

Železnice



SADRŽAJ

GOST UVODNIČAR

Heinrich Salzmann, predsjednik UEEIV-a

STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI

MODEL ZA ODREĐIVANJE PRISTOJBI ZA KORIŠTENJE ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE (prof.dr.sc. Mirko Čičak, dipl.ing.)

IZRAČUN KOLODVORSKIH INTERVALA POMOĆU RAČUNALNOG PROGRAMA (mr. Branko Premec, dipl.ing)

KVANTITATIVNE USPOREDBE PROMETNE I EKONOMSKE UČINKOVITOSTI ODREĐENIH ŽELJEZNICA ČLANICA MEĐUNARODNE ŽELJEZNIČKE UNIJE (dr.sc. ZLATKO HINŠT, dipl. oec, prof.).....

STRATEGIJA VLASTITOG RAZVOJA INTEGRIRANE INFORMATIZACIJE POSLOVA PRIJEVOZA PUTNIKA (Rudolf Žugčić, dipl. oec.)

ANALIZA KVAROVA VUČNIH VOZILA HRVATSKIH ŽELJEZNICA KAO PREDUVJET UČINKOVITOSTI NJIHOVOG ODRŽAVANJA (Ludvig Ograjšek, dipl.ing.)

NOMOTEHNIKA U ŽELJEZNIČKIM PROPISIMA KOJIMA SE PROPISUJU ODREDBE ZA SIGURNOST ŽELJEZNIČKOGA PROMETA (Goran Aleksić, dipl.ing.)

UKRATKO IZ HRVATSKIH ŽELJEZNICA

POČELA REALIZACIJA NACIONALNOG PROGRAMA ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE (Milan Hećimović)

NOVE KNJIGE

PROMOCIJA KNJIGE S IZABRANIM POGLAVLJIMA MR. SC. LJILJANE MIKUŠ »FORENZIČNI INTERVJU S DJETETOM«

IZ POVIJESTI HRVATSKIH ŽELJEZNICA

Sjećanja Vladka Lozića

IZGRADNJA SUSTAVA UIS-TK U ŽTP-U ZAGREB

ITHŽ AKTIVNOSTI

ODRŽAN SABOR DRUŠTVA ITHŽ

4. MEĐUNARODNO SAVJETOVANJE DRUŠTVA ITHŽ: HRVATSKI PROJEKTI ZA UČINKOVIT ŽELJEZNIČKI SUSTAV: Promocija savjetovanja

SVEČANOST ZA NOVE EUROPSKE ŽELJEZNIČKE INŽENJERE

HŽ HOLDING NASTAVLJA IZDAVANJE ŽELJEZNICA 21

TRIBINA O INTERNOM INFORMIRANJU U HRVATSKOJ.....

SPLIĆANI NA SAJMU „INTERTRAFFIC“

OBNOVLJENA LOKOMOTIVA »GABOR 33«.....

STRUČNI SKUPOVI

Izveštaji sa stručnih skupova

- Šesti kongres Highspeed u Amsterdamu

- Održano 15. stručno savjetovanje »Prometni sustavi« Hrvatskoga znanstvenog društva za promet (HZDP).....

Najava stručnih skupova

- EXPO Ferroviaria, Torino
- InnoTrans 2008, Berlin
- Pregled stručnih skupova i sajmova 2008.

SAŽETCI

MODEL ZA ODREĐIVANJE PRISTOJBI ZA KORIŠTENJE ŽELJEZNIČKE INFRASTRUKTURE

Kroz direktive Europske komisije, Europa se definitivno opredijelila za liberalizirani pristup na željezničku infrastrukturu i njima se uređuju međusobni odnosi između željezničke infrastrukture i željezničkih prijevoznika (operatora).

Sve zemlje zapadne Europe (ranijih 15 zemalja EU) izvršile su reformu željeznica, odnosno odvojili prijevoznike (operatore) od infrastrukture i stvorili svoje sustave za naplatu pristojbi za korištenje željezničke infrastrukture.

U Republici Hrvatskoj do danas nema privatnih željezničkih prijevoznika. Ali to ne znači da se uskoro ne mogu pojaviti. Također je za očekivati sve veći pritisak za korištenje željezničke infrastrukture Hrvatske od strane inozemnih prijevoznika (operatora). Stoga je nužno da HŽ Infrastruktura bude u potpunosti spremna za nadolazeće zahtjeve.

S obzirom na poslovanje, odnosno račun dobiti i gubitaka "HŽ Putničkog prijevoza" i "HŽ Carga" posljednjih godina, teško je pretpostaviti da će u bližem razdoblju moći pokriti prihodima pristojbe za infrastrukturu.

Na temelju istraživanja principa, pravila i modela za određivanje pristojbi za korištenje željezničke infrastrukture, kao i konkretnih istraživanja za uvjete Hrvatskih željeznica, u ovom radu se definiraju temelji modela pristojbi za korištenje željezničke infrastrukture.

KVANTITATIVNE USPOREDBE PROMETNE I EKONOMSKE UČINKOVITOSTI ODREĐENIH ŽELJEZNICA ČLANICA MEĐUNARODNE ŽELJEZNIČKE UNIJE

U članku se iznosi pregled podataka i usporedna analiza pokazatelja i čimbenika učinkovitosti željezničkih poduzeća članica Međunarodne željezničke unije (UIC). Prvo su obuhvaćeni pokazatelji prometne učinkovitosti koji iskazuju proizvodnost rada i kapaciteta. Slijede pokazatelji ekonomske učinkovitosti koje čine pokazatelji na osnovi poslovnih prihoda i rashoda u odnosu na jedinice obujma prijevoza i dužinu željezničkih pruga dotičnih poduzeća/država i drugi financijski pokazatelji. Na pokazatelje prometne učinkovitosti nadovezuju se srodni pokazatelji koji dopunski objašnjavaju određene čimbenike učinkovitosti. Zbog izrazitijih razlika u stupnju razvijenosti te gospodarske i političke povezanosti pojedinih zemalja većim su dijelom podaci (prometna učinkovitost koja se nadovezuje na ekonomsku učinkovitost) predstavljeni po odgovarajućim zemljopisnim i integracijskim skupinama klasifikacije država odnosno njima pripadajućih željezničkih poduzeća. Obuhvaćene su željeznice dotičnih zemalja u cijeloj Europi, ali i neke u svijetu, uz sve odgovarajuće prosječne razine pokazatelja (ukupno svijet, Europa, Europska unija). Financijski pokazatelji iskazani su samo za navedene europske države, predočenjima u njima zasebne (glavne ili prikladne za usporedbu) željezničke uprave.

Ključne riječi: pokazatelji proizvodnosti rada, pokazatelji proizvodnosti kapaciteta, financijski pokazatelji, Europa, Europska unija, Zapadna Europa, CEFTA.

IZRAČUN KOLODVORSKIH INTERVALA POMOĆU RAČUNALNOG PROGRAMA

Za potrebe izrade magistarskog rada na Fakultetu prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu pod nazivom „Izračun kolodvorskih intervala pomoću računalnog programa“ na poslijediplomskom stručnom studiju „Tehničko-tehnološki sustavi u transportu“ izrađen je računalni program te izvršena analiza s primjerima izračuna intervala uobičajenim ručnim načinom i pomoću računalnog programa. Utvrđeno je da računalni program omogućuje značajno pojednostavljenje i ubrzanje postupka izračuna intervala. Usporedbom rezultata izračuna dobivenih ručnim načinom i izračuna pomoću računalnog programa dokazana je podudarnost u vrijednostima izračunatih intervala čime se dokazuje ispravnost programskog algoritma i omogućuje primjena računalnog programa u praksi. Magistarski rad obranjen je dana 9.07.2007. godine pred povjerenstvom u sastavu; prof. dr. sc. Zdravko Toš, predsjednik povjerenstva, prof. dr. sc. Blaž Bogović, mentor i član povjerenstva i prof. dr. sc. Dragan Badanjak, član povjerenstva.

STRATEGIJA VLASTITOG RAZVOJA INTEGRIRANE INFORMATIZACIJE POSLOVA PRIJEVOZA PUTNIKA

U radu se predlaže i opisuje što bi sve trebao obuhvatiti projekt „Integrirani(integrirani) informacijski sustav“ za podršku prijevozu putnika kao *jednoj od osnovnih djelatnosti željeznice*. Izgrađeni integrirani informacijski sustav putničkog prijevoza trebao bi ukloniti mnoge slabosti i ograničenja kod sadašnjih postupaka prodaje usluga u putničkom prijevozu. U materijalu koji slijedi pokušao sam sagledati i obuhvatiti sve segmente i poslove prijevoza putnika koji bi trebali biti obuhvaćeni s novim informacijskim sustavom. Također predlažem inicijalne poslove koji bi doprinijeli što boljoj **izradi projektnog zadatka za cjelovitu informatizaciju poslova prijevoza putnika od strane stručnjaka Hrvatskih Željeznica**

NOMOTEHNIKA U ŽELJEZNIČKIM PROPISIMA KOJIMA SE PROPISUJU ODREDBE ZA SIGURNOST ŽELJEZNIČKOGA PROMETA

U članku se obrađuje pitanje nomotehnike u izradi željezničkih propisa. Željeznički propisi možda su najvažniji opći željeznički akti jer se u skladu s njihovim odredbama određuje i tehnika i tehnologija u željezničkom prometu. U članku se upozorava na nedovoljnu propisanost u području metodologije izrade željezničkih propisa. Skreće se pozornost na nedostatke u postojećim državnim i internim željezničkim aktima. To je prije svega raznolikost oblikovanja propisa do koje dolazi zbog toga što područje izrade željezničkih propisa nije pravno normirano. Osim toga u članku se analiziraju tri dijela nomotehnike koji su bitni u procesu izrade željezničkih propisa. To su izražavanje u propisima, metode za njihovu izradu te njihovo sistematiziranje. Dano je nekoliko primjera postojećih željezničkih propisa kako bi se lakše sagledali njihov oblik i metodologija izrade. Predlaže se da se izrada željezničkih propisa unificira prihvaćanjem nomotehničkih pravila za oblikovanje propisa. Da bi se mogla provesti unifikacija, kao rješenje se predlaže da stručnjaci koji izrađuju propise surađuju s pravnicima. Iz te bi suradnje mogao proizići novi propis kojim bi se unificirala izrada željezničkih propisa. Unifikacijom bi se odredile metode za izradu propisa i način njihova sistematiziranja, čime bi se postiglo to da svi željeznički propisi imaju isti nomotehnički oblik, kao i to da bi stručnjaci koji izrađuju propise imali točno propisanu metodologiju za izradu propisa od početka izrade do objavljivanja novoga propisa. Upozorava se i na važnost jezičnoga uređivanja željezničkih propisa.

ANALIZA KVAROVA VUČNIH VOZILA HRVATSKIH ŽELJEZNICA KAO PREDUVJET UČINKOVITOSTI NJIHOVOG ODRŽAVANJA

Željeznica kao složen transportni sustav treba omogućiti da se željeznički promet odvija na siguran način prema postavljenom voznom redu. Vučna vozila su pokretačka snaga željezničkog prometa. Kvar vučnog vozila u pogonu predstavlja poremećaj u prometu i stoga je važno za redovitost željezničkog prometa da broj takvih kvarova bude što je moguće manji. Prema propisima HŽ-a kvarom vučnog vozila smatra se izvanredni događaj iz skupine smetnji, kada se neispravno vučno vozilo mora zamijeniti drugim vučnim vozilom ili ako

otklanjanje kvara vučnog vozila na vlaku traje dulje od 30 minuta. Registrirani kvarovi vučnih vozila se dijele na kvarove u jedanaest karakterističnih skupina, kao što su krovna oprema, glavni strujni krug vuče, zračna oprema, okretna postolja i drugo. Analizom statističkih podataka o registriranim kvarovima po pojedinim tipovima (serijama) vučnih vozila mogu se uočiti određene zakonitosti u pojavljivanju kvarova kao npr. ovisnost broja kvarova o prevaljenom putu, starosti vozila, kvaliteti održavanja, kvaliteti rukovanja i slično. Na temelju takvih spoznaja moguće je poboljšavati postojeće planove održavanja vučnih vozila, tehnološke postupke održavanja i propise za održavanje. To opravdava uvođenje sve složenijih statističkih metoda u praćenju registriranih kvarova u pogonu.

Ključne riječi:

Vučno vozilo

Registrirani kvar vučnog vozila

Smetnje u željezničkom prometu

STRATEGIJA VLASTITOG RAZVOJA INTEGRIRANE INFORMATIZACIJE POSLOVA PRIJEVOZA PUTNIKA

U radu se predlaže i opisuje što bi sve trebao obuhvatiti projekt »Integrirani (integrirani) informacijski sustav« za podršku prijevozu putnika kao *jednoj od osnovnih djelatnosti željeznice*. Izgrađeni integrirani informacijski sustav putničkog prijevoza trebao bi ukloniti mnoge slabosti i ograničenja kod sadašnjih postupaka prodaje usluga u putničkom prijevozu. U materijalu koji slijedi pokušao sam sagledati i obuhvatiti sve segmente i poslove prijevoza putnika koji bi trebali biti obuhvaćeni s novim informacijskim sustavom. Također, predlažem inicijalne poslove koji bi doprinijeli što boljoj **izradbi projektnog zadatka za cjelovitu informatizaciju poslova prijevoza putnika od strane stručnjaka Hrvatskih željeznica**

SUMMARIES

MODEL FOR DETERMINING ACCESS FEES FOR RAILWAY INFRASTRUCTURE

Through EC directives, Europe has definitively committed itself to the liberalisation of railway track access and has put in order mutual relations between the railway infrastructure and railway operators.

All Western Europe countries (the first 15 EU member countries) have carried out railway reform, that is, they have separated the operators from the infrastructure and created systems for collecting track access fees.

In Croatia today there are no privately owned railway operators. This, however, does not mean that they will not appear in the near future. It is also to be expected that there will be an ever greater pressure to use the railway infrastructure by foreign operators. It is necessary, therefore, that HŽ Infrastructure be fully prepared for the upcoming requests. If we look at business operations, that is, the profit/loss accounts of "HŽ Putnički prijevoz" (passenger transport) and "HŽ Cargo" over the past few years, it is difficult to envisage that in the near future they will be able to cover access charges with their revenue.

On the basis of researching the principle, the rules and models for determining track access fees, as well as concrete research of conditions at Croatian Railways, this work defines the bases of the model for track access fees.

CALCULATING STATION INTERVALS USING A COMPUTER PROGRAMME

For the needs of the elaboration of the master's thesis at the Faculty of Transport and Traffic Sciences of the University of Zagreb entitled "The Calculation of Station Intervals Using a Computer Programme" at the postgraduate study of "Technical and Technological Systems in Transport" a computer programme was written and an analysis was executed with examples of the calculation of intervals using the usual manual method and by a computer programme. It was determined that the computer programme enabled a significantly

speedier and simpler calculation procedure. By comparing the results, the accuracy of the programme algorithms was verified enabling the application of the programme in practice. The master's thesis was defended on 9th July 2007, before a committee composed of Zdravko Toš, PhD, committee chairman, Blaž Bogović, PhD, mentor and committee member and Dragan Badanjak, PhD, committee member.

QUANTITATIVE COMPARISONS BETWEEN TRAFFIC AND ECONOMIC EFFICIENCIES OF CERTAIN RAILWAY COMPANIES THAT ARE MEMBERS OF THE INTERNATIONAL RAILWAY UNION (UIC)

The article presents a review of data and a comparative analysis of the indicators and factors of the efficiency of railway companies that are members of the UIC. Traffic efficiency indicators which express work productivity and capacities are covered first. Then the economic efficiency indicators are presented which are indicators on the basis of business revenues and expenditures in relation to the units of transport volumes and the length of the railway lines of the given railway company/country and other financial indicators. Related indicators are added to these traffic efficiency indicators which additionally explain certain efficiency factors. Due to the more significant differences in the degree of development, as well as economic and political connections between certain countries, the data for the most part (traffic efficiency which is connected to economic efficiency) is presented according to the corresponding geographic and integrational classification groups of countries, namely their railway companies. Included are the railways of the said countries in the whole of Europe and elsewhere with all the corresponding average levels of indicators (total world, Europe, EU). The financial indicators are presented only for the mentioned European countries, presented in separate (main or suitable for comparison) railway authorities.

Key words: work productivity indicators, production capacity indicators, financial indicators, Europe, EU, Western Europe, CEFTA.

NOMOTECHNICS IN RAILWAY REGULATIONS WHICH REGULATE RAILWAY TRAFFIC SAFETY PROVISIONS

The article elaborates the question of nomotechnics in the drawing up of railway regulations. Railway regulations are possibly the most important general railway acts because it is in accordance with their provisions that the technology in railway traffic is determined. The article warns of the insufficient conformity in the area of the methodology in the drawing up of railway regulations. It turns our attention to the inadequacies in the existing state and internal railway acts. This is primarily in the diversity of the form of regulations which occur because the area of elaboration of railway regulations is not standardised by law. Apart from this the article analyses three parts of nomotechnics which are crucial in the process of the drafting of railway regulations. These are the wording in regulations, methods for their elaboration and their systematisation. Several examples are given of existing railway regulations in order to more simply examine their form and elaboration methodology. The work proposes that the drafting of railway regulations be unified by accepting nomotechnic rules for the formation of regulations. In order for this unification to be implemented, a solution is proposed according to which the experts who draft the regulations cooperate with lawyers. From this cooperation a new regulation could arise with which the drafting of railway regulations could be unified. Unification would determine the methods for the drafting of regulations and the manner of their systematisation, thus all railway regulations would have the same nomotechnic form and the experts who draft the regulations would have an exactly prescribed methodology from start to finish. Also important is the regulation of the language of railway regulations.

ANALYSIS OF FAILURES AS A PRECONDITION FOR THE EFFECTIVENESS OF TRACTION VEHICLE MAINTENANCE AT CROATIAN RAILWAYS

The railways, as a complex transportation system, should enable railway traffic to operate in a safe manner according to the set timetable. Traction vehicles are the driving force of railway traffic and any failure of a traction vehicle while in operation represents a disturbance in traffic and therefore it is crucial for traffic regularity that the number of such failures be as small as possible. According to Croatian Railways regulations, any failure of a traction vehicle is considered an extraordinary event from the group of failures when the faulty traction vehicle must be replaced by another one or if the repair of the traction vehicle takes more than 30 minutes. Registered failures of traction vehicles are divided into failures of eleven characteristic groups, such as roofing equipment, main traction electric circuit, air equipment, bogies and others. The analysis of statistical data on registered failures according to individual types (series) of traction vehicles indicates certain patterns in the occurrence of failures as for example the dependence of the number of failures on the mileage, age of vehicle, maintenance quality, handling quality, etc. On the basis of such data we may be able to improve the existing maintenance plans of traction maintenance, technological maintenance procedures and regulations. This justifies the introduction of ever more complex statistical methods for monitoring registered failures of vehicles in operation.

Key words:

Traction vehicle

Registered traction vehicle failure

Disturbances in railway traffic

STRATEGY OF THE DEVELOPMENT OF INTEGRATED COMPUTERISATION OF PASSENGER TRANSPORTATION OPERATIONS

This work proposes and describes all that should be included in the “Integrated computer system” project for the support of passenger transportation as *one of the basic activities of the railways*. The constructed integrated computer system for passenger transportation should remove the many weaknesses and limitations of the current ticketing procedures. In the material which follows I attempted to review and include all passenger transportation segments and activities which should be incorporated in the new computer system. I also propose initial tasks which would contribute to a better drafting of the Terms of Reference for the integral computerisation of passenger transportation activities by Croatian Railways experts.

ZUSAMMENFASSUNGEN

MODELL ZUR FESTLEGUNG DER EISENBAHNINFRASTRUKTUR-NUTZUNGSGEBÜHREN

Mit den Richtlinien der Europäischen Kommission, mit denen die gegenseitigen Beziehungen zwischen Infrastrukturbetreibern und EVUs geregelt werden, hat sich Europa endgültig für einen liberalisierten Zugang zur Eisenbahninfrastruktur ausgesprochen.

Alle westeuropäische Länder (ursprüngliche EU-15) haben bei ihren Bahnen Reformen durchgeführt beziehungsweise Eisenbahnverkehrsunternehmen und Infrastrukturbetreiber getrennt und in diesem Sinne Modelle für die Erhebung der Infrastrukturentgelte erarbeitet.

In Kroatien gibt es zurzeit keine private EVUs, das bedeutet jedoch nicht, dass es sie bald nicht geben wird. Zu erwarten ist auch immer größerer Druck zur Öffnung der kroatischen Eisenbahninfrastruktur für ausländische Betreiber. Deshalb soll *HŽ Infrastruktura* auf die kommenden Anforderungen völlig vorbereitet sein.

Vor dem Hintergrund der Gewinn- und Verlustrechnungen von *HŽ Putnički prijevoz* (Personenverkehr) und *HŽ Cargo* in den letzten Jahren ist es kaum zu glauben, dass diese zwei Unternehmen in der nahen Zukunft in der Lage sein werden, mit ihren Einnahmen die Infrastrukturentgeltkosten zu decken.

Aufgrund der Untersuchung der Prinzipien, Regeln und Modelle für die Festlegung der Eisenbahninfrastrukturentgelte bzw. aufgrund der konkreten Untersuchungen der

Bedingungen für die Kroatischen Eisenbahnen werden in diesem Beitrag Grundsätze der Modelle für Eisenbahninfrastrukturentgelte festgelegt.

COMPUTERGESTÜTZTE ERMITTLUNG DER ZUGFOLGEZEIT

Zur Erstellung der Magisterarbeit "Computergestützte Ermittlung der Zugfolgezeit" an der Fakultät für Verkehrswissenschaften der Universität Zagreb wurde innerhalb des Nachdiplomfachstudiums "Technische und technologische Systeme im Transport" eine Software erstellt sowie eine Bewertung mit Beispielen für gewöhnliche manuelle Ermittlung bzw. für die Ermittlung anhand der Software vorgenommen. Dabei wurde festgestellt, dass die Software wesentliche Vereinfachung und Beschleunigung des Verfahrens zur Zugfolgezeitermittlung ermöglicht. Durch die Gegenüberstellung der mit der manuellen Berechnungsmethode ermittelten Ergebnisse und der anhand der Software ermittelten Ergebnisse konnte der Übereinstimmung der ermittelten Zugfolgezeiten bewiesen werden, womit die Richtigkeit des Algorithmus nachgewiesen bzw. die Anwendung der Software in der Praxis ermöglicht wird. Die Magisterarbeit wurde vor einem von Prof. Dr. sc. Zdravko Toš als Ausschussvorsitzenden, Prof. Dr. sc. Blaž Bogović als Betreuer und Prof. Dr. sc. Dragan Badanjak als Ausschussmitglied zusammengesetzten Prüfungsausschuss am 9. Juli 2007 bestanden.

QUANTITATIVE GEGENÜBERSTELLUNG DER TRANSPORT- UND WIRTSCHAFTSLEISTUNG EINIGER MITGLIEDSBAHNEN DES INTERNATIONALEN EISENBAHNVERBANDES

In diesem Beitrag wird eine Übersicht über Angaben dargestellt bzw. eine Vergleichsanalyse der Leistungskennzahlen und -faktoren der UIC-Eisenbahngesellschaften gegeben. Zuerst werden die Transportleistungskennzahlen behandelt, mit denen die Arbeits- und die Kapazitätsproduktivität ausgewiesen werden. Dann folgen die Wirtschaftsleistungskennzahlen, die sich aus den aufgrund des Verhältnisses der Betriebseinnahmen und -ausgaben einerseits und der Transportumfangeinheiten und der Länge des Streckennetzes der jeweiligen Gesellschaften/Länder andererseits ermittelten Kennzahlen, sowie aus sonstigen finanziellen Kennzahlen ergeben. Anschließend werden verwandte Kennzahlen gezeigt, mit denen bestimmte Effizienzfaktoren zusätzlich erläutert werden. Aufgrund der äußerst unterschiedlichen Entwicklungsstufen bzw. wegen der wirtschaftlichen und politischen Verbundenheit einzelner Länder werden die Angaben (die an die Wirtschaftseffizienz anknüpfende Transportleistung) zum größeren Teil nach entsprechenden geographischen und Integrationsgruppen der Länderklassifizierung bzw. nach den dazugehörigen Bahnen dargestellt. Dabei werden die Bahnen der betreffenden Länder aus ganz Europa, aber auch einige aus der Welt umfasst sowie alle entsprechenden Durchschnittswerte der Kennzahlen (insgesamt weltweit, europaweit, EU-weit) gegeben. Finanzielle Kennzahlen werden nur für die genannten europäischen Länder ausgewiesen, und zwar mit Angaben für einzelne (führende oder für den Vergleich geeignete) Bahngesellschaften.

Schlüsselworte: Kennzahlen der Arbeitsproduktivität, Kennzahlen der Kapazitätsproduktivität, finanzielle Kennzahlen, Europa, Europäische Union, Westeuropa, CEFTA.

GESETZTECHNIK BEI DER ERSTELLUNG DER EISENBAHNVORSCHRIFTEN, MIT DENEN BESTIMMUNGEN ZUR SICHEREN VERKEHRSABWICKLUNG FESTGELEGT WERDEN

Im vorliegenden Beitrag wird das Thema Gesetztechnik bei der Erstellung der Eisenbahnbetriebsvorschriften behandelt. Die Eisenbahnvorschriften gehören vielleicht zu den wichtigsten allgemeinen Regelungen einer Bahn, da gemäß diesen Vorschriften sowohl die Technik als auch die Technologie des Schienenverkehrs festgelegt werden. Mit dem vorliegenden Beitrag wird auf die mangelnde Regelung der Methodologie der Vorschriftenerstellung hingewiesen. Es wird auf die Mangelhaften in der vorhandenen staatlichen und internen Eisenbahnregelung aufmerksam gemacht. Dies bezieht sich vor

allem auf die Vielfältigkeit der Gestaltung der Vorschriften, die deshalb entsteht weil der Bereich der Vorschriftenerstellung nicht rechtlich genormt ist.

Darüber hinaus werden mit dem Beitrag drei für den Erstellungsprozess der Eisenbahnvorschriften wichtige Teile der Gesetztechnik analysiert. Es handelt sich um Ausdrucksformen der Vorschriften, ihre Erstellungs- bzw. Systematisierungsmethoden. Als Beispiele werden einige bestehende Eisenbahnvorschriften dargelegt, um ihre Form und Erstellungsmethodologie leichter wahrnehmen zu können. Vorgeschlagen wird die Vereinheitlichung der Vorschriftenerstellung durch Annahme der gesetztechnischen Regeln für die Vorschriftengestaltung. Zur Durchführung der Vereinheitlichung wird enge Zusammenarbeit der Experten für die Vorschriftenerstellung mit den Juristen vorgeschlagen. Aus dieser Zusammenarbeit könnte eine neue Regelung entstehen, mit der die Erstellung der Eisenbahnvorschriften vereinheitlicht werden sollte. Mit der Vereinheitlichung sollten Methoden zur Erstellung der Vorschriften festgelegt bzw. ihre Systematisierungsweise sollte vorgegeben werden, wodurch erzielt werden könnte, dass alle Eisenbahnvorschriften die gleiche gesetztechnische Form haben, sowie dass die Experten für die Erstellung der Vorschriften vom Erstellungsbeginn bis zur Veröffentlichung einer neuen Vorschrift eine genau vorgegebene Methodologie zur Erstellung der Vorschriften zur Verfügung haben würden. Es wird ebenfalls auf die Bedeutung der Sprachredaktion der Eisenbahnvorschriften hingewiesen.

AUSWERTUNG DER STÖRUNGEN ALS VORAUSSETZUNG FÜR EFFIZIENTE INSTANDHALTUNG VON TRIEBFAHRZEUGEN DER KROATISCHEN EISENBAHNEN

Das System Bahn als ein vielfältiges System soll eine sichere Abwicklung des Schienenverkehrs gemäß dem konstruierten Fahrplan sicherstellen. Die Triebfahrzeuge stellen die Antriebskraft des Schienenverkehrs dar. Eine Störung am Triebfahrzeug bedeutet Betriebsstörung, deshalb ist es für die Pünktlichkeit des Schienenverkehrs wichtig, die Anzahl solcher Störungen zu minimieren. Laut Vorschriften der HŽ wird ein außerordentliches Ereignis aus der Gruppe Störung als ein Defekt gekennzeichnet, wenn das Fahrzeug durch ein anderes ersetzt werden muss bzw. wenn deren Aufhebung mehr als 30 Minuten dauert. Erfasste Triebfahrzeugdefekte werden in elf typische Gruppen eingeteilt wie z. B. Dachausrüstung, Hauptstromkreis der Traktion, Luftausrüstung, Drehgestelle usw. Bei der Auswertung der erfassten Triebfahrzeugdefekte nach jeweiligen Baureihen konnten bestimmte Regelmäßigkeiten beim Störungsaufreten festgestellt werden: z. B. Abhängigkeit der Störungsanzahl von der geleisteten Kilometern, vom Fahrzeugalter, der Instandhaltungsqualität, Bedienungsqualität u. ä. Aufgrund dieser Angaben wird es möglich, die vorhandenen Wartungspläne für Triebfahrzeuge, technologische Instandhaltungsprozesse sowie Instandhaltungsvorschriften zu verbessern. Damit wird die Einführung der immer anspruchsvollere Statistikmethoden für Verfolgung von erfassten Defekten begründet.

Schlüsselworte: *Triebfahrzeug, erfasste Triebfahrzeugstörung, Betriebsstörung*

STRATEGIE ZUR EIGENEN ENTWICKLUNG DER INTEGRIERTEN INFORMATISIERUNG DER GESCHÄFTSTÄTIGKEITEN IM PERSONENVERKEHR

In diesem Beitrag wird vorgeschlagen und beschrieben, was mit dem Projekt "Integriertes IT-System" im Sinne seiner Unterstützung des Personenverkehrs als einer der grundlegenden Tätigkeiten der Schiene umfassen werden sollte. Das ausgebaute integrierte IT-System für Personenverkehr sollte die zahlreichen Nachteile und Einschränkungen bei den bisherigen Abläufen der Verkäufe der Personenverkehrsleistungen abschaffen. Im vorliegenden Beitrag habe ich versucht, alle Segmente und Tätigkeiten im Personenverkehr zu erfassen, die im neuen IT-System enthalten sein sollten. Darüber hinaus schlage ich einleitende Aktionen vor, die zu einer möglichst besseren Erstellung der Projektaufgabe für einheitliche

Informatisierung der Tätigkeiten im Personenverkehr durch Experten der Kroatischen Eisenbahnen beitragen sollten.