

Sehr geehrte/r
Leserin, Leser!

Vor wenigen Wochen konnten wir mit der Veröffentlichung des Leistungsbildes „Planung Eisenbahninfrastruktur“ einen jahrelangen Entwicklungsprozess beenden und eine schon in die Jahre gekommene „Sondervereinbarung Eisenbahnwesen für die Honorierung von Einreich- und Detailprojekten in der Streckenplanung (SVE)“ durch eine moderne Grundlage für die Leistungsbeschreibung bei der Ausschreibung geistiger Dienstleistungen ersetzen.



Dipl.-Ing.
Martin Car

Diese Richtlinie enthält die Ziel- und Aufgabenbeschreibungen für die Planung von Eisenbahninfrastrukturanlagen. Die Planung von Eisenbahninfrastrukturanlagen erfolgt in der Regel für Neubauten, Erweiterungsbauten, Erneuerungsbauten und Umbauten je nach Erfordernis in mehreren Planungsphasen (z.B. Machbarkeitsprüfung, Vorprojekt, Einreichprojekt, Detailprojekt). Das Leistungsbild „Planung Eisenbahninfrastruktur“ soll in Zukunft alle Planungsleistungen, die im Zusammenhang mit der Planung und Umsetzung von Eisenbahninfrastruktur-Vorhaben stehen, erfassen. Das Spektrum der Anwendung des Leistungsbildes reicht von Machbarkeitsprüfungen/Voruntersuchungen über Vorprojekte und Einreichprojekte bis zu Bau-/Detailprojekten. Damit können beispielsweise auch EU-weit auszuschreibende Planungsleistungen bis hin zu Generalplanerleistungen für internationale Großprojekte durchgeführt werden. Die Veröffentlichung erfolgt in Form einer „Richtlinie für das Eisenbahnwesen (RVE)“ als RVE 12.01.01 mit Jänner 2017. Wir freuen uns, mit diesem umfangreichen Werk eine aktuelle Grundlage für die Planung im Eisenbahnbereich zur Verfügung stellen zu können.

Dipl.-Ing. Martin Car,
Generalsekretär der FSV

Validierung der Instandsetzungsmengen der Standardelemente Gleis der ÖBB



Dipl.-Ing. Michael
Fellinger, BSc

Stopp-, Schleif-, Zwischenlagen- sowie Schienentauscharbeiten sind notwendige Bestandteile eines Gleisinstandhaltungskonzeptes, um einerseits die durch äußere Kräfte verursachte Veränderung der Gleislage zu korrigieren und andererseits die Wirtschaftlichkeit sowie die Sicherheit eines Streckenabschnittes gewährleisten zu können. Die Festlegung der notwendigen Arbeitseinsätze samt deren Einsatzzeitpunkt stellt somit eine große Herausforderung dar. Zu diesem Zweck wurden vom Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft der Technischen Universität Graz Standardelemente entwickelt. Diese Elemente beschreiben eine für das betrachtete Schienennetz typische Situation, wobei die Randbedingungen durch Parameter definiert werden. Aufbauend auf den Standardelementen wurden in enger Zusammenarbeit mit den Österreichischen Bundesbahnen Standardarbeitszyklen entwickelt (Bild 1), welche sämtliche Instandhaltungsarbeiten abbilden, die innerhalb der Nutzungsdauer einer

Gleisanlage notwendig sind, um die geforderte Qualität sicherzustellen.

Durch die Entwicklung von Standardelementen und Standardarbeitszyklen ist es möglich, eine Betrachtung der Lebenszykluskosten aller abgebildeten Gleisabschnitte durchzuführen und somit netzweite Budget- bzw. Bedarfsabschätzungen zu erstellen. Da die ursprünglich festgelegten Arbeitszyklen auf Basis von Erfahrungen erarbeitet wurden, ist eine fortlaufende Präzisierung, Validierung und Berichtigung unabdingbar, um immer exaktere Prognosen der notwendigen Instandhaltungstätigkeiten zu ermöglichen und somit dem wirtschaftlichen Gedanken von optimierten Lebenszykluskosten Rechnung zu tragen.

Als Datengrundlage für die Validierung der Instandsetzungsmengen dient eine vom Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft entwickelte Gleisdatenbank, welche das Hauptnetz der ÖBB abbildet und eine Zuordnung sämtlicher Instandhaltungstätigkeiten zu den einzelnen Gleisquerschnitten ermöglicht. Innerhalb der Auswertung wurden vor allem Gleisstopf- und Schienenschleifarbeiten betrachtet, da für diese Tätigkeiten Daten der durchgeführten Arbeitseinsätze im Zeitraum von 2000 bis

2015 vorlagen. Weiters wurden auch die Schienen- sowie die Zwischenlagenausgangsmengen validiert, aufgrund der vorhandenen Daten allerdings nicht netzweit, sondern lediglich für einen kleinräumigen Netzabschnitt.

Im ersten Schritt fand eine Gruppierung aller in der Datenbank abgebildeten Gleisquerschnitte anhand der einzelnen Parameter der Standardelemente statt, um in weiterer Folge die Auswertung des Stopp- bzw. Schleifintervalls je Querschnitt erstellen zu können. Parallel dazu wurden die Instandhaltungsintervalle innerhalb der Standardelemente selbst ausgewertet. Die Analyse wurde in Form von Histogrammen visualisiert (Bild 2), wodurch es möglich war, einen Vergleich zwischen Standardarbeitszyklus und Realität darzustellen.

Eine wesentliche Eigenschaft von Standardelementen, die bedingte Möglichkeit einer Betrachtung einzelner Querschnitte bzw. kurzer Strecken aufgrund der innerhalb der Arbeitszyklen hinterlegten Mittelwerte, zeigt sich bereits innerhalb dieser Auswertungen. Dies ist auch der Grund, weshalb bei der Gegenüberstellung zwischen Standardarbeitszyklus und Realität teilweise erhebliche Abweichungen zu beobachten sind (Bild 2).

BILD 1: Charakteristik Standardelement & Standardarbeitszyklus

Charakteristik des Standardelements																							
guter Unterbau		400 < R < 600				zweigleisig																	
GBT/Tag und Gleis		Schienenprofil				Stahlgüte																	
80.000		60E1				R260																	
Nutzungsdauer	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Neulage	1																						
Durcharbeitung	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1
Kleinteilwechsel									1								1						
Schleifen					1				1								1						1
Schienenwechsel												0,3											
Stoßpflege																							
Zwischenlagenwechsel																							
Mängelbehebung	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

Standardarbeitszyklus

Um in weiterer Folge die netzweite Situation der Stopf- und Schienenschleifarbeiten beurteilen zu können, wurden die zuvor erstellten Querschnittsauswertungen auf das Gesamtnetz umgelegt, wobei zusätzlich noch anhand der Belastungsklasse differenziert wurde.

Die in Bild 3 dargestellte netzweite Auswertung der Stopfzyklen hat ergeben, dass das mittlere Stopfintervall im Hauptnetz der ÖBB bei 3,9 Jahren liegt. Auch der Zusammenhang zwischen der Gleisbelastung und des erforderlichen Stopfintervalls ist deutlich erkennbar.

Vergleicht man nun die Zeitdifferenz zwischen zwei Stopfeinsätzen innerhalb der Standardarbeitszyklen mit jenen, welche real dokumentiert wurden, ergibt sich netzweit eine Differenz von 0,4 Jahren. Diese Analysen bestätigen somit eine sehr gute Übereinstimmung der im Standardarbeitszyklus hinterlegten Stopfeinsätze mit den real durchgeführten. Zur Planung der jährlich notwendigen Stopfeinsätze sind Standardelemente somit sehr gut geeignet.

Bezüglich der Schleifzyklusauswertung wurde selbige Vorgehensweise zur Datenvalidierung angewendet. Netz-

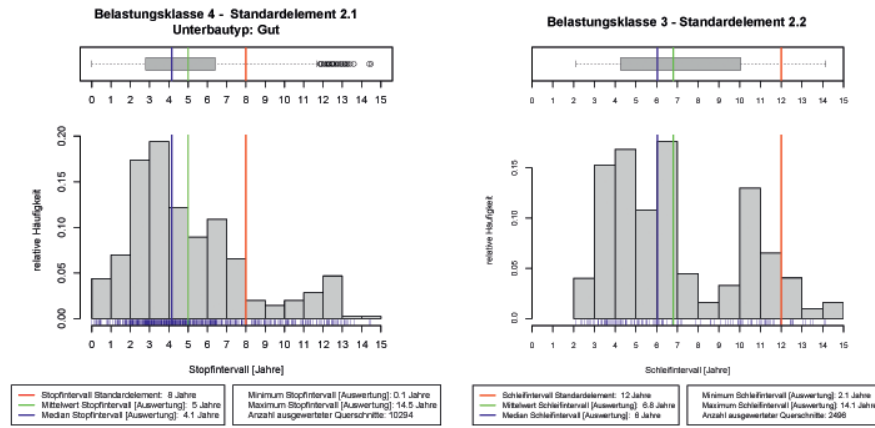


BILD 2: Auswertung der Stopf- und Schleiftätigkeiten je Standard-element

weit betrachtet zeigt sich ein mittleres Schleifintervall von 7,3 Jahren. Betrachtet man die Gegenüberstellung zwischen Standardarbeitszyklus und Realität, zeigt sich eine Differenz der Schienenschleifintervalle von 2,2 Jahren. Somit kann eine Übereinstimmung zwischen Standardarbeitszyklus und Realität, bezogen auf die Schienenschleifzyklen, nur bedingt bestätigt werden und es ist damit zu rechnen, dass bei der netzweiten Ermittlung von strategischen Schleifmengen gewisse Differenzen auftreten können.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Häufigkeit der betrachteten und in den Standardarbeitszyklen hinterlegten Instandhaltungstätigkeiten netzweit eine gute

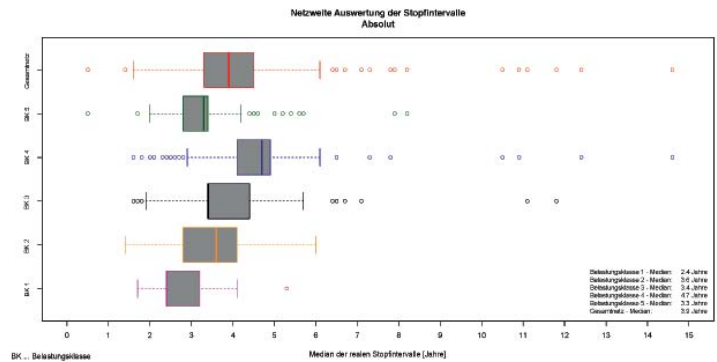


BILD 3: Netzweite Auswertung der Stopfintervalle

Einschätzung der notwendigen Arbeitseinsätze erlaubt, die Vorhersage der notwendigen Instandhaltung am einzelnen Querschnitt aber teilweise mit großen Unschärfen behaftet ist. Bezüglich der Stopfzyklen kann eine sehr gute Übereinstimmung zwischen den Stan-

dardarbeitszyklen und der Realität bestätigt werden. Beim Vergleich der Schleifzyklen konnten allerdings teilweise hohe Abweichungen aufgezeigt werden, weshalb mit einer entsprechenden Ungenauigkeit bei der strategischen Schleifbedarfsermittlung zu rechnen ist.

In der nächsten Ausgabe ...

... finden Sie weitere Berichte zu neuen Richtlinien und Vorschriften für das Eisenbahnwesen.

FSV-aktuell Schiene:

„Österreich-Teil“ und offizielles Organ des Bereichs Schiene der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße · Schiene · Verkehr (FSV)

FSV-Geschäftsstelle:

A-1040 Wien, Karlsgasse 5
Tel.: +43 1 5855567 · Fax: +43 1 5855567 - 99
E-Mail: office@fsv.at · http://www.fsv.at

Schriftleitung:

Andreas Regner
(Kommentare, Anregungen, Beitragsideen etc. erwünscht!)

Weitere Informationen und Bestellmöglichkeit der Publikationen der FSV auf www.fsv.at.

Bei Bestellungen im EU-Raum bitte Ihre UID bekannt geben (in Deutschland = DE + 9 Ziffern), da Sie so die MwSt. sparen können.

Abonnementpreis der Zeitschrift ETR – Eisenbahntechnische Rundschau für **FSV-Mitglieder ermäßigt!**

Veranstaltungen und Seminare

FSV-Tagung:

FSV-Verkehrstag 2017 & Fachausstellung

08.06.2017
Austria Trend Parkhotel Schönbrunn,
Hietzinger Hauptstraße 10-14,
1130 Wien

FSV-Infonachmittag:

**Info-Nachmittag:
Winterdienst**
20.04.2017
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Seminare:

**Umgang mit (kontaminiertem)
Aushub**
15.05.2017
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

FSV-Schulung:

**Brückeninspektion – Aufbau-
lehrgang**
24.04.2017 – 26.04.2017
FSV, 1040 Wien, Karlsgasse 5

Nähere Informationen zu diesen und weiteren Veranstaltungen, und eine Online Anmelde-möglichkeit finden Sie auf unserer Homepage www.fsv.at