

# Umweltbezogene Risikobewertung von Schienenfahrzeugen

Ein Projekt der Allianz pro Schiene e. V.  
gefördert durch das Bundesministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

Matthias Pippert  
Projektleiter

Auftaktveranstaltung Risikobewertung

14. Juni 2007



# Neubeschaffung

Relativ großer Entscheidungsspielraum – wird eingegrenzt durch

- gesetzliche Mindeststandards (z. T. ambitioniert) und andere Anreizsysteme;
- Angebote und Produktinformationen der Bahnindustrie;
- finanzielle Rahmenbedingungen und langfristige Investitionssicherheit.

Relativ seltenes Ereignis, aber die Investitionsentscheidung bestimmt langfristig die Emissionen und den Energieverbrauch des Fahrzeugparks.

Bei späterer Modernisierung können die entsprechenden Werte nur in gegebenen Grenzen verbessert werden.

Künftige Verwendungsmöglichkeiten, ggf. Wiederverkaufswert und Modernisierungsspielräume der Konstruktion sind zu beachten.

# Leasing / Finanzierung

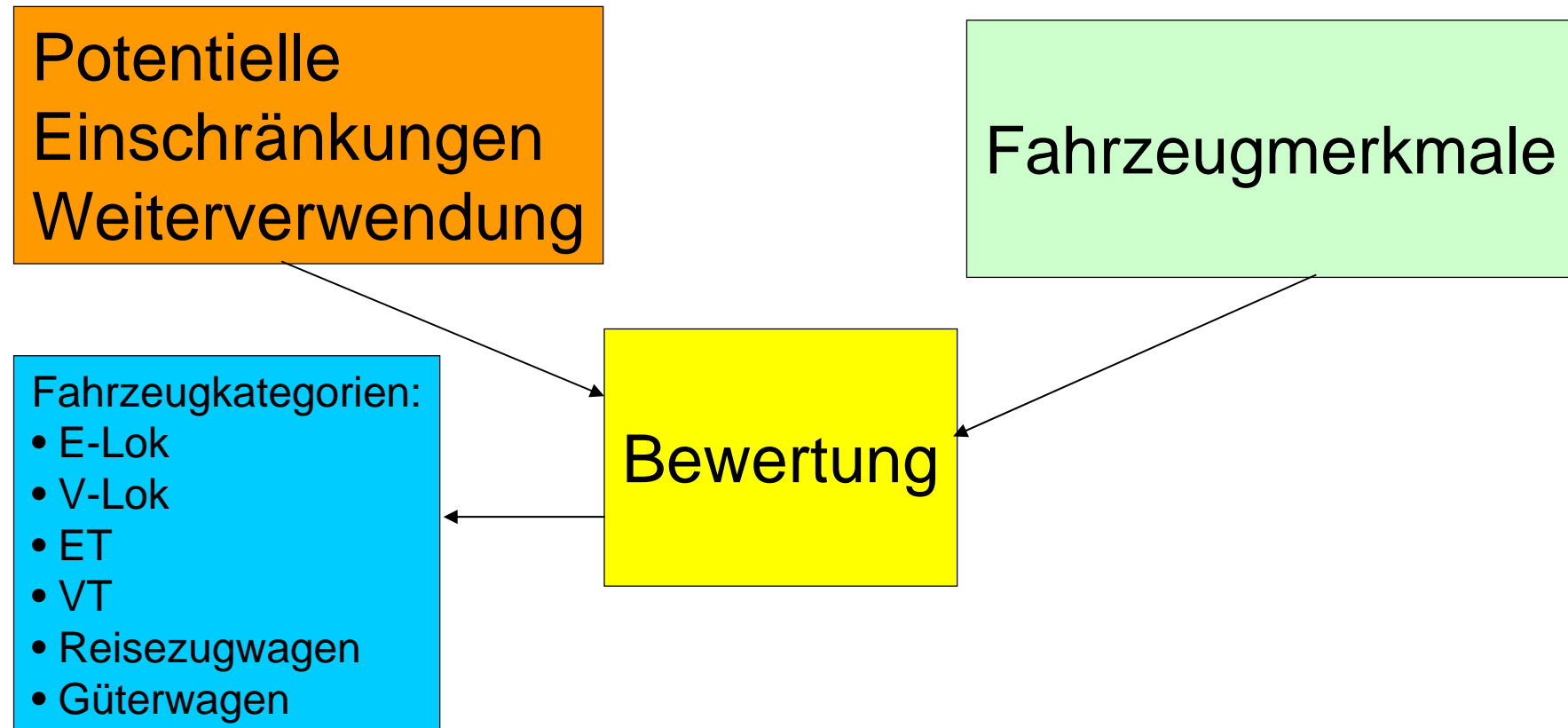
Leasingfirmen, Fahrzeugpools und andere Finanzierungsinstitutionen entscheiden mit über Neubeschaffungen und damit über Umweltwirkungen des Eisenbahnverkehrs der nächsten Jahrzehnte.

- Teilübernahme des Finanzierungs-, aber auch des Verwertungsrisikos
- freizügige künftige Verwendbarkeit und Wiederverkaufswert besonders relevant
- Umweltkriterien daher für Finanzierungsinstitutionen tendenziell noch wichtiger als für andere Akteure
- Finanzierungsinstitutionen können Vorreiterrolle (mit-) übernehmen

# Projektziele

- Ausarbeitung eines Leitfadens zur Bewertung der umweltrelevanten Merkmale von Schienenfahrzeugen
  - Analyse von Risiken und Best-practice
  - praktisch nutzbar für Banken, Leasinggesellschaften, EVU, SPNV-Aufgabenträger u. a.

# Aufbau Bewertungssystem



# Risiko Zulassungsrecht?

Beispiel: Lärmgrenzwerte

- a) (Neu-)Fahrzeug, das TSI Lärm nicht erfüllt
  - Bestandsschutz in Zukunft?
  - Zulassungsprobleme beim Verkauf ins Ausland?
  - Probleme beim Verkauf in Länder mit nationalen Grenzwerten (A, CH, I)
- b) Altfahrzeug mit TSI-Neuzulassung nach Modernisierung
  - TSI verlangt nur Nachweis, dass Lärmemissionen nicht erhöht worden sind
  - Zulassungsprobleme wie oben?
- c) Neufahrzeug mit Zulassung nach TSI 2006
  - Langfristiger Bestandsschutz? „Cross acceptance“?
  - Anerkennung im Ausland nach Inkrafttreten neuer TSI-Stufe?
- d) Neufahrzeug, das die voraussichtlichen Werte der nächsten TSI-Stufe (ca. 2017?) erfüllt

# Remotorisierung

## Zulassungsprobleme bei Remotorisierung?

- Wird ein Triebfahrzeug, das heute neu beschafft wird, in 20 Jahren remotorisiert, dann muss es vrsstl. die dann gültigen Abgasgrenzwerte erfüllen,
- mindestens die Werte der „Stage III b“ ab 2012.
- Diese sind nach heutigem Kenntnisstand nur mit Abgasnachbehandlungsanlagen (u.a. Partikelfilter) erreichbar.
- Die Fahrzeugkonstruktion sollte dafür Platz- und ggf. Gewichtsreserven haben.

# Lärminderungs- und Luftreinhaltepläne

Lärminderungspläne (RL 2002 / 49 / EG):

- Strategische Lärmkartierung an Hauptstrecken und in Ballungsgebieten
- Bei zu hoher Lärmbelastung müssen Behörden Lärminderungspläne aufstellen

Luftreinhaltepläne (RL 2000/69/EG u.a.)

- Grenzwerte für die Konzentration bestimmter Luftschadstoffe dürfen nicht zu häufig überschritten werden
- PM 10 (Feinstaub) ab 2005
- NO<sub>x</sub> (Stickoxide) ab 2010
- Bei zu hoher Schadstoffbelastung müssen die Behörden Luftreinhaltepläne aufstellen

# Lärminderungs- und Luftreinhaltepläne

In vielen Fällen werden die Eisenbahnen von diesen Plänen profitieren, insbes. bei der Luftreinhaltung, da sie nicht nur Teil des Problems, sondern ein wesentlicher, oft unverzichtbarer Teil der Lösung sind. Das gilt aber nicht in jedem Einzelfall. Denkbare Maßnahmen der Behörden gegenüber den Eisenbahnen:

- Maßnahmen an der Infrastruktur (z.B. Lärmschutzwände, lärmoptimierter Oberbau, Optimierung für emissionsarmen Bahnbetrieb)
- Einsatzverbote für bestimmte Fahrzeuge zu bestimmten Zeiten oder auf bestimmten Strecken
- Umweltkriterien bei öffentlichen Verkehrsaufträgen (insbes. SPNV)
- Emissionsabhängige Trassenpreise

# Risikoanalyse

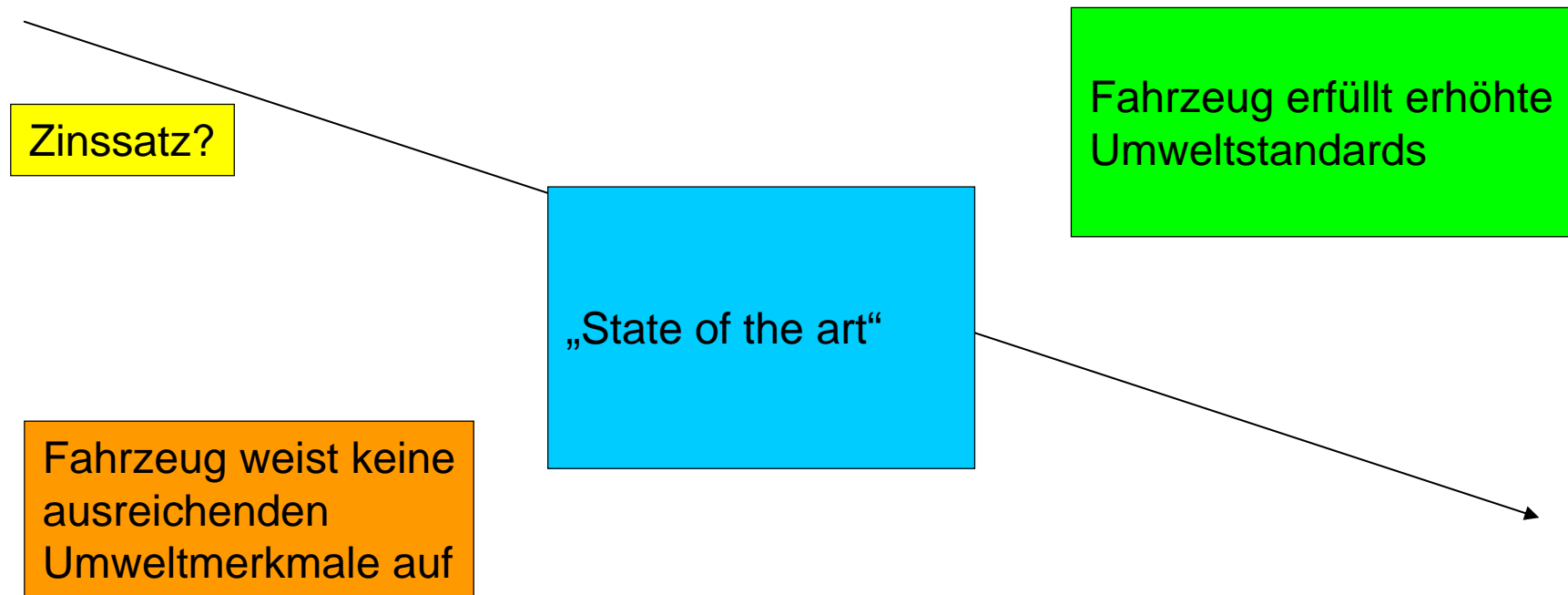
Mit welcher Wahrscheinlichkeit ist mit Problemen zu rechnen, wie sie bisher beschrieben wurden?



Mit welchen daraus resultierenden Anforderungen an die eingesetzten Fahrzeuge ist zu rechnen?

# Schlechte und gute Risiken!

- Das Finanzierungsrisiko kann nicht nur negativ, sondern auch positiv beeinflusst werden!



# Beispiel: Abgasvorschriften (RL 2004/26/EG)

- Das Finanzierungsrisiko kann nicht nur negativ, sondern auch positiv beeinflusst werden!

Zinssatz?

Tfz erfüllt Stage III a;  
Partikelfilter / Stage  
III b sind konstruktiv  
vorbereitet.

Tfz ist bereits mit Partikel-  
filter ausgerüstet oder  
erfüllt sogar schon  
Stage III b.

Partikelfilter etc. ist  
nicht nachrüstbar.

# Beispiel: Lärmwerte Tfz

- Das Finanzierungsrisiko kann nicht nur negativ, sondern auch positiv beeinflusst werden!

Zinssatz?

Tfz erfüllt  
Grenzwerte nach  
TSI (2006)

Lärmwerte sind besser  
als nach TSI (2006)  
erforderlich oder  
solche Werte sind  
mit wenig Aufwand  
erreichbar.

Tfz erreicht TSI-  
Grenzwerte nicht;  
Lärmwerte sind nicht bekannt;  
Lärmsanierung nur mit  
hohem Aufwand machbar.

# Beispiel: Lärmwerte Güterwagen

- Das Finanzierungsrisiko kann nicht nur negativ, sondern auch positiv beeinflusst werden!

Zinssatz?

Wagen hat  
K-Sohlen;  
Wagen erfüllt  
Grenzwerte nach  
TSI (2006)

Wagen ist  
lärmoptimiert;  
Scheibenbremsen;  
Lärmwerte besser  
als nach TSI (2006)

GG-Sohlen  
Lärmwerte schlechter  
als TSI 2006

# Analyse der Fahrzeugmerkmale

- Zulassungsstatus
- Eingehaltene Emissionsvorgaben
- Nachgewiesene Emissions- und Verbrauchswerte
- Datenqualität
- ggf. weitere Indikatoren
- vorhandene emissions- / verbrauchsrelevante Fahrzeugkomponenten
- vorhandene Verbesserungspotenziale
- typenspezifische Modernisierungserfahrungen
- Analyseaufwand betr. Verbesserungspotenziale

# Arbeitsphasen

*Sommer / Herbst 2007*

Entwicklung des  
vorläufigen  
Bewertungssystems

*Winter 2007 / 2008*

Erprobung und  
Überprüfung an konkreten  
Beispielen

*Frühjahr / Sommer 2008*

Überarbeitung und  
Aufbereitung des  
Bewertungssystems

*September 2008*

Vorstellung auf der  
INNOTRANS

# Vorteile für die Bahnbranche

- Vermeiden ökonomischer Risiken
- Beschleunigen der Innovationsprozesse
- Erhalt und Ausbau des Umweltvorteils
- Stärkung des politischen Rückhalts für die Schiene

# Risikobewertung Fahrzeugfinanzierung

Projektleitung

Dipl.-Ök. Matthias Pippert

Allianz pro Schiene e. V.

Tel.: 030 / 24 62 599-60

E-mail: [matthias.pippert@allianz-pro-schiene.de](mailto:matthias.pippert@allianz-pro-schiene.de)

[www.allianz-pro-schiene.de](http://www.allianz-pro-schiene.de)

**Danke für Ihre Aufmerksamkeit!**