



Revision der Verordnung über Bau und Betrieb der Eisenbahnen (Eisenbahnverordnung, EBV)

Erläuterungen zu einzelnen Bestimmungen

STAND: 20.04.2011

1. Kapitel: Allgemeine Bestimmungen	
<u>Art. 1 Abs. 1</u>	<u>Gegenstand, Zweck und Geltungsbereich</u> Regelungsgegenstand aufgrund Integration der VEAB in die EBV angepasst.
<u>Art. 2 Abs. 1</u>	<u>Anerkannte Regeln der Technik, Stand der Technik, Sorgfaltsregeln</u> Der bisherige Art. 2 Abs. 3 EBV-Entwurf wird als allgemeiner, übergeordneter Sicherheitsgrundsatz neu in Absatz 1 verankert. Er umfasst auch die Pflicht zur Koordination der Schnittstellen. Konsistente Verwendung von Begriffen. "Wartungs- und kontrollgerecht" ist von der Bedeutung her bereits enthalten in "instandhaltungsgerecht", im Sinne der EN SN EN 50126.
<u>Art. 2 Abs. 2</u> <u>bisher</u>	An dieser Stelle gestrichen und nach Art. 14 verschoben. Dort werden neu die allgemeinen Anforderungen an Personal für sowohl Bau als auch für Betrieb und Instandhaltung formuliert.
<u>Art 2 Abs. 2</u> <u>und 3</u>	Die neue Formulierung in Art. 2 Abs. 2 EBV-Entwurf nimmt eine Anpassungen zur Umsetzung der Bahnreform 2.2 vorweg, ermöglicht dem BAV zugleich aber auch das Weiterführen der bisherigen Verweispraxis in den AB-EBV. Die anerkannten Regeln der Technik sind ergänzend zu den AB-EBV anwendbar. Das BAV bezeichnet diesbezüglich in den AB-EBV die geeigneten Normen. Erklären die AB-EBV durch Verweis (beispielsweise auf Normen) bestimmte Lösungen für geeignet, so kann es vorkommen, dass diese Vorgaben veralten und in Widerspruch zu den anerkannten Regeln der Technik treten. Ein Indiz hierfür kann beispielsweise sein, dass die Norm, auf welche die AB-EBV verweist, durch eine neuere Norm abgelöst wurde. In einem solchen Falle setzt sich die Vorgabe von Art. 2 Abs. 3 EBV-Entwurf, dass den anerkannten Regeln der Technik entsprochen werden muss, gegenüber der lösungsorientierten Vorgabe, welche den anerkannten Regeln der Technik nicht (mehr) genügt, durch.
<u>Art 2 Abs. 4</u>	Art. 2 Abs. 4 EBV-Entwurf soll das Verhältnis zwischen den anerkannten Regeln der Technik und dem Stand der Technik klären. Die begriffliche Abgrenzung zwischen Stand der Technik und anerkannten Regeln der Technik wird dabei wie folgt umschrieben: – Anerkannte Regeln der Technik: Technische Festlegungen, die von einem breiten Kreis repräsentativer Fachleute als Wiedergabe des Standes der Technik angesehen wird (aus DIN EN 45020:1993 Nrn. 1.5). Regeln, die folg-



	<p>lich als theoretisch richtig erkannt, in der Praxis überwiegend bekannt sind und sich aufgrund praktischer Erfahrung bewährt haben (z.B. Normen).</p> <p>– Stand der Technik: Entwickeltes Stadium der technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, soweit Erzeugnisse, Verfahren und Dienstleistungen betroffen sind, basierend auf den diesbezüglichen gesicherten Erkenntnissen (aus DIN EN 45020:1993 Nrn. 1.4). Der Stand der Technik beschreibt folglich den Entwicklungsstand, dessen praktische Eignung entweder breite Anerkennung genießt oder zumindest als gesichert erscheint, weil er einem beschränkten Spezialistenkreis bekannt ist und bei vergleichbaren Anlagen erfolgreich eingesetzt wurde oder in Versuchen mit Erfolg erprobt und auf gleiche oder ähnliche Anlagen übertragen werden kann. Der Stand der Technik ist meist aufgrund des aktuellen technischen Fortschritts, unter Berücksichtigung des jeweiligen Anlagentyps und des Standortes festzulegen. Ugs: state of the art, best verfügbare Praxis.</p> <p>Weitere Hinweise zur Abgrenzung enthält auch ein Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts vom 9. Oktober 2009 (2009/62).</p> <p>Wo keine EBV- oder AB-EBV-Bestimmungen existieren, sind die anerkannten Regeln der Technik anwendbar und / oder nötigenfalls der darüber hinaus gehende Stand der Technik.</p> <p>Was als anerkannte Regeln der Technik und als massgebender Stand der Technik einzustufen ist, müssen die Eisenbahnunternehmen, die Betriebsinhaber der elektrischen Anlagen von Bahnen, die Industrie etc. grundsätzlich im Rahmen ihrer Tätigkeitsfelder grundsätzlich selber ermitteln. Das BAV kann im Rahmen des Bewilligungs- oder Überwachungsverfahrens die diesbezüglichen Entscheidungen der Unternehmen / Gesuchsteller risikoorientiert auf der Grundlage von Stichproben oder Prüfberichten von Sachverständigen prüfen.</p>
<u>Art. 2 Abs. 5</u>	Formulierung auf aktuelle Technologien ausgeweitet.
<u>Art. 2a</u>	<p><u>Prüfumfang des BAV</u></p> <p>Verankerung der allgemeinen Prüf-Grundsätze des BAV an übergeordneter Stelle im EBV-Text (so sind auch BBw und TZL von Fahrzeugen von der Aussage erfasst). Dafür Verzicht auf entsprechende Teilaussagen in anderen Artikeln des 1. Kapitels (Art. 6 Abs. 3 und Art. 9). Konsistenz mit EBG, in Anlehnung an die heutige BAV-Praxis.</p> <p>Der Begriff "Sicherheitsgutachten" von Art. 17b EBG ist weiter zu verstehen als der Begriff "Prüfbericht von Sachverständigen". Die EBV konkretisiert den Begriff im Sinne der heutigen BAV-Praxis. Das "und" von "auf der Grundlage von Stichproben und Prüfberichten" ist nicht kumulativ gemeint. Die beiden Vorgehensweisen sollen aber einander auch nicht zwingend ausschliessen (kein ausschliessendes "oder")</p>
<u>Art. 4 Abs. 1</u>	<p><u>Ergänzende Vorschriften</u></p> <p>Aktualisierung aufgrund Integration VEAB in EBV. Die Verweise auf ergänzende Elektrizitätsbestimmungen sind neu in den AB-EBV aufgelistet. Ein Verweis auf Stufe EBV könnte in bestimmten Fällen allenfalls so ausgelegt werden, dass den betreffenden Elektrizitätserlassen ein Vorrang gegenüber den elektrischen Bestimmungen in den AB-EBV zukommen soll. Dies stünde im Widerspruch zur bisherigen Abgrenzung der Regulierungsbereiche.</p>



<u>Art. 6 Abs. 3</u>	<u>Plangenehmigung für Bauten und Anlagen</u> Vgl. Erläuterungen zu Art. 2a.
<u>Art. 7</u>	<u>Typenzulassung</u> Bewilligungsverfahren, die entlastet werden können, sind z.B. auch Bewilligungen von Betriebsvorschriften oder von Sicherheits-Management-Systemen im Zusammenhang mit Netzzugangsbewilligungen. Bewilligungen ist der Überbegriff und umfasst z.B. auch Plangenehmigungen, Betriebsbewilligungen, Typenzulassungen).
<u>Art. 8b Abs. 1 und 8c Abs. 1</u>	<u>Betriebsbewilligung Interoperabilität und Interoperabilitätskomponenten</u> Verweise auf EG-Richtlinien wurden aktualisiert.
<u>Art. 9</u>	<u>Überwachung</u> Vgl. Erläuterungen zu Art. 2a. Die Aussage von Art. 9 Abs. 1 kann entsprechend vereinfacht werden. Bisherige Regelungsinhalte der VEAB sind anlässlich der Integration der VEAB im neuen Art. 9 Abs. 2 EBV eingeflossen. In erster Linie soll der neue Absatz 2 die heutige Aufsichtspraxis klarstellen und so den Vollzug erleichtern.
<u>Art. 10 Abs. 2</u>	<u>Verantwortlichkeit der Eisenbahnunternehmen</u> Diese Bestimmung ersetzt die bisherigen Art. 83 Abs. 1 und 2 EBV. Diese wurden im Zusammenhang mit der Bahnreform 1 eingeführt, ohne dass ihre Anknüpfung an jene Revision klar ausgewiesen wurde (zeitlich unbefristete Übergangsbestimmungen). In der Folge führten diese Bestimmungen bei Folgerevisionen zu Unklarheiten. Deshalb werden die Art. 83 Abs. 1 und 2 EBV aufgehoben. Ihr zeitloses Kernanliegen wird neu richtigerweise in Art. 10 Abs. 2 E-EBV verankert. Es ist grundsätzlich Sache der Eisenbahnunternehmen, bei geänderten Rahmenbedingungen (z.B. grösserem Personenaufkommen), neuen Erkenntnisse (z.B. zuvor nicht erkannten Einflussfaktoren) oder geänderten Vorschriften (z.B. geänderte Fahrdienstvorschriften) die mit Blick auf die Sicherheit gebotenen Massnahmen zu treffen. Auch hier können die allgemeinen rechtsstaatlichen Grundsätze von Bedeutung sein (z.B. Rückwirkungsverbot).
<u>Art. 12 Abs. 1 und 2</u>	<u>Betriebsvorschriften</u> Redaktionelle Optimierungen.
<u>Art. 12 Abs. 3</u>	Die Verfügbarkeit der Unterlagen wird explizit aufgeführt. Regelungsinhalte der Revision VEAB sind anlässlich im neuen Art. 9 Abs. 2 EBV eingeflossen.
<u>Art. 12 Abs. 5</u>	Der Auftrag für einheitliche Betriebsvorschriften wird auf den Bahnbetrieb beschränkt, weil einheitliche Instandhaltungsvorschriften für unterschiedliche Systeme nicht zweckmässig sind. Im Bahnbetrieb wenden dieselben Personen meistens mehrere Betriebsvorschriften an, daher ist dort eine Vereinheitlichung zielführend.



2. Kapitel: Bauten und Anlagen	
7. Abschnitt: Sicherungsanlagen und Telematikanwendungen	
<u>Art. 40</u>	<u>Allgemein</u> <p>Der Antrag zur Aufnahme der Zugkontrollleinrichtungen in die EBV kam von der Plattform Netzzugang (SBB, BLS, BAV, Letter of common Understanding vom 16.11.2009). Der vorliegende Regelungstext ist inhaltlich mit den ZKE-Fachleuten der SBB und BLS abgesprochen und nach den Vorgaben BJ und BK formell bereinigt. Er ist etwas umfassender als beantragt. Der Anstoss dazu kam aus den Rückmeldungen aus dem ZKE-Workshop Luzern 21.10.2010 und dem SBB-Anlass zur 100. ZKE Luzern 11.11.2010, bei dem die Einbindung der Naturgefahren-Alarmsysteme in den ZKE Systemverbund propagiert wurde.</p>
<u>Art. 40 Abs. 1</u>	<p>Ziffer 1 ist als Definition zu verstehen. Der einleitende Satz soll klarstellen, dass Kontrolleinrichtungen keine primäre Sicherheitsverantwortung haben und wo erforderlich einzusetzen sind. Weiter wird erläutert, was unter den zwei Untergruppen Zugkontrollleinrichtungen (ZKE) und Fahrwegkontrollleinrichtungen (Wortschöpfung in Anlehnung an ZKE; heute etwa verwendeter Begriff „Zugstopp-Anlagen, Zugrückhalte-Anlagen, Naturgefahren-Alarmsysteme, sind u.E. zu spezifisch) zu verstehen ist.</p> <p>Unter dem Begriff „Überlasten“ fassen wir Achslast-Überschreitungen wie auch Schläge durch Flachstellen zusammen.</p> <p>Die Einordnung in im 2.Kapitel der EBV, Bauten und Anlagen, macht klar, dass nur die stationären Systeme angesprochen sind.</p>
<u>Art. 40 Abs. 2</u>	<p>Ziffer 2 legt den risikoorientierten Einsatz fest, wie beantragt. Ergänzend ist die Vernetzung der Systeme eingefügt, die den Nutzen dieser Systeme wesentlich verbessert.</p>
<u>Art. 40 Abs. 3</u>	<p>Ziffer 3 stellt klar, dass Kontrolleinrichtungen nicht als Sicherungsanlagen, sondern als Telematikanwendungen gelten.</p>
<u>Art. 40 Abs. 4</u>	<p>Ziffer 4 verlangt -- nur für ZKE, wie beantragt – die Koordination zwischen den ISB, die Erarbeitung eines netzweiten Konzepts und dessen Genehmigung durch das BAV. Es empfiehlt sich, dass die Bahnen diese Aufgabe unter sich einem Systemführer übergeben. Der Gültigkeitsbereich „schweizerisches Normalspurnetz“ wurde bewusst belassen, damit die Abgrenzungsfrage nicht auf dieser Stufe, sondern im Konzept zu lösen ist.</p> <p>Das Konzept ist bei den SBB mit Beteiligung der BLS bereits in Arbeit und wird voraussichtlich vorliegen bevor die EBV 2012 in Kraft tritt. Somit erübrigen sich Übergangsbestimmungen.</p>



9. Abschnitt: Elektrische Anlagen

Art. 42

Risikoformel (R): $R = (H \times E) \times A$

A: Auswirkung eines Fehlers auf die (potentielle) öV-Sicherheit

H: Häufigkeit mit der, ein Fehler auftreten kann

E: Entdeckungswahrscheinlichkeit eines Fehlers

(zB: unwahrscheinlich= 1 / wahrscheinlich=0.4 / sehr wahrscheinlich= 0.1)

(Wahrscheinlichkeit, dass ein eingetretener Fehler entdeckt wird, bevor eine Auswirkung eintritt, wobei: $(H \times E) = W$: Auftretens-

Wahrscheinlichkeit)



Rot = inakzeptabel => untragbare Risiken

Gelb = akzeptierbar => tragbar mit Massnahmen

Grün = akzeptierbar => tragbare Risiken

(s.a. Sicherheitskonzept BAV auf der Homepage BAV)

Die EN 50126:1990 (RAMS- Anforderungen), für Spezifikation und Nachweis der Erfüllung der Zuverlässigkeits-, Verfügbarkeits-, Instandhaltbarkeits-, und Sicherheitsanforderungen ist grundsätzlich auch für el. Anlagen von Bahnen einzuhalten. Die CENELEC hat eine Arbeitsgruppe gebildet mit der Aufgabe, eine generische Gefahren- und Risikoanalyse für elektrische Anlagen von Bahnen durchzuführen. Daraus ist ein 'Code of Practice' entstanden, welcher in der Praxis angewandt werden kann, um bei den entsprechend eingestufteten el. Anlagen von Bahnen sicherzustellen und nachzuweisen, dass die Sicherheitsrisiken dem generell akzeptierten Niveau entsprechen.

4. Kapitel: Bahnbetrieb

Art. 72

Betriebspersonal auf den Stationen

Die Formulierung ist überholt. In der Praxis wurde das Betriebspersonal vielerorts wegrationalisiert, dies teilweise ohne angemessene Kompensationsmassnahmen (z.B. ohne Ausbau der Sicherungsanlage oder ohne Erstellung von schienenfreien Zugängen). Eine aktualisierte allgemeine Anforderung ist daher nötig.

Art. 76 Abs. 2

Fahrgeschwindigkeit

Für die Regelung über die Fahrgeschwindigkeiten sind die Ausführungsbestimmungen und die Schweizerischen Fahrdienstvorschriften (FDV) massgebend, daher wird hier darauf verwiesen. Die Aspekte zur Fahrordnung sind in den FDV geregelt, daher wird im Titel des Art. 76 „Fahrordnung“ gestrichen.

Art. 77 Abs. 3

Bremsordnung

Art. 77 Abs. 3 kann ersatzlos aufgehoben werden.

Die diesbezüglichen Vorschriften für ungebremste Fahrzeuge am Schluss eines Zuges sind in den FDV R300.5, Anl. 1, Ziffer 2.4.2 sowie Anlage 2, Ziffer 2.4.2 für den Normalfall und in R300.9, Ziffer 12.3.5 für den Störfall ausführlich enthalten, inkl. den Vorschriften nach RID. Da in Bezug auf die Besetzung von Reisenden und der höchstzulässigen Neigung im Verhältnis zu den zugelassenen Achsen als Schlussgruppe sogar kleine Widersprüche zwischen AB-EBV und FDV bestehen, sollten diese Ziffern aufgehoben werden. Materiell entstehen daraus keine Konsequenzen, da die FDV bereits heute eingehalten werden mussten.



<u>Art. 77 Abs. 4+5</u>	<u>Bremsordnung</u> Art. 77 Abs. 4 und 5 sollen nach AB Art. 77.2 Ziffer überführt werden. Die Bestimmungen sind aufgrund des Detaillierungsgrades in den AB-EBV anzusiedeln.
5. Kapitel: Schlussbestimmungen	
<u>Art. 83 Abs. 1 und 2</u>	<u>Übergangsbestimmungen</u> Vgl. Erläuterungen zu Art. 10 Abs. 2 EBV-Entwurf.
Anpassungen in anderen Erlassen	
<u>Diverse Artikel in Elektrizitäts-erlassen</u>	<p>In Starkstromverordnung, LeV, NIV und Schwachstromverordnung (Bundesratsverordnungen) wird festgehalten, dass für elektrische Anlagen von Bahnen die besonderen Bestimmungen der EBV und AB-EBV gelten. Dies sollen sicherstellen, dass die in die AB-EBV (Departementsverordnung) integrierten Bestimmungen der elektrischen Anlagen von Bahnen nicht durch die genannten Elektrizitäts-erlasse übersteuert werden.</p> <p>Die ausdrückliche Einschränkung des Geltungsbereichs ist indessen kein Eingriff in die bisherigen Regelungskompetenzen der Starkstromverordnung, LeV, NIV, Schwachstromverordnung oder anderer Regelwerken im Bereich von EleG und StromVG. Ebensovienig bezweckt sie eine Änderung der Zuständigkeiten von BFE oder ESTI oder von anderen Stellen in diesen Bereichen. Diese Abgrenzungen sollen vollumfänglich gewahrt werden.</p>
<u>Verweise in Trolleybus-Verordnung</u>	Die Integration der Bestimmungen für elektrische Anlagen von Bahnen in die EBV und die damit einhergehende Aufhebung der VEAB hat zur Folge, dass einige Verweise in der Trolleybus-Verordnung angepasst werden müssen.