wascosa
infoletter
AUSGABE 22 / NOVEMBER 2013
AKTUELLES FÜR DIE KESSEL- UND GÜTERWAGENBRANCHE

CargoCBM – zustandsorientierte Instandhaltung im Schienengüterverkehr

Das seit Langem anhaltende starke Wachstum des globalen Handels wird auch in Zukunft zu einer weiteren Zunahme der Güterströme führen. Trotz politischer Befürwortung und einer Vielzahl ökologischer Vorteile konnte der Anteil des Schienengüterverkehrs am Modal Split gegenüber der Strasse nicht erhöht werden. Vor allem unzureichende Verfügbarkeit des Rollmaterials und die Kosten für dessen Wartung werden als Flaschenhals für überproportionales Wachstum angesehen. Zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs sind Telematiksysteme zur Zustandsüberwachung daher unabdingbar.

Kennen Sie Gandhi?

Liebe Leserinnen und Leser, Innovationen in der Güterwagenbranche sind immer wieder ein Thema, meist jedoch mit Vorbehalt. Bei jeder neuen Idee oder einem neuen Konzept finden sich ebenso schnell kritische Stimmen, die erklären, weshalb das bei der Bahn alles nicht geht. Während meiner zwanzigjährigen Tätigkeit in der Bahnbranche stellte ich immer wieder fest, dass es viel mehr Verhinderer als Macher gibt. Man kann sich durchaus fragen, ob es vielleicht grade deshalb nicht mehr Innovationen gibt. «Und es gibt sie doch», könnte man Galileo in leicht abgeänderter Form zitieren. Es gibt sie bei der Gewichtsoptimierung, bei der Automation von Beladung und Entladung, bei der flexiblen Beladung von Ladegütern und bei der laufleistungsabhängigen Instandhaltung. Es gibt sie auch beim Lärm und bei der Sicherheit. Ideen und Mut, diese auch anzugehen, sind dabei allerdings unerlässlich. Und Ausdauer. Oder wie sagte Mahatma Gandhi: «Zuerst ignorieren sie dich, dann lachen sie über dich, dann bekämpfen sie dich und dann gewinnst du.»

Philipp Müller
Delegierter des Verwaltungsrates

Aktuelles / In eigener Sache

SEITE 19 CEFIC übernimmt Teile des WASCOSA safe tank car®-Designs

SEITE 23 Max Sandmeier, Gründer der WASCOSA, 1927–2013

Geschäftspartner kommen zu Wort

SEITE 6 Neue Sicherheitswaggons für Schwefelkohlenstofftransporte

SEITE 21 ECM-Flottenmanagement – made by WASCOSA

Betriebserprobung CargoCBM

Während auf Lokomotiven Systeme zur Zustandsüberwachung längst Einzug gehalten haben, besteht bei Güterwagen noch grosses Einsparpotenzial vor allem durch die Optimierung der Wartungsstrategie. An dieser Stelle setzt das CargoCBM-System zur zustandsabhängigen Instandhaltung an. Lagerhaltung und Transport von Ersatzteilen werden reduziert, Werkstätten optimaler ausgelastet und Kosten aufgrund von Folgeschäden durch frühzeitige Schadensdiagnosen minimiert. Die Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Sicherheit des rollenden Materials wird erhöht, sodass die Effizienzsteigerung zu einer effektiven Erhöhung der Transportkapazität führt. Basierend auf gesetzlichen Rahmenvorgaben wird derzeit die Güterwageninstandhaltung in festen Intervallen von sechs bis acht Jahren durchgeführt. Bei dieser zeitabhängigen Instandhaltung bleibt der Zustand der Komponenten unberücksichtigt, der in der Regel nicht von der Betriebszeit, sondern von der Laufleistung abhängt. Ein Ansatz, der für viele Komponenten ungenügend ist.

«Besonders Flachstellen sind ein ernst zu nehmendes Problem.»

Viele Schäden wie der Bremsverschleiss oder die Entstehung von Flachstellen beruhen zudem auf dem Fahrprofil oder Einzelereignissen und werden bei laufleistungsabhängiger Instandhaltung

nicht erfasst. Besonders Flachstellen sind jedoch im Hinblick auf die vom Güterverkehr verursachten Lärmemissionen und mögliche Folgeschäden an Radscheiben und Radsatzlagern ein ernst zu nehmendes Problem.

Zustandsabhängige Instandhaltung

Grosses Potenzial zur Verbesserung der Situation kann durch die Entwicklung von zustandsabhängigen Instandhaltungsstrategien, basierend auf der elektronischen Überwachung relevanter Komponenten und einer darauf aufbauenden Lebensdauerabschätzung, erschlossen werden.

«Grosses Potenzial kann erschlossen werden.»

In einem Konsortium, bestehend aus der TU Berlin, Eckelmann AG, PC-Soft GmbH, Vattenfall Europe Mining AG, WASCOSA AG, Lenord, Bauer & Co. GmbH und der HARTING Technologiegruppe, wurde unter Förderung durch das deutsche Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) das CargoCBM-System zur zustandsabhängigen Instandhaltung von Güterwagen entwickelt.

Robuster Systemaufbau

Das CargoCBM-System gliedert sich in die Bereiche Fahrzeugseitige Komponenten, Stationäre Komponenten und Nutzerschnittstelle. Das Herz des Systems stellt eine auf jedem Wagen installierte On-Board-Unit (OBU) dar. Diese führt die Messsignale aller Sensoren zusammen, übernimmt die Vorverarbeitung der Daten und enthält die fahrzeugseitigen Kommunikationseinrichtungen. Eine leistungsfähige CPU auf der OBU übernimmt die komplexen Berechnungen zur Extraktion der Schadensmerkmale zwecks Reduktion des Datentransfervolumens im Regelbetrieb. Weiterhin verfügt die OBU über CAN-Bus- und ZigBee-Schnittstellen, die auch den Anschluss drahtloser Sensoren erlaubt. Über die ZigBee-Module kann im Verbund mehrerer OBUs ein Funk-Zug-Bus realisiert werden. In der OBU befindet sich ein Beschleunigungssensor zur Aufzeichnung von Rangierstössen, ein Temperatursensor und ein GPS-Empfänger, welcher Informationen über die aktuelle Position des Güterwagens und dessen Laufleistung zur Verfügung stellt. Die Machine-to-Machine (M-2-M-)Kommunikation zwischen dem mobilen System und den stationären Servern erfolgt über das GSM-Netz, sodass sämtliche Informationen für den Kunden online abrufbar bereitstehen. Über dies hinaus können Softwareupdates über diese Schnittstelle auf die OBU aufgespielt werden.

«Das Herz des Systems stellt eine auf jedem Wagen installierte On-Board-Unit (OBU) dar.»

Speziell auf den Anwendungsfall zugeschnittene Kombisensoren mit integriertem A/D-Wandler und CAN-Modul liefern Drehzahl-, Beschleunigungs- und Temperaturinformationen von den Achslagern.

Die fahrzeugseitige Hardware ist auf Wasser- und Staubdichtigkeit nach IP68 getestet und für den Dauerbetrieb unter anspruchsvollsten Bedingungen ausgelegt.

Automatische Datenauswertung

Die Algorithmen zur Schadensdiagnose bieten im aktuellen Entwicklungsstand Funktionen zur Erkennung von Radunrundheiten, zur Überwachung der Laufdynamik und damit verbunden der Kontrolle des Verschleisszustands des Radprofils, zur Dokumentation schwerer Rangierstösse sowie der Temperaturüberwachung der Radsatzlager. Informa-

Kurz notiert

- Über 400'000 Testkilometer in rauester Umgebung
- Zustandsabhängige Instandhaltung stärkt Wettbewerbsfähigkeit
- Condition Monitoring als technische Grundlage verschleissabhängiger Geschäftsmodelle in der Intermodallogistik

Weitere Informationen:
Dr. Lutz Tröger, Head of Corporate Technology Development
HARTING KGaA in Espelkamp
lutz.troeger@harting.com

On-Board-Unit

tionen über die aktuelle Position des Güterwagens und seine Laufleistung werden vom System bereitgestellt. Die schwingungsbasierte Überwachung der Radsatzlager und ein Monitoring des Bremssohlenverschleisses befinden sich in der Entwicklung. Aufgaben wie die Funktionsüberwachung der Bremse, eine automatische Bremsprobe oder eine Ladegutüberwachung sind aufgrund des flexiblen Systemaufbaus und der leistungsfähigen Hard- und Software implementierbar. Systeme zur Ladegutüberwachung können über die Funkschnittstelle angebunden werden.

Höchstmöglicher Kundennutzen entsteht durch die Automatisierung der Auswertung der generierten Daten. Diese werden direkt in eine Datenbank eingespeist und

«Diese Software ermöglicht ein Werkstatt- und Flottenmanagement.»

die Ergebnisse zur Endauswertung in das Instandhaltungsplanungssystem (ISP) zedas®asset übertragen. Diese Software stellt alle Werkzeuge zur Verwaltung von Wartungs- und Dispositionsvorgängen bereit und ermöglicht so ein Werkstatt- und Flottenmanagement.

Erfolgreiche Erprobung

Die CargoCBM-Hardware befindet sich seit März 2012 auf mehreren Wagen bei Vattenfall Europe Mining in der Lausitz im Einsatz. Über die gesamte Zeit ist es trotz der rauen Umgebungen im Tagebau zu keinen systembedingten Ausfällen gekommen. Durch einen Vergleich mit Werkstattprotokollen und Messungen stationärer Anlagen konnte die Funktion und Genauigkeit der entwickelten Algorithmen bestätigt werden. In einer zweiten Testphase wird das CargoCBM-System seit April 2013 auf Güterwagen von WASCOSA im Regelbetrieb zwischen Österreich und Norddeutschland eingesetzt. Das CargoCBM-System ermöglicht nicht nur die Reduktion der Primärkosten durch die Optimierung der Wartungsstrategien und eine Verbesserung der Sicherheit des Rollmaterials. Es bietet die technische Grundlage für vollständig neue Geschäftsmodelle zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und eine tiefere Integration des Schienengüterverkehrs in systemübergreifende Logistikkonzepte. ■

Zur Person

Dr. Lutz Tröger ...

- ... studierte Physik an der Universität Hamburg, promovierte an der LMU München und der Universität Osnabrück.
- ... ist seit 2010 bei der HARTING Technologiegruppe, wo er Leiter der Abteilung «Neue Technologien» ist.
- ... führt mit seinem Team aus hoch qualifizierten Wissenschaftlern Forschungsprojekte in einem weiten Technologiebereich von Nanotechnologie, Industrie 4.0 bis zum Schienengüterverkehr durch.
- ... ist Mitglied in der Arbeitsgruppe Telematik des Technischen Innovationskreises Schienengüterverkehr.

Die transport logistic 2013 – ein voller Erfolg

Ein weiteres Mal hat sich das «Who's who» der Branche getroffen. Auch WASCOSA, Europas fortschrittlichster Güterwagenvermieter, war zum sechsten Mal mit dabei. Unter dem Motto «going new ways» präsentierte WASCOSA Innovationen aus seinem Wagenpark. Interessante Gespräche wurden geführt sowie viele neue, wertvolle Kontakte geknüpft.

Die neueste Innovation des fortschrittlichsten Güterwagenvermieters Europas, der WASCOSA tank car 3000®, basiert auf dem WASCOSA safe tank car®-Design. Dieser neue Industriestandard setzt sich immer mehr über alle RID-Klassen durch. Bereits vor dem Messestart waren mehr als 700 Wagen bestellt oder im Einsatz in sechs Ländern Europas. Der Standard bietet ein optimales Sicherheitsniveau, was für die Nutzer der Wagen zu bedeutender risikobasierter Kostenreduktion beim Schienentransport von Gefahrgütern sowie zu einem gesteigerten Sicherheitsniveau dank Nutzung bewährter Best Practice führt.

Wie jedes Jahr war es für alle Beteiligten der WASCOSA ein besonderes Erlebnis, an der transport logistic dabei zu sein. Der Stand der WASCOSA war ein voller Erfolg und erfreute nicht nur das WASCOSA-Team, sondern auch interessierte Besucher und Mitaussteller.

Auch dieses Jahr ist die Messe wieder gewachsen: Über 2'000 Unternehmen aus 64 Ländern mit zahlreichen internationalen Marktführern waren präsent. Die bemerkenswert hohe Anzahl internationaler Aussteller hat sich wiederum vergrössert und wird auch in Zukunft weiter ansteigen. ■

Save the date!

Die nächste transport logistic findet vom 5. bis 8. Mai 2015 statt.

Neue Sicherheitswaggons für Schwefelkohlenstofftransporte

Der Lenzing AG sind sichere Chemikalientransporte ein besonderes Anliegen. Bereits im Jahr 2010 wurde Lenzing auf Initiative der Firma Grillo auf den Einsatz des Sicherheitswagens «safe tank car®» der Firma WASCOSA für die Anlieferung von Schwefeldioxid aufmerksam.

Weitere Informationen:
Andreas Griebl
Waste Mgmt. Officer and Dangerous Goods Safety Advisor
CC Environment Lenzing
Lenzing Aktiengesellschaft
a.griebl@lenzing.com

Dies hat die Lenzing AG zum Anlass genommen, diesen höchsten Sicherheitsstandard auch für die Anlieferung von Schwefelkohlenstoff, einer Schlüsselchemikalie im Viskosefaserprozess, einzufordern. Der Sicherheitsstandard beinhaltet Crashpuffer, Aufkletterschutzmodule, verstärkte Tankböden mit zweiter, optimierter Übergangsbühne, Überrollschutz und Entgleisungsdetektoren.

«Der Sicherheitsstandard beinhaltet Crashpuffer, Aufkletterschutzmodule, verstärkte Tankböden mit zweiter, optimierter Übergangsbühne, Überrollschutz und Entgleisungsdetektoren.»

Nach einem komplexen Auswahlverfahren fiel die Entscheidung ebenfalls auf den «safe tank car®» der WASCOSA. Verschiedene Kriterien gaben hierbei den Ausschlag. Schlussendlich war entscheidend, dass die WASCOSA der einzige Vermieter ist, der einen Sicherheitskesselwagen in diesem Umfang anbietet und in diesem Bereich gleichzeitig ein Vorreiter der Branche ist. Die Planung dieses Neubauprojekts erfolgte seitens WASCOSA ebenso professionell wie die Umsetzung. Die Auslieferung der Wagen erfolgte nicht nur in der gewünschten Qualität, sondern auch pünktlich innerhalb des vereinbarten Zeitraumes.

«Verschiedenste Kriterien gaben bei dem komplexen Auswahlverfahren den Ausschlag.»

Diese neuen Sicherheitswagen werden teilweise durch die Lieferanten, teilweise von der Lenzing AG direkt angemietet und setzen so für den Transport von Schwefelkohlenstoff einen neuen Standard. Folglich ist bei allen Schwefelkohlenstoffanlieferungen der derzeit höchste Sicherheitsstandard gewährleistet. ■

Lenzing AG

Die Lenzing-Gruppe ...

- ... ist ein Weltmarktführer mit Sitz in Österreich und Produktionsstätten in allen wichtigen Märkten sowie einem weltweiten Netz an Verkaufs- und Marketingbüros.
- ... versorgt die globale Textil- und Nonwovens-Industrie mit hochwertigen industriell gefertigten («Man-made») Cellulosefasern.
- ... bietet hochwertige Produkte in Form von Faserzellstoff, Cellulose-Standard- und Spezialfasern bis hin zu Engineering-Dienstleistungen.
- ... feiert dieses Jahr ihr 75-Jahr-Jubiläum und ist der einzige Hersteller weltweit, der in grossindustriellem Massstab alle drei Generationen von Man-made-Cellulosefasern – von der klassischen Viskose- über die Modal- bis zur Lyocellfaser (TENCEL®) – unter einem Dach vereint.

Von links nach rechts: Bernhard Nader (Head of Global C. Chemicals), Hans-Peter Schinkowitsch (Planning Manager), Andreas Griebl (Waste Mgmt. Officer and Dangerous Goods Safety Advisor), Norbert Wannebauer (Unloading Supervisor) von der Lenzing Aktiengesellschaft und ihr Kundenbetreuer Thomas Karsten von WASCOSA.

Abbildung 1: 15-kV-Oberleitung im Weichenbereich des Bahnhofs Mannheim

Wissenswertes

Stromsysteme in Europa für einen grenzüberschreitenden Güterverkehr

Was für viele Güterwagen in Europa durch das 1922 erstmals vereinbarte RIV-Abkommen technisch und rechtlich möglich ist, stellt für Triebfahrzeuge eine hohe technische Hürde dar. Sowohl die Leit- und Sicherungstechnik als auch das Energieversorgungssystem der nationalen Infrastrukturunternehmen unterscheiden sich teilweise signifikant. Zu Letzteren bietet dieser Beitrag einen kurzen Überblick.

Historisch bedingt werden in Europa im Wesentlichen vier nennenswerte Stromsysteme für Vollbahnen betrieben. Diese unterscheiden sich im Groben in Einphasen-Wechselstrom- (AC) und Gleichstromsysteme (DC).

Wechselstrom mit 16,7 Hz und 15 kV

In der Schweiz, in Deutschland, Österreich, Schweden und Norwegen ist weitgehend flächendeckend das Einphasen-Wechselstromsystem mit einer Frequenz von 16,7 Hz und einer Spannung von 15 kV in Betrieb. Diese unterschiedliche Frequenz zum öffentlichen Stromnetz, welches üblicherweise in Europa mit 50 Hz betrieben wird, ist auf die zu Beginn des 20. Jahrhunderts verfügbare Antriebstechnik zurückzuführen. Diverse technische Probleme sorgten damals für eine ungünstige Konstellation zwischen den eingesetzten Triebfahrzeugmotoren und der landesweit üblichen 50-Hz-Frequenz des Versorgungsnetzes. Ein grosser Nachteil lag in dem hohen Verschleiss der Kohlebürsten durch das sogenannte «Bürstenfeuer». Dies führte bereits im Jahr 1912 zu einer ersten Vereinheitlichung des Bahnstromsystems der deutschen Ländereisenbahngesellschaften auf die lange Zeit bestehende Frequenz von 16⅔ Hz und 15 kV.

Gleichstrom mit 3 kV und 1,5 kV

In Italien (sowie Spanien mit Breitspur), Polen und weiteren osteuropäischen Ländern hat sich das Gleichstromsystem mit 3 kV, in Frankreich und den Niederlanden mit 1,5 kV durchgesetzt. Die Verbreitung des Gleichstromsystems ist ebenfalls in der Antriebstechnologie in den Anfangszeiten der Bahntechnik begründet. Es waren die für den Einsatz auf Triebfahrzeugen günstige Kennlinie der Gleichstrom-Reihenschlussmotoren und die Möglichkeiten der Steuerung bei der Entscheidung für dieses System massgeblich. Weltweit existiert heute eine Vielzahl von Nahverkehrssystemen, die mit Gleichstrom im unteren Leistungsbereich, z.B. bei 750 V, betrieben werden. Ein Nachteil des Gleichstromsystems sind die steigenden Leistungsverluste bei zunehmender Triebfahrzeugleistung durch die auftretenden Ströme.

«Weltweit existiert heute eine Vielzahl von Nahverkehrssystemen.»

Wechselstrom mit 50 Hz und 25 kV

In Frankreich und Italien (auch Spanien mit Normalspur) werden die Neubau-Hochgeschwindigkeitsstrecken mit dem heutigen EU-weiten Standard, der 50-Hz/25-kV-Technologie, ausgestattet. Diese wurde im Jahr 2011 als Zielsystem für das europäische Eisenbahnnetz ausgegeben, gemäss dem Beschluss über die technische Spezifikation für die Interoperabilität des Teilsystems «Energie» des konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystems. In Deutschland existiert mit der Rübelandbahn genau eine mit 50 Hz und 25 kV ausgerüstete Bahnstrecke. Aus geografischer Sicht ein Exot – aus europäischer Sicht der Standard. Bei einer Umstellung von dem in Mitteleuropa stark verbreiteten 16,7-Hz-System auf ein europäisches 50-Hz-System, fallen neben den Aufwendungen für die Energie bereitstellenden Anlagen umfangreiche Massnahmen an Brückenbauwerken an. So ist der erforderliche Sicherheitsabstand des Fahrdrahtes zu den Brückenbauwerken zu erhöhen. Dies ist einer der Gründe, weshalb hier auch weiterhin Neubaustrecken mit dem in diesen Ländern vorhandenen 16,7-Hz-System gebaut werden.

Mehrsystemlokomotiven

Die Industrie ist dem Bedürfnis des Marktes nach einer grenzüberschreitenden Transportlösung ohne Triebfahrzeugwechsel mit der Entwicklung von Mehrsystemlokomotiven nachgekommen. Diese vereinen mehrere der vier oben dargestellten Stromsysteme und ermöglichen somit technisch die Überwindung der Grenzen. Dabei werden üblicherweise entweder zwei oder alle vier der verbreiteten Stromsysteme in einer Lokomotive vereint. Auch die Modulbauweise der Lokomotiven ist eine Antwort der Industrie auf die nicht einheitlich standardisierten Bedingungen in den verschiedenen europäischen Ländern. Es ist dadurch möglich, eine wirtschaftliche Lösung trotz technischer Unterschiede anbieten zu können. In Abbildung 2 ist der

«Diese ermöglichen die Überwindung von Grenzen.»

Eine Übersicht der Stromsysteme der europäischen Bahnen finden Sie auf der letzten Seite dieser Ausgabe.

Weitere Informationen:
Doris Luther
WASCOSA AG in Luzern
doris.luther@wascosa.ch

Abbildung 2: Prototyp einer Mehrsystemlokomotive

Prototyp einer neuen Mehrsystemlokomotive dargestellt. Die Baureihe 187 der Lokomotiv-Familie TRAXX aus dem Hause Bombardier verfügt über die technischen Voraussetzungen, auf den 16,7-Hz/15-kV-Netzen und den 50-Hz/25-kV-Netzen zu verkehren. Darüber hinaus verfügt sie über einen zusätzlichen Dieselantrieb, um die letzte Meile ohne Elektrifizierung überwinden zu können.

Was bedeutet dies für den Schienengüterverkehr?

Die Strategie der Systemhäuser, Schienenfahrzeuge trotz unterschiedlicher technischer Standards für alle Länder in Europa anzubieten, zeigt, dass Antworten auf die Marktanforderungen nicht zwingend auf die zwar notwendigen, jedoch oft langwierigen Einführungen einheitlicher Standards warten müssen. Ein funktionierender europaweiter Schienengüterverkehr ist auch unter Berücksichtigung der länderspezifischen Eigenheiten möglich. Es wird aber auch erkennbar, dass ein grenzüberschreitender Güterwagen den Vorteil der Standardisierung erst vollumfänglich nutzen kann, wenn er in einen Zug mit entsprechender Lokomotive eingereiht ist. Wird ein systembedingter Triebfahrzeugwechsel nötig, so ist dies mit dem entsprechenden Zeitverlust für den Güterwagen und damit auch für das Transportgut verbunden. Aus der Sicht des Güterwagenhalters ist zu bemerken, dass der Weg, der zur Grenzüberwindung bei den Lokomotiven mithilfe der Multifunktionalität eingeschlagen wurde, auch für den Güterwagen richtungsweisend sein wird. Für die Erfüllung unterschiedlicher Transportaufgaben und Anforderungen der Kunden können ein modularer Aufbau und Multifunktionalität für den Güterwagen zielführend sein.

> «Ein modularer Aufbau und Multifunktionalität für den Güterwagen können zielführend sein.»

Einfluss auf Bremsverschleiss bei den Güterwagen

Hinsichtlich der oben erwähnten Stromsysteme zeigt sich in der Praxis auch für den in allen Gebieten einsetzbaren Güterwagen der enge Zusammenhang zwischen Technik und Betrieb. So kann z.B. die Tatsache, dass die oben erwähnten Gleichstromsysteme aus technischen Gründen weniger Möglichkeiten zur Energierückspeisung in das Netz haben als die Wechselstromsysteme, zu einem veränderten Bremsverhalten der Triebfahrzeugführer führen und damit unterschiedliche Verschleissverhalten an den Fahrzeugen hervorrufen. Auch der Einsatz von dieselbetriebenen Lokomotiven, die ebenfalls eine Lösung zur unterbrechungsfreien Grenzüberschreitung bieten, kann zu einem unterschiedlichen Bremsregime durch die Triebfahrzeugführer führen. Dies ist für einen Halter und ECM in sofern wichtig, als z.B. Erfahrungswerte mit neuen Materialien im Bremssystem unter Berücksichtigung der betrieblichen Situation zu bewerten sind. ■

> «Hinsichtlich der Stromsysteme zeigt sich in der Praxis der enge Zusammenhang zwischen Technik und Betrieb.»

Quellen:

1) Panier, F.; Feuchter, F.; 2009/12, Deine Bahn, Deutsche Bahn AG Konzern, Eisenbahn-Fachverlag GmbH/Mainz, Seite 41–46, Generationenaufgabe europaweite Standardisierung, ISBN 0948-7263

2) FIS, Forschungs-Informationssystem, Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS); Siegmann, J., «Differierende Stromsysteme im Eisenbahnverkehr Europas», Stand des Wissens: 27.02.2013, http://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/324814/?clsId0=276654&clsId1=276659&clsId2=276929&clsId3=0, abgerufen am 23.09.2013

Neuerungen im AVV 2014

Auch 2014 wird es Weiterentwicklungen des AVV geben, um auf veränderte wirtschaftliche, rechtliche und technische Rahmenbedingungen zu reagieren. Hierzu sind Anpassungen notwendig, die hier kurz vorgestellt werden sollen. Neben den genannten Änderungen im AVV wird auf die Umsetzung der europäischen gesetzlichen Vorgabe betreffend «Umzeichnung von Wagennummern» am Ende des Artikels hingewiesen.

Weitere Informationen:
Christian Kühnast, AVV Consultant bei DB Schenker Rail AG
christian.kuehnast@dbschenker.eu

AVV – Änderungen zum 1. Januar 2014

Mit der überarbeiteten Version der Anlage 5 wird der technisch komplexeren und hochwertigeren Bauart von neuen Fahrzeugen Rechnung getragen sowie eine eindeutige Regelung zur Fragestellung «Eigentumswechsel bei beschädigten Fahrzeugen» geschaffen. Die bisher geltende Abrechnungsregelung in Abhängigkeit von dem Gewicht eines beschädigten Fahrzeuges wurde als nicht mehr zeitgemäss erkannt und wird daher durch die Möglichkeit einer pauschalisierten Zeitwertberechnung (basierend auf Wiederbeschaffungswert mit Berücksichtigung der Wertminderung) ersetzt. Die Alternative einer konkreten Zeitwertberechnung mittels Nachweis bleibt dabei unverändert bestehen. Das Problem, ob und wann das beschädigte Fahrzeug den Eigentümer wechselt, wird gelöst, indem der Halter in jedem Einzelfall bei der Rechnungslegung dem EVU seine Entscheidung schriftlich mitteilen muss.

Bei den Anlagen 9 und 10 werden die technischen Neuerungen in den AVV eingearbeitet, wie zum Beispiel die Konkretisierung von Schadcodes und die Einführung der Verbundstoffbremsklotzsohle. Die Inhalte in den UIC-Sprachen wurden gleichlautend angepasst.

Mit Aktualisierung des Artikels 34 erfolgt eine Konkretisierung der zu verwendenden Sprachen in der gegenseitigen Kommunikation. Eine genannte Ausnahme sind Rechnungen, welche weiterhin in der jeweiligen Landessprache verfasst werden können.

Themen in Begutachtung zur eventuellen Überarbeitung

In der Anlage 6, welche sich inhaltlich mit der Regelung zur «Nutzungsausfallentschädigung» beschäftigt, befinden sich derzeit die Punkte nach Aktualität hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Eindeutigkeit der Vorgabe für zu berechnende Zeiträume auf dem Prüfstand.

Artikel 18 wird unter anderem bezüglich einheitlicher und verwendungsfähiger Vorgehensweise zum Ausfertigen der Schadprotokolle (Anlage 4) begutachtet.

Sonderthema – Wagennummerierung ab dem 1. Januar 2014

Wie bereits in einer vorausgegangenen Ausgabe dargestellt, wird hier erneut auf die zwingende Umsetzung der Neuerung zum 1. Januar 2014 betreffend die Systematik der «Wagennummerierung» hingewiesen. Zur Erinnerung: Anhand der ersten vier Stellen der Wagennummer kann nicht mehr zwingend der aktuelle Halter bzw. das Herkunftsland identifiziert werden, sondern nur noch das Land, in dem der Wagen erstmalig registriert worden ist. Diese «feste» Wagennummer bleibt für die Lebenszeit des Wagens erhalten (Ausnahme: technischer Umbau). Zur Identifikation des Halters dient zukünftig nur noch das VKM (Vehicle Keeper Marking) am Wagen. Insbesondere bei vermieteten Wagen (ohne Anpassung des VKM) kann es temporär bei der Abrechnung von Fracht bzw. Nebenentgelten zu Unregelmässigkeiten kommen. ■

> «Zur Identifikation des Halters dient zukünftig nur noch das VKM (Vehicle Keeper Marking).»

Laufwege von Güterwagen

Die Umläufe von Güterwagen erfolgen, sofern es sich nicht um Pendelverbindungen mit Wagen oder Ganzzügen zwischen zwei festgelegten Ladestellen handelt, immer nach dem Prinzip: Leerwagenzuführung → Belad → Lastlauf → Entlad → Leerwagenrückführung. Dabei erfolgt auch im Ganzzugverkehr die Leerwagenzuführung in vielen Fällen im Einzelwagennetz. Die Laufwege der Güterwagen werden dabei im Leer- und Lasttransport nach den gleichen Prinzipien festgelegt. Es wird dabei nur unterschieden, ob der Güterwagen im Ganzzug oder als Einzelwagen befördert wird.

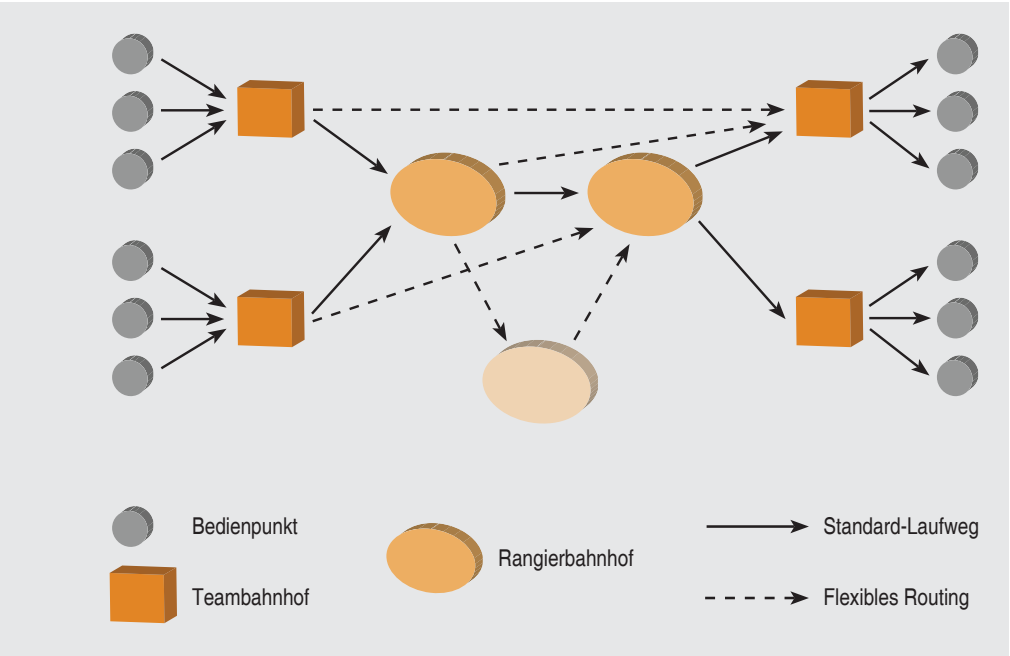


Abbildung 1: Flexibles Knotenpunktsystem im Einzelwagenverkehr

Ganzzüge dienen dem Transport grosser Mengen (je nach Randbedingungen ab ca. 300 bis 500 Tonnen) von einer Verladestelle zu einer Entladestelle. Da die Züge als Ganzes transportiert werden und Rangierungen und Wagenbeistellungen unterwegs nicht erfolgen, werden diese Züge auf dem direkten Weg im Eisenbahnnetz gefahren. Restriktionen – das heisst Umwege – ergeben sich beispielsweise nur durch das Umfahren überlasteter Strecken, wenn beispielsweise auf bestimmten Strecken das Lichtraumprofil oder die zulässige Achslast nicht ausreicht oder Steigungen vermieden werden sollen.

«Insgesamt lassen sich Ganzzüge und die in ihnen beförderten Güterwagen jedoch sehr flexibel im Eisenbahnnetz routen.»

Insgesamt lassen sich Ganzzüge und damit die in ihnen beförderten Güterwagen jedoch sehr flexibel im Eisenbahnnetz routen, sodass die Laufwege von Güterwagen in Ganzzügen sich an der wirtschaftlich optimalen Route orientieren. Die Güterwagen selbst sind bei Ganzzügen vor allem im Kombinierten Verkehr entweder als Shuttle-Kompositionen in

Abbildung 2: Routing für die Relation Weil am Rhein–Friedrichshafen[3]

festen Umläufen unterwegs, oder die Wagen werden – vor allem bei Spot-Verkehren – im Einzelwagennetz zugeführt und zu Ganzzügen zusammengestellt. Am Zielort erfolgt dann die Wagenverteilung ebenfalls wieder im Einzelwagennetz.

Komplexer Einzelwagenverkehr

Wesentlich komplexer stellt sich die Produktion des Einzelwagenverkehrs dar, da auf einer Relation nur einer oder wenige Wagen zu befördern sind. In diesem Fall ist ein Transport als direkte Zugfahrt nicht wirtschaftlich. Daher werden diese Wagen auf Teilstrecken mit anderen Wagen gebündelt und an geeigneten Orten rangiert.

Bei den europäischen Bahnen hat sich für die Produktion des Einzelwagennetzes das flexible Knotenpunktsystem durchgesetzt. Dabei werden die Güterbahnhöfe im Eisenbahnnetz in ein hierarchisches System von – je nach Grösse des bedienten Landes – drei oder vier Ebenen eingeordnet. In der Schweiz stellt die unterste Ebene der Bedienpunkt mit den zugehörigen Ladestellen (Anschlussgleis oder Freiverlad) dar. Die dort beladenen Wagen werden zum zugeordneten Teambahnhof gefahren und dort gesammelt. Vom Teambahnhof geht es dann mit den Wagen in den zugeordneten Rangierbahnhof. Dort werden die Wagen dann rangiert und auf die Züge zu den Rangierbahnhöfen der Zielorte verteilt. Am Ziel-Rangierbahnhof werden dann die Wagen für die einzelnen Teambahnhöfe sortiert und schlussendlich in den Teambahnhöfen den Bedienpunkten zugeordnet.

> «Bei den europäischen Bahnen hat sich das flexible Knotenpunktsystem durchgesetzt.»

Das an sich sehr hierarchische System bekommt seine Flexibilität durch die Möglichkeit, bei starken Relationen zwischen Teambahnhöfen und «fremden» Rangierbahnhöfen auch «fremde» Rangierbahnhöfe direkt vom Teambahnhof aus zu bedienen. Eine andere Möglichkeit, das Netz wirtschaftlich zu gestalten, ist es, sehr schwache Verbindungen zwischen Rangierbahnhöfen nicht direkt, sondern über einen dritten Rangierbahnhof zu bedienen. Ein grosser Nachteil des Knotenpunktsystems sind die möglicherweise grossen Umwege, die sich bei der Bedienung zweier nahe beieinander liegender Bedienpunkte ergeben, die aber verschiedenen Rangierbahnhofsbereichen zugeordnet werden. So beträgt in Deutschland die Entfernung von Weil am Rhein nach Friedrichshafen auf der direkten Eisenbahnroute nur 185 km (Strassenentfernung ist 191[1] km) – der Wagen im Einzelwagenverkehr verkehrt aber über Mannheim Rbf und Kornwestheim (bei Stuttgart)[2], sodass der effektiv zurückgelegte Weg mit 574 km 3,1-mal so lang ist. Aus Wettbewerbsgründen kann das Eisenbahnverkehrsunternehmen jedoch nur den effektiv zurückgelegten Weg verrechnen – damit wird der Transport auf solchen Relationen nur schwer wirtschaftlich darzustellen sein.

> «Ein grosser Nachteil des Knotenpunktsystems sind die möglicherweise grossen Umwege.»

Zukünftige Entwicklungen

Die grossen Umwegfaktoren auf bestimmten Relationen im heutigen Einzelwagenverkehr stellen ein grosses Problem dar, da die real zurückgelegten Wegstrecken im Vergleich zum direkten Bahntransport oder zum Strassentransport um ein Mehrfaches länger sein können. Hier ist eine grössere Flexibilisierung des Produktionssystems im Einzelwagenverkehr erforder-

Weitere Informationen:
Dr.-Ing. Dirk Bruckmann, ETH Zürich, Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme
dirk.bruckmann@ivt.baug.ethz.ch

lich. Eine Lösung kann, zumindest für Bahnhöfe, die an einer Rangierbahnhof-Rangierbahnhof-Verbindung liegen, das Einfügen zusätzlicher Halte zum Auf-

«Die grossen Umwegfaktoren auf bestimmten Relationen im heutigen Einzelwagenverkehr stellen ein grosses Problem dar.»

nehmen und Absetzen von Wagen sein. Erste Schritte in diese Richtung unternimmt derzeit DB SchenkerRail im Rahmen des Projekts Netzwerkbahn, bei dem eine integrierte Produktion aller Produkte erfolgt und damit eine flexiblere Netzbil-

«Um die Optimierung der Betriebsverfahren weiterzuführen, wären jedoch Innovationen erforderlich.»

dung möglich ist. Um diese Optimierung der Betriebsverfahren weiterzuführen, wären jedoch Innovationen aufseiten der Fahrzeuge, wie eine automatische Bremsprobe, erforderlich. Andererseits muss auch die Güterverkehrsinfrastruktur dieser Betriebsweise angepasst werden, da vielfach Unterwegsbahnhöfe keine entsprechenden Nebengleise mehr besitzen.

Schlussfolgerungen

Die Umwegigkeit von Einzelwagenverkehren stellt auch im Wettbewerb zur Strasse ein grosses Problem dar. Da trotz der grundsätzlich pro gefahrenen Kilome-

«Hier besteht dringender Handlungsbedarf bei den Bahnen.»

ter deutlich geringeren Umweltbelastung des Bahnverkehrs im Vergleich zum Strassenverkehr durch die Umwegfahrten der Umweltvorteil der Bahn verloren gehen kann. Hier besteht dringender Handlungsbedarf bei den Bahnen. ■

[1] Routenberechnung mit maps.google.de – unter Vermeidung der Schweizer Streckenanteile.
[2] Nach www.gueterfahrplan.hacon.de – Stand 2011.
[3] Karte und EWLV-Route: www.gueterfahrplan.hacon.de, Abruf am 12.09.2011.

Zur Person

Dirk Bruckmann ...

- ... studierte von 1992–1999 Bauingenieurwesen mit Vertiefung Verkehrswesen an der Universität Duisburg-Essen.
- ... arbeitete von 1999–2006 als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Verkehrswesen und Verkehrsbau der Universität Duisburg-Essen.
- ... war danach von 2006–2011 bei SBB Cargo AG zuständig für den strategischen Infrastrukturbedarf.
- ... ist seit Juni 2011 am Institut für Verkehrsplanung und Transportsysteme der ETH Zürich als leitender Wissenschaftler beschäftigt und betreut die Themen Güterverkehr und Eisenbahnbetrieb.

We want you!

Insider, Spezialist im Schienengüterverkehr?
Werden Sie Teil unserer Erfolgsgeschichte!

Aufgrund unseres kontinuierlichen Wachstums sind wir Tag für Tag an Insidern und/oder Spezialisten im europäischen Schienengüterverkehr interessiert. Falls Sie Interesse haben, für den fortschrittlichsten europäischen Güterwagenvermieter tätig zu werden, senden Sie uns Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen.

Human Resources, Frau Domenica Bruno, T +41 41 727 67 47, hr@wascosa.ch

WASCOSA AG
Werftestrasse 4 · 6005 Luzern · Schweiz

T +41 41 727 67 67 · F +41 41 727 67 77
hr@wascosa.ch · www.wascosa.ch

FC Basel – der erfolgreichste Schweizer Fussballverein der Neuzeit geht auf die Schiene

Aus einer spontanen Idee entstand ein veritables Bijou: ein FCB-Kesselwagen! Nach Abschluss der erfolgreichen letzten Saison wurde der Wagen von Adrian Knup eingeweiht.

Wenn auch nicht so schnell unterwegs wie ein Rennwagen, so ist der zweiachsige Güterwagen mindestens genauso schön. Und: Er fährt in der Schweiz herum und trägt so die Farben des FC Basel in die ganze Schweiz hinaus. Pünktlich zum Saisonende des FC Basel, der mit dem 16. Schweizer Meistertitel, dem vierten in Folge, abschloss, wurde der Wagen von der Firma WASCOSA in Rheinfelden, wo er hergerichtet worden war, eingeweiht. Dies unter Anwesenheit von FCB-Vizepräsident Adrian Knup (ehemaliger Nationalspieler, u.a. Profi beim VfB Stuttgart und Karlsruher SC) und FC-Basel-Marketingleiter Numa Frossard.

Adrian Knup, Vizepräsident des FC Basel, und Numa Frossard, Marketingleiter des FC Basel, bringen den FCB-Kesselwagen in Fahrt.

Philipp Müller, Initiant des Projekts, dazu: «Vieles verbindet uns mit dem FC Basel – wir haben uns in den letzten zehn Jahren international erfolgreich entwickelt und bewegen uns auf der europäischen Rangliste wie der FCB mit einem starken Team stets weiter nach oben.»

Die Einweihung des Wagens fand in Rheinfelden statt, am Standort der Firma Josef Meyer Rail AG, ein wichtiger Instandhalter von Güterwagen. Die Firma richtete den Wagen perfekt her und sponserte das Projekt auch grosszügig mit. José Del Rio, Geschäftsleiter, dazu: «Viele Mitarbeitende unserer Firma identifizieren sich mit dem FC Basel; dieses ausgefallene Projekt hat deshalb allen bei uns grosse Freude bereitet.» ■

FC Basel 1893

Der FC Basel ...

- ... wurde 1893 gegründet und feiert dieses Jahr sein 120-jähriges Jubiläum.
- ... ist 16-facher Schweizer Fussballmeister.
- ... ist 11-facher Schweizer Pokalsieger.
- ... war Achtelfinalist in der Champions League im Jahr 2012.
- ... war Halbfinalist in der Europa League im Jahr 2013.
- ... spielt auch in der laufenden Saison in der Champions League.

Der FC Basel ist der erfolgreichste Schweizer Fussballverein der Neuzeit. 14 seiner 27 Titel holte er sich in den letzten 11 Jahren. Im UEFA-Ranking belegt der FC Basel Rang 27. Seine Heimspiele trägt der FC Basel im St. Jakob-Park aus (Kapazität: 38'500 Zuschauer), in welchem 2008 6 Spiele der Europameisterschaften (UEFA Euro 08, unter anderem das Eröffnungsspiel) ausgetragen wurden.

Neu bei WASCOSA

Daniel Schmid, Leiter Operations / Mitglied der Geschäftsleitung
T +41 41 727 67 32, daniel.schmid@wascosa.ch

Seit dem 1. April ist **Daniel Schmid** bei WASCOSA als Leiter Operations und Mitglied der Geschäftsleitung. Nach seiner Grundausbildung zum dipl. Bauingenieur ETH war er mehrere Jahre als Projektleiter im Hoch- und Tiefbau beschäftigt, war anschliessend Bereichsleiter und Partner in einem Managementberatungsunternehmen im Bereich Strategieberatung sowie in der Prozess- und Qualitätssicherung tätig. Bei der Holcim Ltd realisierte Daniel Schmid mit seinem Team europäische Projekte im Bereich Verkauf und Logistik. Dabei eignete er sich grosse Erfahrung in der Prozessoptimierung und Qualitätssicherung an. Daniel Schmid hat sich zudem ständig weitergebildet: Er hat ein Nachdiplomstudium in Betriebswirtschaft absolviert, ist EFQM-Coach, hat den Six Sigma Green Belt und spricht fliessend Englisch und Spanisch.

Seine langjährige Führungserfahrung in Konzernen und sein Verhandlungsgeschick kommen den Mitarbeitenden und den Kunden von WASCOSA gleichermassen zugute. Er hinterfragt Abläufe, sucht nach konstruktiven Lösungen, um Prozesse zu optimieren, und sieht Probleme als Herausforderung, die er gerne anpackt. Bei WASCOSA schätzt er das gute Arbeitsklima, das kompetente Team, die kurzen Entscheidungswege und dass jeder Tag anders ist. «Abwechslung finde ich ausserdem bei meiner Familie und beim Triathlon – da kann ich Energie tanken für meine spannende Arbeit bei WASCOSA.» ■

Doris Luther, Mitarbeiterin Sicherheitsmanagement
T +41 41 727 67 33, doris.luther@wascosa.ch

Seit Ende Mai verstärkt **Doris Luther** das Team Sicherheitsmanagement. Nach ihrem Bauingenieur-Studium war sie fünf Jahre in einem Berliner Ingenieurbüro mit der Bauüberwachung, Projektsteuerung, Planung, Ausschreibung und Abrechnung von Gleisbauleistungen für öffentliche Auftraggeber betraut. Sie absolvierte zudem ein Studium in Verkehrswesen und war einige Jahre als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Land- und Seeverkehr der TU Berlin im Bereich Sicherheit von Güterwagen und Gefahrguttransport, Telematik und Bremstechnik tätig. Frau Luther hat im Rahmen des Promotionsverfahrens ihre Dissertationsschrift an der TU Berlin zum Thema «Automatisierte Bremsprobe im Schienengüterverkehr» verfasst.

Diese theoretische Basis und ihre praktischen Erfahrungen in Fahrzeugtechnik, Infrastruktur und dem Betrieb von Schienenfahrzeugen führten dazu, dass sie aktuelle Fragen ganzheitlich betrachtet und systematisch nach Lösungen sucht. «Bei WASCOSA habe ich die Möglichkeit, die Sicherheit im Schienengüterverkehr aktiv mitzugestalten. Meine Arbeit ist sehr vielseitig und ich schätze das engagierte und aufgeschlossene Team.» Die Ingenieurin ist für die Kunden von WASCOSA Ansprechpartnerin für Fragen im Rahmen des ECM; sie profitieren von der fachkundigen Bearbeitung aller sicherheitsrelevanten Themen und von den innovativen Ansätzen, die Doris Luther mit Begeisterung verfolgt. ■

Hendrik Stiller, Admin. Ersatzteil- und Radsatzmanagement
T +41 41 727 67 44, hendrik.stiller@wascosa.ch

Hendrik Stiller arbeitet seit dem 1. November 2012 in der Abteilung Ersatzteil- und Radsatzmanagement von WASCOSA. Seine Ausbildung zum Konstruktionsmechaniker absolvierte der gebürtige Deutsche bei Franz Kaminski Waggonbau GmbH im niedersächsischen Hameln, wo er nach der Lehrzeit weitere drei Jahre lang als Schlosser angestellt war. Danach zog es den jungen Berufsmann für einige Zeit in den Süden: Im spanischen Tarragona war er zwei Jahre lang als Stahlhochbauer tätig. Später arbeitete er als Mechaniker im Kfz-Gewerbe und erhielt dabei auch fundierten Einblick in das Bürowesen.

Dass er sich vor einem Jahr entschieden hat, in die Schweiz und zu WASCOSA zu kommen, bereute Hendrik Stiller keine Sekunde: «Ich wurde hier sehr nett aufgenommen und fühle mich im Bereich OPS sehr wohl.» Ganz besonders schätzt er am Arbeitsumfeld bei WASCOSA, dass die gesamte Belegschaft äusserst hilfsbereit ist. ■

«Ich wurde hier sehr nett aufgenommen und fühle mich im Bereich OPS sehr wohl.»

Stoffklassen, Tankcodes, Sondervorschriften – was steckt dahinter?

Verwendung von Tanks

Allgemeine Vorschriften

Tanks

- müssen gegen Beschädigung des Tankkörpers durch Umkippen, Stösse, ... geschützt sein;
- dürfen keine Stoffe enthalten, die eine Polymerisation, Umwandlung oder chem. Zersetzung der zu befördernden Stoffe begünstigen könnten.
- Der Tank, seine Armaturen und Dichtungen müssen mit den darin zu befördernden Stoffen verträglich sein. Die Baumusterzulassung gibt darüber Auskunft, aber dies nur bei den speziell zugelassenen Tanks (sogenannte Dedicated Tanks). In die Baumusterzulassung ist ein Vorbehalt aufzunehmen, falls die Verträglichkeit nicht abschliessend geprüft werden konnte. Im Allgemeinen sind die Tanks aber nicht für bestimmte Stoffe, sondern aufgrund ihrer Konstruktion und ihres Prüfdruckes für ganze Stoffgruppen zugelassen, entsprechend dem zugeordneten Tankcode und den erfüllten Sonderbestimmungen.
- Tanks müssen so isoliert sein, dass die Aussenfläche des Tankkörpers sich nicht über 70 °C erwärmen kann.
- Ungereinigte leere Tanks müssen den gleichen Vorschriften entsprechen wie in gefülltem Zustand.
- Die Vorschriften über den Füllungsgrad müssen eingehalten werden.

Zusätzliche Vorschriften für einzelne Klassen

Sowohl für Stoffe der Klasse 2 wie auch für die Stoffe der Klassen 3–9 bestehen oft nebst der Tankinstruktion der Spalte 12 in Spalte 13 möglicherweise noch diverse Sondervorschriften, welche ebenfalls zu erfüllen sind. Die Sondervorschriften sind jeder UN-Nummer spezifisch zugeordnet.

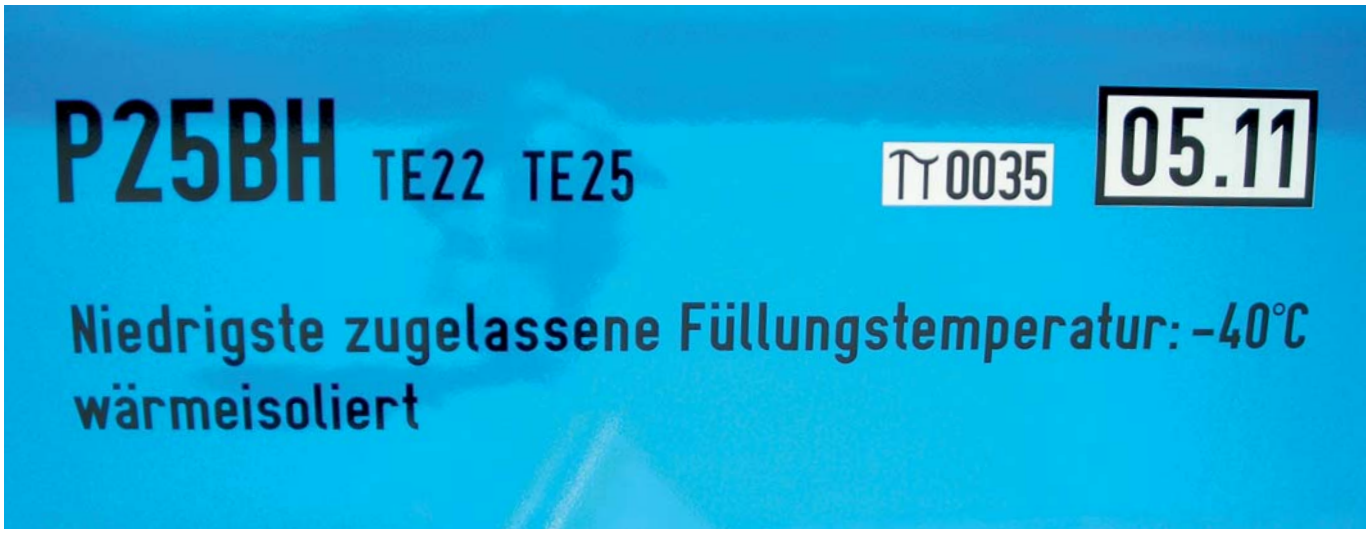
Vorschriften für alle Klassen

Stoffe dürfen in Tanks befördert werden, wenn in Spalte der Tab. 3.2 RID eine Tankinstruktion besteht. Für Auslegung, Bau, Ausrüstung, Kennzeichnung und Prüfung gelten die in Kap. 6.8 beschriebenen Vorschriften sowie die in Tab. A, Kap. 3.2, Spalte 13, aufgeführten Sondervorschriften.

Diese Tankinstruktion bedeutet also die Mindestanforderung für einen bestimmten Stoff bei seiner Tankbeförderung; gleichzeitig stellt der Tankcode aber auch die Beschreibung eines real existierenden Tanks dar.

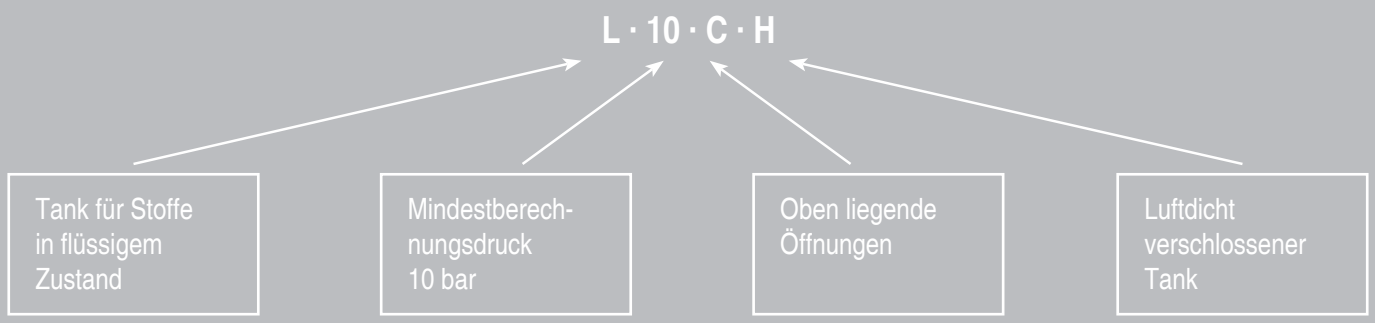
Grundsätzlich darf ein Stoff, sofern ein Tanktransport zugelassen ist, bei seiner Beförderung ausser nach dem dafür vorgesehenen Tankcode auch in einem Tank mit gemäss Tankhierarchie höherem Sicherheitsniveau befördert werden (ausser die Tankhierarchie darf nicht angewandt werden, z.B. bei sogenannten «+»-Tanks).

Der Füllungsgrad von Tanks ist je nach Stoffklasse unterschiedlich und kann gemäss RID, Kap. 4.3.2.2, mit einer Formel berechnet werden. Er ist im Wesentlichen abhängig vom kubischen Ausdehnungskoeffizienten und von der Fülltemperatur.



Beispiel Druckgaswagen

Beispiel eines Tankcodes



Tankcodierung

Allgemeines

Der Tankcode hat drei grundlegende Bedeutungen:

1. Er besagt, ob ein bestimmter Stoff in Tanks befördert werden darf.
2. Er gibt die Mindestanforderung für einen Stoff bei seiner Tankbeförderung an.
3. Er beschreibt einen reell vorliegenden Tank. Dieser wird mit den Elementen des Tankcodes in seinen Hauptmerkmalen definiert.

Die Tankcodierung nach Spalte 12 (bestehend aus Buchstaben und Nummern) ist vierteilig, wobei unabhängig von der Art des Tanks und des Gefahrguts die einzelnen Teile Folgendes beinhalten:

Teil 1: Tanktyp
Teil 2: Berechnungsdruck
Teil 3: Öffnungen/Entleerungssystem
Teil 4: Sicherheits-/Druckentlastungseinrichtungen

In den folgenden Unterkapiteln werden die Tankcodierungen sowie die Hierarchien bei den Codes für die einzelnen Klassen erläutert.

Tankhierarchie

Tanks mit anderen als den in dieser Tabelle oder in Kap. 3.2, Tab. A, genannten Tankcodierungen dürfen ebenfalls verwendet werden, vorausgesetzt, jedes Element (Zahlenwert oder Buchstabe) der Teile 1 bis 4 dieser anderen Tankcodierungen entspricht einem gleichen oder höheren Sicherheitsniveau wie das entsprechende Element der in Kap. 3.2, Tab. A, angegebenen Tankcodierung, und zwar gemäss folgender aufsteigender Reihenfolge:

Teil 1: Tanktyp
S → L
Teil 2: Berechnungsdruck
G → 1,5 → 2,65 → 4 → 10 → 15 → 21 bar
Teil 3: Öffnungen
A → B → C → D
Teil 4: Sicherheitsventil/-einrichtung
V → F → N → H

Beispiele

Ein Tank mit der Tankcodierung L10CN ist für die Beförderung eines Stoffes zugelassen, dem die Tankcodierung L4BN zugeordnet ist.

Ein Tank mit der Tankcodierung L4BN ist für die Beförderung eines Stoffes zugelassen, dem die Tankcodierung SGAN zugeordnet ist.

Sondervorschriften für die Verwendung von Tanks

Ist im RID, Kap. 3.2, Tab. A, in der Spalte 13 ein Vermerk, sind Sondervorschriften anzuwenden. Bei diesen Sondervorschriften kann es sich um Anweisungen handeln, welche der Befüller beachten muss («TU»- oder «TM»-Vorschriften), wie z.B. die Einhaltung des zugelassenen Füllungsgrades oder Kennzeichnungsvorschriften. Es sind in dieser Spalte 13 aber auch Sondervorschriften über den Bau des Tanks («TC»-Vorschriften), seine erforderliche Ausrüstung («TE»-Vorschriften) oder seine Zulassung («TA»-Vorschriften) enthalten. Auch diese spezifischen Vorschriften müssen erfüllt sein.

«Bei diesen Sondervorschriften kann es sich um Anweisungen handeln, welche der Befüller beachten muss.»

Nachdem die konstruktiven und ausrüstungsspezifischen Einzelheiten eigentliche Tankeigenschaften sind, werden diese TE- und TC-Eigenschaften in die Tankbescheinigungen aufgenommen. Bei den Kesselwagen, bei welchen der Tankcode auf dem Tank selbst angegeben wird, müssen auch diese besonderen Eigenschaften angegeben werden. Die TU- und TM-Vorschriften hingegen richten sich an den Betreiber/Befüller und sind bei der Verwendung des Tanks stoffspezifisch zu beachten.

Allgemein gilt:

TU x: Verwendung (U = Using)
TC x: Bau (C = Construction)
TE x: Ausrüstung (E = Equipment)
TA x: Zulassung des Baumusters (A = Approval)
TP x: Prüfungen (P = Proofing)
TM x: Kennzeichnung (M = Marking)
x = ein- oder zweistellige Zahl ■

Beispiel

Ein Absender möchte Methansulfonylchlorid, UN-Nummer 3246, in einem Kesselwagen mit dem Tankcode L10DH versenden. Gemäss Spalte 12 der Tabelle 3.2 erfordert der Stoff einen Tank mit dem Tankcode L10CH. Im Rahmen des rationalisierten Ansatzes bzw. der Tankhierarchie des Absatzes 4.3.4.1.2 RID wäre also ein L10DH-Tank zugelassen. Allerdings findet man am Schluss des genannten Absatzes der Tankhierarchie den Hinweis: «Bem.: Die für die einzelnen Eintragungen eventuell geltenden Sondervorschriften (siehe Abschnitte 4.3.5 und 6.8.4) sind in dieser hierarchischen Aufstellung nicht berücksichtigt.» Und bei diesen Sondervorschriften handelt es sich genau um die Eintragungen der Spalte 13, im genannten Beispiel also um TU 14, TU 15, TU 38, TE 21 und TE 22.

Weitere Informationen:
Ernst Winkler, Gefahrgutbeauftragter der WASCOSA AG
Mitglied des RID-Fachausschusses
ernst.winkler@gefahrgutberatung.ch

Aktuelles

CEFIC übernimmt Teile des WASCOSA safe tank car®-Designs

Der Europäische Verband der Chemischen Industrie, die CEFIC, hat am 30. August 2013 eine neue Fassung seiner Empfehlungen für den Bau von Kesselwagen zum Transport von chemischen Produkten und Flüssiggasen veröffentlicht. Neben anderen, die Sicherheit erhöhenden Massnahmen wie etwa der Ausrüstung mit Crashpuffern wird neu von der CEFIC auch das von WASCOSA entwickelte Wagenuntergestell mit zwei Übergangsbühnen empfohlen. Dieses erstmals 2010 mit dem WASCOSA safe tank car® vorgestellte Konzept bietet dem Betriebspersonal an beiden Wagenenden einen sicheren Standplatz. Heute befinden sich bereits mehr als 700 WASCOSA safe tank car®-Wagen in der Auslieferung oder im Einsatz in der Chemischen wie auch Petrochemischen Industrie.

Mit der Übernahme dieses sicherheitsoptimierten Wagen-Designs in die CEFIC-Richtlinien wird der WASCOSA safe tank car® als neuer Sicherheitsstandard für die Branche definitiv bestätigt.

Mit der Übernahme dieses sicherheitsoptimierten Wagen-Designs in die CEFIC-Richtlinien wird der WASCOSA safe tank car® als neuer Sicherheitsstandard für die Branche definitiv bestätigt.

Die neue Fassung der CEFIC-Richtlinien ist online verfügbar unter http://www.cefic.org/Industry-support/Transport-logistics/Best-Practice-Guidelines1/General-Guidelines-/. ■

jura cement

jura cement ...

- ... umfasst zwei Produktionsbetriebe (Wildegg und Cornaux) und beschäftigt an diesen beiden Standorten rund 160 Mitarbeitende.
- ... ist mit einer Produktionskapazität von über 1 Mio. Tonnen Zement der zweitgrösste Zementhersteller in der Schweiz.
- ... transportiert 45% dieses Zements umweltfreundlich mit der Bahn und spart so pro Jahr 4'900 Tonnen CO_2 ein.

Logistik per Bahn - Umweltfreundlich und verlässlich

jura cement

ECM-Flottenmanagement – made by WASCOSA

Seit Jahresbeginn verwaltet WASCOSA den Wagenpark von jura cement, dem zweitgrössten Zementhersteller der Schweiz.

René Weber, Leiter Verkauf Innendienst

Herr Weber, wie kam der Kontakt mit WASCOSA zustande?

WASCOSA wurde uns als leistungsstarker Dienstleister von dritter Seite empfohlen. Dies brachte den Stein ins Rollen.

Was waren die ausschlaggebenden Punkte, wieso die WASCOSA den Zuschlag für das Management Ihres Wagenparks erhalten hat?

Die jahrzehntelange Erfahrung in der Verwaltung, die kompetente und zuvorkommende Art der zuständigen Personen sowie natürlich das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis hat uns zur Vergabe des Mandates an die WASCOSA bewogen.

Was schätzen Sie vor allem an der Zusammenarbeit?

Die Reaktionszeiten sind schnell und die Verfügbarkeit unseres Rollmaterials hoch. Wir können uns durch die kompetente Dienstleistung von WASCOSA auf unser Kerngeschäft konzentrieren. Bei den Mitarbeitern der WASCOSA ist die Passion für die Güterwagen und für die Kunden förmlich spürbar.

Haben Sie sich zwischenzeitlich auch noch für andere Dienstleistungen der WASCOSA entschieden?

Ja, aufgrund der positiven Erfahrungen haben wir uns in der Zwischenzeit auch in anderen Bereichen für WASCOSA entschieden und zusätzliche Güterwagen bei WASCOSA angemietet. ■

Unter höchstmöglicher Schonung der natürlichen Ressourcen produzieren die beiden Zementwerke von jura cement an den beiden Standorten Wildegg (im Bild) und Cornaux leistungsfähige Zemente für die verschiedensten Anwendungsgebiete.

Terminkalender

2014

14.01.2014 Hamburg (DE)	4. Symposium der VPI	Info: VPI Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten mail@vpihamburg.de / www.vpihamburg.de
13.05.2014 Zürich (CH)	VAP Forum Güterverkehr Frühjahrstagung	Info: VAP Schweiz vap@bluewin.ch www.cargorail.ch
26.06.2014 Hannover (DE)	13. Technische Informationsveranstaltung der VPI	Info: VPI Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten mail@vpihamburg.de / www.vpihamburg.de
27.06.2014 Hannover (DE)	VPI Mitgliederversammlung	Info: VPI Vereinigung der Privatgüterwagen-Interessenten mail@vpihamburg.de / www.vpihamburg.de
11./12.09.2014 Ersatzdatum: 16./17.10.2014 Luzern (CH)	**WASCOSA Eisenbahn-Güterverkehrstagung Jubiläumsveranstaltung 50 Jahre WASCOSA AG**	Info: WASCOSA AG marketing@wascosa.ch www.wascosa.ch Save the date!
23.–26.09.2014 Berlin (DE)	InnoTrans 2014	Info: Messe Berlin innotrans@messe-berlin.de www.innotrans.de
04.–08.10.2014 Wien (AT)	EPCA Annual Meeting	Info: EPCA The European Petrochemical Association communications@epca.eu / www.epca.eu
13.11.2014 Zürich (CH)	VAP Forum Güterverkehr Herbsttagung	Info: VAP Schweiz vap@bluewin.ch www.cargorail.ch

2015

05.–08.05.2015 München (DE)	transport logistic	Info: Messe München info@transportlogistic.de www.transportlogistic.de

Impressum

Herausgeber
WASCOSA AG, Werftestrasse 4, 6005 Luzern

Kontakt
T +41 41 727 67 67, F +41 41 727 67 77
infoletter@wascosa.ch, www.wascosa.ch

Konzept und Text
WASCOSA AG, Esther Schmid

Druck
Druckerei Ebikon AG, Ebikon

Gestaltung
WASCOSA AG, Esther Schmid
Studio ONE AG, Ruswil

Übersetzung
proverb, Biel

Korrektorat
APOSTROPH AG, Luzern

Auflage
gedruckt 2'750 Exemplare
erscheint zweimal jährlich in Deutsch und Englisch

Copyright
WASCOSA AG

Max Sandmeier-Novarese, Gründer der WASCOSA 1927–2013

Am 14. Oktober 2013 ist der Gründer der WASCOSA AG, Max Sandmeier-Novarese, im Alter von 86 Jahren in Oberägeri, Kanton Zug, verstorben. Als Pionier und Macher hat er den Aufbau und die Entwicklung der WASCOSA während 30 Jahren geprägt.

Max Sandmeier, Gründer der WASCOSA AG

Der am 27. Januar 1927 geborene Max Sandmeier gründete 1964 zusammen mit Pietro Scotti und Peter Waelty die WASCOSA AG. Max Sandmeier gehörte

«Max Sandmeier gehörte zu den Pionieren unter den Wagenvermietern der Nachkriegszeit.»

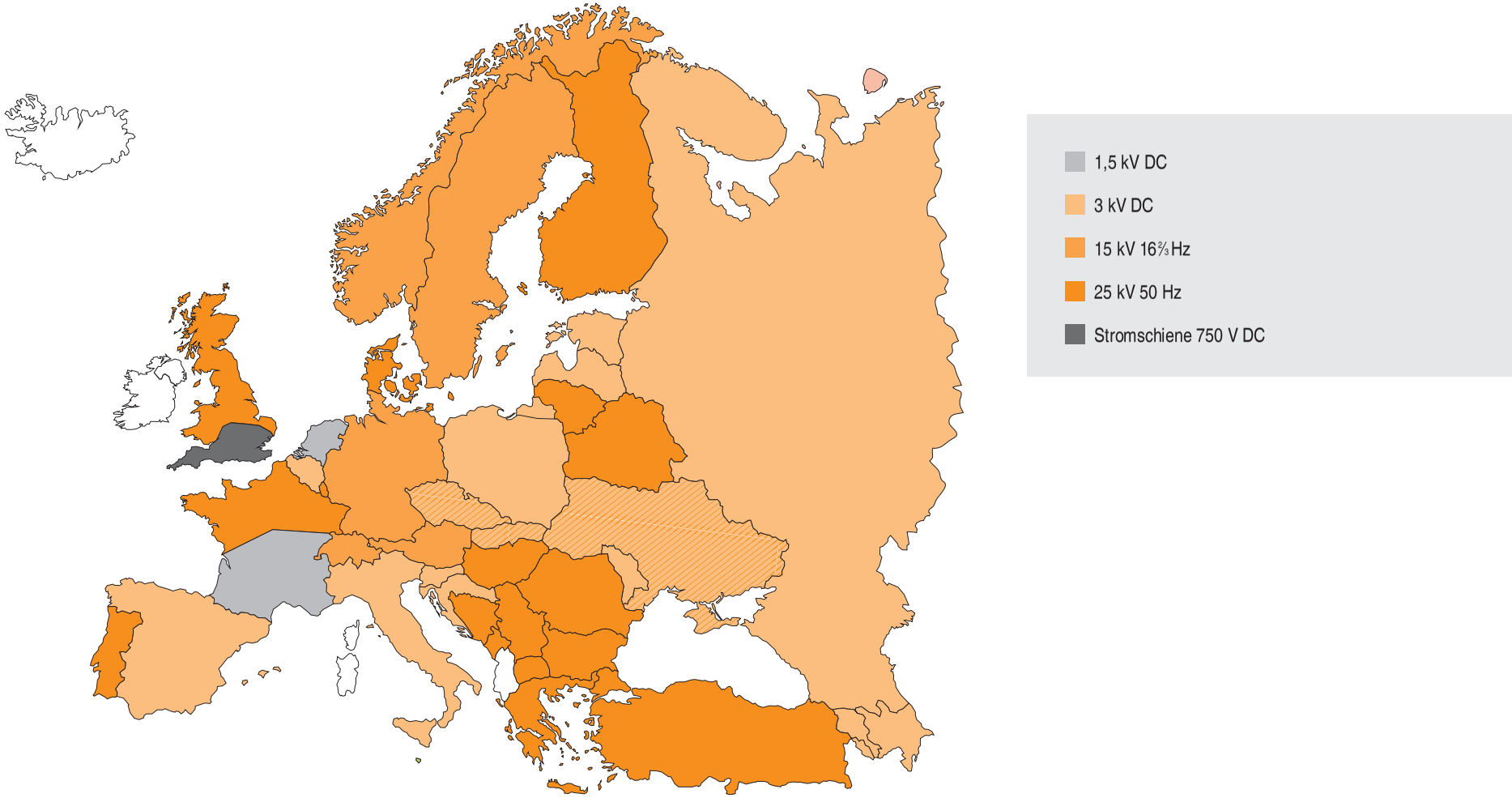
zu den Pionieren unter den Wagenvermietern der Nachkriegszeit. Während seiner aktiven Berufszeit galt er als ein Unternehmer, der stets vorausblickte und entsprechend agierte. Dabei ist es ihm immer wieder gelungen, neue Trends und Kundenbedürfnisse frühzeitig zu

«Die WASCOSA hat sich unter der Führung von Max Sandmeier während der 30 Jahre zu einem wichtigen mittelständischen Vermietunternehmen entwickelt.»

erkennen und erfolgreich umzusetzen. Schliesslich hat sich die WASCOSA unter der Führung von Max Sandmeier während der 30 Jahre zu einem wichtigen mittelständischen Vermietunternehmen entwickelt. Nach dem Rückzug aus der aktiven Geschäftsführung Ende 1993 begleitete er als Verwaltungsrat während zahlreicher weiterer Jahre die Weiterentwicklung des Unternehmens, bevor er sich 2009 aus dem Verwaltungsrat zurückzog. Bis zuletzt waren ihm das Fortkommen der WASCOSA und das Wohlergehen ihrer Mitarbeitenden ein grosses Anliegen. ■

Übersicht der Stromsysteme der europäischen Bahnen

Abbildung 3: Unterschiedliche Stromsysteme der europäischen Bahnen



Angaben ohne Gewähr sowie ohne Anspruch auf Vollständigkeit.