

LEHRBUCH

Corinna Salander

Das Europäische Bahnsystem

Akteure · Prozesse · Regelwerke

Das Europäische Bahnsystem

Corinna Salander

Das Europäische Bahnsystem

Akteure, Prozesse, Regelwerke

Corinna Salander
Institut für Maschinenelemente
Universität Stuttgart
Stuttgart, Deutschland

ISBN 978-3-658-23495-9

ISBN 978-3-658-23496-6 (eBook)

<https://doi.org/10.1007/978-3-658-23496-6>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Springer Vieweg

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Lektorat: Thomas Zipsner

Gedruckt auf säurefreiem und chlorfrei gebleichtem Papier

Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort

Technische Systeme benötigen verbindliche Regeln, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten – so auch das Eisenbahnsystem. Dafür sind seit den Anfängen der Bau und Betrieb von Schienenfahrzeugen und -infrastruktur durch Gesetze, Verordnungen, Normen, Branchen- und Firmenrichtlinien geregelt worden. Allerdings hat die Historie der Bahn als Lokal-, Länder- oder Staatsbahnen dazu geführt, dass sich eine Vielzahl von Inselnetzen entwickelt hat, die aus eigenständigen technischen Lösungen und jeweils eigenen Regelwerken bestanden. Diese Abgrenzung wurde durch militärische Interessen vielfach zusätzlich begünstigt.

Gleichzeitig bestand trotzdem bereits früh Interesse seitens der Betreiber und Staaten, die verschiedenen Netze miteinander zu verbinden und überregionale Transportwege für Güter und Personen zu schaffen. Somit war es unerlässlich, zumindest die technischen und betrieblichen Mindestvoraussetzungen für einen netzübergreifenden Verkehr übergeordnet zu regeln. In der Folge besteht das gegenwärtige Regelwerk auch heute noch aus einem internationalen, einem europäischen und einem nationalen, infrastrukturbezogenen Teil und wird auf diesen verschiedenen Ebenen nach wie vor aktualisiert oder erweitert.

Die heutigen gesellschaftlichen Ansprüche an persönliche Mobilität, grenzüberschreitenden Gütertransport, umweltfreundliche Transportmittel und die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene gegenüber anderen Verkehrsträgern erfordern jedoch in weit größerem Maße eine stetige Harmonisierung der Infrastrukturen und damit auch der betrieblichen und technischen Regelwerke. In Deutschland und Europa sind daher zunehmend mehr Inhalte des Eisenbahnregelwerks abhängig von den politischen Vorgaben der Europäischen Union, die eine solche Harmonisierung anstrebt. Dies soll letztlich zu einem kontinuierlichen Abbau nationaler Besonderheiten und damit Hindernissen für einen freien Waren- und Reisendenverkehr führen.

Die inhaltliche Erarbeitung des Regelwerks erfolgt im Allgemeinen in Gremien, in denen Mitarbeiter von Betreibern, Herstellern, Wagenhaltern, Behörden und auch anderen Akteuren eingebunden sind, gegebenenfalls auch über ihre jeweiligen Branchenverbände. Damit diese in den Arbeitsgruppen effektiv mitarbeiten können, ist es notwendig, zum einen das bestehende Regelwerk, seine Anwendungsbereiche und seine geplanten Weiterentwicklungen zu kennen und zum anderen die politische Intention der Entscheidungsträger sowie die Rollen der beteiligten Institutionen und deren Entscheidungswege zu durchschauen.

Diese Ausarbeitung führt den interessierten Leser daher von den historischen Anfängen der Regulierung und Harmonisierung des Systems Bahn über die europäischen Prozesse zur Rechtssetzung vor ihrem institutionellen und politischen Hintergrund hin zur Hierarchie der Regelwerksstruktur und schließlich zu den wichtigsten Regelwerksinhalten mit Bezug auf die Schienenfahrzeugkonstruktion und -zulassung sowie den sicheren Bau und Betrieb der Fahrzeuge. Wo dies zum Verständnis notwendig ist, wird auch auf die internationalen außereuropäischen Regelwerke eingegangen.

Abschließend sei noch anzumerken, dass das europäische und nationale Eisenbahnregelwerk nach wie vor einem Veränderungsprozess unterliegt. Dieses Buch spiegelt den Stand vom Juli 2018 wieder. Mit dem vierten Eisenbahnpaket ist aber zunächst einmal ein stabiler Status der politischen Rahmenbedingungen gegeben, so dass die grundsätzlichen Aussagen dieses Buches auch bei Inkrafttreten weiterer Durchführungsverordnungen Ihre Gültigkeit behalten. Ebenso sind sämtliche Internetquellen im Juli 2018 abgerufen worden.

Dieses Buch basiert auf einem Vorlesungsmanuskript, in das auch viele Gedanken und Hinweise von Kollegen und Wegbegleitern eingeflossen sind. Für diese oftmals unbewussten Hilfestellungen möchte ich herzlich danken. Auch danke ich dem Springer Vieweg Verlag für die Möglichkeit der Veröffentlichung des Buches sowie meinem Lektor, Herrn Thomas Zipsner und Frau Ellen Klabunde vom Lektorat Maschinenbau, für die sorgsame Durchsicht.

Inhaltsverzeichnis

1	Der Aufbau des Bahnsystems	1
1.1	Die Rollen und Aufgaben von den Anfängen bis heute	1
1.2	Zwischenstaatliche Übereinkommen und internationale Verbände	2
1.2.1	Die Technische Einheit im Eisenbahnwesen	2
1.2.2	Das Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr	3
1.2.3	Der Internationale Eisenbahnverband	4
1.2.4	Die internationalen Wagenabkommen	5
1.2.5	Die Organisation für die Zusammenarbeit zwischen Eisenbahnen	6
1.2.6	Die Europäische Wirtschaftskommission der Vereinten Nationen	7
1.3	Quellen und weiterführende Literatur	7
2	Akteure und Prozesse der Europäischen Union	8
2.1	Organe und Einrichtungen	8
2.2	Rechtsmittel	9
2.2.1	Die Rechtsakte und ihre Umsetzung in nationales Recht	9
2.2.2	Das ordentliche Gesetzgebungsverfahren	10
2.2.3	Kontrolle der Durchführungsbefugnisse durch die Kommission (Ausschussverfahren)	11
2.3	Das Konzept der Konformitätsbewertung (CE-Kennzeichnung)	12
2.3.1	Vom alten zum neuen Konzept	12
2.3.2	Der überarbeitete, neue Rechtsrahmen	14
2.3.3	Notifizierte Stellen und Akkreditierungsstellen	15
2.3.4	Die Normung und ihre Gremien	15
2.4	Quellen und weiterführende Literatur	18
3	Das Eisenbahnregelwerk der Europäischen Union	20
3.1	Die Entwicklungen Ende des 20. Jahrhunderts	20
3.2	Das erste Eisenbahnpaket	23
3.3	Das zweite Eisenbahnpaket	24
3.4	Das dritte Eisenbahnpaket	26
3.5	Das vierte Eisenbahnpaket	28
3.6	Die wichtigsten europäischen Eisenbahngesetze im Überblick	30
3.7	Quellen und weiterführende Literatur	33
4	Prozesse und Akteure der europäischen Eisenbahngesetzgebung	34
4.1	Hierarchie des europäischen Bahnregelwerks	34
4.2	Prozesse in Rechtsetzung und Normung	35
4.3	Akteure in Rechtsetzung und Normung	38
4.3.1	Europäische Branchenverbände	38

4.3.2	Nationale Eisenbahnbehörden	42
4.3.3	Zusammenschluss der benannten Stellen zur Konformitätsbewertung (NB-Rail)	42
4.3.4	Deutsche Branchenverbände.....	43
4.4	Quellen und weiterführende Literatur.....	44
5	Umsetzung des Eisenbahnregelwerks der Europäischen Union.....	46
5.1	Verbindung von europäischen und internationalen Regelwerken	46
5.2	Umsetzung der EU-Rechtsakte in das deutsche Gesetzeswerk.....	46
5.3	Quellen und weiterführende Literatur.....	48
6	Vereinheitlichung nationaler Eisenbahnregelwerke.....	49
6.1	Notifizierung von nationalem Regelwerk.....	49
6.2	Die Datenbanken Notif-IT und RDD	50
6.3	Das deutsche notifizierte Regelwerk	51
6.4	Quellen und weiterführende Literatur.....	53
7	Sicherheitsmanagement	54
7.1	Regelbasierte und risikoorientierte Systeme.....	54
7.2	Anforderungen an einen sicheren Betrieb.....	55
7.3	Inhalte der Sicherheitsrichtlinie	55
7.4	Sicherheitsmanagementsysteme (SMS)	56
7.5	Durchführungsrechtsakte zum Sicherheitsmanagement	57
7.5.1	Gemeinsame Sicherheitsindikatoren (CSI).....	58
7.5.2	Gemeinsame Sicherheitsziele (CST)	59
7.5.3	Gemeinsame Sicherheitsmethoden (CSM)	59
7.6	Funktionale Sicherheit	65
7.6.1	Inhaltliche und normative Grundlagen	65
7.6.2	Die Anwendung in der Bahnbranche	66
7.7	Entity in Charge of Maintenance (ECM).....	67
7.7.1	Grundsätze der Zertifizierung	67
7.7.2	Das Zertifizierungssystem für ECMs.....	67
7.8	Quellen und weiterführende Literatur.....	69
8	Interoperabilität.....	70
8.1	Die Transeuropäischen Netze (TEN)	70
8.2	Inhalte der Interoperabilitätsrichtlinie.....	71
8.3	Die Anwendung des neuen Rechtsrahmens in der Bahnbranche.....	72
8.4	Grundsätzlicher Aufbau der Technischen Spezifikationen Interoperabilität.....	73
8.5	Wesentliche Inhalte der Technischen Spezifikationen Interoperabilität.....	75
8.5.1	TSI LOC&PAS.....	75
8.5.2	TSI WAG.....	75
8.5.3	TSI NOI.....	76

8.5.4	TSI INF	76
8.5.5	TSI ENE	76
8.5.6	TSI PRM	77
8.5.7	TSI SRT	77
8.5.8	OPE TSI	77
8.5.9	TAF TSI.....	78
8.5.10	TAP TSI.....	78
8.6	European Rail Traffic Management System (ERTMS)	78
8.6.1	Global System for Mobile Communications – Railway (GSM-R).....	79
8.6.2	European Train Control System (ETCS)	80
8.7	IRIS Standard.....	82
8.8	Zertifizierung der Triebfahrzeugführer	83
8.9	Quellen und weiterführende Literatur	84
9	Fahrzeugzulassung	85
9.1	Der große Unterschied zwischen Zulassung und Homologation	86
9.2	Der kleine Unterschied zwischen Mutual Recognition und Cross Acceptance.....	86
9.3	Der aktuelle Zulassungsprozess nach Empfehlung 2014/897/EU	87
9.3.1	Inbetriebnahmegenehmigungen	87
9.3.2	Grundlegende Anforderungen, TSIs und nationale Vorschriften	88
9.3.3	Sichere Integration aller Teilsysteme.....	89
9.3.4	Aufgaben und Zuständigkeiten	90
9.3.5	Dokumentation	91
9.4	Der Zulassungsprozess für Fahrzeuge nach Verordnung (EU) 2018/545	92
9.4.1	Kategorien von Genehmigungen	93
9.4.2	Vorbereitung des Antrags	94
9.4.3	Vorbereitungsantrag.....	95
9.4.4	Konformitätsbewertung.....	95
9.4.5	Antragstellung.....	96
9.4.6	Bearbeitung des Antrags.....	96
9.4.7	Erteilung einer Genehmigung	97
9.4.8	Ablehnung, Aussetzung, Widerruf oder Änderung einer erteilten Genehmigung	98
9.4.9	Kooperation zwischen den Behörden.....	98
9.5	Der aktuelle Zulassungsprozess in Deutschland	98
9.5.1	Handbuch Eisenbahnfahrzeuge	99
9.5.2	Memorandum of Understanding (MoU).....	99
9.5.3	Eisenbahn-Inbetriebnahmegenehmigungsverordnung (EIGV).....	100
9.5.4	Inbetriebnahmegenehmigung nach TEIV und MoU	101
9.6	Zulassungsverfahren für Luft- und Straßenverkehr	103

9.6.1	Die Zulassung im Luftverkehr.....	103
9.6.2	Die Zulassung im Straßenverkehr	104
9.7	Quellen und weiterführende Literatur.....	105
	Abkürzungsverzeichnis.....	106



1 Der Aufbau des Bahnsystems

Die unternehmerische und politische Organisation des Bahnsystems hat sich während der nunmehr fast zwei Jahrhunderte seines Bestehens immer an seiner technischen und betrieblichen Struktur orientiert. Die Eisenbahn zeichnet sich grundsätzlich durch Transportgefäße mit mindestens vier Rädern aus, die sich spurgeführt auf Gleisen mit zwei parallel verlaufenden Schienen bewegen. Daraus haben sich im Laufe der Zeit nahezu weltweit ähnliche oder sogar identische Abläufe, Rollen und Aufgaben ergeben, die einen reibungslosen und sicheren Betrieb gewährleisten sollen.

Gleichzeitig hat die zunächst sehr regionale oder auch nationalstaatliche Entwicklung der Eisenbahn zu einer Diversifizierung der technischen Lösungen geführt, teils aus offenem Wettbewerb um die beste Technik, teils aus gezielter militärischer Abgrenzung. Mit dem rasch zunehmenden Erfolg wuchs aber auch der Wunsch nach netz- und grenzüberschreitendem Verkehr, woraus die Notwendigkeit zur technischen Vereinheitlichung sowie Einigung in rechtlichen Fragen folgte. Dies erforderte wiederum zwischenstaatliche Abkommen und die Institutionalisierung von internationalen Verbänden, die das System Bahn bis heute prägen.

Der folgende Blick auf diese historischen Entwicklungen ist die Basis für ein umfassendes Verständnis der aktuellen Strukturen und Prozesse im Bahnsystem der Europäischen Union.

1.1 Die Rollen und Aufgaben von den Anfängen bis heute

Das Zusammenspiel von Fahrzeugen, Infrastruktur, Betrieb und Überwachung der Sicherheit hat im Wesentlichen zu den im Folgenden aufgeführten Rollen und Aufgaben geführt, die unabhängig von den politischen Rahmenbedingungen im Großen und Ganzen überall so definiert werden. Dabei ist es zunächst unerheblich, ob sie innerhalb eines Unternehmens, vielleicht sogar von gleichen Einheiten, oder in verschiedenen Firmen und Behörden wahrgenommen werden. Die heute in der Europäischen Union (EU) geforderte funktionale Trennung der Rollen und Aufgaben auf verschiedene Akteure ermöglicht zwar eine konsequente Anwendung des Vier-Augen-Prinzips innerhalb der betrieblichen, unternehmerischen und behördlichen Prozesse. Sie erhöht aber gleichzeitig die Anzahl an Schnittstellen und damit die Komplexität der Abläufe. Diese funktionale Trennung führt häufig auch zu einer unternehmerischen Trennung. Für Bahnen, die als klassische Staatsbahnen organisiert sind, ist die Zusammenführung verschiedener Rollen im selben Unternehmen nach wie vor der Regelfall.

Eine der drei größten Rollen ist die des **Infrastrukturbetreibers**. Der Betrieb der Infrastruktur kann im modernen Bahnsystem unternehmerisch unabhängig vom Eigentümer der Infrastruktur sein, wobei letzterer dann oftmals für die Vermarktung der Trassen zuständig ist. Der Betrieb umfasst traditionell die ganze Bandbreite von der Fahrplanerstellung über die Fahrdienstleitung bis hin zur übergeordneten Transportleitung. Außerdem können Energieversorgung, Infrastrukturinstandhaltung oder auch das Betreiben von Bahnhöfen und anderen Dienstleistungen eingegliedert oder in eigenen Unternehmen oder Unternehmensteilen angesiedelt werden. In der EU werden diese Bereiche mehr und mehr von spezialisierten Firmen übernommen, die nicht zur jeweils früheren Staatsbahn gehören.

Die zweite große Rolle nehmen die Verkehrsdienstleister ein. Hierzu gehören die **Verkehrsunternehmen**, die im eigenen unternehmerischen oder staatlichen Auftrag oder heutzutage auch aufgrund kommunaler Bestellung Güter oder Reisende befördern. Außerdem gehören seit jeher **Wagenhalter** dazu. Sie verfügen nicht über eigene Traktionsleistung, sondern vermieten ihre Güterwagen und stellen sie in von Verkehrsunternehmen gefahrene Züge ein. Die Güterwagen werden im gesamten technisch jeweils zugänglichen Bereich betrieben und an den entsprechenden Rangierbahnhöfen und Grenzen auch von einem Verkehrsunternehmen an ein anderes übergeben. Lokomotiven können sich heutzutage im Besitz von weltweit agierenden **Leasingfirmen** befinden, die selbst keine Züge fahren. Schließlich ist auch die **Fahrzeuginstandhaltung** Teil der Verkehrsdienstleistung, welche sowohl innerhalb eines Verkehrsunternehmens als auch in externen Unternehmen erfolgen kann. Letzteres nimmt in der EU zu.

Die Forderung der EU nach funktionaler Trennung dieser beiden Rollen wird in den Mitgliedstaaten unterschiedlich umgesetzt. Die Modelle reichen von einer gänzlich organisatorischen Trennung von Infrastruktur und Verkehrsunternehmen, wie in den Niederlanden oder im Vereinigten Königreich, bis hin zu integrierten Bahnkonzernen (zum Beispiel in Belgien, Deutschland, Frankreich, Italien oder Polen).

Die **Hersteller** von Bahntechnik sind die dritte große Rolle. Systemhäuser, Zulieferbetriebe und spezialisierte Unternehmen entwickeln, produzieren und vertreiben heutzutage sogar weltweit sowohl Infrastrukturelemente als auch Fahrzeuge und ihre Komponenten. Die Entwicklung der Produkte kann auch durch die Infrastruktur- und Verkehrsunternehmen erfolgen, so dass die Hersteller im Auftrag nach vorgegebenen Lasten- und Pflichtenheften produzieren.

Eine wichtige Aufgabe ist die Überwachung des Bahnsystems in Bezug auf technische und betriebliche Sicherheit der Abläufe, Infrastrukturelemente und des Rollmaterials, diskriminierungsfreien Zugang, Kompetenz der Akteure, Barrierefreiheit, Investitionen etc. Diese nehmen in der Regel Behörden wahr, die eigenständig oder Teil einer Staatsbahn sein können. Die einzelnen Aufgaben können außerdem auf unterschiedliche Behörden aufgeteilt werden, was in der EU für die Überwachung des diskriminierungsfreien Zugangs durch **Regulierungsbehörden** und der technischen und betrieblichen Sicherheit durch die **nationalen Eisenbahn-Sicherheitsbehörden** gegeben ist. Beide Behördenarten sind verpflichtend einzurichten.

Das System Bahn braucht wie jedes technisch und betrieblich komplexe System Regelwerke und aufgrund der öffentlichen Nutzung und des grenzüberschreitenden Betriebs auch gesetzliche Grundlagen. Nationale und internationale **Gesetzgeber, Normungsgremien** oder je nach System auch unternehmensinterne Regelwerkssetzer erarbeiten diese und setzen sie fest. Heutzutage verstärkt sich insbesondere die Internationalisierung der Normung. War sie ursprünglich national ausgerichtet und ist dies bei einigen bestimmten netzbezogenen Spezifikationen nach wie vor, so ist sie inzwischen im Wesentlichen kontinental oder auf größere, zusammenhängende Regionen bezogen. Aber auch die weltweite Standardisierung nimmt zu, vor allem von Seiten der Hersteller und der Interessensgruppen getrieben, die damit eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Systems Bahn erreichen wollen. Von staatlicher Seite kann außerdem noch der Auftrag zur Erbringung von Verkehrsdienstleistungen erfolgen, heutzutage häufig auch durch kommunale **Aufgabenträger**.

Die Einhaltung von Normen und Gesetzen wird grundsätzlich zwar durch Behörden überwacht. Schon mit Beginn der Normung haben aber **Gutachter** diesen Prozess unterstützt. Im heutigen Bahnsystem der EU werden außerdem **Zertifizierungsstellen** und **Prüflabore** eingesetzt, die zwar von den nationalen **Akkreditierungsstellen** akkreditiert werden, aber EU-weit tätig sein dürfen.

Schließlich übernehmen seit jeher auch **Branchenverbände, Lobbyisten** und **Gewerkschaften** Aufgaben im System Bahn. Als Interessensvertreter, aber auch als Wissensträger tragen sie sowohl zur technischen Weiterentwicklung als auch zur Regelwerkssetzung bei. Letzteres umfasst sowohl die politischen und unternehmerischen Rahmenbedingungen als auch das technisch-betriebliche Regelwerk. Auf EU-Ebene sind die Branchenverbände zunehmend gut organisiert, um gegenüber den EU-Institutionen Gewicht zu erlangen.

1.2 Zwischenstaatliche Übereinkommen und internationale Verbände

Ein Großteil der zwischenstaatlichen Abkommen und internationalen Verbände, die im Rahmen einer frühen Phase der Globalisierung des Bahnsystems vereinbart wurden oder entstanden sind, haben nach wie vor Gültigkeit, auch wenn sie zum Teil in neue Abkommen oder Verbände überführt wurden. Daher ist es für das Verständnis des heutigen Systemaufbaus notwendig, diese historisch gewachsenen Strukturen sowie ihren Weg in ihre heutige Gestalt zu kennen.

1.2.1 Die Technische Einheit im Eisenbahnwesen

Während es zu Beginn der Eisenbahn Anfang des 19. Jahrhunderts noch darum ging, auf einer bestimmten Strecke mit bestimmten Fahrzeugen fahren zu können, führte bereits Mitte des 19. Jahrhunderts der Bedarf an netz- und grenzüberschreitendem Verkehr vor allem in den deutschen Ländern zu einer übergreifenden

Vereinheitlichung des zugrundeliegenden technischen Regelwerks. So wurde 1846 der „Verein preußischer Eisenbahnverwaltungen“ gegründet, der bereits ein Jahr später im „Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen (VDEV)“ aufging und zahlreiche Länderbahnen unter einem Dachverband zusammenbrachte.

Für seine Mitgliedsbahnen hat der VDEV seit 1850 ein einheitliches Regelwerk erarbeitet, das ab 1866 als „Technische Vereinbarungen (TV) des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen über den Bau und die Betriebseinrichtungen der Eisenbahnen“ herausgegeben und kontinuierlich weiterentwickelt wurde. Die letzte Fassung von 1930 war bis zum Ende des zweiten Weltkriegs in Kraft. 1932 ist aus dem VDEV der „Verein Mitteleuropäischer Eisenbahnverwaltungen (VMEV)“ hervorgegangen, dem die Länder Dänemark, Deutschland, Luxemburg, Niederlande, Österreich, Norwegen, Schweden, Schweiz und Ungarn angehörten. Nach dem zweiten Weltkrieg ist der VMEV aufgelöst worden.

Für die internationale technische Harmonisierung der Bahn hatten der VDEV und seine Technischen Vereinbarungen grundlegende Bedeutung. 1882 berief der Schweizerische Bundesrat die erste „Internationale Konferenz betreffend die **Technische Einheit im Eisenbahnwesen (TE)**“ ein, bei der Vertretungen von Deutschland, Frankreich, Italien und Österreich-Ungarn teilnahmen. Die Vorbereitung der Konferenz erfolgte durch den VDEV. Man arbeitete damals zunächst an der Vereinheitlichung der Spurweite und ersten Normen für Fahrzeuge. Die zweite Konferenz 1886 mündete in einem Staatsvertrag über die Entwicklung der Technischen Einheit, dem 1938 schon 20 Länder¹ beigetreten waren.

Die TE sind bis 1988 regelmäßig überarbeitet und um Regelungen für Fahrzeugmaße, Zollvorschriften unter anderem erweitert worden. Ein Arbeitsorgan für die Weiterentwicklung, als institutionalisierte Fortsetzung der Konferenzen, war zunächst nicht vorgesehen. Mit seiner Gründung 1922 hat diese Aufgabe der Internationale Eisenbahnverband (UIC) übernommen, ein weltweiter Zusammenschluss von Eisenbahnunternehmen, der die gemeinsam erarbeiteten Regelwerke als sogenannte UIC-Merkblätter herausgegeben hat. In der EU werden solche Vereinheitlichungen heutzutage weitgehend in Verordnungen und darin genannten Normen festgelegt. Die UIC-Merkblätter werden in die EU-Regelwerke überführt.

Das Bedürfnis nach Standardisierung hat über alle politischen Veränderungen hinaus Bestand. Die TE, genau wie andere Ende des 19., Anfang des 20. Jahrhunderts entstandene zwischenstaatliche oder unternehmensübergreifende Abkommen zur technischen Harmonisierung des Systems Bahn, sind inzwischen in neuere Abkommen übergegangen, welche die aktuelle weltpolitische Lage widerspiegeln. Die Grundlagen über die einheitliche Gestaltung der Infrastruktur sind jedoch seit damals nahezu unverändert beibehalten worden.

1.2.2 Das Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr



Für eine geordnete Zusammenarbeit auf staatlicher Ebene wurde 1893 das *Zentralamt für den internationalen Eisenbahnverkehr* OCTI eingerichtet. Seine Gründung basiert auf Art. 57 des im selben Jahr in Kraft getretenen ersten *Internationalen Übereinkommens über den Eisenbahnfrachtverkehr*, auch erstes Berner Übereinkommen genannt. Zweck dieser Regierungsorganisation war zunächst die Verwaltung der Regelungsbereiche des Abkommens. Zwischen den Weltkriegen kam durch das 1923 geschlossene zwischenstaatliche *Übereinkommen über die internationale Rechtsordnung der Eisenbahnen* die Verwaltung der Regelungen zum internationalen Personen- und Reisegepäckverkehr dazu. Dieses damals von 31 Staaten unterzeichnete Übereinkommen bildet noch heute die Grundlage des internationalen Schienenverkehrsrechts, wobei einige Teile durch neuere Regeln ersetzt wurden. Die Arbeit des OCTI wurde durch drei wesentliche Regelwerke bestimmt:

- **CIV:** Internationales Übereinkommen über die Eisenbahnbeförderung von Personen und Gepäck
 - o Die Rechtsvorschriften des CIV sind in die Fahrgastrechteverordnung der EU übernommen worden
 - o Festlegung verbindlicher Haftungsregeln

¹ Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Italien, Jugoslawien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Rumänien, Schweden, Schweiz, Tschechien, Slowakei, Türkei, Ungarn.