

## ENERGIE UND EMISSIONEN IM BETRIEB

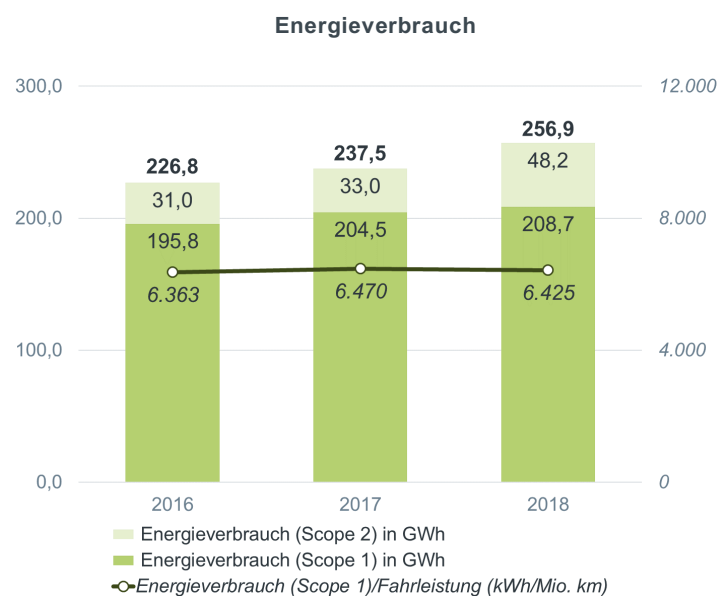
Eine der wichtigsten Ressourcen für den laufenden Betrieb von Autobahnen und Schnellstraßen ist Energie. Das steigende Verkehrsaufkommen, zusätzliche Straßen- und Tunnelanlagen sowie neue Sicherheitsbestimmungen führen zu einem immer höheren Bedarf. Unser Fokus liegt daher auf Energieeffizienz, dem Umstieg auf erneuerbare Energie und der Optimierung unseres Energiemanagementsystems.

Für die laufende Evaluierung erstellen wir jährlich eine Energiebilanz. Die Emissions- und Energiekennzahlen für 2019 liegen erst im Laufe des Jahres 2020 vor und werden im Rahmen des Nachhaltigkeits-Updates veröffentlicht. Die aktuellen Zahlen beziehen sich daher auf das Jahr 2018.

Im Kalenderjahr 2018 hat sich unser eigener Energieverbrauch (Scope 1) gegenüber 2017 geringfügig um 2% auf 208,7 GWh erhöht. Der Primärenergieverbrauch (inkl. Scope 2) stieg damit um 8% auf 256,9 GWh.

Berücksichtigt man den Verkehrszuwachs, konnte der Energieverbrauch pro Fahrleistung jedoch leicht von 6.470 kWh/Mio. km im Jahr 2017 auf 6.425 kWh/Mio. km im Jahr 2018 reduziert werden.

In Summe führen die deutlich wachsenden Anforderungen an verbesserte Sicherheitseinrichtungen in Tunnelanlagen zu einem höheren Energiebedarf. So erhöhen sich beispielsweise laufend die behördlichen Vorgaben für die Beleuchtung von Tunnel und Straßen.



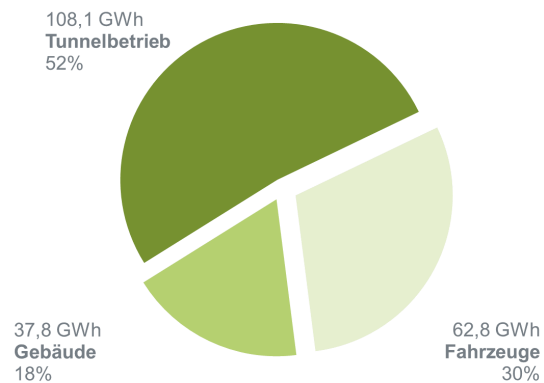
### Energieverbrauch in GWh nach Quellen

	Endenergie (Scope 1)			Primärenergie (inkl. Scope 2)		
	2017	2018		2017	2018	
<b>Erneuerbare Energie</b>	<b>132,1</b>	<b>137,6</b>	<b>+4%</b>	<b>144,8</b>	<b>149,0</b>	<b>+3%</b>
Brenn- und Kraftstoffe	13,2	13,4	+2%	16,5	16,8	+2%
Wärmeenergie	2,8	2,6	-6%	4,3	3,7	-13%
Strom (zugekauft)	116,1	121,3	+4%	124,0	128,1	+3%
Strom (selbst erzeugt)	0,1	0,3	+255%	0,1	0,4	+317%
<b>Nicht erneuerbare Energie</b>	<b>72,4</b>	<b>71,1</b>	<b>-2%</b>	<b>92,7</b>	<b>107,9</b>	<b>+16%</b>
Brenn- und Kraftstoffe	70,6	70,4	-0%	87,6	97,9	+12%
Wärmeenergie	1,8	0,7	-61%	2,9	1,3	-56%
Strom (zugekauft)	0,0	0,0		2,2	8,6	+296%
Strom (selbst erzeugt)	0,0	0,0		0,0	0,1	+308%
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	<b>204,5</b>	<b>208,7</b>	<b>+2%</b>	<b>237,5</b>	<b>256,9</b>	<b>+8%</b>
<b>Anteil erneuerbare Energie</b>	<b>65%</b>	<b>66%</b>	<b>+2%</b>	<b>61%</b>	<b>58%</b>	<b>-5%</b>

### Fokus: Tunnelsicherheit

Die größten Energieverbraucher sind unsere Tunnelanlagen. In den vergangenen Jahren wurden aufgrund der Straßentunnelsicherheitsgesetz-Initiative zahlreiche Anlagen neu errichtet und saniert bzw. entsprechend der neuen Sicherheitsbestimmungen mit besserer Beleuchtung und leistungsfähigerer Belüftung sowie generell verbesserten Betriebs- und Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Das führte zu einem deutlich höheren Energiebedarf.

Anteile Energiebedarf 2018



Dank umfassender Effizienzmaßnahmen konnte die Zunahme des Energiebedarfs trotz steigender Anforderungen gering gehalten werden. 2019 wurden sogenannte LED-Retrofit-Lösungen in Tunnelanlagen eingesetzt, das heißt vereinfacht dargestellt, das „Innenleben“ der Tunnelleuchten wurde von konventionellen Leuchtmitteln auf LEDs umgestellt. Insgesamt wurden 5 Tunnelanlagen mit einer Gesamtlänge von 19,4km (9,7 km je Fahrtrichtung) umgerüstet. Mit dieser Lösung können bei der Tunnelbeleuchtung Energieeinsparungen von bis zu 30% erzielt werden.

### Hoher Anteil erneuerbarer Energie

Um negative Umwelteinflüsse zu minimieren, setzen wir konsequent auf erneuerbare Energieträger: Seit 2016 bezieht die ASFINAG nur mehr Strom aus erneuerbarer Energie. Zusätzlich forcieren wir die eigene Energieerzeugung. Die Errichtung und der Betrieb von Photovoltaik-Anlagen wurde im Jahr 2018 aus dem Pilotstadium in den Regelbetrieb übergeführt. Die Tunnelportale und Dachflächen auf den

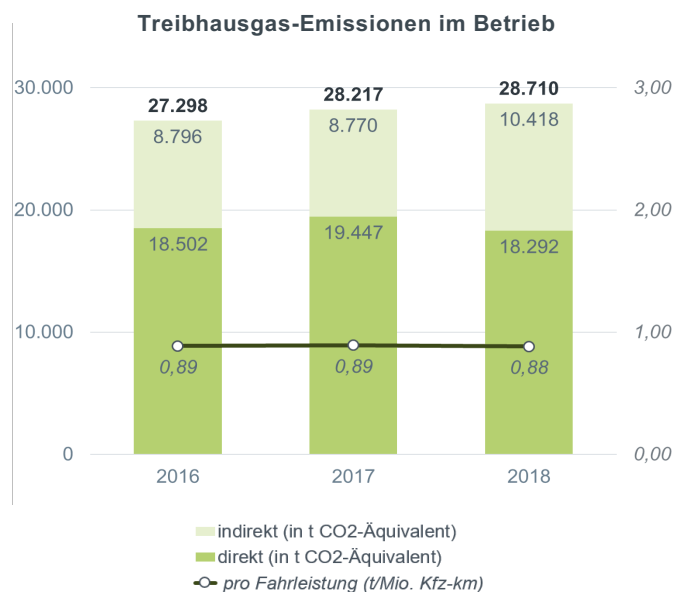
ASFINAG-Standorten sind gut geeignet, um Photovoltaik-Anlagen zu errichten und den vor Ort erzeugten Strom direkt dort zu verwenden, wo er verbraucht wird. In 2019 wurden weitere Photovoltaik-Anlagen auf der S10 beim Tunnel Manzenreith, auf der S1 beim Tunnel Rustenfeld und bei der ABM Klagenfurt in Betrieb genommen. Mit Ende 2019 waren insgesamt elf Photovoltaik-Anlagen auf Tunnelportalen und Dachflächen in Betrieb.

Es ist das erklärte Ziel der ASFINAG, dort Eigenenergie zu erzeugen, wo 100% der erzeugten Energie auch verbraucht werden. Deshalb sind für 2020 bereits weitere Photovoltaik-Anlagen in Tunnelnähe und auf ASFINAG-Standorten intensiv in Prüfung und Vorbereitung. Es ist darüber hinaus geplant, photovoltaische Großanlagen mit bis zu 1 Megawatt Peak (MWp) zu errichten. Die Projektfreigaben sind hierzu noch ausständig.

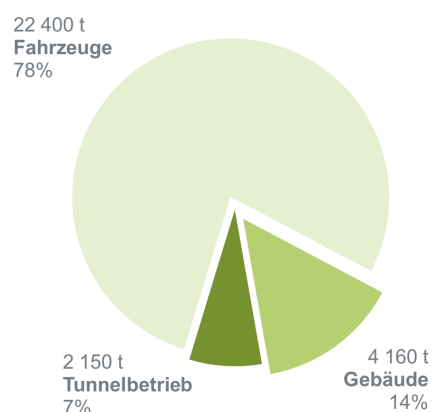
Ein weiteres Projekt zur Eigenenergieerzeugung ist der Bau des Kleinwasserkraftwerks am Gonderbach zur Versorgung des Flirscher Tunnels auf der Arlberg Schnellstraße mit Strom aus Wasserkraft. Die Infrastruktur ist teilweise bereits vorhanden, da bereits Wasser aus dem Gonderbach entnommen wird, um den Hochbehälter im Tunnel mit Löschwasser zu versorgen. Der Baustart ist für das 2. Quartal 2020 geplant.

Trotz hohen Energiebedarfs tragen die Tunnelanlagen daher nur mehr zu 7% zu unserem Treibhausgasausstoß bei. Seit 2012 konnten die durch Tunnelanlagen verursachten Treibhausgas-Emissionen – trotz des Baus zusätzlicher Tunnelröhren und leistungsfähigerer technischer Ausrüstung der Tunnel – von 22.100 t um über 90% auf 2.150 t im Jahr 2018 reduziert werden. Der Anteil der erneuerbaren Energie bei unserem Primärenergiebezug stieg im gleichen Zeitraum von 25% auf 58%. Im Vergleich zu 2017 (60%) stellt dies eine leichte Reduktion des Anteils erneuerbarer Energien im Vergleichszeitraum aufgrund der gestiegenen Nachfrage nach Treibstoffen deutlich erhöht hat.

Auch die im Eigentum der ASFINAG stehenden Gebäude wie Autobahnmeistereien oder Büros werden kontinuierlich thermisch saniert, und alte Heizungen werden durch energieeffiziente Heizsysteme ersetzt. Damit ist heute



Anteile der Treibhausgas-Emissionen im Betrieb 2018



unsere Fahrzeugflotte der größte eigenverursachte Emittent.

Durch den hohen Anteil erneuerbarer Energie beim Strombezug fiel die Steigerung der Treibhausgas-Emissionen 2018 insgesamt gering aus: Die Emissionen erhöhten sich (inkl. Scope 2) um rund 1,7% von 28.217 t auf 28.710 t. Bezogen auf die Fahrleistung zeigt sich gegenüber 2017 eine leichte Reduzierung von 1%.

2018 betrug der Anteil von CO<sub>2</sub> an den Treibhausgas-Emissionen 95,4% (vor allem aus der Verbrennung fossiler Energie), der Anteil von CH<sub>4</sub> 2,7% (vor allem aus Verlusten bei Erdgas-Förderung und -Transport) und der Anteil von N<sub>2</sub>O 1,8% (vor allem aus Fahrzeugen und der Produktion von Biodiesel).

## Umstellung auf alternative Antriebssysteme

Bis 2020 sollen 20% unserer rund 500 Dienstwagen und Poolautos – also etwa 100 Fahrzeuge – mit elektrischem Antrieb ausgestattet sein. Mit Ende 2019 waren bereits 84 Elektro-Fahrzeuge in Betrieb, weitere sind bereits bestellt. Für das Laden der E-Fahrzeuge der Mitarbeitenden werden unsere Betriebsstandorte mit der nötigen Ladeinfrastruktur ausgerüstet. Mit Ende 2019 waren an 52 ASFINAG-Standorten 27 kombinierte 50 kW DC (Gleichstrom) / 22 kW AC (Wechselstrom) mit je 2 Ladepunkten und 36 22 kW AC mit je einem Ladepunkt in Betrieb. Für unsere im Winterdienst eingesetzten schweren LKW gibt es derzeit noch kein Angebot an Elektro-Fahrzeugen.

Auch die zukünftigen Möglichkeiten für den Einsatz von Wasserstoffantrieb bei Dienstwagen und Poolautos werden geprüft. Zu diesem Zweck wurde ein Projekt in Kooperation mit dem AEE INTEC (Institut für Nachhaltige Technologien), der Hochschule für Technik Rapperswil, dem IET (Institut für Energietechnik) und der Frank Energy GmbH ins Leben gerufen, um bei der Autobahnmeisterei (ABM) Inzersdorf eine Wasserstofftankstelle zu konzipieren. Die Studie wurde im November 2019 abgeschlossen. Ein Pilotprojekt für die Errichtung einer Wasserstofftankstelle bei der ABM Inzersdorf ist jedoch aufgrund der derzeit noch hohen Effizienzverluste und fehlenden Wirtschaftlichkeit vorerst nicht geplant.

## Weniger Dienstreisen

Um die Umwelt- beeinträchtigungen Dienstreisen zu reduzieren, forcieren wir seit mehreren Jahren	Umwelt- durch	2016	2017	2018	2019
	Videokonferenzen	6.014	5.885	6.524	6.378
	Teilnehmer ASFINAG	4.791	4.606	5.181	5.067
	Teilnehmer Externe	1.223	1.279	1.343	1.311

das Abhalten von Videokonferenzen – und das mit vollem Erfolg: 2019 wurden bereits 6.378 Videokonferenzen abgehalten. 2017 wurde begonnen, die Telefonanlagen mit der Videokonferenzfunktion zu koppeln, um das gleichzeitige Läuten am PC und Smartphone zu ermöglichen. Auch die Teilnahme an Videokonferenzen für externe Partner in laufenden Konferenzen wurde erleichtert.

## Verbessertes Energiemanagement

Um die steigenden Anforderungen an das Energiemanagement bestmöglich zu erfüllen, ist für 2020 die Einführung des Managementsystems nach ISO 50001 geplant, dessen Einführung aufgrund des ASFINAG-Updates erneut verschoben wurde.

### Schlüsselkennzahlen (KPI)

Energieverbrauch (GWh) (2018)	209	↗
Energieverbrauch / Fahrleistung (kWh/mio km) (2018)	6.425	↘
THG-Emissionen Betrieb (in 1000 t CO <sub>2</sub> -Äq.) (2018)	28,7	↗
THG-Emissionen Betrieb / Fahrleistung (t CO <sub>2</sub> -Äq./mio km) (2018)	0,88	↘
Anteil erneuerbarer Energie (Scope 1+2) (2018)	58%	↘

### Ziele aus 2019

- Start mit der Einführung eines Energiemanagementsystems nach ISO 50001
- Weitere Forcierung der Eigenenergieerzeugung ✓
- Fortsetzung der Umstellung des Fuhrparks auf E-Antrieb ✓
- IT-Tool zur effizienten Nutzung und Auslastung der internen Ladestationen

Die Einführung des Energiemanagementsystems wurde erneut verschoben. Das IT-Tool für interne Ladestationen wurde aufgrund von technischen Problemen im Jahr 2019 nicht ausgerollt.

### Ziele für 2020

- Start mit der Einführung des Energiemanagementsystems nach ISO 50001
- Weitere Forcierung der Eigenenergieerzeugung (Wind, Wasser, PV, Erdwärme)
- Minimierung des Energieverbrauches (durch Fassadensanierungen, LED-Beleuchtung, Heizungs- und Klimaanlageennutzung, etc.)
- Verfolgung innovativer Maßnahmen (z.B. Hochtemperaturspeicher)
- Weitere Fortsetzung der Umstellung des Fuhrparks auf 20% Dienstwagen und Pool-Fahrzeuge mit E-Antrieb

### Betroffene Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDG)



Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern



Dauerhaftes, breitenwirksames und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern



Eine widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, breitenwirksame und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen



Nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster sicherstellen



Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen

**GRI:** 102-12, 103-1, 103-2, 103-3, 302-1, 302-3, 302-4, 305-1, 305-2, 305-4, 305-5, 305-7

**SDG:** 7.2, 7.3, 7.a, 8.4, 9.4, 12.2, 13.1, 13.2