



Vom Budget zur Baustelle



Anna Oprandi (SBB)

Georg Neuper (ÖBB)

Graz, 14.09.2021

Budget vs. Bedarf

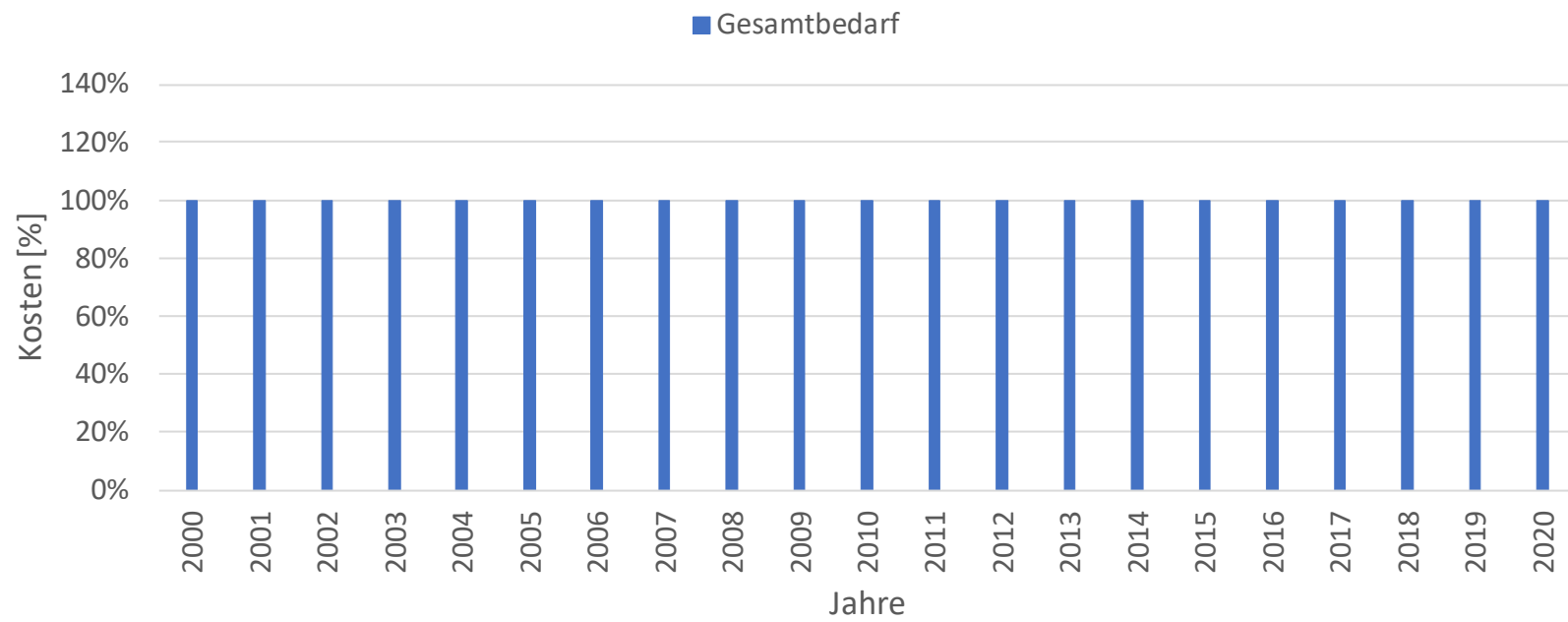
Bedarf:

Die für bestimmte Anforderungen benötigten Geldmittel.

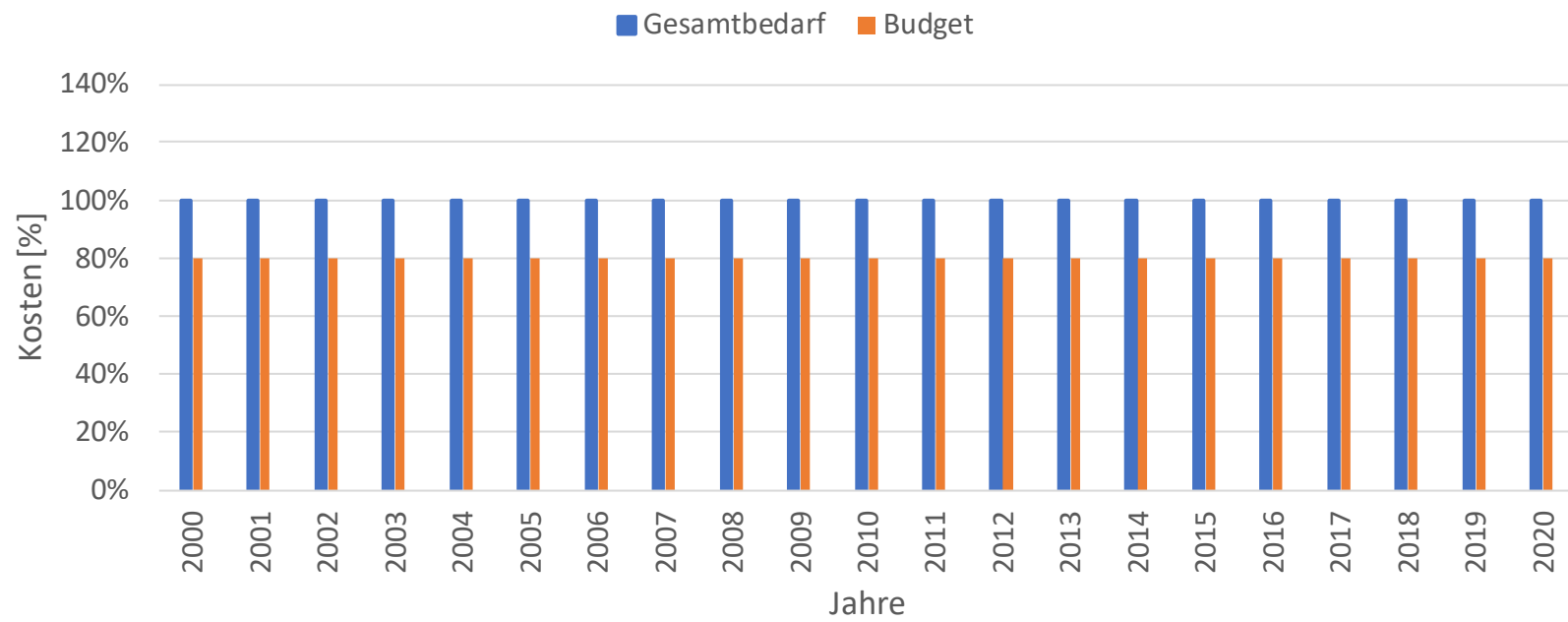
Budget:

Geldmittel welche jemandem für bestimmte Ausgaben zur Verfügung stehen

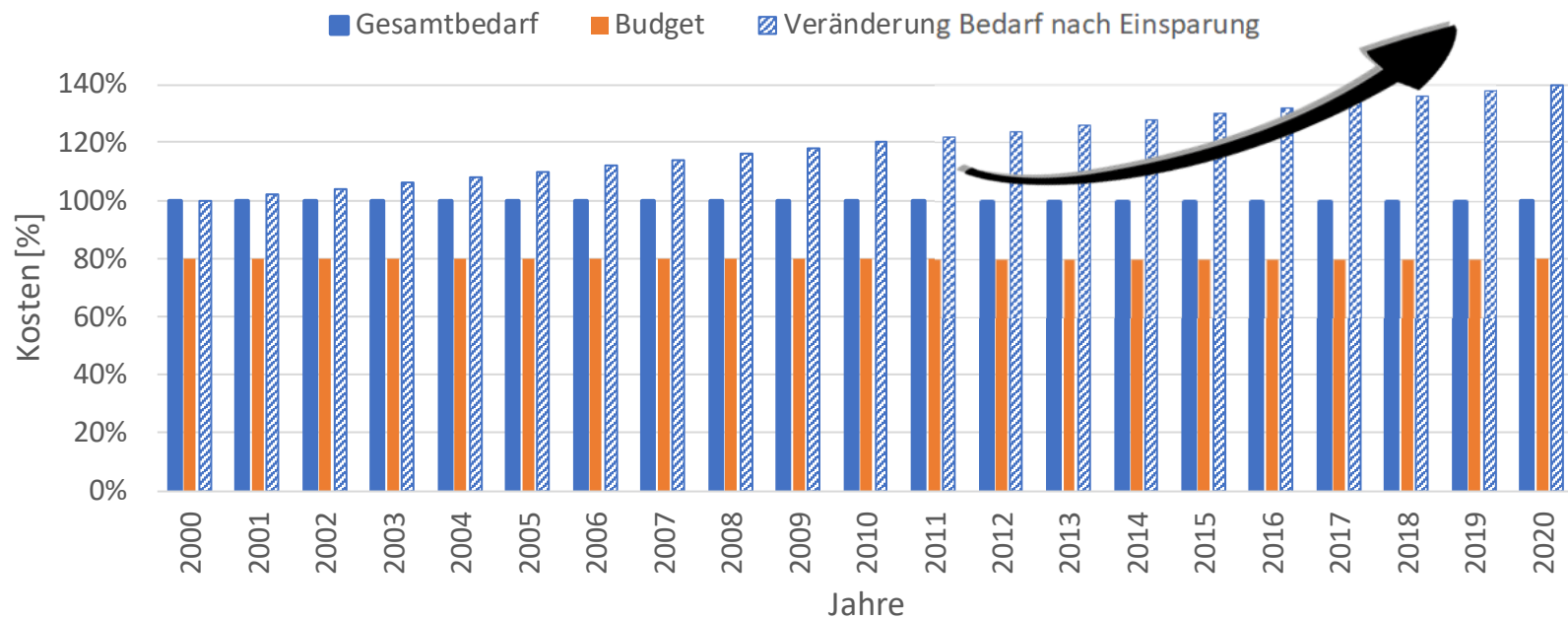
Festlegung des Budgets auf Basis des Bedarfs



Festlegung des Budgets auf Basis des Bedarfs



Festlegung des Budgets auf Basis des Bedarfs



Substanzerhalt Kostenreduktion



Erneuerung



Unterhalt



Substanzerhalt Kostenreduktion



Erneuerung



Unterhalt



Substanzerhalt Kostenreduktion



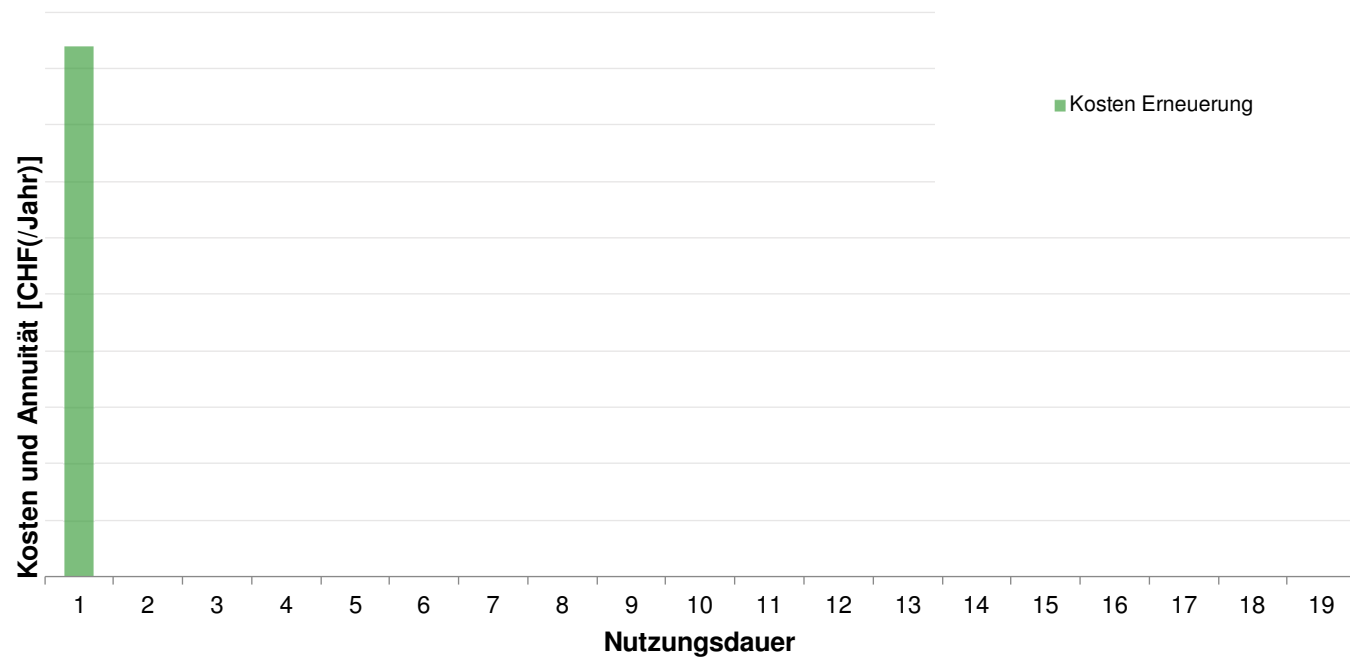
Erneuerung



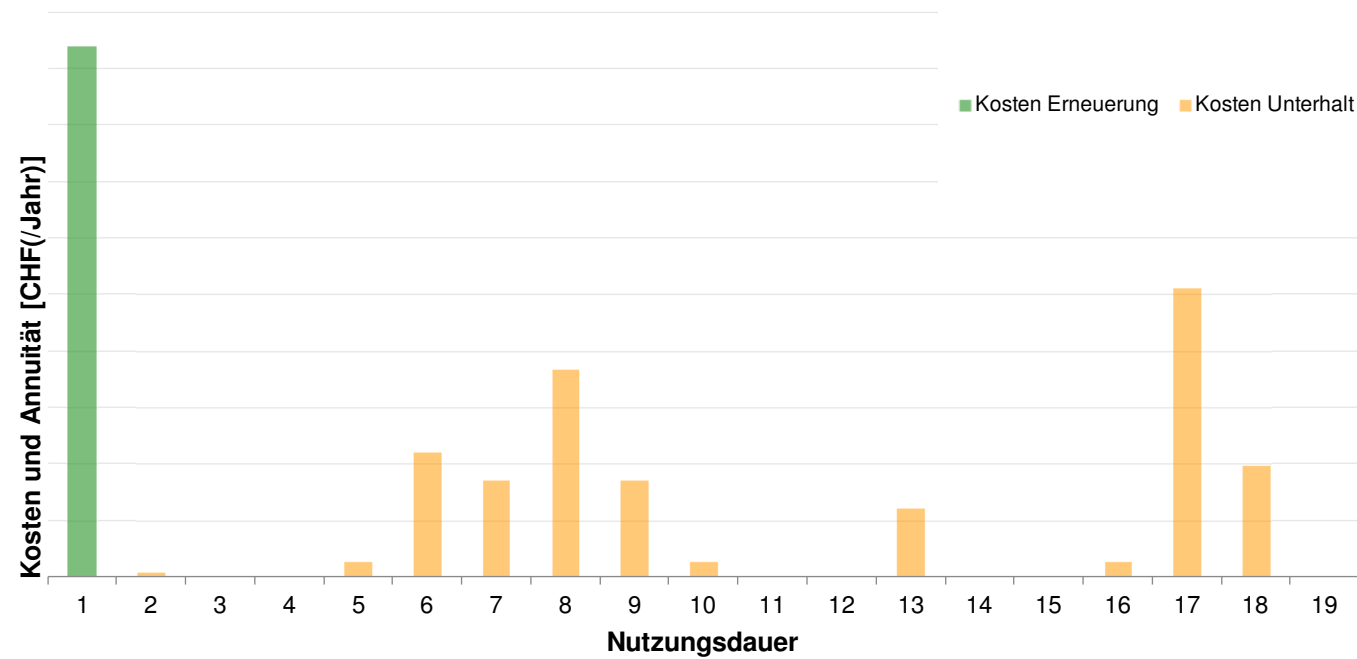
Unterhalt



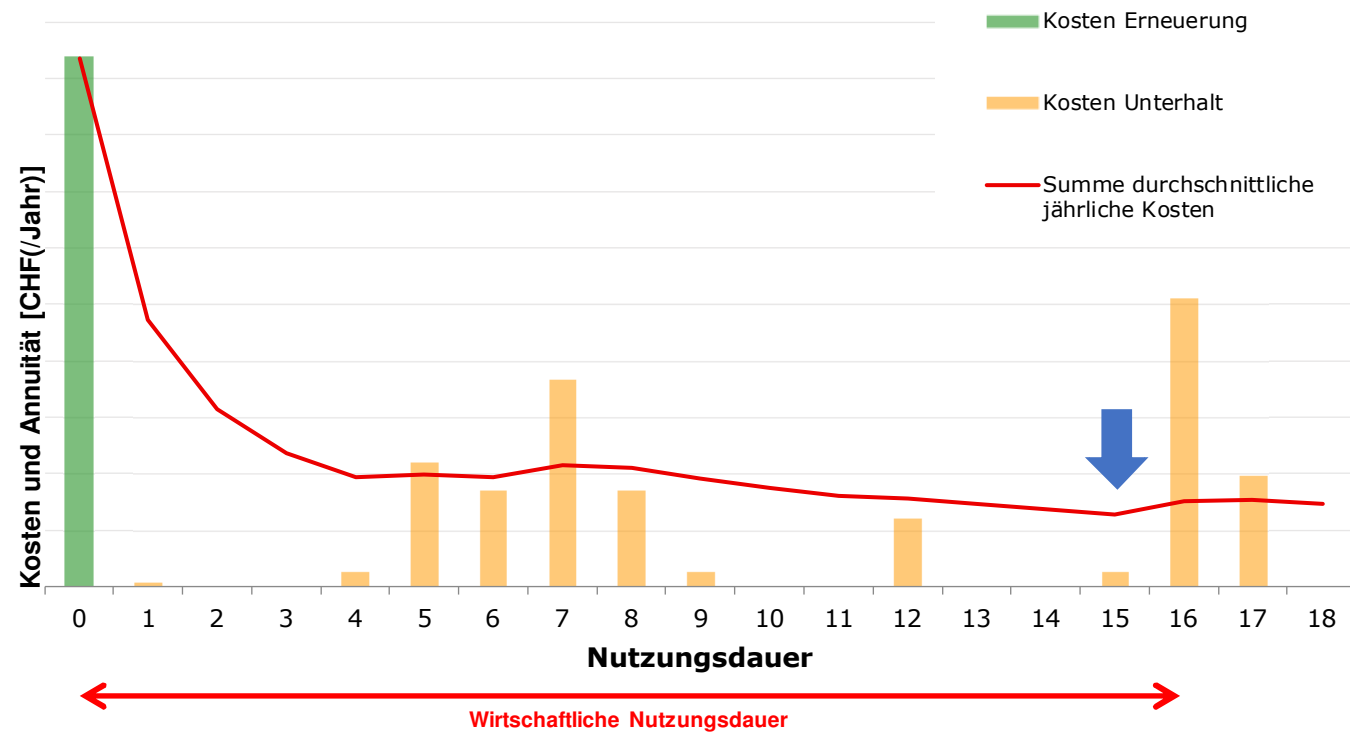
Substanzerhalt Lebenszyklus



Substanzerhalt Lebenszyklus



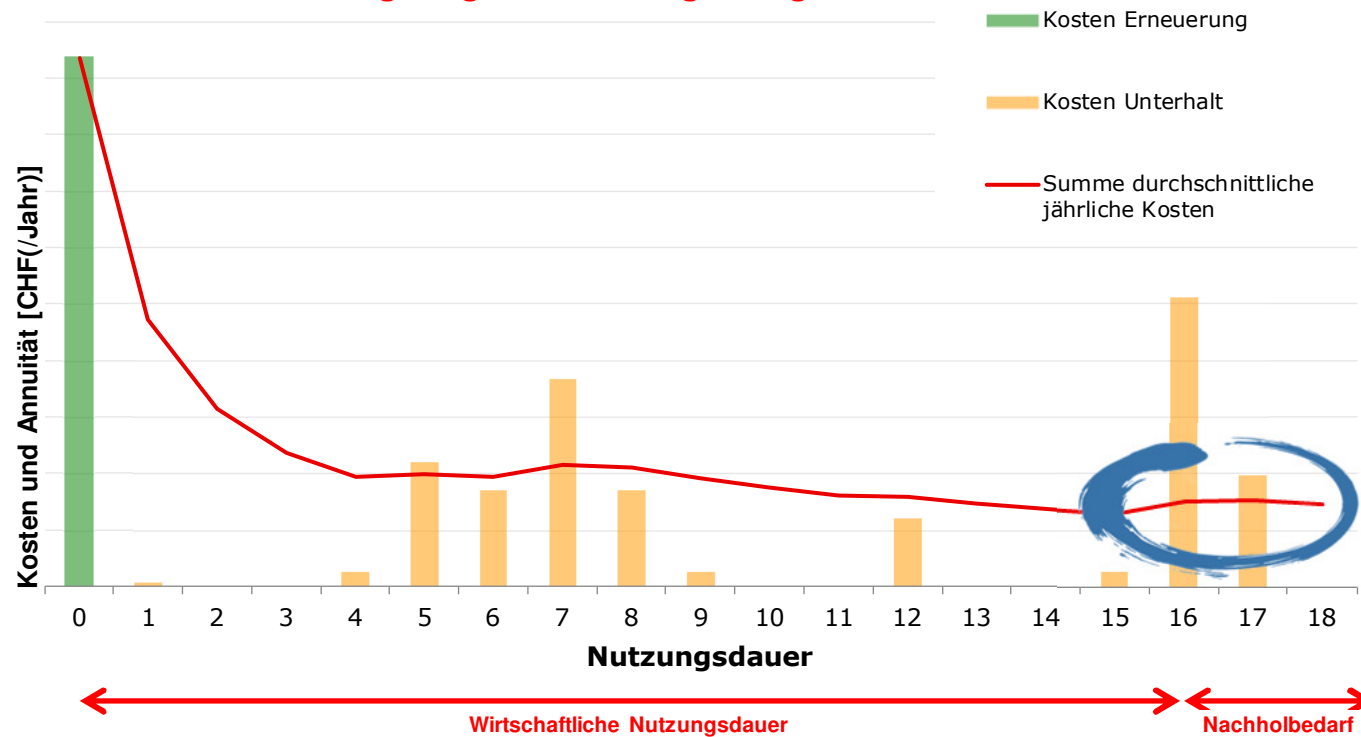
Substanzerhalt Lebenszyklus



Erneuerung

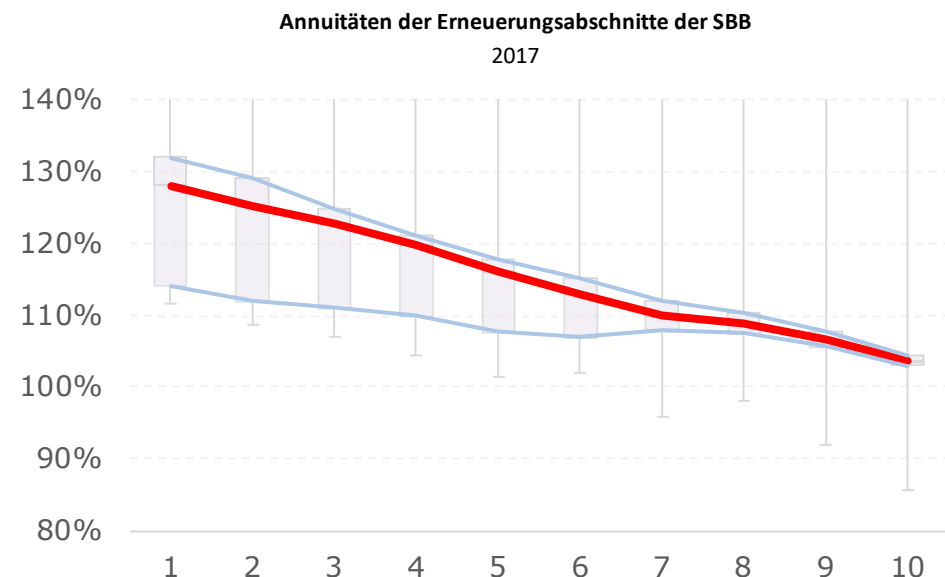
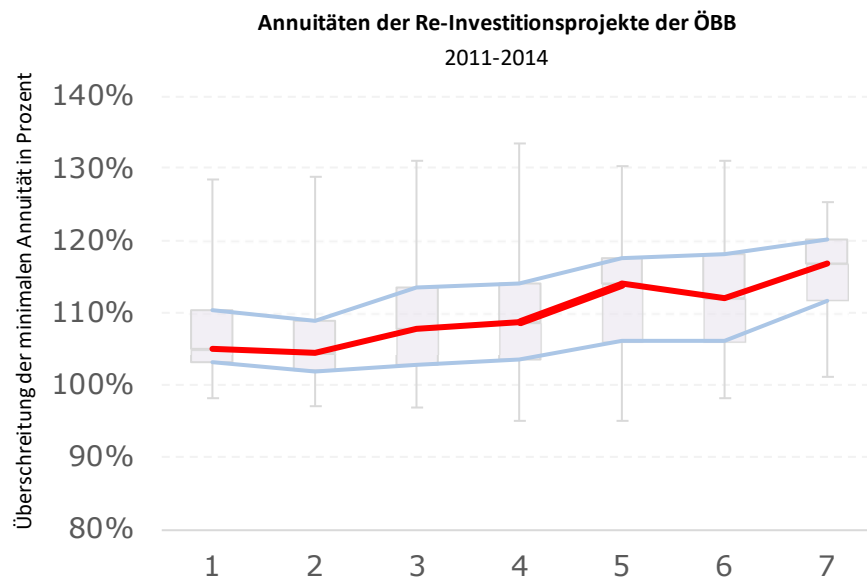
Reduktion der Erneuerungsmenge

★ Eine zu geringe Erneuerungsmenge führt zu Nachholbedarf



Erneuerung Reduktion der Erneuerungsmenge

Entwicklung der Annuität im Nachholbedarf

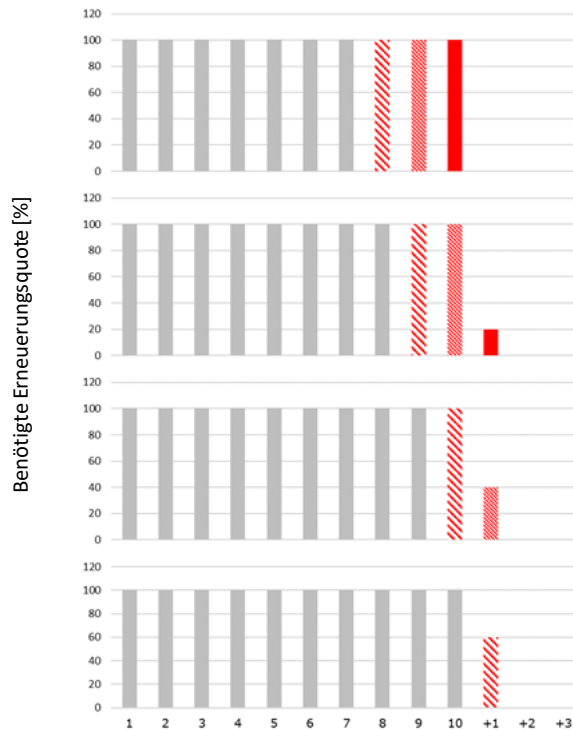


- ★ Die Annuität muss unterschiedlich angesetzt werden, je nach dem ob die Berechnung auf Gleisabschnitten oder Erneuerungsprojekten basiert.
- ★ Nachholbedarf verursacht unterschiedliche Kosten, je nach dem in welchem Jahr nach dem optimalen Erneuerungszeitpunkt sich der Abschnitt befindet.

Erneuerung Reduktion der Erneuerungsmenge



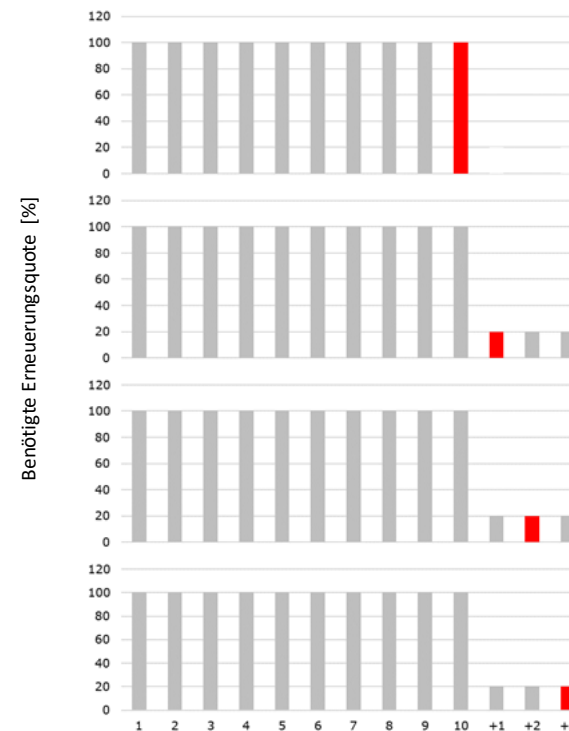
Einjähriger/Mehrjähriger Nachholbedarf



15.09.2021

Anna Oprandi

Alternder Nachholbedarf

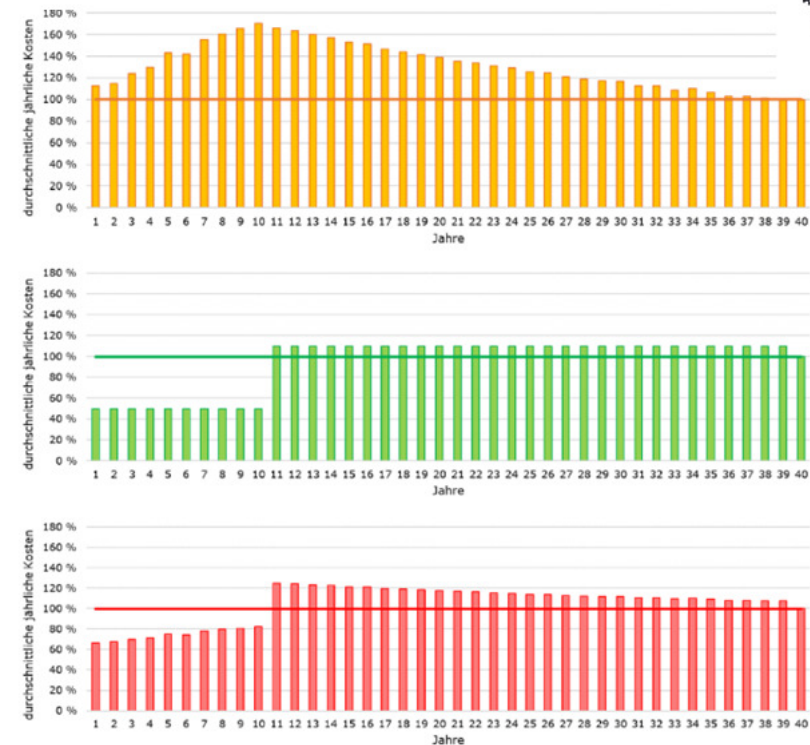
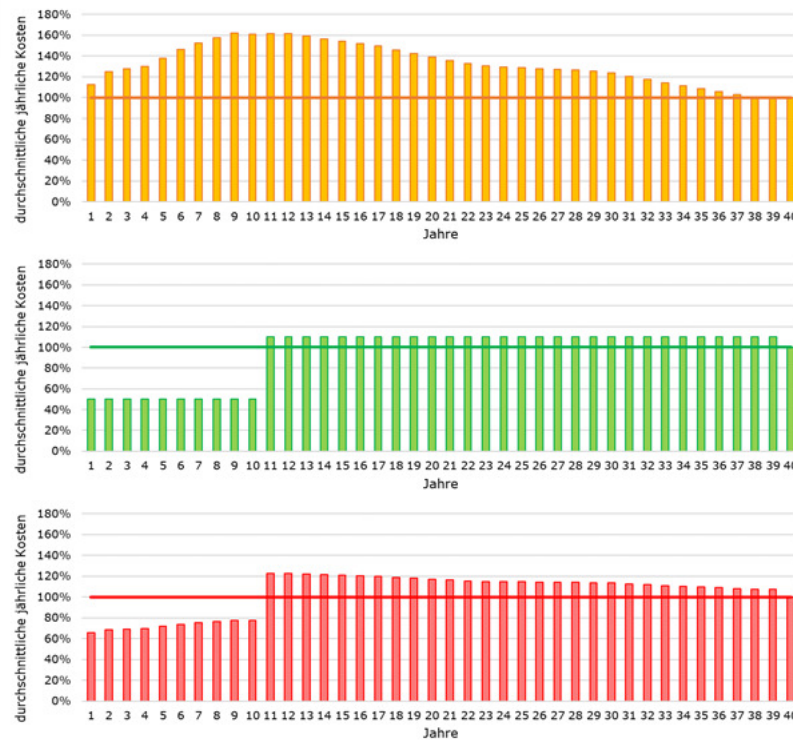


15

Erneuerung Reduktion der Erneuerungsmenge

■ Unterhalt IST ■ Erneuerung IST ■ Gesamt IST
■ Unterhalt Strategie ■ Erneuerung Strategie ■ Gesamt Strategie

Reduktion der Erneuerung um 50% für 10 Jahre
 einjähriger/mehrfähriger oder alternder Nachholbedarf
 Steigerung der Erneuerung nach 10 Jahren auf 110%



15.09.2021

Anna Oprandi

16

Zudem haben die realisierbaren Kosten pro Meter Gleis einen Einfluss auf den Finanzbedarf...



Vom Budget zur Baustelle

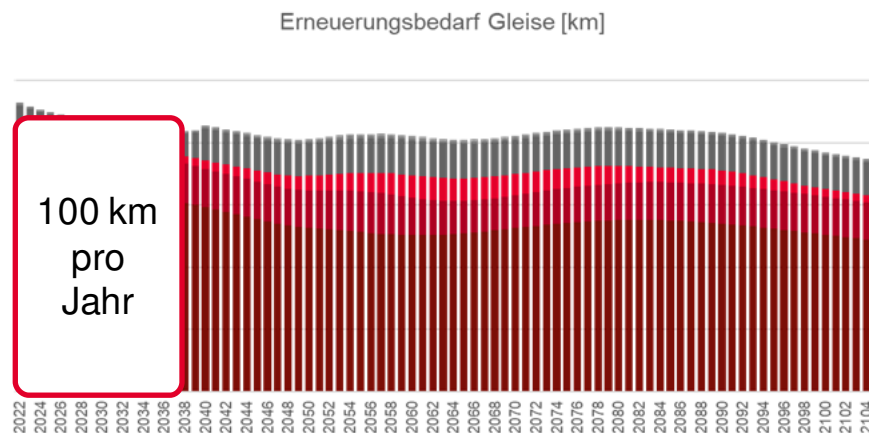
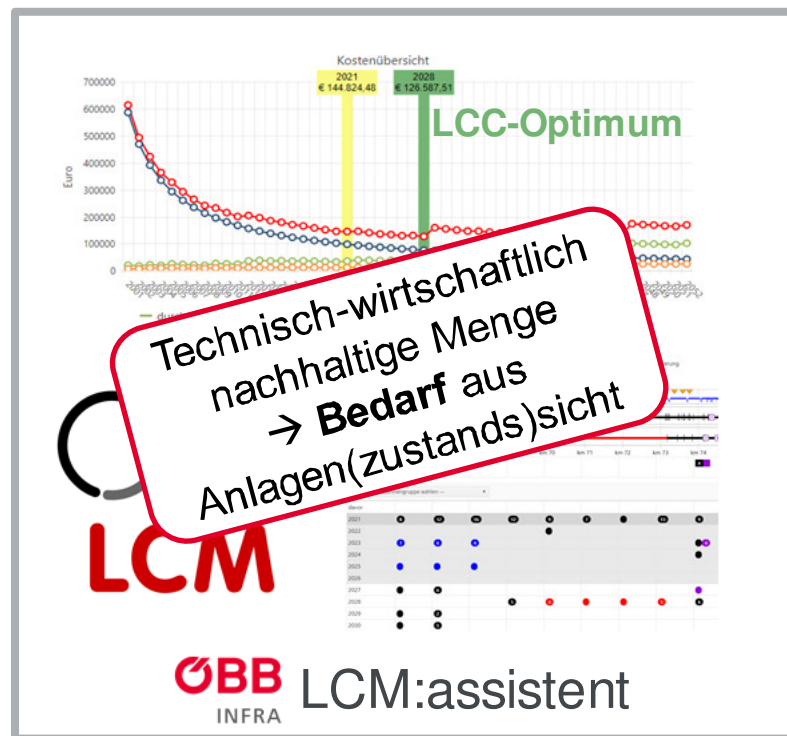
Teil ÖBB
Georg Neuper

ÖVG Graz, 14.09.2021

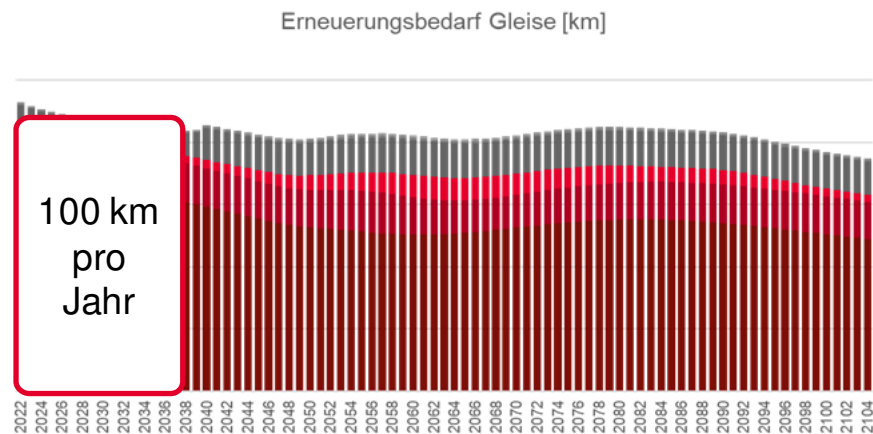


HEUTE. FÜR MORGEN. FÜR UNS.

LCC-optimale Menge an Erneuerungen (und Erhaltungen)



LCC-optimaler Finanzbedarf



- Erneuerungsbedarf:
100 km Gleiserneuerung / Jahr

- Durchschnittliche Kosten:
800.000 € / Gleiskilometer

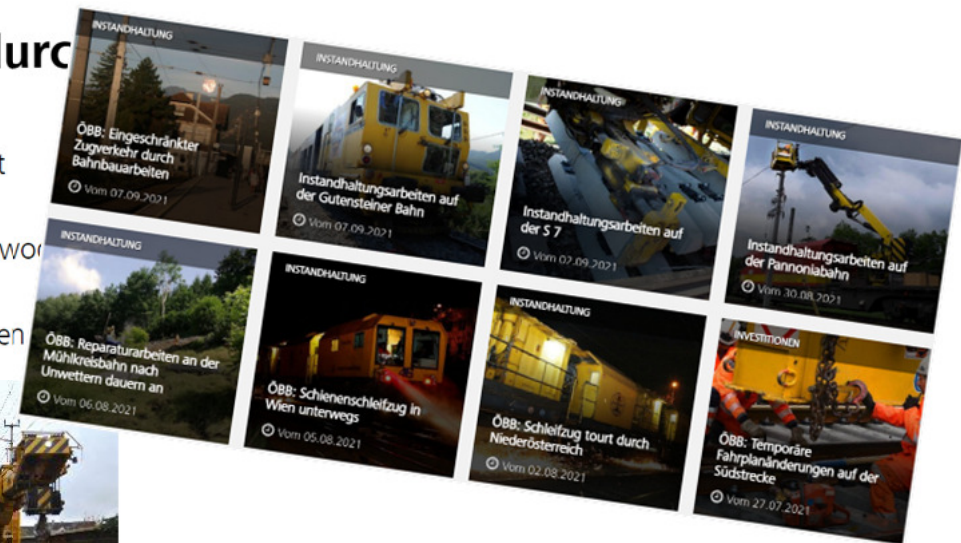
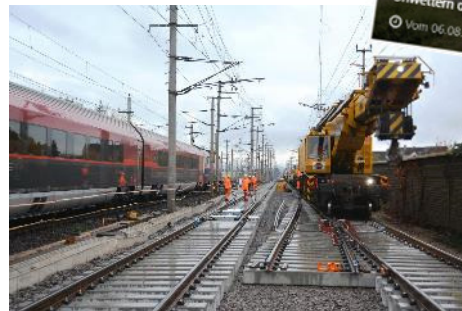
- Finanzbedarf:
80 Mio.€ / Jahr

Bauen unter Betrieb

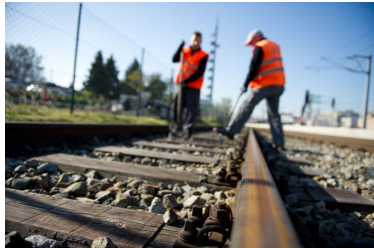
ÖBB Presse
07.09.2021

ÖBB: Eingeschränkter Zugverkehr durch Bahnbauarbeiten

Von 13. September bis zum 14. Oktober 2021 finden im Abschnitt zwischen Telfs-Pfaffenhofen und Zirl Bahnbauarbeiten statt. Die Infrastruktur steht in dieser Zeit nur eingeschränkt zur Verfügung, woraus es zu Änderungen im Zugverkehr kommt. Die ÖBB ersuchen um Verständnis und bitten die Reisenden, sich im Vorfeld zu informieren.



Durchschnittliche Kosten vs. Reale Baukosten



Durchschnittskosten sind „durchschnittlich“ und beziehen sich auf bestimmte „durchschnittliche“ Randbedingungen

- Höherer Anteil an Untergrundsanierungen bzw. Bodenaustausch
- Anderes Bauverfahren erforderlich
- Andere Anlagen werden miterneuert (z.B. Entwässerungen)
- Kein durchschnittliches Streckengleis sondern auf Brücke, im Tunnel oder im Bahnhofsbereich, etc.

... oder die Baumaßnahme findet in einer kürzeren Sperre statt

... zu kurz, um sie vollständig durchzuführen

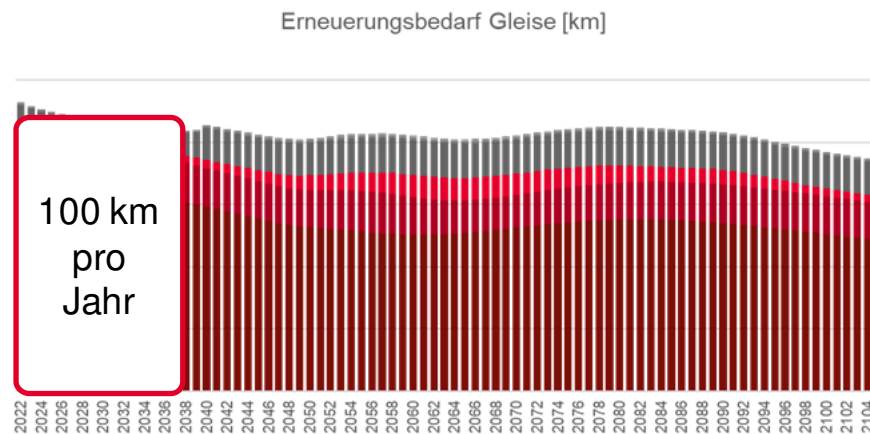
... man muss die Baumaßnahme ein zweites Mal, oder öfters beginnen

Baubetriebsplanung - Bauabschnitte



- Zugzahlen steigen – Einschränkungen für Bauarbeiten
 - Erneuerung: z.B. von 2 Wochen auf 4 Wochenenden
 - Erhaltung: z.B. auf wenige Nachtstunden

LCC-optimaler Finanzbedarf bei eingeschränkter Sperrsituation



- Erneuerungsbedarf:
100 km Gleiserneuerung / Jahr
- Durchschnittliche Kosten:
850.000 € / Gleiskilometer

- Finanzbedarf:
85 Mio.€ / Jahr

**+6%
oder
5 Mio.€/Jahr**

Zugdichte in Europa steigt



SBB  **SBB CFF FFS**

Seit mittlerweile Jahrzehnten intensivster Betrieb auf vielen Achsen mit sehr kurzen Sperrfenstern für Erneuerung und Unterhalt

ÖBB 

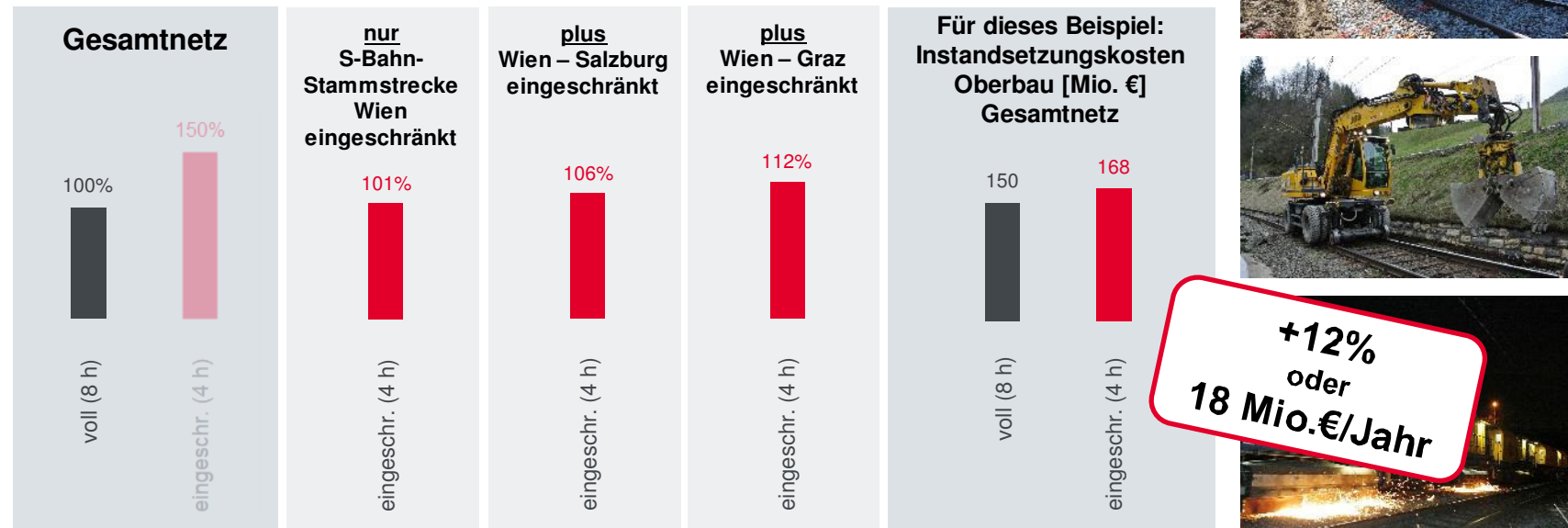
Seit einigen Jahren stark steigender Betrieb auf den wichtigsten Hauptachsen, insbesondere der Weststrecke (Wien-Salzburg-Innsbruck) und der Schnellbahnstammstrecke Wien



Instandsetzungskosten Oberbau bei unterschiedlichen Sperrsituationen

➤ Sperrvarianten:

- volle Sperrmöglichkeit in der Nacht (8h - ganze Schicht)
- vs. eingeschränkte Sperrmöglichkeit in der Nacht (4h Sperre)



Zusammenfassung

- LCC-optimale Erneuerungs- und Erhaltungsmengen sind erforderlich, um Anlagen nachhaltig bereitzustellen
- Bei Reduktion von Sperrzeiten für Baumaßnahmen drohen deutlich höhere Umsetzungskosten als durchschnittlich kalkuliert
- SBB hat Fokus auf mehrheitlich kurze Betriebsunterbrechung und damit kurze Sperrfenster in Erneuerung und Erhaltung – dadurch entsprechend erhöhte Kosten
- ÖBB achtet auf ausgewogenes Verhältnis zwischen betrieblicher Optimierung und Kosten für Bereitstellung der Infrastruktur

→ Die **steigende Attraktivität des Systems Bahn** nicht durch steigende Gesamtsystemkosten gefährden!



DI Dr. Anna Oprandi
anna.oprandi@sbb.ch
sbb.ch

DI Georg Neuper
georg.neuper@oebb.at
infrastruktur.oebb.at

