

Themendienst

Elektronische Stellwerke haben für die Deutsche Bahn AG eine wachsende Bedeutung

Bahn investiert bis 2020 in NRW rund 660 Millionen Euro in die neue Stellwerkstechnik

(Düsseldorf, Oktober 2015) Die Deutsche Bahn AG macht ihre Infrastruktur fit für die Zukunft. Das vorhandene Schienennetz wird saniert und optimiert und die Leistung und Effizienz durch digitale Leit- und Sicherungstechnik gesteigert. Insbesondere durch den Bau moderner elektronischer Stellwerke (ESTW) wird die Wirtschaftlichkeit der Betriebsführung deutlich verbessert. Bis 2020 investiert die Bahn in NRW 660 Millionen Euro (577 Mio. € für das sogenannte Fern- und Ballungsnetz und 83 Mio.€ für die Regionalnetze) in diese neue Stellwerkstechnik.

In der Frühzeit der Eisenbahn wurden die Signale und Weichen zunächst örtlich gestellt. Mit zunehmender Dichte des Streckennetzes und des Zugverkehrs wurde es jedoch schon bald notwendig, die Bedieneinrichtungen für Weichen und Signale in Zentralapparaten, wie die Stelleinrichtungen vor 100 Jahren genannt wurden, zusammenzufassen. Aus den Zentralapparaten wurden dann Stellwerke.

In Abhängigkeit von der technischen Entwicklung sind im Laufe der Zeit verschiedene Stellwerksbauformen entstanden. Bereits 1856 erfindet der Engländer Saxby eine mechanische Abhängigkeit zwischen Weichen und Signalen. Damit wird verhindert, dass ein Signal bei falscher Weichenlage auf Fahrt gestellt werden kann. Ab 1860 bauten die Engländer Saxby und Farmer die ersten **mechanischen Stellwerke** dieser Bauart, die auch in Deutschland hergestellt wurden. An diesem ersten mechanischen Stellwerk wurden in den Folgejahren zahlreiche Um- und Neukonstruktionen vorgenommen, bis die Entwicklung schließlich 1911 im mechanischen Einheitsstellwerk ihren Abschluss fand. Der 1. Weltkrieg verzögerte jedoch die offizielle Einführung der Einheitsbauform bis 1928.

Die Umstellung der Weichen und Signale erfolgt beim mechanischen Stellwerk durch einen Doppeldrahtzug. Die maximale Stellentfernung beträgt bei Weichen 400 Meter (Spezialfälle bis 800 Meter), bei Signalen 1800 Meter.

Um die Menschen von der zum Teil schweren körperlichen Arbeit beim Stellen der Weichen und Signale zu entlasten und um die Bedienvorgänge zu beschleunigen, wurden **elektromechanische Stellwerke** entwickelt. Das Einreihenstellwerk in der Bauform von 1912 bewährte sich in der Praxis am besten. Es wurde daher im Jahre 1943 mit einigen geringfügigen Verbesserungen unter der Bauform E 43 zum Einheitsstellwerk erklärt.

Themendienst

Weichen und Signale werden im elektromechanischen Stellwerk durch 136 Volt Gleichstrom aus einer ständig vom Netz gepufferten Batterie gestellt.

Nach dem zweiten Weltkrieg setzten sich dann immer mehr **Gleisbildstellwerke** als vollelektrische Relaisstellwerke durch. Vorläufer dieser Stellwerksgeneration waren so genannte Fahrschautafeln, Tischhebelwerke und das Patronenstellwerk. In den 20er Jahren wurde damit begonnen, Stellbereiche über die elektromechanischen Hebelwerke wirklichkeitsnah wiederzugeben. Später wurden Bedienungselemente integriert. Daraus entwickelte sich das Tischhebelwerk. Die Einweisungszeiten der Bediener konnten bei dieser Stellwerksform verkürzt werden, da die Lage der Fahrweegelemente aus dem Gleisbild hervorging. 1937 wurde das erste Patronenstellwerk mit auswechselbaren Bauteilen dem Betrieb übergeben. 1944 entstand das erste Gleisbildstellwerk in Birkenwerder bei Berlin als Versuchsausführung. Am 12.10.1948 wurde nach einer Montagezeit von nur 8 Wochen in Düsseldorf-Derendorf das erste **Drucktasten-Stellwerk** der Bauform VES in Betrieb genommen. Bis heute ist das Signalrelais noch das vorherrschende Bauelement in der Stellwerkstechnik.

Dass man moderne elektronische Bauteile in der Stellwerkstechnik zunächst nicht einsetzen konnte, lag an den Schwierigkeiten beim Nachweis der signaltechnischen Sicherheit komplexer elektronischer Schaltungen und an den in der Vergangenheit höheren Kosten elektronischer Lösungsvorschläge. Die anfänglichen Probleme mit elektronischen Bauelementen in der Stellwerkstechnik sind inzwischen längst behoben. Heute spielen moderne **Elektronische Stellwerke** für die Deutsche Bahn AG eine wachsende Rolle. Das erste Elektronische Stellwerk wurde am 1.4.1988 in Murnau in Betrieb genommen. In NRW wurden 1989 die ersten Prototypen eines Elektronischen Stellwerks in Overath und Detmold dem Betrieb übergeben.

Elektronische Stellwerke garantieren einen hohen Qualitätsstandard und große Leistungsfähigkeit. Anstelle von Bedienungshebeln und -knöpfen sind jetzt der Bedienstift, die Maus oder die Rollkugel das Arbeitsgerät des Fahrdienstleiters. Mit Hilfe dieser Arbeitsgeräte kann er sein Stellwerk einfach, schnell und sicher steuern. Zwecks genauer Kontrolle erscheinen alle über die Tastatur eingegebenen Zeichen auf einem Kommunikationsanzeigemonitor. Über Bereichsübersichtsmonitore erhält der Fahrdienstleiter Informationen über den aktuellen Betriebszustand. Für sicherheitsrelevante Bedienhandlungen, für die er weitere Detailinformationen benötigt, steht ihm ein Lupenbildmonitor zur Verfügung.

Themendienst

ESTW in Nordrhein-Westfalen

ESTW in Betrieb	Inbetriebnahme	Streckenbereiche
Detmold, Overath	1989	
Essen-Kupferdreh	1991	Essen-Kupferdreh
Hagen Hbf, 1. Baustufe	19.05.1995	Hagen Hbf
Oerlinghausen 1. Baustufe	1996	Bielefeld - Lage
Köln-Deutz, 1. Baustufe (Seit 22.06.08 Betriebs- zentrale Duisburg)	1997	Köln Hbf - Köln-Deutz
Dülmen	1998	Abzweig Lippe - Haltern - Sythen - Dülmen - Appelhüsen
Hagen Hbf, 2. Baustufe	1998	Ennepetal
Gremberg Gsf	1999	Gremberg
Krefeld, 1. Baustufe (Seit 12.06.05 Betriebs- zentrale Duisburg)	03.02.- 05.02.2001	Anrath, Forsthaus, Krefeld Hbf, Krefeld-Oppum, Abzw. Lohbruch, Krefeld-Linn, Krefeld-Uerdingen, Abzw. Mühlenberg
Horrem	10.-11.11.2001 30.03.2003	Lövenich - Horrem - Dorsfeld - Düren Auf ESTW Köln-Ehrenfeld umgeschaltet
Troisdorf, 1. Baustufe (Seit 24.11.08 Betriebs- zentrale Duisburg)	25.11.2001	Troisdorf, Siegburg
Rheine	09.12.2001	Rheine, Bentlage, Mesum, Esch
Finnentrop, 1. Baustufe	06.-10.06.2002	Rönkhausen - Finnentrop - Grevenbrück, Finnentrop - Attendorn -Olpe
Düren (Seit 04.04.2004 Betriebszentrale Duisburg)	24.11.2002	Düren -Langerwehe
Köln-Deutz, 2. Baustufe (Seit 29.11.08 Betriebs- zentrale Duisburg)	04.05.2003	Porz-Heumar, Rösrath, Hoffnungsthal, Honrath, Overath, Engelskirchen, Ränderoth, Dieringhausen, Gummersbach
Troisdorf, 2. Baustufe (Seit 24.11.08 Betriebs- zentrale Duisburg)	Ende 2003	Flughafenanbindung Südbereich

Herausgeber: Deutsche Bahn AG
Potsdamer Platz 2, 10785 Berlin, Deutschland
Verantwortlich für den Inhalt:
Leiter Kommunikation und Marketing
Oliver Schumacher

Dirk Pohlmann
Pressesprecher NRW
Tel. +49(0)211 3680-2060
Fax +49(0)211 3680-2090
presse.de@deutschebahn.com
www.deutschebahn.com/presse

Themendienst

ESTW in Betrieb	Inbetriebnahme	Streckenbereiche
Köln-Ehrenfeld, 1. Baustufe 2. Baustufe (Seit 04.04.2004 Betriebszentrale Duisburg) 3. Baustufe (Seit 29.10.2007 Betriebszentrale Duisburg)	21.11.1999 10.-11.11.2001 28./29.10.2007	Köln-Ehrenfeld, Lövenich Horrem, Dorsfeld, Buir Quadrath-Ichendorf, Bergheim, Glesch, Bedburg, Pulheim, Stommeln, Rommerskirchen
Hagen, 3. Baustufe	15.09.2003	Westhofen
Bochum Nord, 1. Baustufe	24.-26.09.2004	Bochum-Riemke - Bochum Nord, Bochum-Präsident - Bochum Nord
Krefeld, 2. Baustufe (Seit 12.06.05 Betriebs- zentrale Duisburg)	11./12.06.2005	Dülken, Boisheim, Breyell, Kaldenkirchen
Grevenbroich, 1. Baustufe (seit 26.03.2006 Betriebszentrale Duisburg)	25.-26.03.2006	Gustorf, Kapellen- Wevelinghoven, Erftwerk, Grevenbroich, Jüchen, Hochneukirch, Holzheim
Dortmund Bbf, 1. Baustufe 2. Baustufe	September 2006 09.-16.08.2008	Weichenwärtterbereiche
Oberhausen-Osterfeld Süd, Nordstrecke 1. Baustufe	28.10.-02.11.06	Oberhausen-Osterfeld Süd
Duisburg-Wedau (seit 18.12.2006 Betriebszentrale Duisburg)	15.-18.12.2006	Duisburg-Hochfeld Süd Hafenbahnhof - Duisburg- Wanheim - Anschlussstelle Mannesmann, Duisburg-Hochfeld Süd Hafenbahnhof - Duisburg- Hochfeld Süd Vorbahnhof - Duisburg-Wedau, Duisburg-Wedau - Lintorf - Tiefenbroich, Tiefenbroich - Flandersbach - Wülfrath
Finnentrop, Südast	02./03.12.2006	Welschen-Ennest
Finnentrop, Nordast	25./26.11.2006	Werdohl

Herausgeber: Deutsche Bahn AG
Potsdamer Platz 2, 10785 Berlin, Deutschland
Verantwortlich für den Inhalt:
Leiter Kommunikation und Marketing
Oliver Schumacher

Dirk Pohlmann
Pressesprecher NRW
Tel. +49(0)211 3680-2060
Fax +49(0)211 3680-2090
presse.de@deutschebahn.com
www.deutschebahn.com/presse

Themendienst

ESTW in Betrieb	Inbetriebnahme	Streckenbereiche
Nordstrecke 2. Baustufe	12.02.2007	Essen-Borbeck, Bottrop Hbf - Gladbeck West - Gelsenkirchen-Buer Nord - Westerholt, Gelsenkirchen-Buer Nord
Hagen Hbf, 4. Baustufe	16.09.2007	Schwerte, Heide, Holzwickede
Grevenbroich, 2. Baustufe (seit 04.11.2007 Betriebszentrale Duisburg)	04.11.2007	Übach-Palenberg, Geilenkirchen, Lindern, Brachelen, Hückelhoven-Baal, Erkelenz, Herrath, Wickrath, Rheydt, Rheydt-Odenkirchen
Düren	23.-25.11.2007	Erweiterung um ESTW-A Aachen
Aachen (seit 25.11.2007 Betriebszentrale Duisburg)	23.-25.11.2007	Aachen Hbf, Aachen Rothe Erde, Aachen Süd
Bochum Nord, 2. Baustufe	06.-12.09.2008	Bochum Hbf - Bochum- Langendreer
Coesfeld, 1. Baustufe	11.-13.10.2008	Münster - Gronau
Münster - Rheda- Wiedenbrück (Bedienung von Coesfeld)	25.10.2009	Münster - Rheda-Wiedenbrück
Blankenheim	29.03. 2010	Nettersheim - Blankenheim - Schmidtheim
Euskirchen 1. Baustufe	17./18.09.2011	(Bonn) - (Euskirchen)
Gremberg	19.-21.11.2011	Gremberg
Coesfeld 2. Baustufe	11/2011	Coesfeld - Gronau und Coesfeld - Lutum
Rechte Rheinstrecke Baustufe 2a (Betriebszentrale Duisburg)	11/2011	Niederdollendorf, Königswinter, Rhöndorf
Gremberg	11/2011	Gremberg
Coesfeld 3. Baustufe	29.01.2012	Lutum - Mecklenbeck
Emmerich	05/2012 12/2012	Wesel - Emmerich Wesel - Oberhausen
Nordstrecke, 3. Baustufe	03/2012 06/2012	Datteln - Lünen-Süd Bergkamen - Pelkum Recklinghausen-Ost

Herausgeber: Deutsche Bahn AG
Potsdamer Platz 2, 10785 Berlin, Deutschland
Verantwortlich für den Inhalt:
Leiter Kommunikation und Marketing
Oliver Schumacher

Dirk Pohlmann
Pressesprecher NRW
Tel. +49(0)211 3680-2060
Fax +49(0)211 3680-2090
presse.de@deutschebahn.com
www.deutschebahn.com/presse

Themendienst

ESTW in Betrieb	Inbetriebnahme	Streckenbereiche
Haller Willem	07.04.2012	Brackwede - Halle (Westf.)
Solingen, 1. Baustufe (Betriebszentrale Duisburg)	07/2012	Lev.-Schlebusch - Opladen - Leichlingen - Solingen Hbf und Lev.-Morsbroich - Opladen
Köln Betriebsbahnhof	07/2014	Köln Betriebsbahnhof
Duisburg Hbf 1. Baustufe (Betriebszentrale Duisburg)	09/2014	Duisburg Hbf
Rechte Rheinstrecke Baustufe 2a2 (Betriebszentrale Duisburg)	09/2014	Bad Honnef
Euskirchen 2. Baustufe Bahnhof Euskirchen	Ende 2014	Euskirchen Bf
Sennebahn	06/2015	Brackwede - Paderborn
Finnentrop 4. Baustufe	04/2015	Kreuztal
ESTW in Realisierung		
Oberhausen West 1. Baustufe	11/2016	Oberhausen West
Ertüchtigung Strecke 2271	12/2016	Oberhausen-Buschhausen, Duisburg-Hamborn, Duisburg Walsum, Möllen, Spellen
ESTW Kalthof	2016	Iserlohn-Schwerte
Euskirchen 2. Baustufe Strecke 2631	04/2016	Hürth-Kalscheuren, Erftstadt, Weilerswist, Derkum, Euskirchen
ESTW Erndtebrück	2017	Erndtebrück
Zulaufstrecke Dortmund I	07/2017	Castrop-Rauxel Hbf, Dortmund- Mengede, Dortmund-Obereving, Abzweig Dortmund-Rahm, Abzweig Hansa, Abzweig Deusen
Wuppertal 1. Baustufe	10/2017	Gruiten, Wuppertal-Vohwinkel, Wuppertal-Elberfeld (Haupt- bahnhof)

Herausgeber: Deutsche Bahn AG
Potsdamer Platz 2, 10785 Berlin, Deutschland
Verantwortlich für den Inhalt:
Leiter Kommunikation und Marketing
Oliver Schumacher

Dirk Pohlmann
Pressesprecher NRW
Tel. +49(0)211 3680-2060
Fax +49(0)211 3680-2090
presse.de@deutschebahn.com
www.deutschebahn.com/presse

Themendienst

ESTW Rummenohl	2017	Rummenohl
ESTW in Planung		
Hamm 1. Baustufe	09/2018	Himmighausen - Langeland - Altenbeken
Umbau Bahnhof Dorsten - ESTW Reken	2018	Coesfeld - Dorsten- Gladbeck
ESTW Bocholt, Hamminkeln	2018	Wesel - Bocholt
ESTW Borken, Rhade, Deuten	2018	Dorsten - Borken
Bösensell	11/2018	Bösensell, Senden
Mecklenbeck	11/2018	Mecklenbeck (Erweiterung Dülmen)
Duisburg Hbf, 2. Baustufe	04/2020	Mülheim (Ruhr)-Styrum, Essen West
„Linker Rhein“ 1.BS	12/2020	Köln West, Köln Süd, Hürth-Kalscheuren
Köln Hbf	12/2024	Köln Hbf
ESTW in Vorüberlegung		
		Konzepterarbeitung für ESTW im RB West erfolgt derzeit
ESTW Ferndorf	2019	Ferndorf - Dahlbruch
Finnentrop 5.BS	nach 2020	Nachroth
Hagen Hbf 5.BS	nach 2020	Hagen Gbf
Düsseldorf 1.BS	nach 2020	Düsseldorf-Rath, Düsseldorf-Eller, Hilden, Immigrath
Finnentrop 6.BS	nach 2020	Altenhundem
„Linker Rhein“ 2. Baustufe	nach 2020	Brühl, Roisdorf, Sechtem
Bonn Bad-Godesberg	nach 2020	Bonn Bad-Godesberg
Dortmund Hbf	nach 2020	Dortmund Hbf
Zulaufstrecke II Dortmund	nach 2020	Dortmund-Derne, Lünen
Bergisch-Gladbach	2021	Bf Bergisch-Gladbach
Wanne-Eickel 1.BS	2022	Wanne-Eickel Güterbahnhof
Essen	2027	Altenessen
Niederrhein	2028	Millingen, Rheinberg, Rheinkamp, Xanten
Kleve	2029	Kleve, Weeze, Goch, Geldern
Krefeld 3. Baustufe	nach 2020	Viersen
Hamm 2. Baustufe	nach 2020	Unna, Bönen
Hamm 3. Baustufe	nach 2020	Selmig

Herausgeber: Deutsche Bahn AG
 Potsdamer Platz 2, 10785 Berlin, Deutschland
 Verantwortlich für den Inhalt:
 Leiter Kommunikation und Marketing
 Oliver Schumacher

Dirk Pohlmann
 Pressesprecher NRW
 Tel. +49(0)211 3680-2060
 Fax +49(0)211 3680-2090
 presse.de@deutschebahn.com
 www.deutschebahn.com/presse

Themendienst

Hamm II 1. Baustufe	nach 2020	Brackwede, Gütersloh
---------------------	-----------	----------------------