv, die Umweltbelastungen laufend zu verringern. Nebst den gesetzlichen Forderungen sollen ein übermässiger Ressourcenverbrauch, Emissionen und Abfälle vermieden werden, wo immer es möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

Umsetzung Massnahmen und Erfolge

Stromverbrauch

- Die Umstellung sämtlicher Standorte auf erneuerbar hergestellten Strom
- Ausbau der eigenen Solarstromversorgung
- Alle Monitore verfügen über mindestens die Kategorie „EnergyStar“
- Optimierung der Betriebszeiten der Demo- und Testumgebung
- Beleuchtungen mit den energieeffizientesten Technologien, die über Tageslicht und Bewegungssensoren gesteuert werden

Verbrauch fossiler Brennstoffe

- Veräusserung von langjährigen Firmenwagen mit intensivem CO₂-Ausstoss
- Beschaffung von neuen verbrauchsoptimierten Fahrzeugen
- Einführen von Erdgas-Hybrid Fahrzeugen
 - reduziert den CO₂-Ausstoss
 - zeichnet sich durch einen tiefen Verbrauch aus
 - bietet Erdgas- und Benzinantrieb in einem
- Einführen von Elektro-Fahrzeugen
- Weitere Senkung der durchschnittlichen CO₂-Emission der Fahrzeuge
- Benutzung von Videoconferencing und Collaboration-Software, um Reisen zu vermeiden
- Für die Warmwassererzeugung wird ebenfalls am Standort Olten seit dem Abschluss des Umbaus in erster Linie Sonnenenergie verwendet
- Wärmetechnische und bauliche Sanierung des Archivs

Abfälle

- Für Notizen wird ausschliesslich bereits verwendetes Papier benutzt
- Getrennte Entsorgung von Metall, Kupfer und Kunststoff-Rückführung aller elektronischen Geräte über das Landheim Brüttisellen (zertifizierte Entsorgungsstelle für Informatiksrott des Kantons Zürich)
- Recycling von Kartonabfällen
- Sammlung von Altpapier
- Separate Entsorgung von ALU-Dosen und PET-Gebinden
- Rückführung der Nespresso Kapseln

Papier

- Beibehalten von Papier, Couverts und Briefschaften mit Forest Stewardship Council (FSC) Zertifikat
- Reduktion Papierverbrauch durch:
 - Einführung elektronischer Verarbeitung und Ablage der Kreditoren
 - Einführung Einfach- anstelle Mehrfach-Ausdruck der Debitorenrechnungen für die interne Ablage infolge vereinfachten (elektronischen) Zugriffs der jeweiligen Belege
- Einführung Digitalisierung weiterer Arbeitsschritte

Weitere Massnahmen

Abfälle

- Sensibilisierung der Mitarbeiter bezüglich des Plastikverbrauchs

Stromverbrauch

- Massvoller Umgang mit der Klimaanlage
- Sensibilisierung der Mitarbeitenden
- Möglicher Einsatz der Akkutechnik am Standort Olten
- Auf die Funktion «automatisches Ausschalten Monitore» zurückgreifen

Verbrauch fossiler Brennstoffe

- Ersatz von alten Fahrzeugen durch Fahrzeuge mit geringerem Treibstoffverbrauch und CO₂-Ausstoss
- Prüfung weiterer neuer Antriebstechniken und treibstoffoptimierter Fahrzeuge oder Fahrzeuge mit Hybridantrieb
- Anschaffung neuer Fahrzeuge für Techniker, die zwingend einen CO₂-Ausstoss von maximal 105 g/km oder weniger erfüllen

Durchschnittlicher CO ₂ -Ausstoss ⁶	Ziel 2020	Erreicht 2019	Ziel 2019
Techniker (pro Fahrzeug) Mischfaktor über 12 Monate	99 g/km	104 g/km	99 g/km

Tabelle 8: CO₂-Ausstoss Fahrzeuge Techniker

Durchschnittlicher CO ₂ -Ausstoss ⁶	Ziel 2020	Erreicht 2019	Ziel 2019
Kader & Verkauf (pro Fahrzeug) Mischfaktor über 12 Monate	110 g/km	117 g/km	123 g/km

Tabelle 9: Durchschnittlicher CO₂-Ausstoss Fahrzeuge Kader und Verkauf

- Anschaffung neuer Fahrzeuge für Kader und Verkauf, die zwingend einen CO₂-Ausstoss von maximal 120 g/km oder weniger erfüllen
- Anschaffung weiterer Elektro-, G-tec- und Hybride-Fahrzeuge
- Fahrten ohne Materialtransporte werden, wenn immer möglich und sinnvoll, mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurückgelegt
- Mitarbeitende können im Homeoffice oder in einer naheliegenden Filiale arbeiten
- Kader- und Verkaufsmitarbeiter gezielt fördern, Kundenbesuche und Geschäftsreisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln wahrzunehmen
- Engagement CO₂-Kompensation

⁶ Bei der Gegenüberstellung zu den bisherigen Werten muss die schrittweise Umstellung seit September 2017 vom Messzyklus NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus) auf das neue Messverfahren WLTP (Worldwide Light Vehicles Test Procedure) berücksichtigt werden.

Schlusswort

Unsere gesetzten Ziele konnten mehrheitlich erfüllt wurden. Trotz eines erhöhten Stromverbrauchs und höheren Entsorgungskosten konnten wir erfreulicherweise den CO₂-Austoss unserer Fahrzeugflotte vermindern.

Durch die höhere Anzahl Mitarbeiter gegenüber 2018 ist auch die Umweltbelastung gestiegen. Deshalb ist es T&N umso wichtiger, die gesetzten Massnahmen auch in Zukunft konsequent umzusetzen.

Der Ausblick

Stetiges Weiterentwickeln hat bei uns einen hohen Stellenwert. Aus diesem Grund definieren wir vorhandenes Verbesserungspotential regelmässig und optimieren mit Knowhow und neusten Technologien unsere prioritären Wirkungskategorien (Energieverbrauch, Siedlungsabfall, Stromverbrauch und Sommersmog). Unsere quantitativen Ziele werden jährlich überprüft und neu festgelegt.

Steigende Kundenanforderungen verlangen in Zukunft noch energieintensivere Prozesse. Unsere Herausforderung ist es, die Bedürfnisse der Kunden zufrieden zu stellen und gleichzeitig die Umweltleistung weiter zu verbessern und einen respektvollen, nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zu pflegen.

Anhänge

- Anhang 1: Zertifizierungsnachweise unserer Lieferanten
- Anhang 2: SBB Emissionsbericht T&N Jahr 2019

Interessante Links

<https://www.umwelt-schweiz.ch/>

<https://www.climatepartner.com/de>

<https://www.myclimate.org/de/>

https://ec.europa.eu/info/policies/environment_de

https://www.umweltbundesamt.at/leistungen/dienstleistungen/leistungen_klima/

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Betroffenheitsportfolio T&N AG	9
Abbildung 2: Gasverbrauch Olten 2017-2019 im Vergleich	10
Abbildung 3: Gesamter Stromverbrauch Olten 2017 bis 2019 im Vergleich	11
Abbildung 4: Verwendeter Strom vom Solardach 2017 bis 2019 im Vergleich	11
Abbildung 5: Rückspeisung ins Netz 2017 bis 2019 im Vergleich	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gesamter Stromverbrauch T&N in kWh in den Jahren 2017 bis 2019	12
Tabelle 2: Verbrauch fossiler Brennstoffe 2017 bis 2019 Stand per 31.12.19	14
Tabelle 3: CO ₂ -Ausstoss der Fahrzeuge in den Jahren 2017 bis 2019	15
Tabelle 4: Angaben zur Benützung von öffentlichen Verkehrsmitteln und daraus resultierende Vermeidung von CO ₂ -Emissionen	16
Tabelle 5: Entsorgungskosten für die Jahre 2017 bis 2019	17
Tabelle 6: Recycling von PET und Aluminium in den Jahren 2017 bis 2019	18
Tabelle 7: Entsorgung 2019 gemäss Angaben Entsorgungspartner	18
Tabelle 8: CO ₂ -Ausstoss Fahrzeuge Techniker	21
Tabelle 9: Durchschnittlicher CO ₂ -Ausstoss Fahrzeuge Kader und Verkauf	21

Zertifizierungsnachweise unserer Lieferanten

Hersteller	ISO 14001*	GRI**
Alcatel-Lucent	X	
AVAYA	X	X
Cisco	X	
Citrix	X	
Dell	X	X
Extreme	X	
HP	X	X
HPE	X	X
Microsoft	X	
Mitel	X	
NetApp	X	
R&M (Reichle & De-Massari)	X	X
Samsung	X	X

***ISO 14001:** Die ISO 14001-Zertifizierung befasst sich mit verschiedenen Aspekten des Umweltmanagements.

****GRI:** Global Reporting Initiative hat einen umfassenden Rahmen für Nachhaltigkeitsberichterstattung erarbeitet, der weltweit Anwendung findet. Dieser Berichtsrahmen, legt die Prinzipien und Indikatoren dar, welche Organisationen nutzen können, um ihre ökonomische, ökologische und soziale Leistung zu messen.



SBB CFF FFS

Emissionsbericht:

**T&N Telekom &
Netzwerk AG hat
18 Tonnen CO₂-
Emissionen**

Januar 2019 - Dezember 2019



Emissionsbericht - Geschäftsreisen

CO2 Einsparung								
Sortiment SBB Businessstravel	Anzahl Tickets/Abos	Personenkilometer / Ticket	Anteil an ÖV-Geschäftsreisen %	Total Personenkilometer	Total CO2 - ÖV in kg	Total CO2 - Auto in kg	Total Einsparung CO2 ÖV vs. Auto	Einheit
TOTAL Verbundbillette	247		10.57%	12'280	48	2'042	2.0	Tonnen
Einzelreisen Verbunde	235	40	8.09%	9'400	37	1'563	1.5	Tonnen
Mehrfahrtenkarten Verbunde	12	240	2.48%	2'880	11	479	0.5	Tonnen
Jahresabonnemente Verbunde	-	6'292	0.00%	-	-	-	-	Tonnen
Monatsabonnemente Verbunde	-	524	0.00%	-	-	-	-	Tonnen
TOTAL Schweizweite Abo's	25		50.95%	59'200	289	9'845	9.6	Tonnen
Generalabonnemente	2	25'000	43.03%	50'000	245	8'315	8.1	Tonnen
Tageskarten (Einzel- & Multi TK)	23	400	7.92%	9'200	45	1'530	1.5	Tonnen
Jahresabonnemente CH	-	6'292		-				
Monatsabonnemente CH	-	524		-				
TOTAL Streckenbezogene Billette	307		38.49%	44'720	512	7'437	6.9	Tonnen
Einzelreisen Normaltarif	280	120	28.92%	33'600	164	5'588	5.4	Tonnen
Mehrfahrtenkarten CH	17	360	5.27%	6'120	30	1'018	1.0	Tonnen
Internationale Billette	10	500	4.30%	5'000	318	832	0.5	Tonnen
GESAMT	579	-	100%	116'200	849	19'324	18.5	Tonnen

Energie Einsparung								
Sortiment SBB Businessstravel	Anzahl Tickets/Abos	Personenkilometer / Ticket	Anteil an ÖV-Geschäftsreisen %	Total Personenkilometer	Total Gigajoule - ÖV	Total Gigajoule - Auto	Total Einsparung Energie ÖV vs. Auto	Einheit (GJ-equ.)
TOTAL Verbundbillette	247		10.57%	12'280	6	36	30.2	Gigajoule
Einzelreisen Verbunde	235	40	8.09%	9'400	4.3	27	23.1	Gigajoule
Mehrfahrtenkarten Verbunde	12	240	2.48%	2'880	1.3	8	7.1	Gigajoule
Jahresabonnemente Verbunde	-	6'292	0.00%	-	-	-	-	Gigajoule
Monatsabonnemente Verbunde	-	524	0.00%	-	-	-	-	Gigajoule
TOTAL Schweizweite Abo's	25		50.95%	59'200	47	173	126.1	Gigajoule
Generalabonnemente	2	25'000	43.03%	50'000	40	146	106.5	Gigajoule
Tageskarten (Einzel- & Multi TK)	23	400	7.92%	9'200	7	27	19.6	Gigajoule
Jahresabonnemente CH	-	6'292	0.00%	-	-	-	-	Gigajoule
Monatsabonnemente CH	-	524	0.00%	-	-	-	-	Gigajoule
TOTAL Streckenbezogene Billette	307		38.49%	44'720	37	131	93.8	Gigajoule
Einzelreisen Normaltarif	280	120	28.92%	33'600	27	98	71.6	Gigajoule
Mehrfahrtenkarten CH	17	360	5.27%	6'120	5	18	13.0	Gigajoule
Internationale Billette	10	500	4.30%	5'000	5	15	9.2	Gigajoule
GESAMT	579	-	100%	116'200	89	339	250.1	Gigajoule

Einsparung Entspricht

7'318 Liter Diesel
122 (Tank à 60l)

Emissionsbericht - Gesamtmobilität

CO2 Einsparung							
Sortiment	Anzahl Tickets/Abos	Anteil an ÖV-Gesamtmobilität %	Personenkilometer Total	Gesamt CO2 - ÖV in Tonnen	Gesamt CO2 - Auto in Tonnen	Total Einsparung CO2 ÖV vs. Auto	Einheit
Pendler Emmissionen	-	0.00%	-	-	-	-	Tonnen
Geschäftsreisen Emmissionen	579	100.00%	116'200	1	19	18.5	Tonnen
Gesamt	579	100%	116'200	1	19	18.5	Tonnen

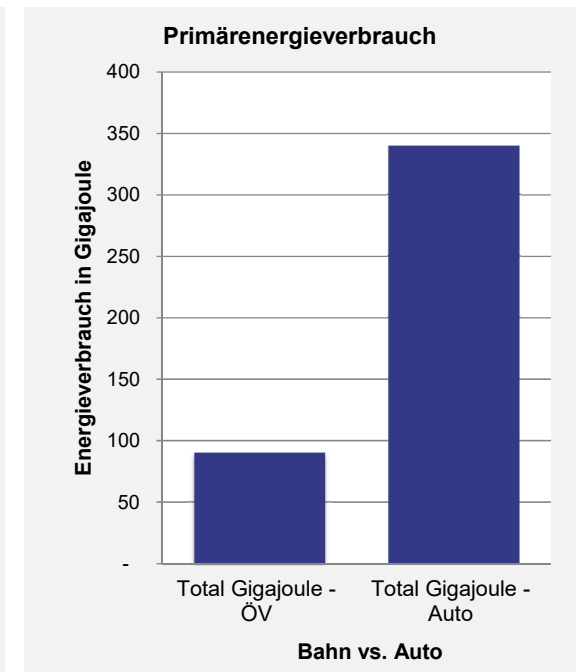
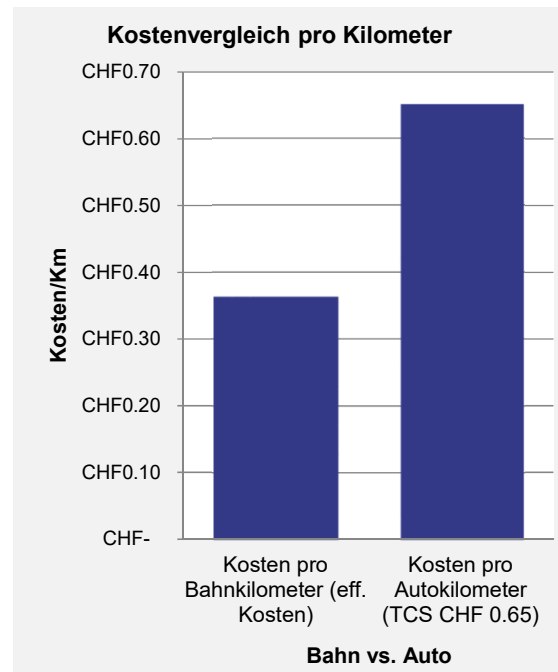
Energie Einsparung							
Sortiment	Anzahl Tickets/Abos	Anteil an ÖV-Gesamtmobilität %	Personenkilometer Total	Total Gigajoule - ÖV	Total Gigajoule - Auto	Total Einsparung Energie ÖV vs. Auto	Einheit (GJ-equ.)
Pendler Emmissionen	-	0.00%	-	-	-	-	Gigajoule
Geschäftsreisen Emmissionen	579	100.00%	116'200	89	339	250.1	Gigajoule
Gesamt	579	100%	116'200	89	339	250.1	Gigajoule
						Einsparung Entspricht	
						7'318	Liter Diesel
						122	(Tankfüllung à 60l)

Zusammenfassung		
Eingesparte CO2 Emmissionen (Mobitool)	18	Tonnen
Eingesparte Energie in GJ-equ.	250	GJ-equ.
Eingesparte Energie in Liter (Mobitool)	7'318	Liter Diesel
Eingesparte Energie (Tankfüllungen à 60L)	122	Tankfüllungen
Gesamt Personenkilometer Geschäftsreisen	116'200	Kilometer
Gesamt Personenkilometer Pendler	-	Kilometer

Kosten pro Bahnkilometer (eff. Kosten)	CHF 0.36	nur Geschäftsreisen
Kosten pro Autokilometer (TCS CHF 0.65)	CHF 0.65	nur Geschäftsreisen

Reisekosten mit Auto (TCS)	CHF 75'530	nur Geschäftsreisen
Reisekosten mit Bahn (effektiv)	CHF 42'227	nur Geschäftsreisen
Wert Eingesparte Reisekosten	CHF 33'303	nur Geschäftsreisen
Wert Minder Emissionen (Quelle:myClimate)	CHF 665	

Einsparung Geschäftsreisen	CHF 33'968
-----------------------------------	-------------------



Visualisierung der vermiedenen CO₂-Emissionen / Energieverbräuche aufgrund Bahnnutzung.

CO ₂	<input type="text" value="18"/>	Tonnen
Energie	<input type="text" value="7'318"/>	Liter Diesel

Vergleich für CO₂: Die Menge von 18 Tonnen CO₂ ist gleichbedeutend...

Volumen:	... mit dem Volumen von einem Würfel mit der Kantenlänge 21 Metern.
Person CH:	... dem durchschnittlichen jährlichen Verbrauch von 3 Schweizerinnen und Schweizern.
Person Welt:	... dem durchschnittlichen jährlichen Verbrauch von 4 Personen. (Durchschnitt Welt)
Reisedistanz 1:	... einer Reise mit einem durchschnittlichen Auto 2 mal um die Welt.
Reisedistanz 2:	... einer Reise mit einem Schweizerzug 52 mal um die Welt.
Reisedistanz 3:	... einer Reise mit einem Flugzeug 4 mal um die Welt.
Bäume:	... der in 10 Nadelbäumen gespeicherten Menge CO ₂
Verbrauch 1:	... mit 315 Jahren eine 60W-Glühlampe betreiben
Verbrauch 2:	... mit 95 Jahren Fernseh schauen.

Vergleich für Energie: Die Menge von 7318 Liter Diesel ist gleichbedeutend ...

Dauerleistung Mensch	... mit der Dauerleistung von 85 Menschen während einem Jahr.
Person CH:	... dem durchschnittlichen jährlichen Verbrauch von 2 Schweizerinnen und Schweizern.
Reisedistanz 1:	... einer Reise mit einem durchschnittlichen Auto 2 mal um die Welt.
Reisedistanz 2:	... einer Reise mit einem Zug (CH) 8 mal um die Welt.
Reisedistanz 3:	... einer Reise mit einem Flugzeug 3 mal um die Welt.
Bäume:	... der in 15 ausgewachsenen Nadelbäumen gespeicherten Menge Energie
Verbrauch 1:	... mit 56 Jahren eine 60W-Glühlampe betreiben
Verbrauch 2:	... mit 17 Jahren Fernseh schauen.

Systematik der Berechnungen

Pendler:

Mit dem Anteil der interkommunalen Pendlerinnen und Pendler hat in den vergangenen Jahren auch die durchschnittliche Länge des Arbeitswegs zugenommen. 2012 mass der Arbeitsweg (ein Hinweg) der Pendlerinnen und Pendler durchschnittlich 14,3 km. (Quelle: Bericht Bundesamt für Statistik 2014). Hin- und Rückfahrt entsprechen 28,6 km à 220 Arbeitstage. Bei Fahrten zur Arbeit oder nach Hause sitzen durchschnittlich 1,12 Personen in einem Wagen (Verkehrsbefragung des Bundes: Im sogenannten Mikrozensus 2010 haben rund 63'000 Personen Auskunft über ihr persönliches Verkehrsverhalten gegeben).

Geschäftsreisen:

Die Transportleistung von Tageskarten, Mehrfahrtenkarten und Einzelbillette in Verkehrsverbunden wird über den Absatz und errechneten Durchschnittswerten (Hin- und Rückfahrt) bestimmt. Für ein Verbundbillett wird eine Transportleistung von 40 km angenommen. Nationale Billette 120km, Internationale Billette 500 km. Bei Abonnements wird die Transportleistung mit durchschnittlichen Werten (basierend auf Fahrgasterhebungen) bestimmt. Detaillierte Werte siehe unten.

Mehrfahrtenkarten werden als 6 Fahrten berechnet.

Der Absatzwerte bei den internationalen Reisen entspricht einem Annäherungswert. Es werden Fahrten im Wert von mehr als CHF 50.- in die Berechnung miteinbezogen.

Durchschnittliche Transportleistungen für Abonnemente	Verbund [pkm]	Schweiz [pkm]
Jahresabonnement Verbund	15'000	-
Generalabonnement		25'000
Monatsabonnement Verbund	1'250	-
Tageskarten Schweiz	-	400

Datengrundlagen

Die Vergleiche der Umweltauswirkungen zwischen Bahn und Auto basieren auf den unter mobitool.ch veröffentlichten Umweltwerten. mobitool.ch bezieht Daten aus der Ökobilanz-Datenbank (ecoinvent) der schweizerischen Hochschulen (PSI, EMPA, etc.). Neben den direkten Emissionen des Betriebes werden auch die indirekten Emissionen der Energiebereitstellung (Herstellung von Treibstoff in Raffinerien / Stromproduktion für die Bahn usw.) und der indirekte Energieverbrauch (Herstellung von Strasse, resp. Schiene, Fahrzeuge usw.) berücksichtigt. In diesem Report werden folgende Werte verwendet:

Emissionswerte	Energie [MJ-equiv./pkm]	CO2 [g/pkm]
Verbund (Regionalverkehr, inkl. S-Bahn) Auslastung 50% (Schnitt Haupt/- Nebenverkehrszeit)	0.46	3.9
Bahn SBB (Durchschnitt Fern- und Regionalverkehr)	0.49	4.9
Bahn Outgoing (Durchschnitt Hochgeschwindigkeitszug ICE)	1.09	63.6
Autodaten Pendler (Benzin Euro 5, Verbrauch 7.18 Liter/100km, 1.2 Personen im Auto)	3.90	221.7
Autodaten Geschäftsreisen (Benzin Euro 5, Verbrauch 7.18 Liter/100km, 1.6 Personen im Auto)	2.92	166.3

Der unter mobitool.ch publizierte Grundlagenbericht beleuchtet weitere methodische Aspekte.

Bei spezifischen Fragen bezüglich Umwelt und Bahn steht Ihnen gerne das BahnUmwelt-Center der SBB zur Verfügung:

SBB AG
Kommunikation
Nachhaltigkeit
Hilfikerstrasse 1
3000 Bern 65
umwelt@sbb.ch

Wir danken Ihnen für Ihre umweltschonende Mobilität.