

# Berücksichtigung der Trassenpreise bei der Beschaffung von Streckenlokomotiven

IHRUS

Thorsten Teigeler, SBB-Cargo AG, 16.11.2023





# Agenda



## Ist-Situation

- Übersicht zur Flottenentwicklung im Binnenverkehr und der „Basispreis Verschleiss“ als Bestandteil der LCC-Kosten



## Künftige Handhabung

- Berücksichtigung der Trassenpreise bei künftigen Beschaffungen

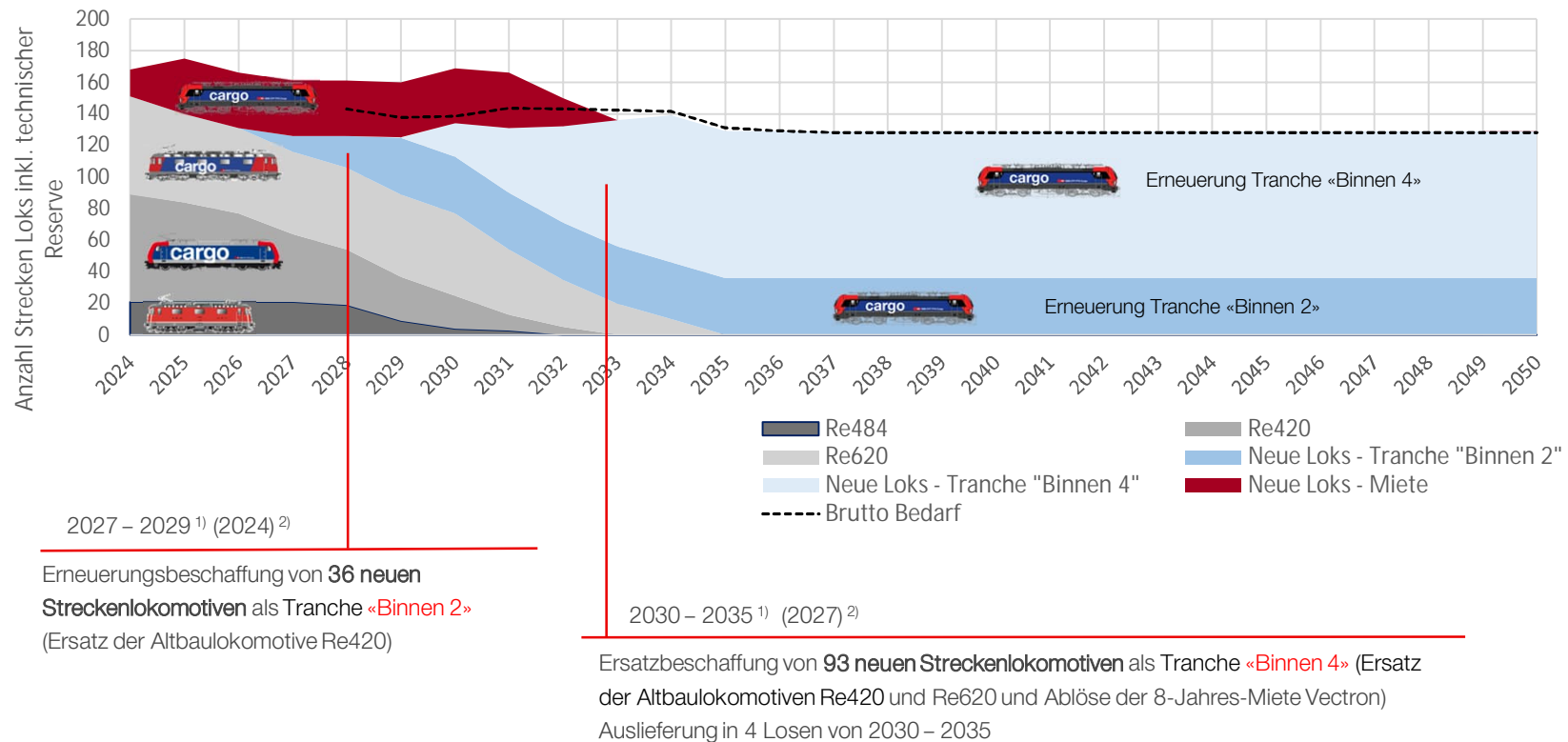


# Ist-Situation

Übersicht zur Flottenentwicklung im Binnenverkehr und der „Basispreis Verschleiss“ als Bestandteil der LCC-Kosten



# Flottenentwicklung Streckenlok Binnenverkehr: Standardisierung und Erneuerung ab 2027 in 2 Tranchen.



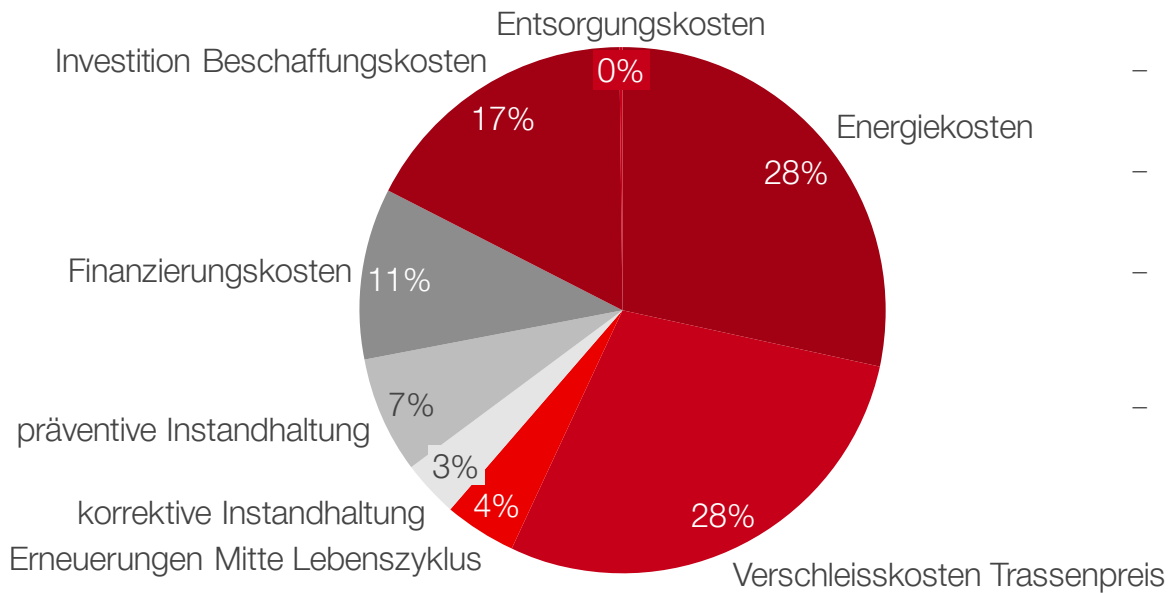
<sup>1)</sup> Auslieferungsjahre <sup>2)</sup> Beschluss- und Bestelljahr



# Die Beschaffungskosten sind nur ein geringer Anteil der TCO

## Kostenaufteilung über Lebenszyklus

## Fazit



- Energie und Trassenpreiskosten machen mehr als die Hälfte der Lebenszykluskosten eines Fahrzeugs aus.
- Die Trassenpreiskosten machen fast 30% der Lebenszykluskosten eines Fahrzeugs aus.
- Insbesondere den Trassenpreiskosten wurde bei bisherigen Beschaffungen so gut wie keine Aufmerksamkeit geschenkt.
- Durch Unterschiede im Verschleissfaktor des Trassenpreises entstehen Zusatzkosten, die über 30 Jahre Lebensdauer eines Fahrzeugs deutlich ins Gewicht fallen (Beispiel nächste Seite).





# Beispiel Trassenpreiskosten

## Trassenpreis GZ mit Re420

11.10.2023, Basel SBB (09:48), Bellinzona (12:01), GanzZ, Energie mit Rekuperation, Loks: Re420 (1), GW4Ax\_2DG (10), Anhängelast: 800 Tonnen, Trassenqualität: C, Länge Anhängelast: 140 m

Preiselement	SBB 223 km	Total 223 km
> Differenzierter Basispreis	137.64	137.64
Haltezuschlag	4.00	4.00
Basispreis Gewicht	3.31	3.31
> Basispreis Verschleiss	541.66	541.66
Umweltzuschlag	0.00	0.00
Gefahrenzuschlag	0.00	0.00
Lärmbonus	0.00	0.00
Rabatt lange Züge	0.00	0.00
Rabatt Traktion	0.00	0.00
Deckungsbeitrag	0.00	0.00
> Energie	531.57	531.57
<b>Total</b>		<b>1218.18</b>

## Trassenpreis GZ mit Re484

11.10.2023, Basel SBB (09:48), Bellinzona (12:01), GanzZ, Energie mit Rekuperation, Loks: Re484 (1), GW4Ax\_2DG (10), Anhängelast: 800 Tonnen, Trassenqualität: C, Länge Anhängelast: 140 m

Preiselement	SBB 223 km	Total 223 km
> Differenzierter Basispreis	137.64	137.64
Haltezuschlag	4.00	4.00
Basispreis Gewicht	3.32	3.32
> Basispreis Verschleiss	573.57	573.57
Umweltzuschlag	0.00	0.00
Gefahrenzuschlag	0.00	0.00
Lärmbonus	0.00	0.00
Rabatt lange Züge	0.00	0.00
Rabatt Traktion	0.00	0.00
Deckungsbeitrag	0.00	0.00
> Energie	532.75	532.75
<b>Total</b>		<b>1251.28</b>



Differenz im Basispreis Verschleiss: 31.91 CHF für 223 km = 14.3 Rp. / km  
 Bei 120'000 km Laufleistung pro Jahr ergibt dies über **500'000 CHF über 30 Jahre**

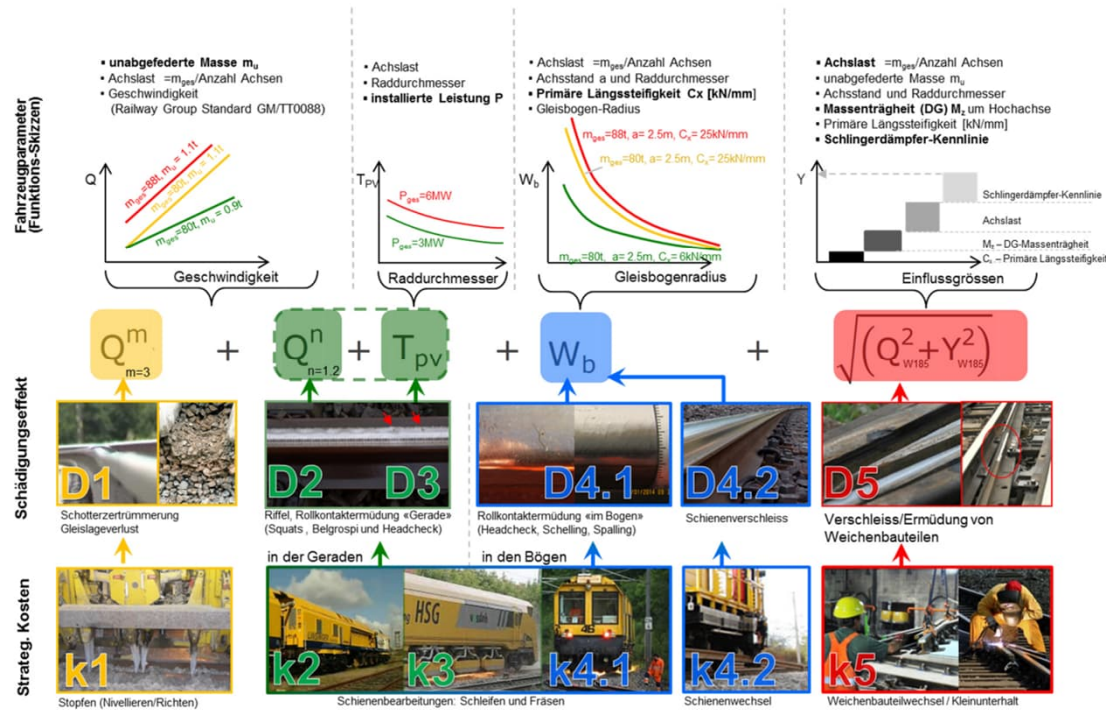


# Künftige Handhabung

Der „Basispreis Verschleiss“ als Bestandteil des Trassenpreises findet zukünftig Berücksichtigung bei der Beschaffung von neuem Rollmaterial.



# Der Verschleissfaktor berücksichtigt eine Vielzahl von Parametern



- Q: dynamische Radaufstandskraft
- Tpv: Zugkraftkennwert („Traction power value“)
- Wb: spezifische Reibenergie im Rad-Schiene-Kontakt
- QW185: Vertikalkraft des Rades auf die Schiene beim Befahren von Weichen
- YW185: Querkraft des Rades auf die Schiene beim Befahren von Weichen

- Die Fahrzeugpreise bzw. Fahrzeugbezugskosten werden für verschiedene Geschwindigkeits- und Radienbänder errechnet.
- Ein Parametervergleich berechtigt bei erfolgreichem Nachweis eingehaltener Toleranzbänder der Inputparameter zur Übernahme von Preisen bereits vorhandener Fahrzeuge gleichen Fahrtyps.
- Zu einem Fahrtyp werden individuelle Fahrzeuge zusammengefasst, wenn neben der Zugehörigkeit zur Fahrzeugfamilie folgende Elemente gleich sind:
  - die Zuordnung zur Fahrzeuggattung
  - die Anzahl der Radsätze,
  - die Zugreihe,
  - die Antriebskategorie,
  - die Bremskategorie.





# Hersteller haben andere Interessen und fokussieren auf andere Elemente als die EVUs



## Interessen EVU

- Wie gezeigt, macht der «Basispreis Verschleiss» einen beträchtlichen Anteil der Lebenszykluskosten eines Fahrzeugs aus.
- Der «Basispreis Verschleiss» findet bei Fahrzeugbeschaffungen eine entsprechende Berücksichtigung im Rahmen der Lebenszykluskosten.
- Hierzu werden Referenzstrecken im Rahmen der Ausschreibung definiert und der «Basispreis Verschleiss» hierfür ist durch den Hersteller anzugeben.



## Interessen Hersteller

- «Infrastrukturschonende» Konstruktion bzw. Trassenpreis steht bei Fahrzeugherstellern wenig im Fokus.
- Hersteller fokussieren eher auf Energieverbrauch.
- Schweiz ist in Europa das einzige Land, welches eine Verschleisskomponente im Trassenpreis berücksichtigt, die den Verschleiss fahrzeugspezifisch (und nicht nur über Gewicht) berücksichtigt.
- Für europäische Hersteller liegt daher kein Fokus auf der Verschleisskomponente des Trassenpreises.