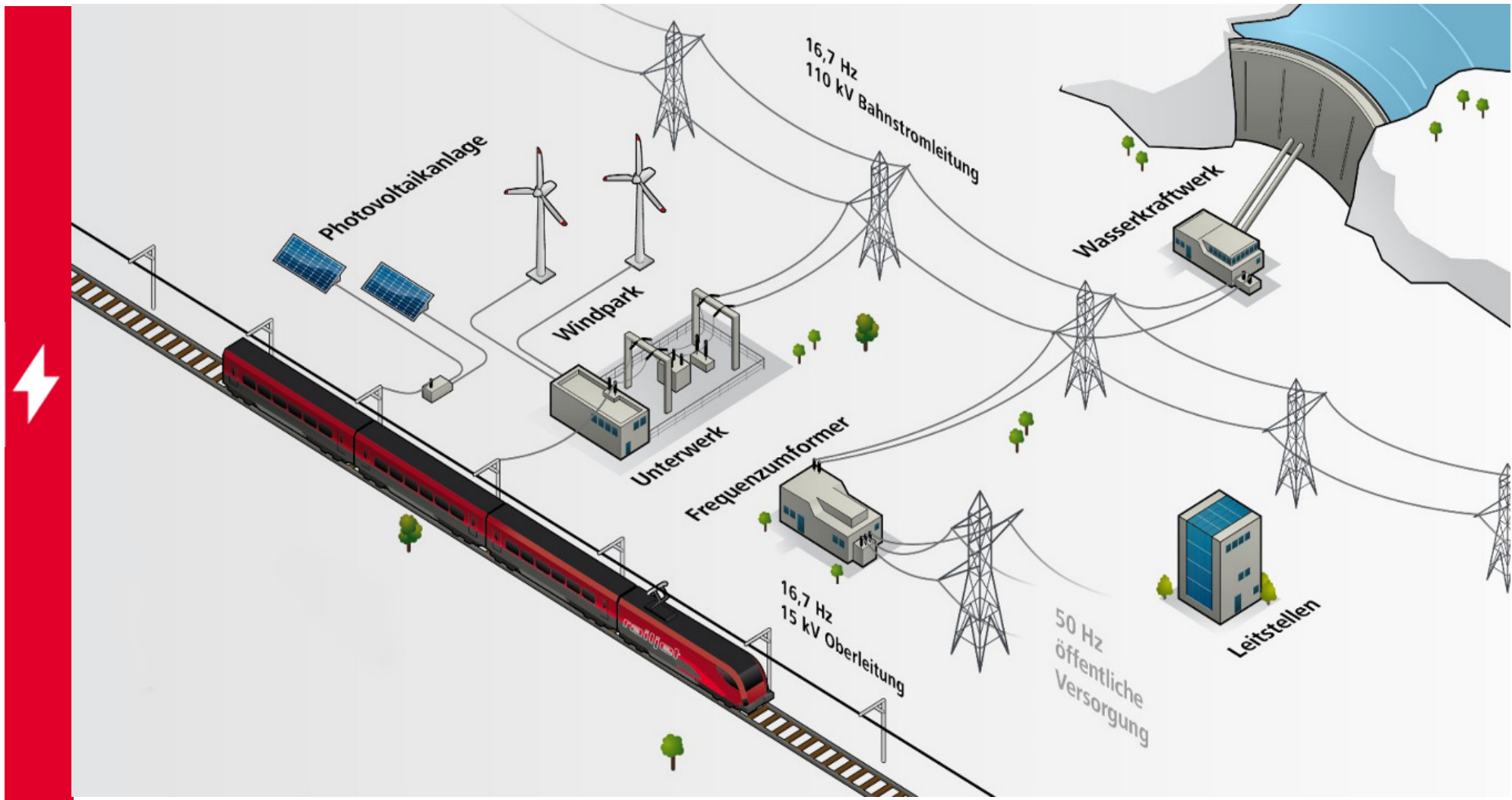


Bahnstromliberalisierung ÖBB-Infrastruktur AG

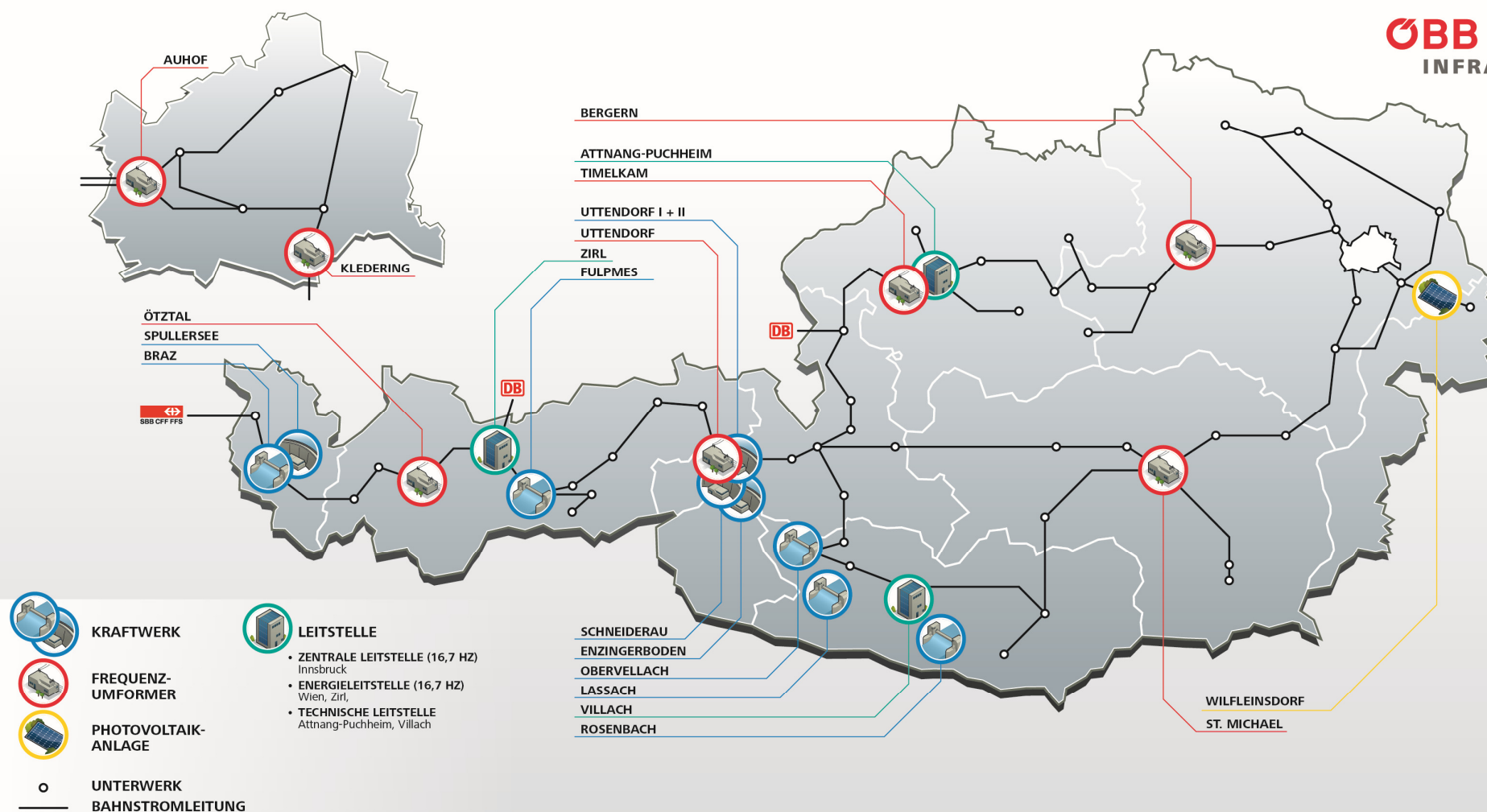


HEUTE. FÜR MORGEN. FÜR UNS.

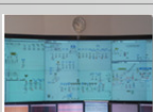
Bahnstromversorgung in Österreich



16,7 Hz Bahnstromversorgung – Standorte



Unsere Anlagen

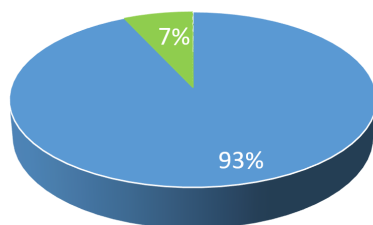
Anlage			Zweck	Anlagenbestand Status: 31.12. 2021	
Wasserkraft	16,7 Hz		Produzieren 16,7-Hz-Bahnstrom und stellen die für den Zugbetrieb notwendige Regelleistung zur Verfügung	8	
	50 Hz		Produziert 50 Hz Strom	1	
Photovoltaik	16,7 Hz		Produzieren 16,7-Hz-Bahnstrom und speisen verlustarm direkt in die Oberleitung ein	6	
	50 Hz		Produzieren 50-Hz-Drehstrom zur Deckung des Eigenbedarfs in Bahnhofsgebäuden	39	
Frequenzumformer			Wandeln Strom von 50 Hz in 16,7 Hz um und stellen für den Zugbetrieb notwendige Regelleistung zur Verfügung	7	
Bahnstromleitungen			Verteilen 16,7 Hz Bahnstrom von den Kraftwerken und Frequenzumformern zu den Unterwerken	110 kV	2.052 km
				55 kV	68 km
				132 kV	12 km
Unterwerke			Transformieren die Spannung 110 kV der Bahnstromleitungen auf 15 kV der Oberleitung	62	
Zentrale Leitstelle			Schalten und Steuern der Kraftwerke und Frequenzumformer sowie der Bahnstromleitung	1	
Energieleitstellen			Schalten und Steuern der Unterwerke und Oberleitungen	2	

Im Einklang mit der Umwelt

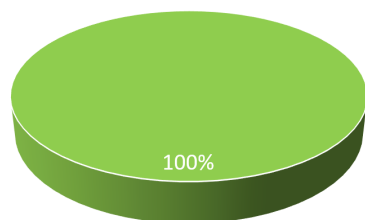
Die Herkunftsquellen des Bahnstroms bilden die Basis für die gute CO₂-Bilanz des öffentlichen Schienenverkehrs.

Der Bahnstrommix besteht zu 100% aus **erneuerbarer Energie**.

Bahnstrom-Mix 2020



Drehstrom-Mix 2020



■ Ökoenergie
■ Wasserkraft

Wir handeln im Einklang mit der Umwelt durch

- Steigerung der **Energieeffizienz** in der Bahnstromversorgung,
- **intakte Flora und Fauna** im Nahbereich unserer Anlagen,
- betriebliches **Energiemanagement**,
- Messung und Reporting der **Umweltleistung** und
- Setzen von **CSR-Maßnahmen** im Nahbereich unserer Anlagen.



Durch den Bahnstrommix können jährlich mehr als 3,5 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden

Die Einsparung von 3,5 Millionen Tonnen CO₂-Ausstoß an die Umwelt macht die **ÖBB zum größten Klimaschutzunternehmen Österreichs**

*Wir sind eine starke Partnerin in der **Mobilitätswende.***

*Wir verbessern unsere **Produktivität** und **Klimaeffizienz**.*

*Wir schaffen die **Kapazitäten** für den Umstieg auf die Schiene.*

*Wir **vernetzen** uns analog & digital mit **Kund:innen** und Partner:innen.*

*Wir sind eine **attraktive Arbeitgeberin** mit **Vielfalt**.*



*Energiewende für die
Mobilitätswende*

Ausbau
Erneuerbare Energien

Energieeffizienz

Bahnstromsystem &
Marktmodell

Dekarbonisierung
Betriebsanlagen



Forcierung des Klimaschutzes

Ökologisierung Bau &
Instandhaltung

Alternative Antriebe

Elektrifizierung

Nachhaltige Beschaffung



Anpassung an den Klimawandel

Schiene

Energie



*Reduktion der negativen
Auswirkungen des Systems Bahn*

Artenvielfalt & Biodiversität

Lärmschutz

#INFRA.*mobilitätswende* | Klimagerechte Energieversorgung

Seit 2018 bilden 100 % grüner Bahnstrom die Grundlage für klimafreundliche Mobilität. Seit 2019 werden auch unsere Betriebsanlagen mit 100 % grünem Strom versorgt.

- Ausbau Photovoltaik & Windenergie
- Repowering in den Wasserkraftwerken

Der Ausbau erneuerbarer Energietechnologien sowie die Steigerung der Energieeffizienz ermöglichen die unabhängige Stromversorgung unserer Kunden.



2021

2022

16,7-Hz Bahnstrom-Photovoltaikanlagen: Erhöhung der Eigenerzeugung

Freiflächenanlagen auf
Eigengrund



Freiflächenanlagen auf
Fremdgrund



Anlagen auf Gebäuden



2022 sind **3 weitere Bahnstrom-Photovoltaikanlagen** mit einer Gesamtleistung von etwa 20.000 kWp geplant.

50-Hz Photovoltaikanlagen: Versorgung der Betriebsanlagen

Anlagen auf Gebäuden



Innovationsanlagen integriert
in Fassaden



Innovationsanlagen integriert in
Bahnsteig- und B&R-Überdachungen



2022 sind ca. **30 weitere Drehstrom-Photovoltaikanlagen** mit einer Gesamtleistung von etwa 6.000 kWp geplant.

Photovoltaik

- seit Beginn 2020 mehr als verfünffacht
- Drehstrom- & Bahnstromversorgung

Windenergie

- 2021 Baustart der ersten Bahnstromwindenergieanlage

Wasserkraft

- 2021 Wiederinbetriebnahme des KW Spullersee nach erfolgreicher Revitalisierung

Herausforderungen:

- Netzanschluss und Netzstabilität
- Standortsuche (Anschlusspunkte, Flächenkonkurrenz)
- Verfügbarkeit von Lieferanten und Materialien
- Wirtschaftlichkeit (Skalierung)
- Fehlende rechtliche Rahmenbedingungen (Förderungen)
- Wasserrahmenrichtlinie



Regulierungsmanagement | Liberalisierung

- **2016 Öffnung des Bahnstromnetzes**
- **Durchleitungsmodell bis 2021**
zweigliedriges Entgeltsystem (Bahnstromnetzentgelte und Umformerentgelte)
- **Marktmodell neu seit 2022**
eingliedriges Entgeltsystem (Bahnstromnetzentgelte mit sozialisierten Umformerentgelten)
- **Serviceeinrichtung:** Selbstkosten zuzüglich eines angemessenen Gewinns
- **Auswirkungen der Liberalisierung:**
 - Im Schnitt sind seit der Marktöffnung 2 Kunden (EVU) drittversorgt (Jahresbindung)
 - Aktuell beliefern 2 Energielieferanten insgesamt 67 Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Bahnstrom
- **Verfahren zum Bahnstromnetzentgelt sind seit 2016 bei der SCK anhängig** (Klärung elementarer Rechtsfragen ist noch ausständig)



Herausforderungen im liberalisierten Markt

- Preissituation
- Black-out Vorsorge
- Energiemarkt „asynchron“ zu Schienenmarkt

Preisentwicklung Strom



Preisentwicklung Gas, CO2





Unabhängiges Versorgungsnetz

- Versorgung mit Traktionsstrom durch das ÖBB-eigene, vom öffentlichen Netz getrennte Hochspannungsnetz mit eigenen Kraftwerken.
- Nachweis der Inselfähigkeit der Bahnstromversorgung in Inselversuchen und umfassender Netzsimulation

Eigenerzeugung

- Eigenerzeugung schafft Versorgungssicherheit und eine günstige Bahnstromversorgung.
- Die Eigenerzeugung wird auf über 40% steigen, inklusive der Partnerkraftwerke sogar auf 67%



Ziele der Blackout – Vorsorge

- Geordnetes Herunterfahren des Zugverkehrs innerhalb eines Zeitfensters von 6 h
- Es entstehen durch den Stromausfall keine Schäden an Eisenbahnanlagen.
- Steigerung der Resilienz der betriebswichtigen Systeme gegenüber Stromausfällen.

Die wichtigsten betroffenen Anlagengruppen

- Bahnstromversorgung: Soll über die gesamte Zeit eines Blackout aufrechterhalten werden.
- Die Datennetze müssen für mindestens 6 h zur Verfügung stehen.
- Zugsicherungsanlagen (Stellwerke): Aufrechterhaltung der Stromversorgung
- Leitstellen: Ohne die Leitstellen ist keine Zugsteuerung, Fernsteuerung und Fernüberwachung der betriebswichtigen Anlagen möglich.
- Zugfunk (GSMR, analoger Zugfunk): Besitzt bereits eine Ersatzstromversorgung für 6 h.

BUNDESGESETZBLATT FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2021

Ausgegeben am 17. Dezember 2021

Teil II

558. Verordnung: SNE-V 2018 – Novelle 2022

558. Verordnung der Regulierungskommission der E-Control, mit der die Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018 geändert wird (SNE-V 2018 – Novelle 2022)

Auf Grund von § 49 des Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetzes 2010 (EIWOG 2010), BGBl. I Nr. 110/2010, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 150/2021, sowie § 12 Abs. 2 Z 1 des Energie-Control-Gesetzes (E-ControlG), BGBl. I Nr. 110/2010, in der Fassung des Bundesgesetzes BGBl. I Nr. 150/2021, wird verordnet:

Die Verordnung der Regulierungskommission der E-Control, mit der die Entgelte für die Systemnutzung bestimmt werden (Systemnutzungsentgelte-Verordnung 2018 – SNE-V 2018), BGBl. II Nr. 398/2017, idF BGBl. II Nr. 438/2021, wird wie folgt geändert:

Anforderungen an eine moderne Regulierung

- Förderung von Investitionen und Innovationen:
Ausreichende Verzinsung des eingesetzten Kapitals
- Zulassen von zeitlich befristeten Erprobungsklauseln
- Zeitnahe Rechtssicherheit sowie Stabilität und Vorhersehbarkeit des regulatorischen Rahmens und der Entscheidungen (Planungssicherheit)
- Prüfmaßstab sollte an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden. Sofern Voraussetzungen für vereinfachte Kontrolle gegeben sind, diese auch in Anspruch nehmen