

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



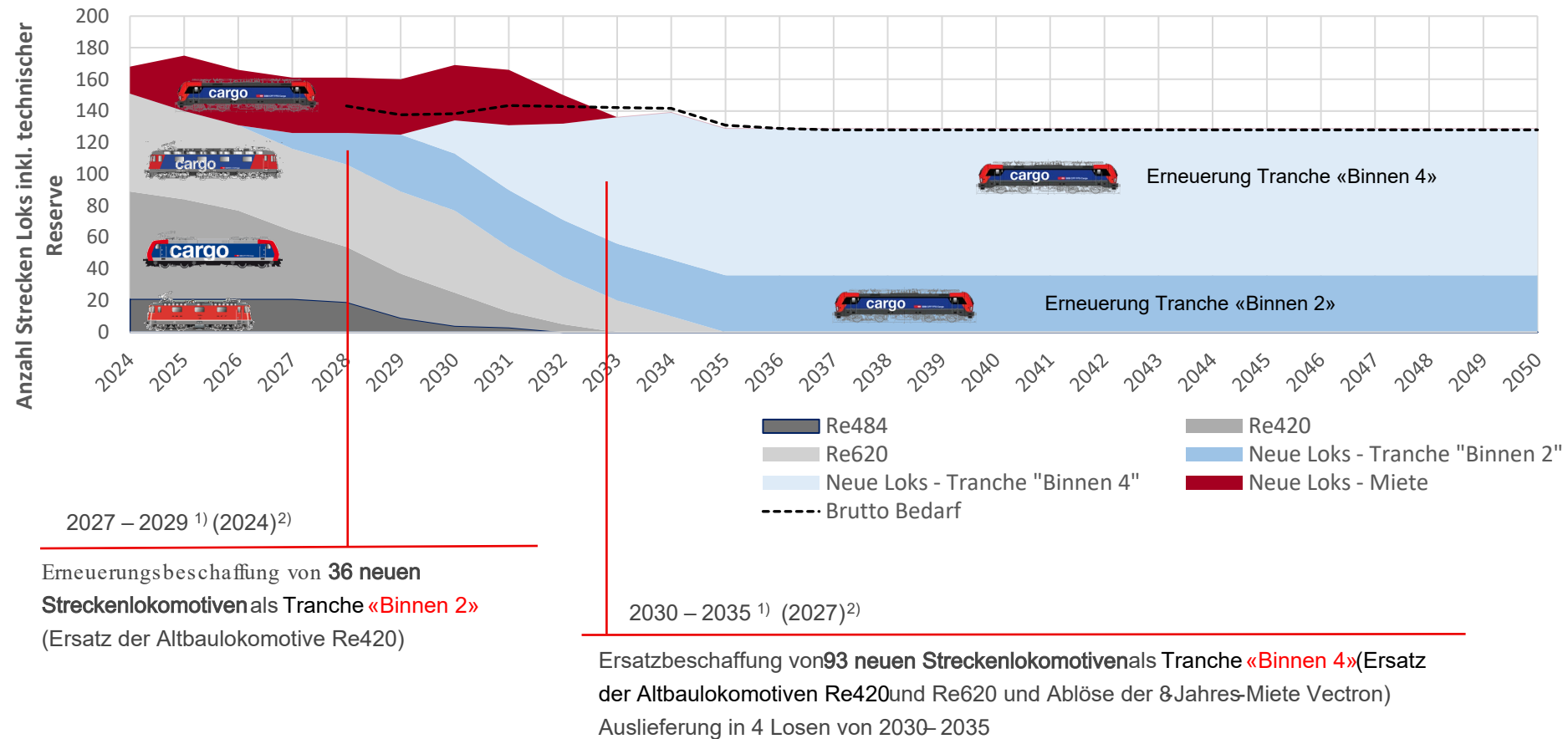
Künftige Handhabung

- 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.

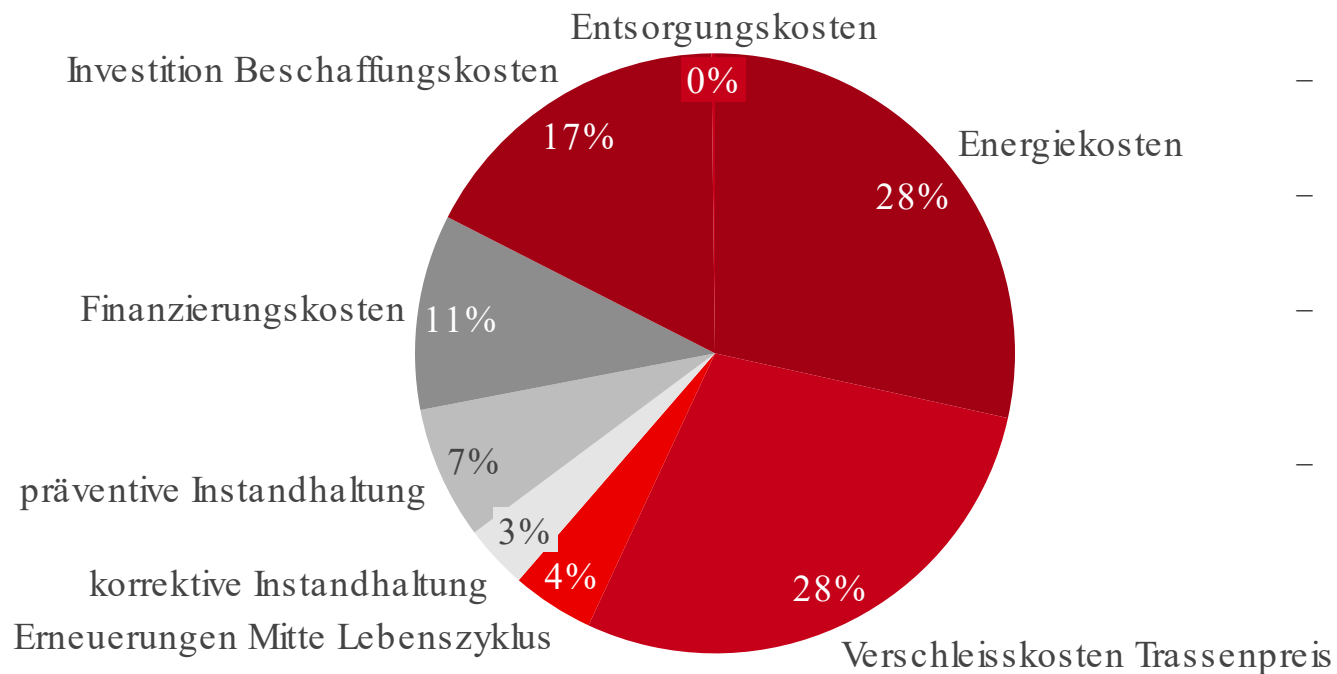


¹⁾ Auslieferungsjahre ²⁾ Beschluss- und Bestelljahr

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
Gefahrenzugzuschlag	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
Total		1218.18



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

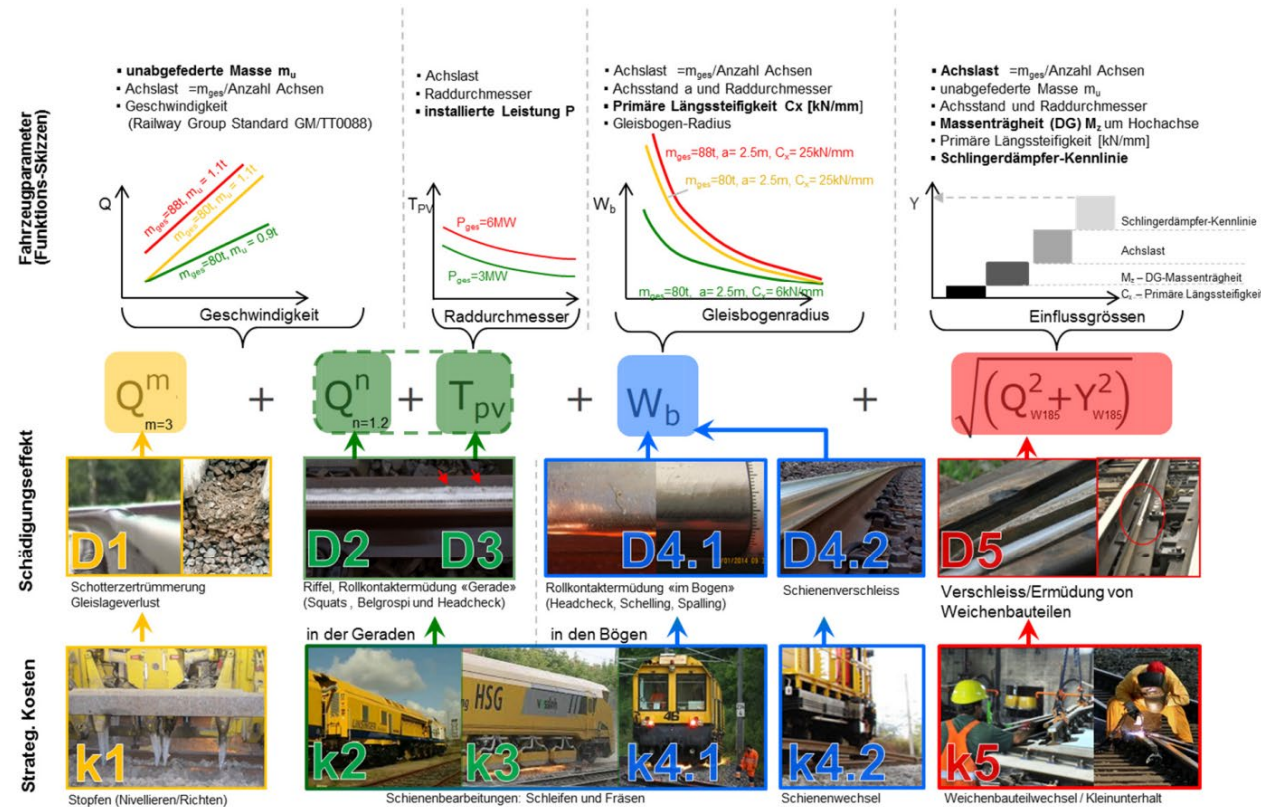
Preiselement	SBB 223 km	Total 223 km
> Differenzierter Basispreis	137.64	137.64
Haltezuschlag	4.00	4.00
Basispreis Gewicht	3.32	3.32
> Basispreis Verschleiss	573.57	573.57
Umweltzuschlag	0.00	0.00
Gefahrenzugzuschlag	0.00	0.00
Lärmbonus	0.00	0.00
Rabatt lange Züge	0.00	0.00
Rabatt Traktion	0.00	0.00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

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
- T_{pv}: Zugkraftkennwert („Traction power value“)
- W_b: 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.