Fahrzeugbeschaffung und neue Instandhaltungsstrategien

Bei den Wiener Linien

Markus Rubner

WIENER LINIEN

Die Stadt gehört Dir.

TLP AMBER

Inhalt

- Fahrzeugbeschaffung bei Wiener Linien
  - Woraus entstehen Anforderungen?
  - Welche Kosten werden betrachtet?
  - Wie wird mit Innovationen umgegangen?
- Instandhaltungsstrategien
  - Vergangene Ansätze
  - Aktuelle Ansätze
  - Zukünftige Ansätze

Fahrzeugbeschaffung bei Wiener Linien

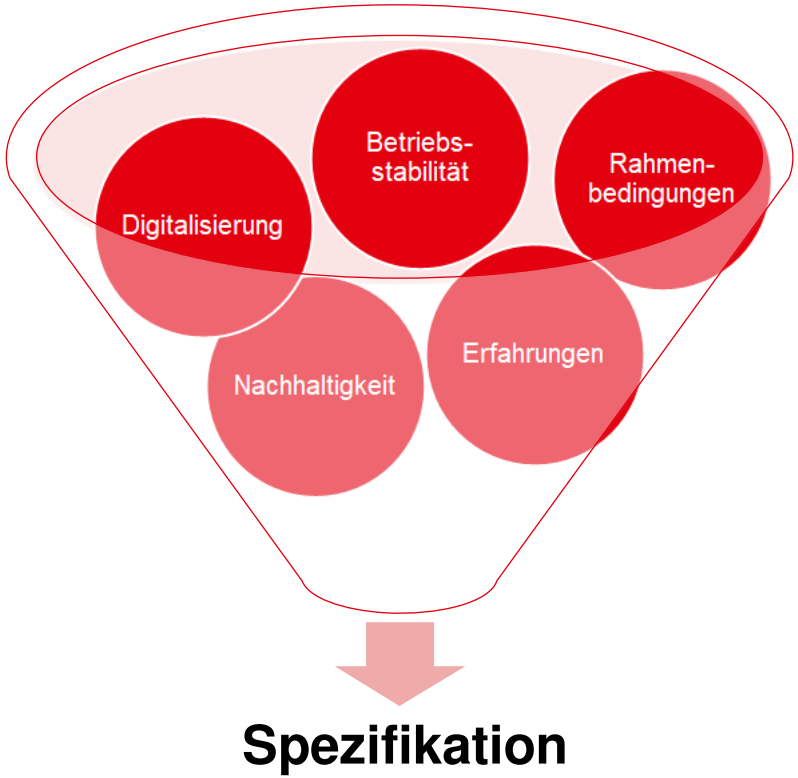
- Europaweite Ausschreibungen von Neufahrzeugen
  - Bundesvergabegesetz wird angewandt
- Ziele
  - Geringe Anschaffungs- und Wartungskosten
  - Erhöhung der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
  - Geringer Energieverbrauch

Woraus entstehen unsere Anforderungen? 1

- Bestehende Rahmenbedingungen sind maßgeblich
  - Infrastruktur (Trassierung, Lichtraum, Stromversorgung)
  - Zugsicherung
  - Betriebsabläufe
  - Look and Feel ➔ Vereinheitlichung der Fahrerstände
  - Werkstätteninfrastruktur
- Erfahrungen mit Bestandsflotte
  - Lessons Learned

Woraus entstehen unsere Anforderungen? 2

- Betriebsstabilität
  - Zuverlässigkeit
  - Verfügbarkeit
- Nachhaltigkeit
  - Wiederverwertbarkeit
  - Energieverbrauch
- Digitalisierung
  - Mehr Features für Fahrgäste
  - Bedarf an Betriebsdaten steigt



Welche Kosten werden betrachtet?

- Anschaffungskosten
  - Zugspreis
- Instandhaltungskosten
  - Derzeit: Instandhaltungspauschale
  - Früher: LCC Betrachtung
- Betriebskosten - indirekt
  - Energieeffizienz
  - Instandhaltungsvertrag
- Keine TCO-Betrachtung

Wie wird mit Innovationen umgegangen?

- Innovationen sind schwer in Ausschreibungen abzubilden
- Kosten
  - Investitionskosten
  - Laufende Kosten
  - Potentielle Kostenersparnis

  } Maßgeblich für Zuschlag ist der Preis.
  Innovationskosten ➔ Risiko

- Wettbewerb
  - Spezifikation muss Innovationen zulassen
  - Darf jedoch nicht den Wettbewerb einschränken
  - Innovationskosten können Wettbewerb verzerren

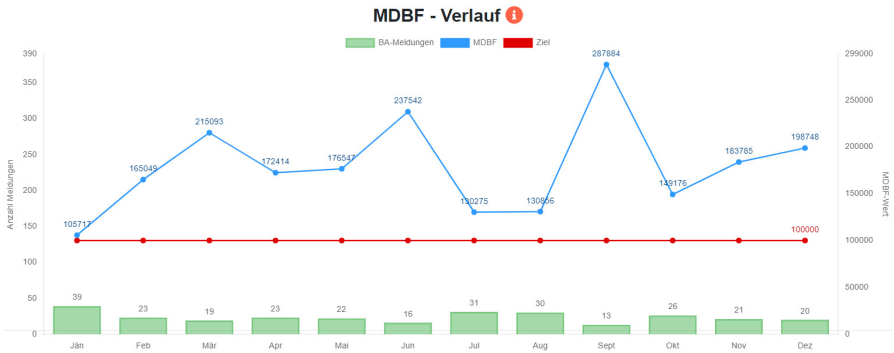
  } Oft Zielkonflikt

Instandhaltungsstrategien

- Vergangenheit:
  - Laufleistungsabhängig
- Gegenwart:
  - Zeitabhängig und Zuverlässigkeitsbetrachtung
- Zukunft:
  - Erste Ansätze zustandsabhängig
- Vision:
  - teilweise zustandsabhängig, prädiktiv

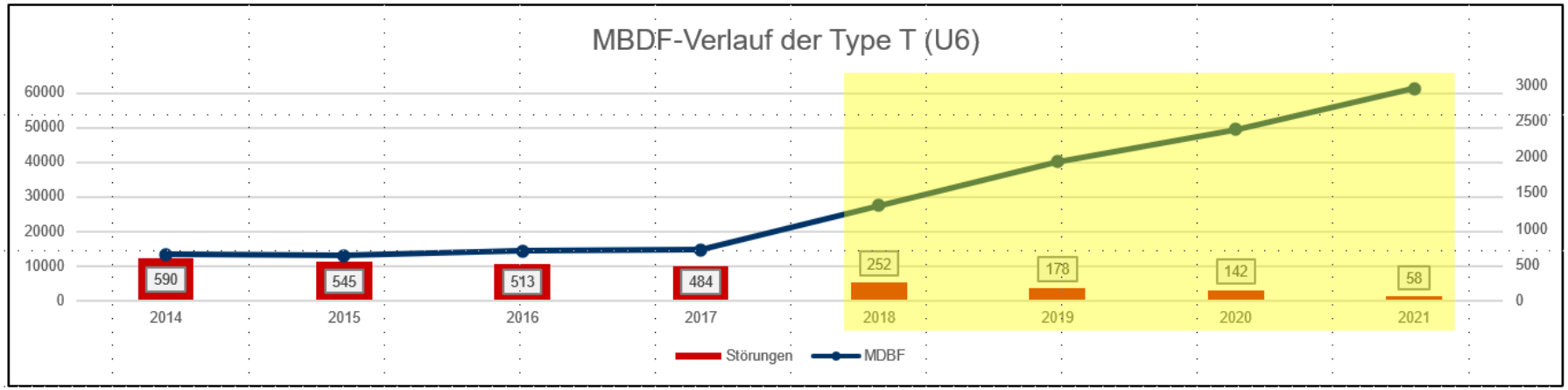
Aktuelle Ansätze

- Zeitabhängiger Wartungsplan
  - Aufbauende Wartungen
- Zuverlässigkeitsbetrachtung
  - Mean Distance Between Failure (MDBF)
  - Monatliches Reporting/Monitoring
  - MDBF Teil der Wartungsverträge
- Monatliche MDBF-Runde
  - Betriebliche Ausfälle werden analysiert
  - Erkennen von Störungshäufungen
  - Maßnahmen erarbeiten

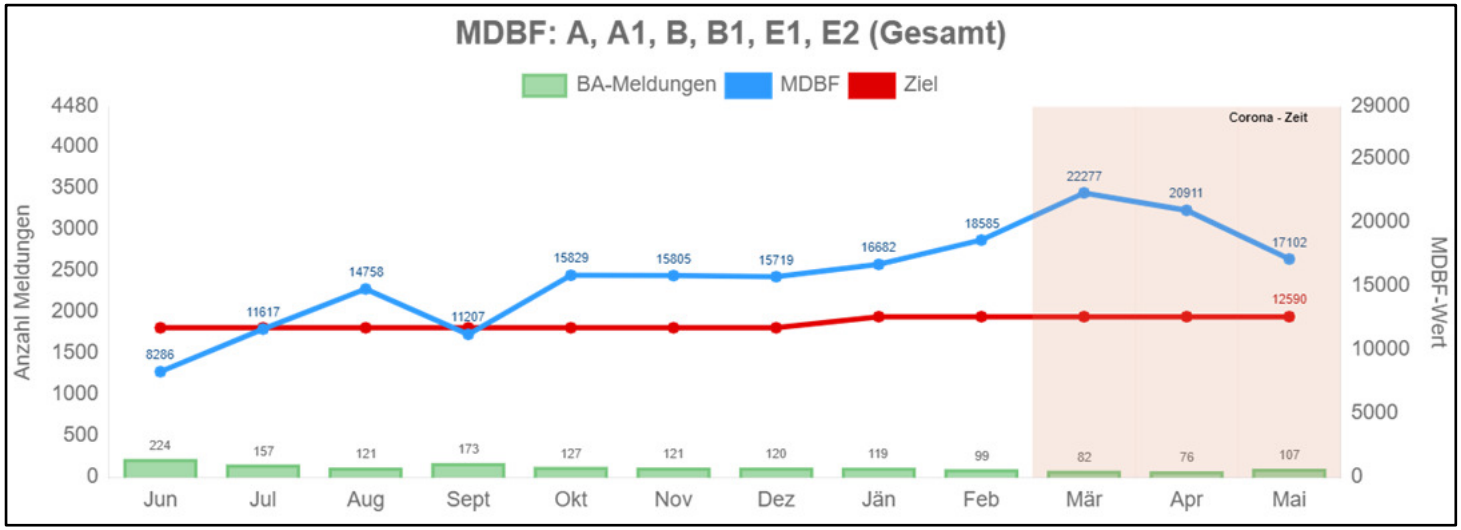


Beispiel Maßnahme U-Bahn

- U6 Retrofit
  - Erneuerung: Türen, Leittechnik, Traktion und Hilfsbetriebe-Umrichter



Beispiel Maßnahme Straßenbahn



MDBF-Wert im Mai 2020 verschlechtert

Zunahme der Störungen von 76 im April auf 107 im Mai 2020

- Detailanalyse ➔ Vermehrt Ausfälle im System „Fahrerplatz“
  - Betroffenes Bauteil = Scheibenwischer
  - Zahnräder waren verschlissen ➔ Rollkur aller Fahrzeuge bei Wartung

Zukünftige Ansätze

- Neue Fahrzeugtypen
  - Integration zustandsabhängiger Wartungsschritte
  - Integration umfangreicher Diagnosedaten

  } Neue Prozesse und Umdenken erforderlich

- Vision
  - Teilweise zustandsabhängige Wartungsschritte
  - Teilweise prädiktive Wartungsschritte

  } Bei sinnvollen Systemen. Alle Systeme nicht möglich/sinnvoll

Endstation – Bitte Fragen stellen

Danke!

Greener LINIEN

Die Stadt gehört Dir.

TLP AMBER