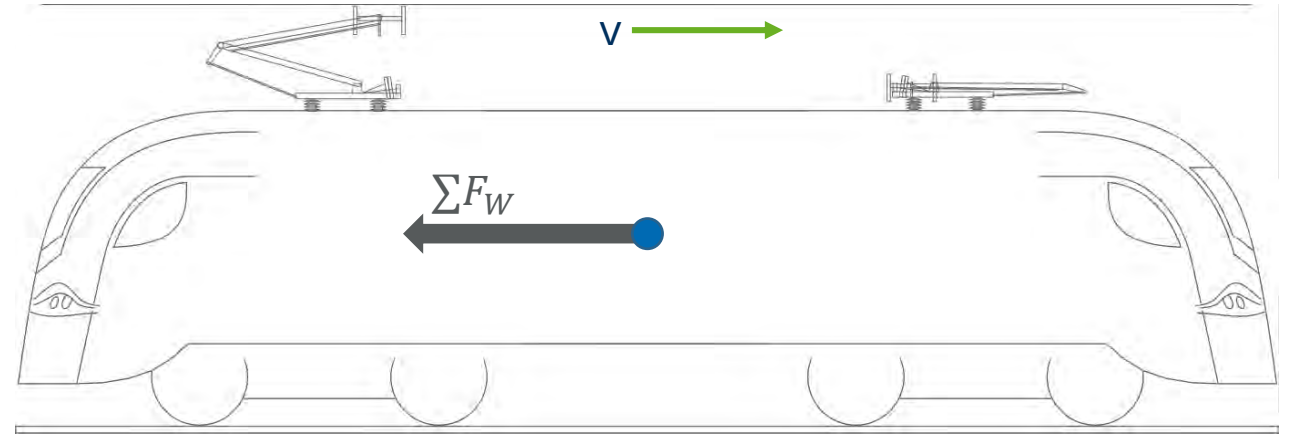


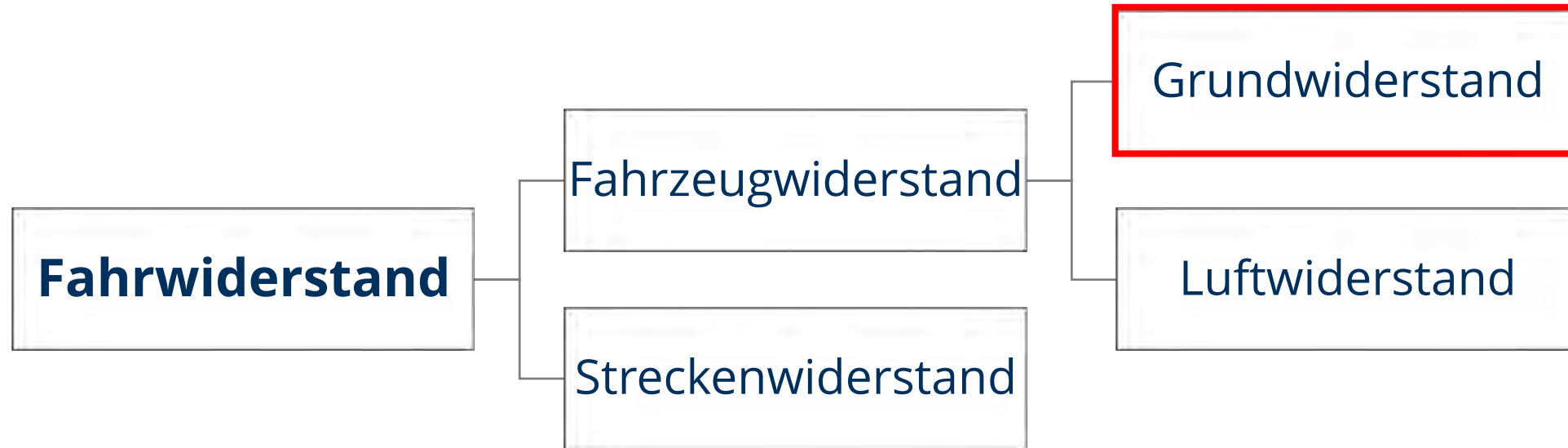
Vorlesungsinhalte

- Einführung
- Grundlagen
- **Fahrwiderstandskräfte**
- Antriebskräfte
- Bewertung des Traktionsvermögens
- Leistungs- und Energiebedarf
- Betrachtungen zu Energie und Fahrzeit
- Grundlagen der Fahrzeitberechnung
- Rechnerpraktikum Zugfahrtsimulation

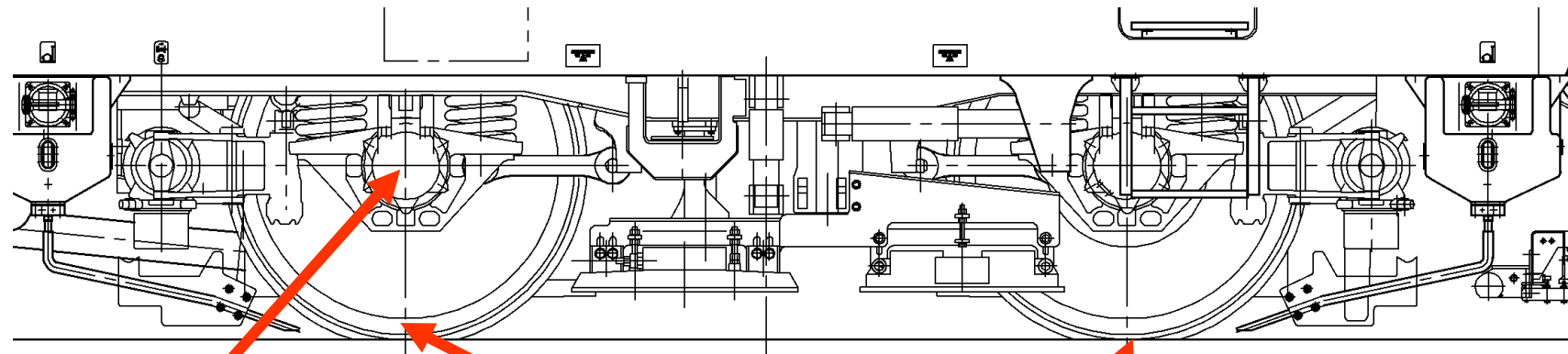
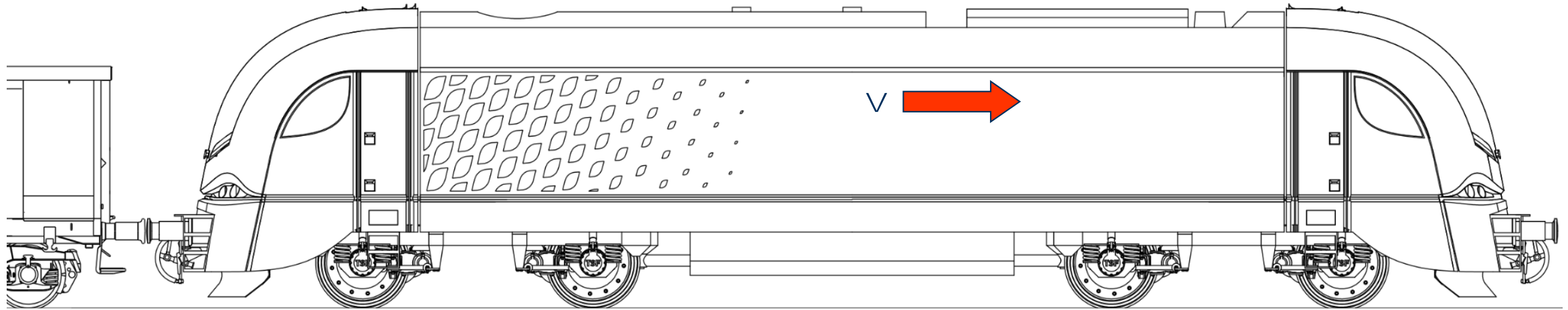


Fahrwiderstandskräfte

Einteilung



Fahrzeugwiderstände - Grundwiderstand



Lagerwiderstand

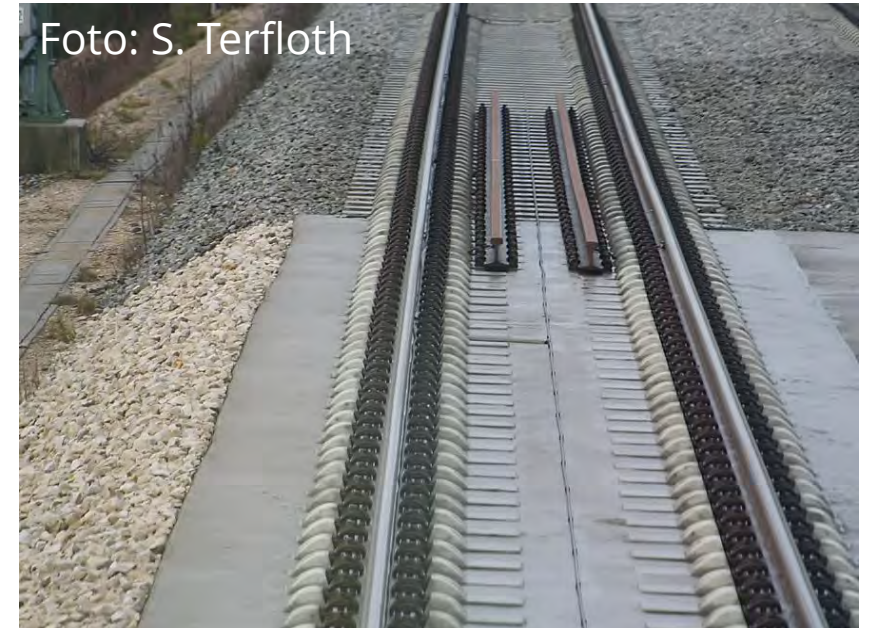
Rollwiderstand

Gleitwiderstand

Infrastrukturseitige Einflussfaktoren



- Gleislage
- Verbindung der Schienen
- Art des Oberbaus



Fahrzeugwiderstände – Rollwiderstand: Schiene vs. Straße

Reisezugwagen



Fahrzeugmasse: ca. 40-45 t

spezifischer Rollwiderstand: 0,0007...0,0033

absolute Rollwiderstandskraft: 0,27...1,3 kN

(Quelle: Messungen DB)

Reisebus



Fahrzeugmasse: ca. 18 t

spezifischer Rollwiderstand: 0,0100

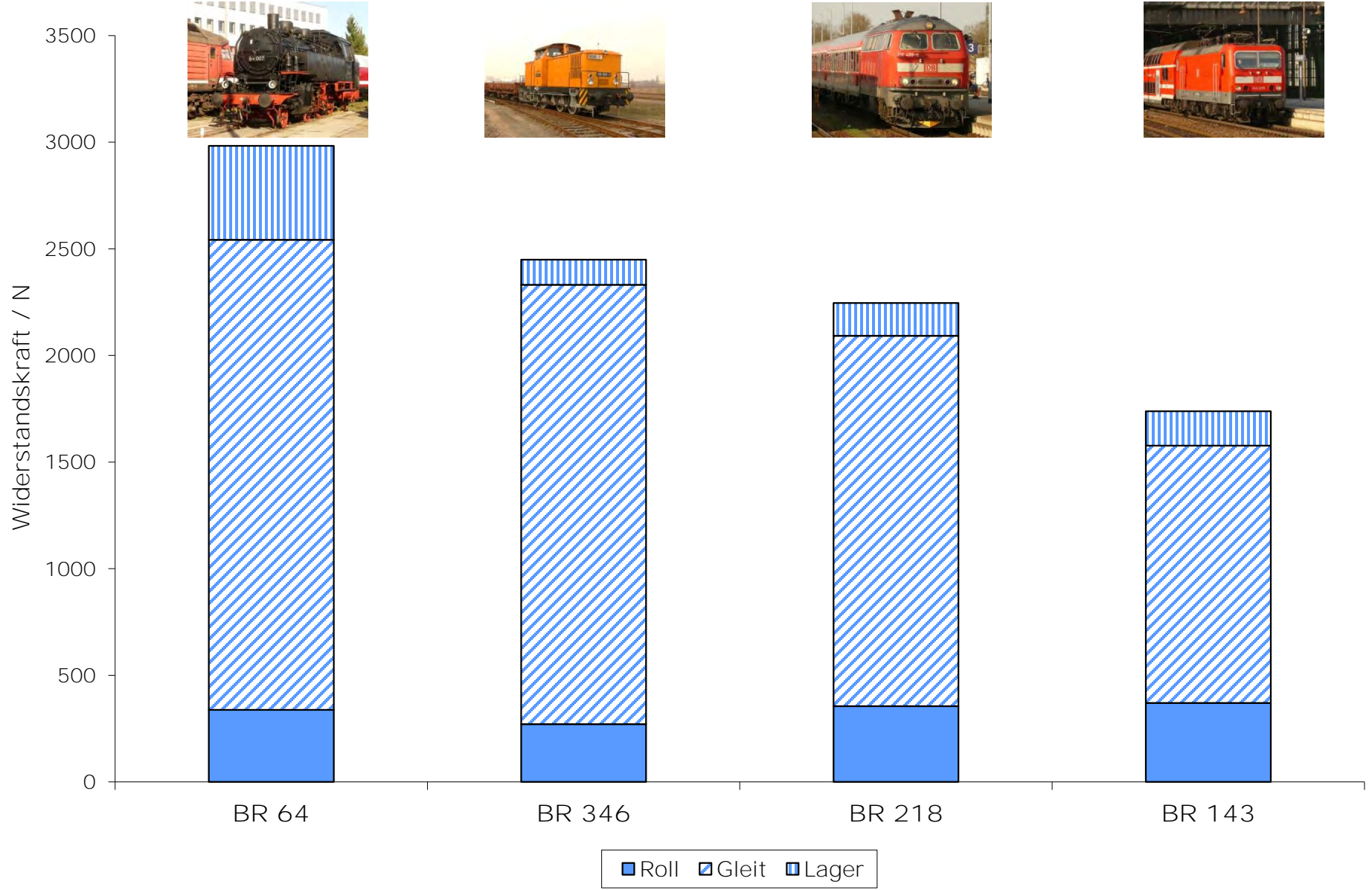
absolute Rollwiderstandskraft: ca. 1,8 kN

Extremer „Schlechtläufer“ / Extremer „Gutläufer“

spez. Grundwiderstand Straße/Schiene: Faktor 3...14

Daumenregel: Rollwiderstand Straße = 10 x Rollwiderstand Schiene

Grundwiderstand und Fahrzeugart

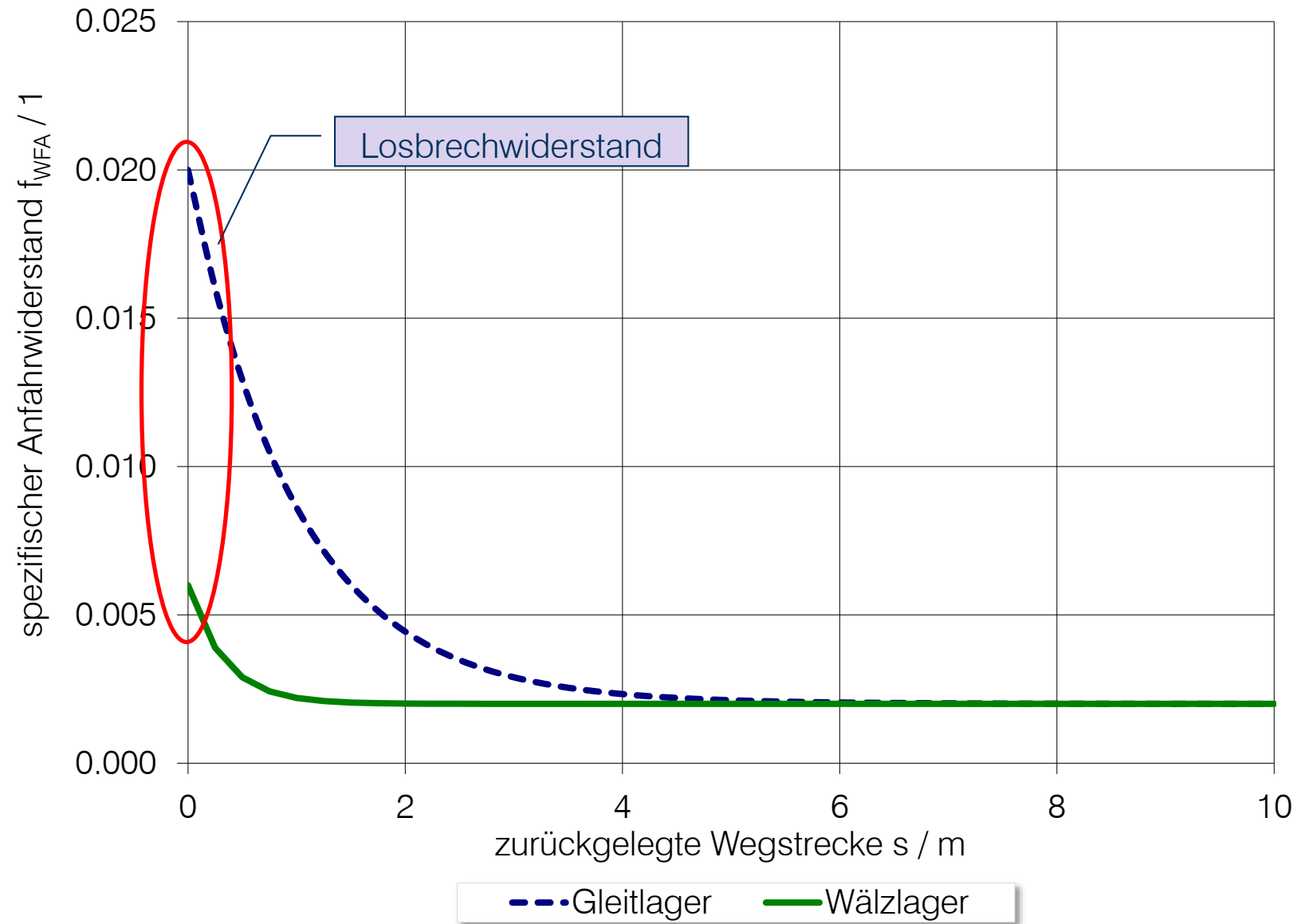


Erweiterte Fahrwiderstandshierarchie

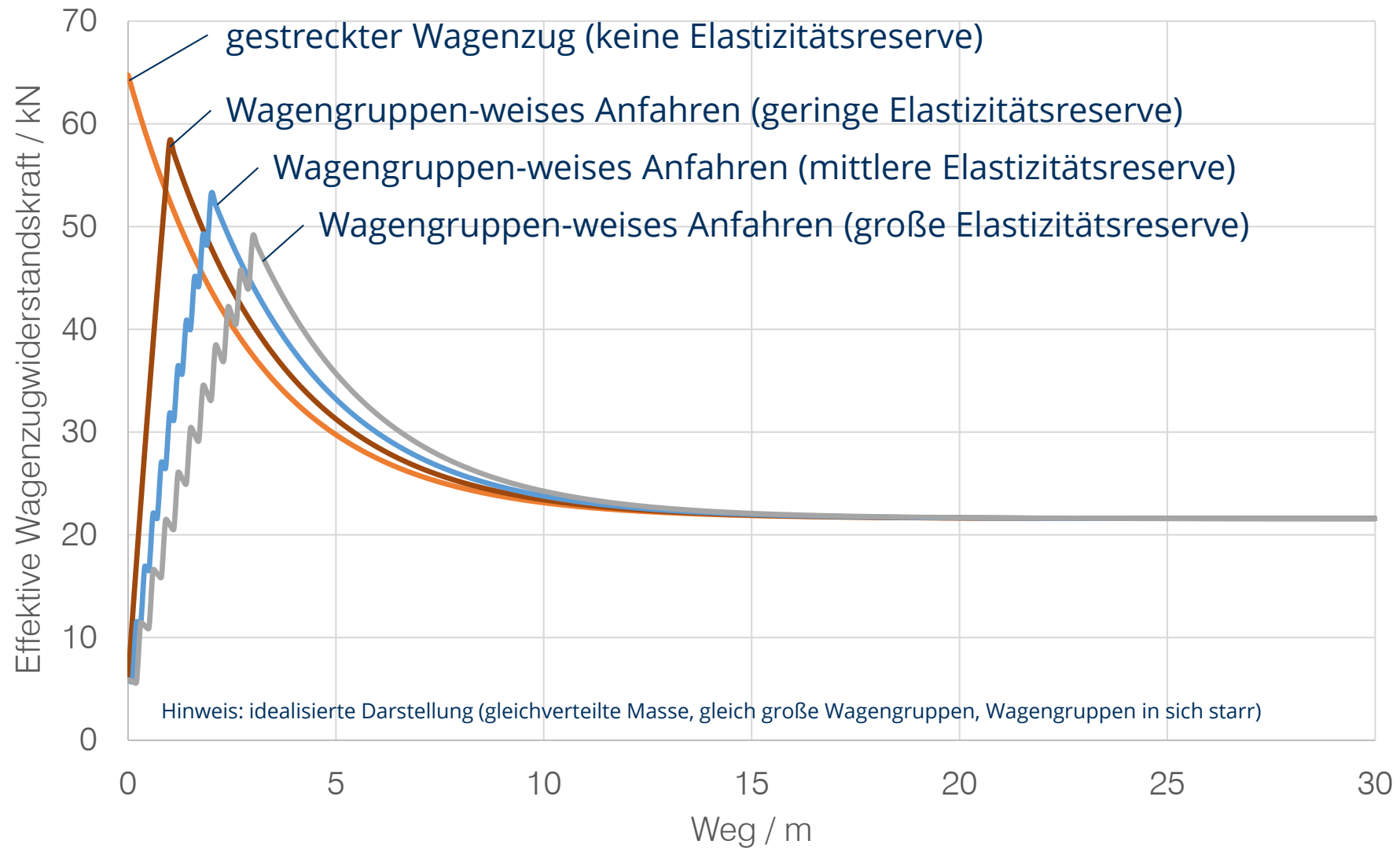
Der Anfahrwiderstand



Anfahrwiderstand Wegabhängigkeit



Anfahrwiderstand und Elastizität des Wagenzuges



Anfahrwiderstand und Streckenlängsneigung

Anfahrwiderstandszahlen für wälzgelagerte Züge

