

Semmering- Basistunnel

DAS JAHRHUNDERT-PROJEKT

HEUTE. FÜR MORGEN. FÜR UNS.

Der Semmering-Basistunnel



Im Semmering-Gebiet wird gerade Geschichte geschrieben. Mit dem Bau des 27,3 km langen Tunnels im Herzen Österreichs entsteht eine moderne Bahnverbindung für Generationen, die mit einem Schlag die Attraktivität des Bahnfahrens im Süden Österreichs deutlich verbessert. Als Teil des europäischen Baltisch-Adriatischen Korridors ist der Semmering-Basistunnel auch ein wichtiger Abschnitt internationaler Bahnnetze.

Durch den Bau des Tunnels kann der künftige Bahnverkehr mit Spitzengeschwindigkeiten von 230 km/h durch den Berg fahren. Mit dem Semmering-Basistunnel kann dann auch der Güterverkehr viel einfacher und effizienter geführt werden, weil die starken Steigungen und engen Kurvenradien der historischen Bergstrecke wegfallen und auch lange Güterzüge im Tunnel mit nur einer Lok gezogen werden können. Die historische Bergstrecke bleibt jedenfalls erhalten.

Zusammen mit den weiteren Ausbauten entlang der neuen Südstrecke Wien – Villach stellt der Semmering-Basistunnel eine wichtige und nachhaltige Investition in die Zukunft dar. Ab 2030 wird es noch einfacher und attraktiver, vom Auto auf die Bahn umzusteigen. Und damit auch einen Beitrag für den Klimaschutz zu leisten.

SEMNERING-BASISTUNNEL IN ZAHLEN:

Bauzeit: 2012-2030

Strecke: Gloggnitz – Mürzzuschlag

Länge: 27,3 km

Ausführung: 2 Tunnelröhren

Beschäftigte: Rund 1200 Menschen in der Bauphase

Maximale Fahrtgeschwindigkeit: 230 km/h

Teile der Tunnelinnenschale sind bereits errichtet



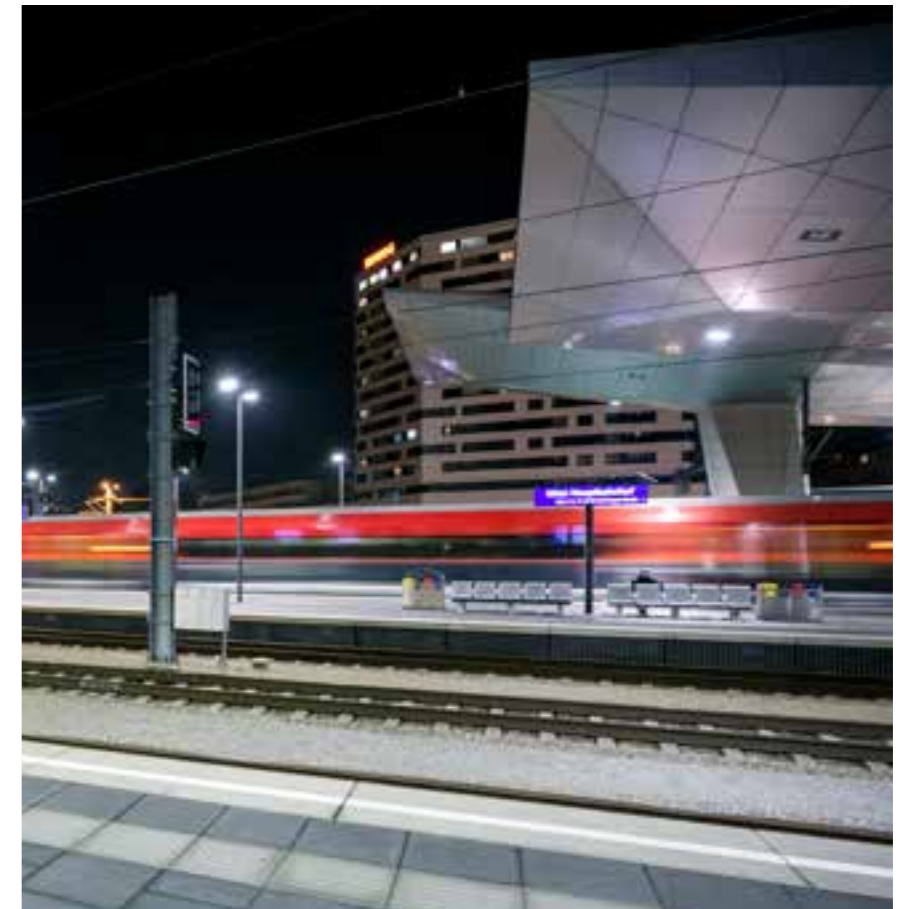
In Gloggnitz wird an einem der beiden Portale des Tunnels gebaut

Die neue Südstrecke

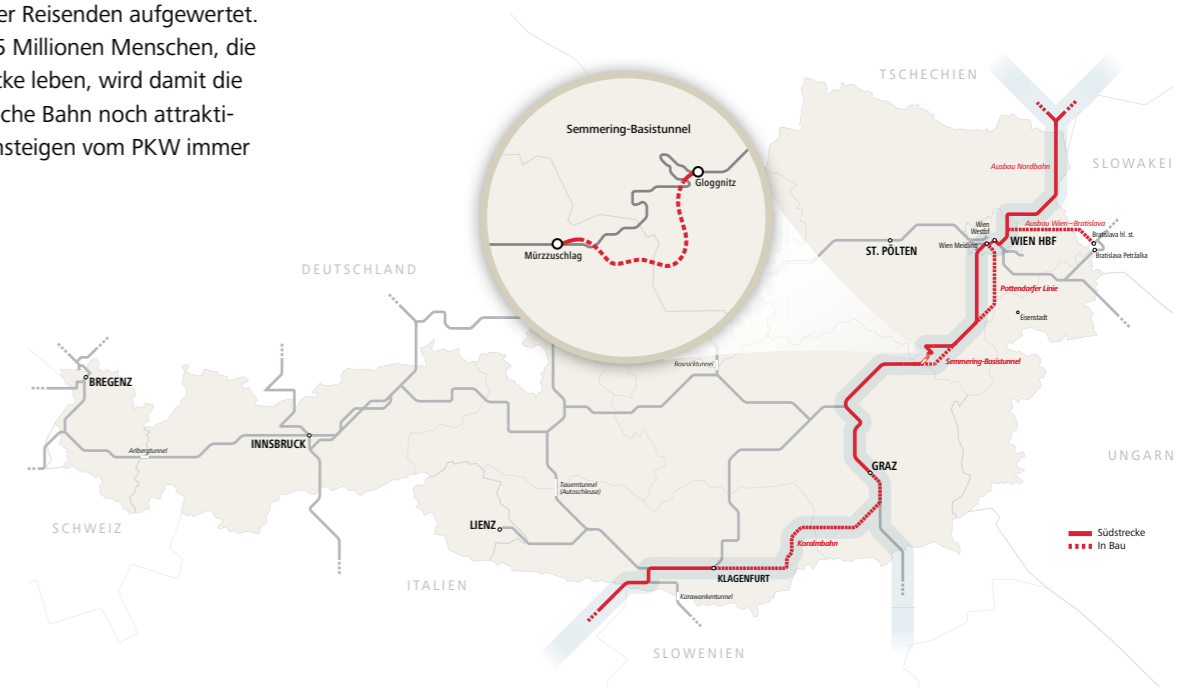
Die Südstrecke Wien - Villach ist derzeit das ambitionierteste Ausbauprojekt der ÖBB in Österreich. Auf der gesamten Strecke werden umfangreiche Verbesserungen für die Reisenden umgesetzt. Das Ziel ist, auch diese Strecke so konkurrenzfähig wie die Weststrecke Wien – Salzburg zu machen, auf der man schon heute deutlich schneller als mit dem Auto unterwegs ist.

Für die Reisenden bedeutet das, dass man in Zukunft viele Ziele schneller und komfortabler mit dem Zug erreichen kann. Nach Fertigstellung des Semmering-Basistunnels reduziert sich zum Beispiel die Fahrzeit Graz – Wien Hauptbahnhof um eine halbe Stunde. Das bedeutet konkret, dass man dann von der Grazer Innenstadt in rund 1:50 Stunden gemütlich mit dem Zug in die Wiener Innenstadt kommen kann.

Insgesamt werden auf der Südstrecke rund 200 km Bahnstrecke modernisiert und 170 km neu gebaut, vor allem die rund 130 km lange Koralmbahn von Graz nach Klagenfurt. Aber auch die bestehenden Bahnhöfe entlang der Strecke werden entsprechend den heutigen Bedürfnissen der Reisenden aufgewertet. Für die rund 3,5 Millionen Menschen, die an der Südstrecke leben, wird damit die umweltfreundliche Bahn noch attraktiver und das Umsteigen vom PKW immer einfacher.



Eine neue Reisequalität im Süden Österreichs



Die neue Südstrecke mit dem Semmering-Basistunnel

Semmering-Basistunnel im Einklang mit der Geschichte



Die historische Strecke am Semmering bleibt auch in Zukunft erhalten

Das bringt Ihnen der neue Semmering-Basistunnel

Mit der Inbetriebnahme des Semmering-Basistunnels verkürzen sich die Fahrzeiten von Niederösterreich und Wien in die Steiermark und weiter nach Kärnten dramatisch. Von Wien nach Graz braucht man ab 2030 mit dem Zug weniger als zwei Stunden, in modernen komfortablen Zügen ohne Stau und innerstädtischen Fahrstress.

Die Bahn wird dann auf dieser Strecke zur echten Alternative für das Flugzeug. Mit einer Fahrzeit von der Grazer Innenstadt bis zum Flughafen Wien von rund 2 ½ h ist die Reise Wien – Graz mit

dem Zug ähnlich schnell wie mit dem Flugzeug, wenn man An- und Abfahrt zum Flughafen sowie die Wartezeit bis zum Abflug mitbedenkt.

Von Mürzzuschlag kann man ab 2030 in nur einer Stunde in die Wiener Innenstadt fahren. Von Wien gelangt man dann in 2:50 h nach Klagenfurt an den Wörthersee. Der Gütertransport wird ebenfalls einfacher und günstiger, wenn die Züge nicht mehr über die historische Bergstrecke fahren müssen. Diese neue Reisequalität sorgt nicht nur für schnellere Verbindungen. Eine

hervorragend ausgebaute Infrastruktur belebt die regionale und überregionale Wirtschaft, die Ansiedlung von Betrieben wird deutlich erleichtert.

So werden durch den Semmering-Basistunnel nach der Inbetriebnahme rund 11.000 Arbeitsplätze geschaffen. In der Bauphase arbeiten rund 1200 Menschen am Bau des Tunnels.

Mit dem Bau des Semmering-Basistunnels wird eine neue Strecke durch den Semmering gebaut, die den Anforderungen des modernen Bahnverkehrs entspricht und die historische Semmeringbahn entlastet. Dass die Bergstrecke erhalten bleibt, war nie in Frage. Sie wird neben touristischer Nutzung auch weiter für den Bahnbetrieb benötigt, nicht zuletzt weil nach Inbetriebnahme des Tunnels jede Woche eine der beiden Röhren zwei Mal für acht Stunden gewartet werden muss. Somit werden auch die Kapazitäten der Bergstrecke in jedem Fall weiter genutzt.

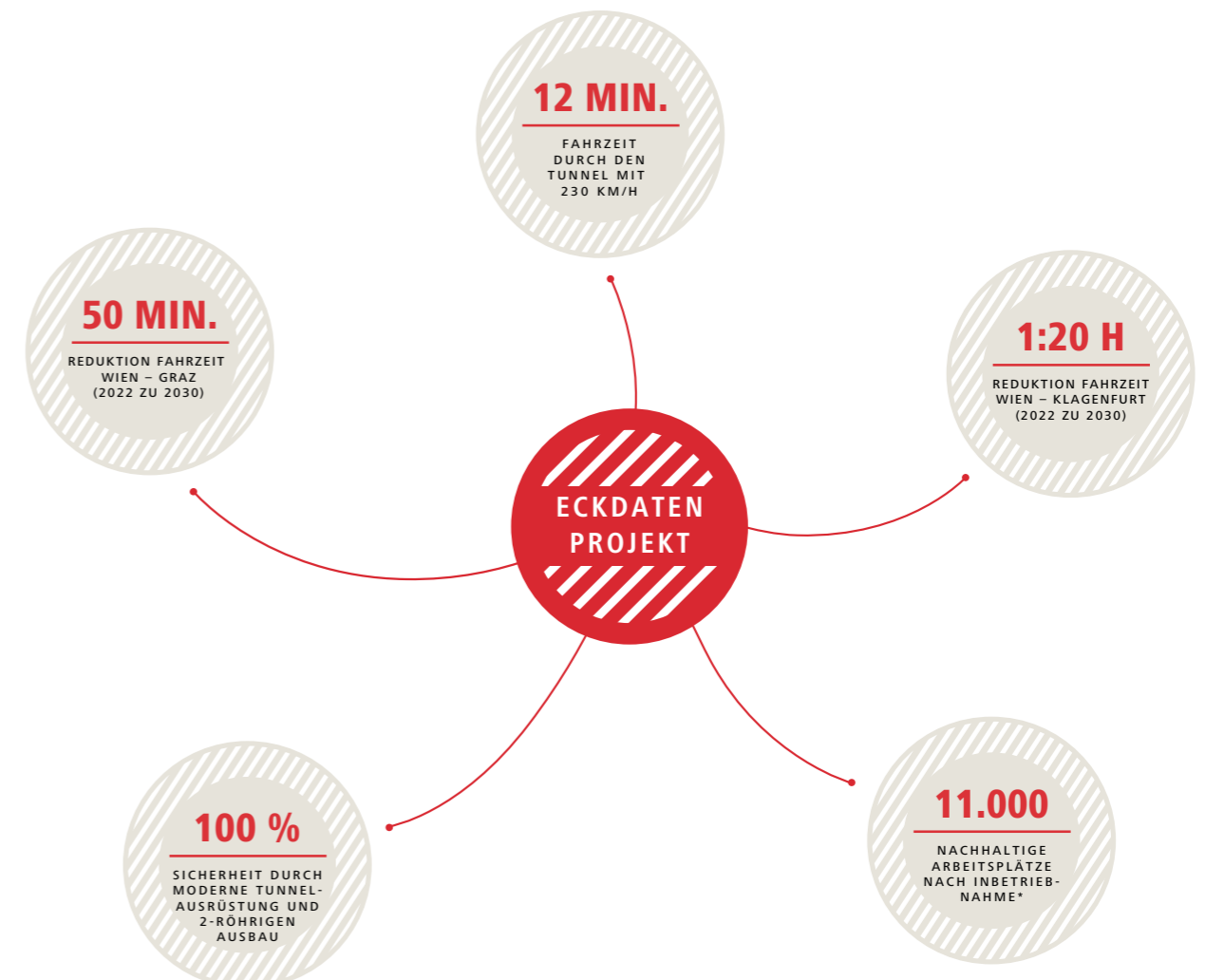
Unabhängig von diesen betrieblichen Notwendigkeiten war von Anfang an klar, dass der Semmering-Basistunnel angepasst an das Unesco-Weltkulturerbe Semmeringbahn gebaut und gestaltet werden soll und muss. Dafür wurde ein eigener Gestaltungsbeirat mit Experten gegründet, die von den ersten Planungen beginnend das Projekt begleitet haben und noch begleiten.

Besonders im Mittelpunkt stand dabei der notwendige Umbau des Bahnhofs Mürzzuschlag. Da das Westportal des Semmering-Basistunnels unweit des Bahnhofs aus dem Berg kommt, mussten große Teile der Bahnanlagen neu strukturiert werden. Das denkmalgeschützte Bahnhofsgebäude wird erneuert, und in vielen Bereichen wieder näher an die historische Gesamtgestaltung gebracht, als es vor Umbaustart in 2019 noch der Fall war.

Auch bei der Gestaltung der Bereiche im Norden wurde besonders darauf geachtet, dass alle neuen Teile sich in das Gesamtgefüge des Bahnhofs und der Semmering-Strecke einfügen. Hier wurde unter anderem die Park&Ride-Anlage neu gebaut und erweitert, sowie ein neuer Instandhaltungs-Stützpunkt errichtet. Die symbiotische Verbindung von historischen und modernen Bauteilen stand somit immer im Fokus der Überlegungen, um „alt“ und „neu“ optimal zu verbinden.

HISTORISCHE SEMMERINGBAHN

1854 ging die historische Semmering-Bergstrecke von Gloggnitz nach Mürzzuschlag **in Betrieb**, der Lückenschluss zwischen den Bahnstrecken in der Steiermark und Niederösterreich war geschafft. Die knapp **42 km lange Strecke mit 14 Tunnels und 16 Viadukten** war eine technische Meisterleistung für die damalige Zeit, und ist noch heute kaum verändert im Einsatz auf der **wichtigen Südstrecke Wien - Villach**.



*Studie zum baltisch-adriatischen Korridor

Faszination Tunnelbau

Mit dem Baustart 2012 begann die Umsetzung eines lange verfolgten Zieles, der nachhaltigen Modernisierung der Bahnverbindung von Wien in den Süden Österreichs. Das Projekt: einen 27,3 km langen Tunnel von Gloggnitz nach Mürzzuschlag zu graben.

Umfangreiche Voruntersuchungen

Um einen Tunnel in dieser Länge graben zu können, sind Jahre vor Baustart umfangreiche geologische und hydrogeologische Voruntersuchungen durchzuführen. Im Semmering-Gebiet wurden dabei rund 280 Kernbohrungen mit einer Gesamtbohrlänge von rund 41 km in die Tiefe gebohrt. Dadurch ist es auch gelungen, eine optimale Trasse für den Bau festzulegen. Nach Abschluss der umfangreichen Prüf- und Genehmigungsverfahren, konnte mit dem Bau begonnen werden.

Aufgrund der gewaltigen Länge des Tunnels wurde entschieden, die Errichtung von mehreren Stellen in Angriff zu nehmen. Neben den Portalorten Mürzzuschlag und Gloggnitz wurden somit zusätzlich an drei Stellen sogenannte „Zwischenangriffe“ errichtet, in Göstritz, Fröschnitzgraben und Grautschenhof. Dabei wurden bis zu 400 m tiefe Schächte in den Berg gegraben, um

dann in der Tiefe des Berges die Tunnel errichten zu können. Somit konnten an 5 Stellen insgesamt 14 Vortriebe parallel gebaut werden, zwei davon im Fröschnitzgraben mit gewaltigen, rund 125 m langen Tunnelbohrmaschinen. Alle anderen Vortriebe wurden im Bagger- und Sprengvortrieb umgesetzt.

Harte Arbeit im Berg

Rund 1200 Menschen sind in der Bauphase an den unterschiedlichen Stellen tätig. Von der Projektleitung über die ausführenden Firmen bis hin zu den Mineuren im Berg arbeiten alle am Projekt Beteiligten mit großem Know-How und Einsatz an diesem herausfordernden Bauprojekt, bis schließlich die ersten Züge durch den Berg fahren. Im Tunnelbau kommen inzwischen viele Großmaschinen und modernste Technik zum Einsatz. Dennoch sind auch heute in der Planung, Umsetzung und besonders im Vortrieb im Berg immer noch körperliche und geistige Höchstleistungen notwendig, um die sich ständig wechselnden Bedingungen im Berg zu analysieren, die richtigen Entscheidungen zum Bauablauf zu treffen und dann im Berg in harter Arbeit umzusetzen.



In bis zu 400 Meter Tiefe arbeiten sich die Mineure durch den Berg



Sondermaßnahmen im Abschnitt Gloggnitz



Der erste Durchschlag, Göstritz trifft Fröschnitzgraben



Ein großer Teil des Tunnels wird im Bagger- und Sprengvortrieb errichtet

2022: rund 95 % sind gegraben

Nach dem Baustart zum Gesamtprojekt 2012 wurden in allen Bauschnitten Schritt für Schritt die Vorarbeiten für die Errichtung des Tunnels umgesetzt und dann die Vortriebsarbeiten im Berg gestartet. Bei einer Gesamtlänge von 27.300 Metern vergehen in allen Abschnitten mehrere Jahre bis zum Bauabschluss. Umso verständlicher, dass das Ende der Arbeiten in einem Abschnitt für alle Beteiligten ein ganz besonderer, emotionaler Moment ist.

Der erste Vortrieb konnte im Abschnitt Fröschnitzgraben im Februar 2021 abgeschlossen werden. Der erste Durch-

schlag zwischen zwei Bauschnitten, also die Verbindung von zwei Abschnitten, gelang im Juni 2022 zwischen Göstritz und Fröschnitzgraben. Bis Herbst 2022 konnten bereits 6 der 14 Vortriebe abgeschlossen und rund 95 % der 27,3 km gegraben werden.

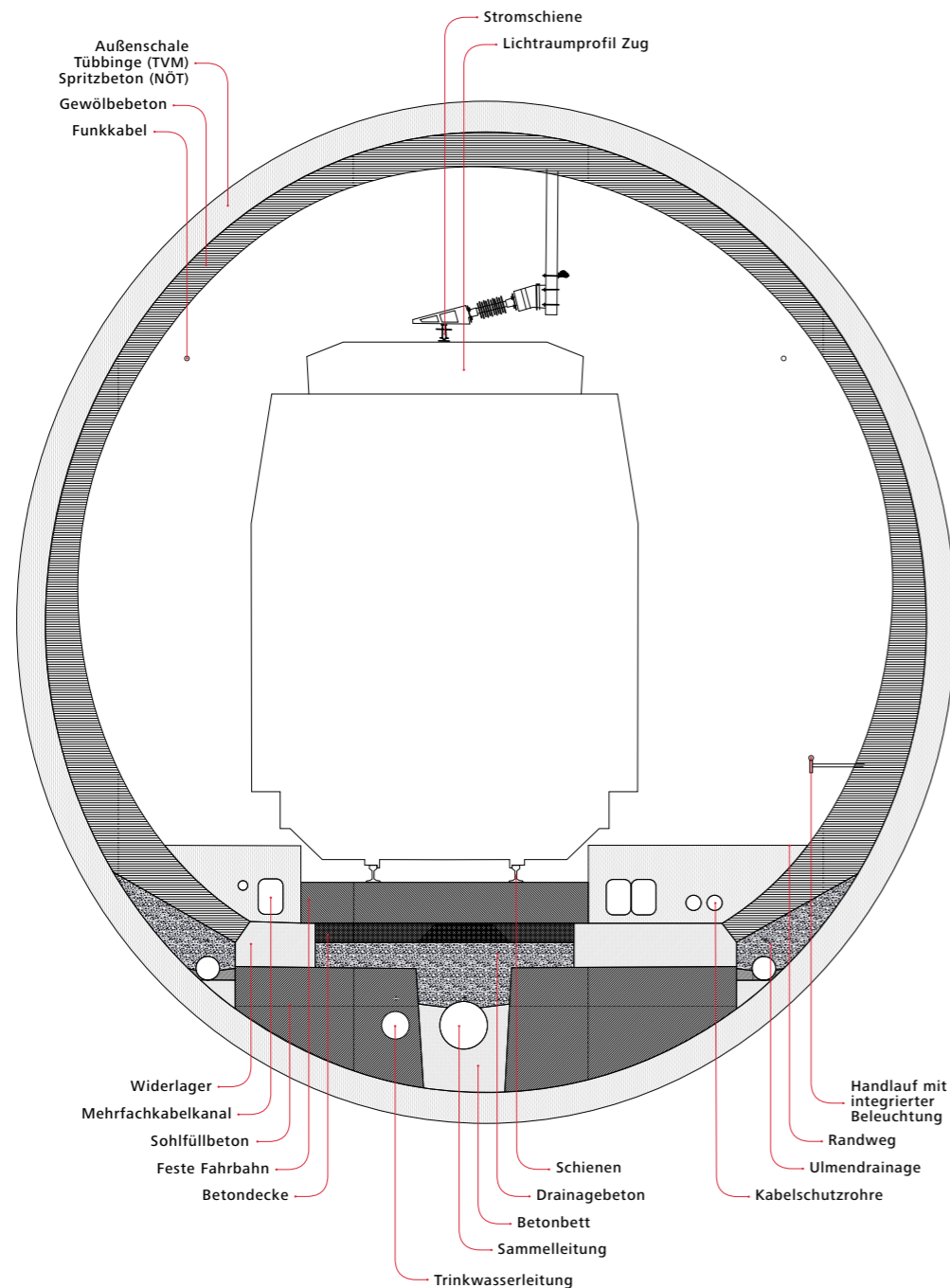
Die letzten Kilometer Vortrieb

Aus den Voruntersuchungen zur Geologie im Semmering-Gebiet ging klar hervor, dass besonders im Westen von Gloggnitz, im Bereich der sogenannten Grassberg-Nordrandstörung, schwierige Verhältnisse für einen Tunnelvortrieb vorherrschen. Diese Analysen vor Bau-

start haben sich bewahrheitet. Somit müssen in diesem Bereich umfangreiche Sondermaßnahmen gesetzt werden, um einen sicheren Vortrieb durch den Berg möglich zu machen. Dabei werden Beton- bzw. Kunststoffinjektionen in den Berg eingebracht, um das vorhandene Gestein zu stabilisieren und dann im Bagger- und Sprengvortrieb den Tunnel bauen zu können.

Die letzten 2,5 km Tunnel werden in rund 2 ½ Jahren gegraben. Danach kann die Beton-Innenschale des Tunnels fertiggestellt werden, und dann als letzter Schritt vor Inbetriebnahme die technische Tunnelausrüstung erfolgen.

Tunnelausrüstung – die letzte Bauphase



Nach Abschluss der Vortriebsarbeiten wird der gesamte Tunnel mit einer durchgehenden Beton-Innenschale versehen. Sie ist die Grundlage, auf der dann die technische Tunnelausrüstung eingebaut wird. Ein moderner Tunnel verfügt über eine große Anzahl an Einbauten, die für den digitalisierten und international vernetzten Bahnbetrieb notwendig sind. Signal-, Funk-, Beleuchtungs- und Telekommu-

nikationsanlagen müssen im Tunnel untergebracht werden. Dazu werden in den Verbindungstunneln zwischen den Röhren Technikräume eingerichtet und Kabel durch den gesamten Tunnel gelegt. Zur Versorgung der Züge mit Strom werden in neuen Tunneln innovative Stromschienen statt herkömmlicher Oberleitungen verlegt. Unter den Gleisen werden speziell angefertigte Stahlbetonfertigteile verlegt, die

besonders langlebig und stabil sind – die sogenannte „Feste Fahrbahn“. Um Erschütterungen und Schallübertragungen zu reduzieren, wird in Bereichen, die relativ nahe an der Oberfläche und bewohntem Gebiet liegen, ein sogenanntes „Masse-Feder-System“ eingebaut, das die Ausbreitung von Schwingungen deutlich verringert.

Sicherheit im Bahnbetrieb

Aufgrund der heutigen Sicherheitsstandards werden lange Tunnel nur mehr mit zwei Röhren gebaut, vor allem um bei einem Ereignis in einem der beiden Tunnel die zweite Röhre zur Evakuierung und für einen sicheren Bahnbetrieb nutzen zu können. Über kurze Verbindungstunnel, die alle 500 Meter vorhanden sind, kann man von einer in die andere Röhre gelangen. Ungefähr in der Mitte des Tunnels wird im Semmering-Basistunnel zusätzlich eine Nothaltestelle zur Verfügung stehen, in der ein Zug bei einem Ereignis abgestellt werden kann.

Eine Evakuierung erfolgt dann auf kurzem Weg in die andere Röhre und der Abtransport der Reisenden durch Rettungszüge. Im Semmering-Basistunnel kommt wie auf allen Bahn-Hauptstrecken die Europäische Zugsicherungstechnologie ETCS (European Train Control System) zum Einsatz. Sie kontrolliert über ein kontinuierliches Funknetz unter anderem Geschwindigkeit und Fahrtrichtung der Züge. Bei einer Geschwindigkeitsübertretung kann das System den Zug automatisch bremsen und vor einem Gefahrenpunkt zum Stillstand bringen.



Die Nothaltestelle im Bereich Fröschnitzgraben im Bau

Ein Tunnel für Generationen

Um den Umstieg auf die umweltfreundliche Bahn zu erleichtern, investieren die ÖBB in eine Vielzahl von Projekten in Österreich. Damit wird für die Reisenden eine noch moderne, zukunftsfitte Bahn geschaffen, als echte Alternative zum Auto, aber auch im Güterverkehr. Jede Fahrt mit dem Zug ist rund 30-mal klimafreundlicher als eine Fahrt mit dem PKW. Jede Tonne Fracht auf der Schiene statt auf der Straße bedeutet rund 30-mal weniger CO₂.

Großprojekte wie der Semmering-Basistunnel werden für viele Generationen gebaut. Sie sind ein wichtiger Beitrag, um die umweltfreundliche Bahn noch attraktiver zu machen und damit den Reisenden zu ermöglichen, einfach und komfortabel zu reisen und dabei die Umwelt zu schonen.

Bauen im Einklang mit der Natur

Ein Großprojekt wie der Semmering-Basistunnel bringt natürlich auch Veränderungen für die jeweilige Region, in der gebaut wird. Durch umfangreiche Bescheid-Auflagen und den Bau begleitende Kontrolle durch externe Expert:innen wird sichergestellt, dass Auswirkungen auf Natur und Umwelt während der Bauphase auf ein nicht vermeidbares Minimum reduziert werden. Beim Semmering-Basistunnel wurde deshalb in direkter Nähe zur

Baustelle im Fröschnitzgraben eine Deponie im Longsgraben errichtet, in die rund 4,25 Mio. m³ Ausbruchsmaterial (etwa das Volumen von zwei Cheops-Pyramiden) aus dem Tunnel gebracht wurden.

Der Großteil dieser enormen Materialmenge wurde direkt vom Bauschnitt Fröschnitzgraben aus dem Tunnel über Förderbänder zur Deponie gebracht, anstatt über LKW. Die Aufforstung der gesamten Deponie läuft ab 2023 an. Dabei wird ein klimafitter Mischwald gepflanzt, der für die Herausforderungen des Klimawandels gewappnet sein wird.

Aus Jahrzehnten von Beobachtungen und Messstationen in der Semmering-Region ist klar, dass der Klimawandel auch vor dem Semmering nicht halt macht. Aus den Messdaten ist ersichtlich, dass sich Art und Menge der Niederschläge im Semmering-Gebiet drastisch verändert hat. Längere Trockenperioden, häufigere Starkregen-Ereignisse und weniger Schnee bewirken das Absinken der Grundwasserspiegel in der ganzen Region. Auch deswegen ist es besonders wichtig, in der Bauphase durch Wasser-Rückhaltmaßnahmen in sensiblen Bereichen sicherzustellen, dass nur geringe Massen an Bergwasser in den Tunnel eintreten.



Die Deponie im Longsgraben im Jahr 2013



Die komplett befüllte Deponie Longsgraben im Herbst 2022



Am Infoturm in Mürzzuschlag hat man einen großartigen Überblick über die Baustelle



Die Infobox in Gloggnitz

Die Infowelt Semmering-Basistunnel

Im Umfeld der wichtigsten Punkte an den Baustellen des Semmering-Basistunnels finden Sie Infoboxen und Infoblicke. In der barrierefreien Infobox am Tunnelportal in Gloggnitz (Öffnungszeiten 9:00 bis 19:00 Uhr, freier Zutritt) erhalten Sie einen kompletten Überblick über das gesamte Projekt Semmering-Basistunnel. Von der Planung bis zur Bauumsetzung können Sie hier alle Maßnahmen nachvollziehen, die gesetzt wurden, um dieses Projekt professionell vorzubereiten und nachhaltig umzusetzen. Die Infobox und der Infoblick in Mürzzuschlag, in der Nähe des zweiten Tunnelportals, geben vor allem einen Einblick

in die Projektteile um den Bahnhof und das Westportal in Mürzzuschlag. Die drei Infoblicke in Göstritz, Fröschnitzgraben und Grautschenhof sind frei zugänglich und ermöglichen einen Blick direkt auf die Mineure in den Berg gearbeitet haben. Informationstafeln geben Ihnen eine Übersicht über die wichtigsten Fakten zum Projekt und den jeweiligen Bauabschnitt. Die Infotürme sind frei zugänglich, über Holztreppe zu besteigen und somit nicht barrierefrei erreichbar. Über kurzfristige Änderungen der Öffnungszeiten oder Verfügbarkeit der Ausstellungen informieren Sie sich bitte vor Anreise auf infrastruktur.oebb.at/semmering-infowelt.

