



Genehmigungsplanung

Unterlagen für eine Entscheidung nach § 18 AEG

Vorhaben: ***ESTW Linke Rheinseite, 1. Baustufe - Stadtgebiet Köln***

Vorhabenträger: *DB Netz AG
Florian Bonn
Regionalbereich West
Hermann-Pünder-Straße 3
50679 Köln*

Vertreter des Vorhabenträgers: -

Eisenbahnstrecke: 2613, 2614, 2615, 2617, 2630, 2631, 2632, 2638, 2640, 2641, 2642

Bahn-km: km -1,100 bis km 8,550 (Strecke 2630)

Bundesland: Nordrhein-Westfalen (NRW)

Landkreis(e): Köln

Gemeinde(n): Stadt Köln

Vorhaben:

ESTW Linke Rheinseite, 1. Baustufe – Stadtgebiet Köln



Inhaltsübersicht

Unterlage	Bezeichnung	Ordner
1	<i>Erläuterungsbericht</i>	1
2	<i>Übersichtskarten und -pläne</i>	1
3	<i>Lagepläne</i>	1
4	<i>Bauwerksverzeichnis</i>	1
5	<i>Grunderwerbspläne</i>	1
6	<i>Grunderwerbsverzeichnis</i>	1
7	<i>Bauwerkspläne</i>	2
8	<i>Baustelleneinrichtungs- und -erschließungspläne</i>	2
9	<i>Kabel- und Leitungspläne</i>	2
10	<i>Landschaftspflegerischer Begleitplan</i>	3
11	<i>Artenschutzrechtliche Unterlage</i>	3
12	<i>Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen (Baulärm)</i>	3
13	<i>Brandschutzkonzept</i>	3

Vorhaben:

ESTW Linke Rheinseite, 1. Baustufe – Stadtgebiet Köln



Unterlage 1 - *Erläuterungsbericht*

DB Netz AG
Niederlassung West
Regionales Projektmanagement
Hermann-Pünder-Straße 3
50679 Köln

Genehmigungsplanung (Erläuterungsbericht)

ESTW Linke Rheinseite 1.Baustufe Genehmigungsabschnitt Stadtgebiet Köln

Streckenummer: 2613, 2614, 2615, 2617, 2630, 2638, 2640, 2641, 2642
Bahnhof (Bf-Nr.): Köln-West, Köln-Süd
Planungsabschnitt: ESTW Linke Rheinseite 1. Baustufe
Bahn-/Bau-km: km -0,712 bis km 8,550 (Strecke 2630)



Entwurfsverfasser:
Ingenieurbüro
Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
Düppelstraße 9-11
50679 Köln
Tel. (0221) 80 26 19 - 0

Ersteller(in): M. Eng. Ricarda Kiehl
Aktuelle(r) Bearbeiter(in): M. Eng. Ricarda Kiehl
Verantwortliche(r): Dipl.-Ing. Friedhelm Richter
Version: 0.5
Letzte Änderung: 28.12.2016
Gepl. Fertigstellungstermin: 30.12.2016

Änderungshistorie

Ver.	Datum	Bearbeiter(in)	Beschreibung
0.1	29.07.16	Bonn / Spichalsky	Einarbeitung von Anmerkungen
0.2	05.11.16	Kiehl	Einarbeitung Fachbeiträge LST, 50Hz, OLA, TK
0.3	24.11.16	Bonn / Hülsenbusch	Einarbeitung von Anmerkungen
0.4	15.12.16	Breuer	Einarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen (Baulärm)
0.5	28.12.16	Banf	Einarbeitung Fachbeitrag Umweltauswirkungen

Inhaltsverzeichnis

1	Antragsgegenstand/Umfang des Bauvorhabens	8
2	Planrechtfertigung/Anlass des Bauvorhabens	8
3	Varianten und Variantenvergleich	8
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	8
4.1	Betriebliche Darstellung	9
4.1.1	Linke Rheinstrecke Köln-Koblenz-Mainz	10
4.1.2	Güterverkehrsstrecken („Kölner Innenring“)	10
4.2	Lage im Netz	11
4.3	Eisenbahninfrastruktur	13
4.4	Elektronische Anlagen für Bahnstrom	13
4.5	Sonstige Anlagen	13
4.6	Einordnung in den Unternehmensplan	13
4.7	Einordnung in sonstige Ausbaupläne	14
5	Beschreibung des geplanten Zustandes	14
5.1	Kabeltiefbau	14
5.2	Hochbauten	15
5.3	Signalanlagen	16
5.3.1	Das Elektronische Stellwerk	16
5.3.2	Gestalt / Beschaffenheit	18
5.3.3	Rückbau der alten Anlagen	20
5.3.4	Signalausleger und -brücken	21
5.4	Elektrische Energieanlagen 50Hz	21
5.4.1	Anlagen der DB Netz AG	21
5.4.2	Anlagen der DB Energie GmbH	23
5.4.3	Anlagen der DB Station & Service AG	23
5.5	Elektronische Anlagen für Bahnstrom	23
5.6	Telekommunikationsanlagen	24
5.6.1	Streckenfernmeldeanlagen, Übertragungstechnik	24
5.6.2	Bahnhofskabelanlagen	24
5.6.3	Rückbau von Telekommunikationseinrichtungen	25
5.7	Sonstige Anlagen	25
5.8	Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf	25
6	Tangierende Planungen	25
6.1	Erneuerung EÜ Venloer Str. und Vogelsanger Str. in Köln-West	25
6.2	RRX-Außenast Bf Köln-Süd	25
7	Temporär zu errichtende Anlagen	26
8	Baudurchführung	27
9	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	28
9.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	28

9.2	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	29
9.2.1	Schutzgut „Mensch“.....	29
9.2.2	Schutzgut „Tiere und Pflanzen“	29
9.2.3	Schutzgut „Wasser“	30
9.2.4	Schutzgut „Klima, Luft“	30
9.2.5	Schutzgut „Landschaft“	30
9.2.6	Schutzgut „Boden“	31
9.2.7	Schutzgut „Kultur und Sachgüter“	31
9.3	Bewertung der Umweltauswirkungen	31
10	Weitere Rechte und Belange	33
10.1	Grunderwerb	33
10.2	Kabel und Leitungen	33
10.3	Straßen und Wege	33
10.4	Kampfmittel	33
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	34
10.6	Gewässer	35
10.7	Land- und Forstwirtschaft	35
10.8	Brand- und Katastrophenschutz	35
10.9	Schallgutachten / Baulärmgutachten	35
11	Abkürzungen	37



Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.0: Auflistung Modulgebäude mit Standort.....	8
Tabelle 4.3.1: Zweigleisig elektrifizierte Strecken	13
Tabelle 4.3.2: Eingleisig elektrifizierte Strecken.....	13
Tabelle 4.3.3: Bahnhöfe im Bereich des Planrechtsabschnittes.....	13
Tabelle 5.1: Verlauf der Kabeltrasse mit Strecken- und KM-Angabe.....	15
Tabelle 5.3.2.1: Übersicht der Anlagen	18
Tabelle 5.3.2.2: Stellwerke im Umfeld des ESTW's	20
Tabelle 5.3.2.3: Übersicht der Anlagen	20
Tabelle 5.3.4: Übersicht der Signalausleger und -brücken.....	21
Tabelle 7.0: Baustelleneinrichtungs- und erschließungsflächen.....	26
Tabelle 11.0: Abkürzungen.....	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1: Betriebliche Darstellung – Freie Strecke	9
Abbildung 4.2.1: Lage im Netz (Gesamtmaßnahme, Unterlage 2.1 - Übersichtslageplan)	11
Abbildung 4.2.2: Planrechtsabschnitt „Stadtgebiet Köln“ (Unterlage 2.2 - Übersichtslageplan)	12
Abbildung 5.3.1: "Die Struktur der neuen Stellwerkstechnik"	17
Abbildung 5.3.2: "Das ESTW Linke Rheinseite 1.BS und seine 'Nachbarstellwerke'"	19

Unterlagenverzeichnis

Unterlage 2.1 bis 2.2	Übersichtskarten und -pläne
Unterlage 3.1 bis 3.23	Lagepläne
Unterlage 4	Bauwerksverzeichnis
Unterlage 5.1 bis 5.7	Grunderwerbspläne
Unterlage 6	Grunderwerbsverzeichnis
Unterlage 7.1 bis 7.5	Bauwerkspläne
Unterlage 8.1 bis 8.7	Baustelleneinrichtungs- und -erschließungspläne
Unterlage 9.1 bis 9.23	Kabel- und Leitungspläne
Unterlage 10.1 bis 10.3	Landschaftspflegerischer Begleitplan
Unterlage 11.1 bis 11.2	Artenschutzrechtliche Unterlage
Unterlage 12	Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen (Baulärm)
Unterlage 13	Brandschutzkonzept

Abkürzungsverzeichnis

s. Kapitel 11 Abkürzungen

1 Antragsgegenstand/Umfang des Bauvorhabens

Das Projekt „ESTW Linke Rheinseite 1. Baustufe (1. BS)“ umfasst die 1:1 Erneuerung der Stellwerke der Bahnhöfe Köln-West, Köln-Süd und Hürth-Kalscheuren in ESTW-Technik. Die Bahnhöfe liegen sowohl an der linksrheinischen Hauptabfuhrstrecke aus Köln-Hbf in Richtung Koblenz (Strecke 2630) als auch im Kölner Güterzugring (Strecke 2640), der die Kölner Rangierbahnhöfe verbindet. Außerdem grenzen die Bahnhöfe an diverse Verbundstrecken des Knotens Köln an (Strecken 2613, 2615, 2617, 2631, 2638, 2641, 2642).

2 Planrechtfertigung/Anlass des Bauvorhabens

Anlass und Ziel der Maßnahme (Investitionsgrund):

- Gesetzliche / Behördliche Auflage
- Unternehmerische Entscheidung
- Technische Abgängigkeit

Die abgängige Signaltechnik sowie die Störanfälligkeit in Verbindung mit der Abkündigung der Erstellerfirmen zum Herstellen von Ersatzteilen machen dieses Projekt notwendig. Der gesamte Bereich wird für GWB ausgerüstet. Es werden zwei neue Modulgebäude errichtet:

Strecke 2617 / km 0,685	ESTW-UZ (Mediapark)
Strecke 2631 / km 9,322	ESTW-A (Hürth-Kalscheuren)

Das Modulgebäude ESTW-UZ wird hinter dem Mediapark und das Modulgebäude ESTW-A neben dem Altstellwerk Kf in Hürth-Kalscheuren errichtet. Die geplanten Standorte befinden sich im Eigentum der DB.

3 Varianten und Variantenvergleich

Varianten und Variantenvergleich wurden in der Vorplanung durchgeführt.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

Der Planungsbereich für das ESTW Linke Rheinseite 1. BS umfasst die heutigen Stellbereiche der Stellwerke

- ❖ Wf (Dr S) und Ws (S&H 1912) in Köln-West
- ❖ Sof (E43/50) in Köln-Süd
- ❖ Kf (Sp Dr S59) in Hürth-Kalscheuren

Die Blockteilung zwischen Köln-Süd und Hürth-Kalscheuren ist mit der Selbstblocktechnik Sb 57 ausgestattet.

Der Neubau der ESTW-Technik als Ersatz für die vorhandenen Signalanlagen der o.g. Stellwerke dient dem Erhalt der Verfügbarkeit auf dem zentralen Streckenabschnitt der Linken Rheinstrecke zwischen Köln-West und Hürth-Kalscheuren. Alternativen zum Neubau in ESTW-Technik gibt es derzeit nicht. Die Umsetzung in ESTW-Technik ist Stand der Technik.

4.1 Betriebliche Darstellung

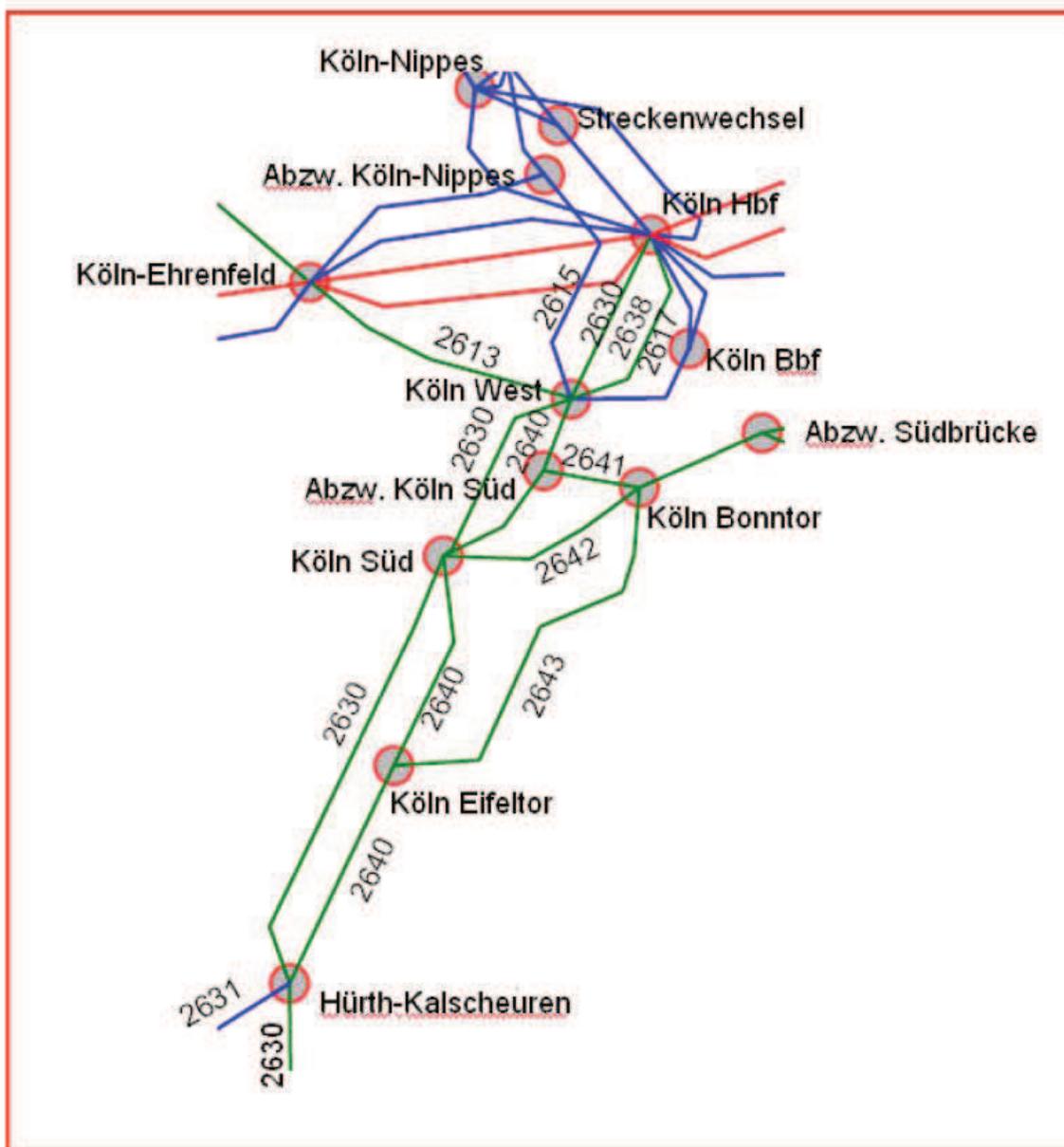


Abbildung 4.1: Betriebliche Darstellung – Freie Strecke

Der Betriebsbereich des künftigen ESTW Linke Rheinseite umfasst im Wesentlichen zwei Korridore:

- ❖ Linke Rheinstrecke Köln-Koblenz-Mainz
- ❖ Güterverkehrsstrecken („Kölner Innenring“)

4.1.1 Linke Rheinstrecke Köln-Koblenz-Mainz

Auf der VzG-Strecke 2630 wird im Abschnitt Köln Hbf – Hürth-Kalscheuren hochwertiger vertakteter Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und vertakteter Schienenpersonenverkehr (SPNV) abgewickelt. Dieser Abschnitt weist eine sehr dichte Belegung mit den genannten Zugarten auf. In Köln Süd zweigt eine Verbindungsstrecke (VzG-Strecke 2642) nach Köln-Bonntor ab. Diese wird vorwiegend für Umleiterverkehre und für Fahrten innerbetrieblicher Zwecke der Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) genutzt. Im Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Brühl (Einmündung der VzG-Strecke 2640) finden zusätzlich hochwertiger Schienengüterverkehr (SGV) des Fernbereichs und Fahrten des SGV im Nahbereich statt. Auf der in Hürth-Kalscheuren abzweigenden VzG-Strecke 2631 (Eifelstrecke) findet im Wesentlichen vertakteter SPNV in Richtung Euskirchen und Eifel statt.

Die Blockteilung der genannten Streckenabschnitte bleibt im Wesentlichen unverändert. Die Leistungsfähigkeit wird nicht erhöht. Lediglich im Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Köln-Süd wird, in der genannten Fahrtrichtung, ein zusätzlicher Blockabschnitt eingerichtet. Mit diesem soll, als qualitätssteigernde Maßnahme, die Betriebsflüssigkeit im Verspätungsfall bei der Einfädung der Züge des SPNV der Eifelstrecke verbessert werden. Für eine flexiblere Betriebsdurchführung bei Verspätungen, im Störfall und bei Bauarbeiten werden sämtliche Streckenabschnitte mit Gleiswechselbetrieb (GWB) ausgerüstet.

4.1.2 Güterverkehrsstrecken („Kölner Innenring“)

Hauptbestandteil ist die dem hochwertigen, internationalen SGV dienende VzG-Strecke 2640 im Abschnitt Köln-West – Hürth-Kalscheuren. Das Verkehrsaufkommen ergibt sich aus den nördlich zulaufenden Strecken von Köln-Ehrenfeld (2613), Köln-Nippes (2615) und Köln Bbf (2617). Im Abzweig Köln-Süd zweigt die VzG-Strecke 2641 ab, über die der Anschluss zum Rbf Gremberg und zur rechten Rheinstrecke hergestellt wird. Der Bf Köln-Eifeltor ist nicht Bestandteil der ESTW-Maßnahme. Die nördliche (Stw Enf) und südliche Anbindung (Stw Esf) sind Schnittstellen zum geplanten ESTW-Bereich. Mit Ausnahmen der Anbindungen des Bf Köln-Eifeltor werden die Streckenabschnitte mit GWB ausgerüstet. Zudem sind die Abschnitte als Umleitungsstrecken Bestandteil des europäischen Güterverkehrskorridors A und werden, zusammen mit der VzG-Strecke 2630, mit dem europäischen Zugbeeinflussungssystem ETCS, Level 1 LS ausgerüstet.

Durch die dichte Belegung sämtlicher Streckenabschnitte und die räumliche Nähe der Betriebsstellen untereinander, ergibt sich eine sehr anspruchsvolle Betriebsdurchführung in diesem Bereich des Knotens Köln. Mit den Mitteln der modernen Leit- und Sicherheitstechnik, wie fahrplanbasierter Zuglenkung, GWB und der Nutzung von Dispositionssystemen soll die Qualität der Betriebsdurchführung gesichert und verbessert werden.

4.2 Lage im Netz

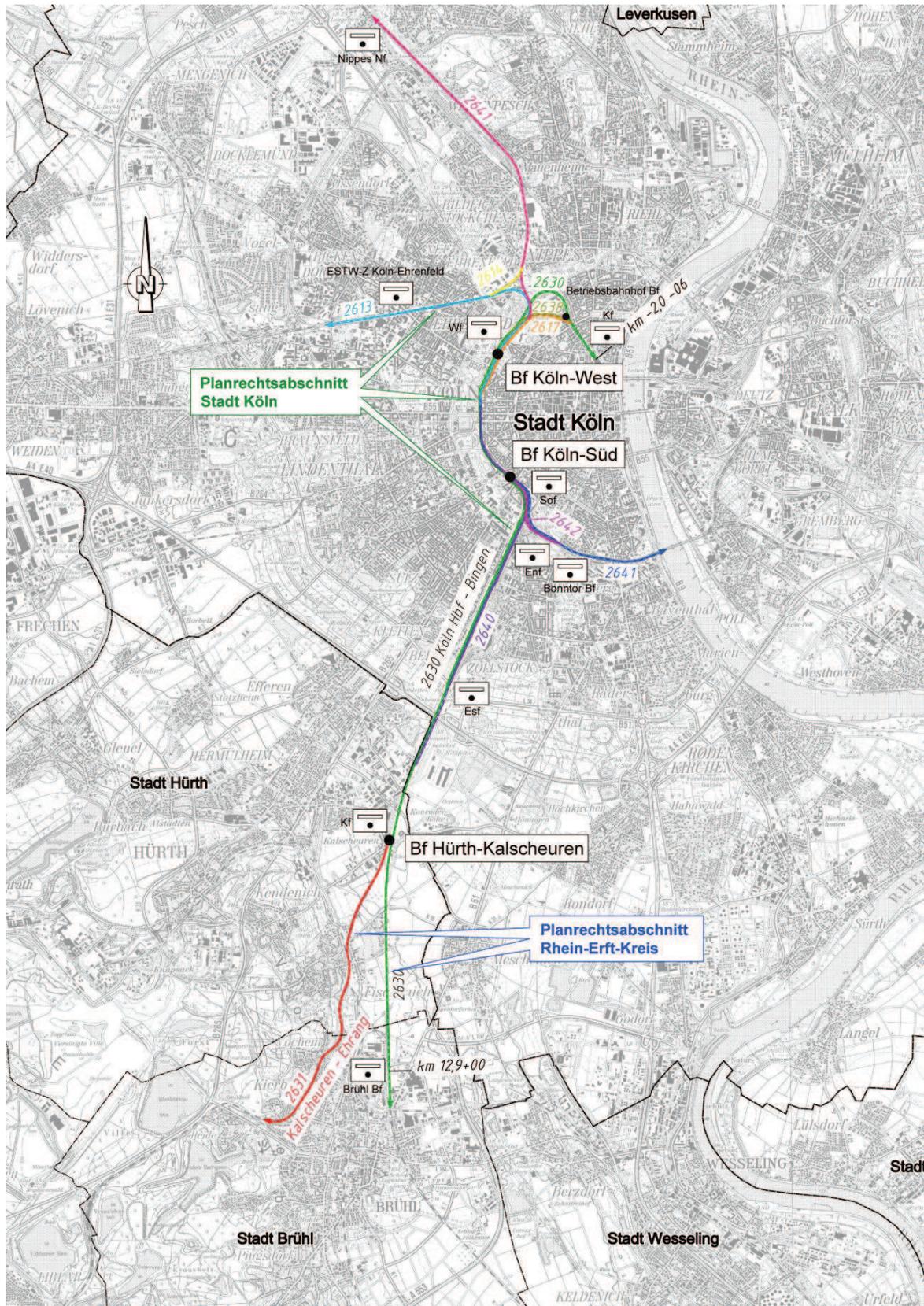


Abbildung 4.2.1: Lage im Netz (Gesamtmaßnahme, **Unterlage 2.1 - Übersichtslageplan**)

Der Stellbereich des künftigen ESTW Linke Rheinseite 1.BS liegt an der zweigleisigen Personenzugstrecke Köln – Bonn – Koblenz (2630) und der zum Teil parallel verlaufenden Güterzugstrecke 2640 (ausgenommen Bf Eifelort). Weitere Strecken stellen die Verbindung nach Köln-Hbf, nach Köln-Deutz(Kalk), Euskirchen, Köln-Nippes, Köln-Ehrenfeld und Köln-Betriebsbahnhof her.

Im Weiteren wird der Planrechtsabschnitt „Stadtgebiet Köln“ beschrieben. Für den Planrechtsabschnitt „Rhein-Erft Kreis“ wird ein separates Verfahren angestrebt.

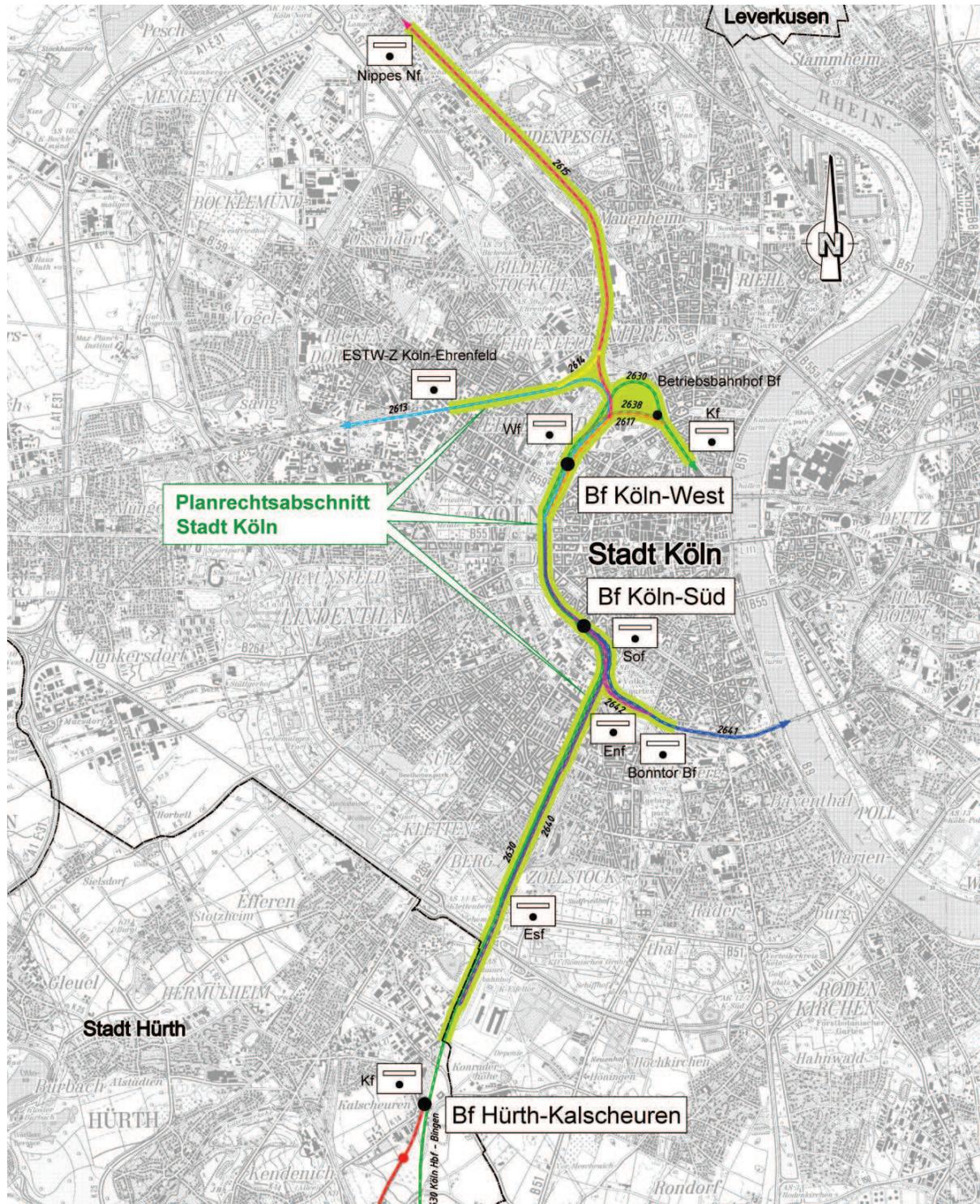


Abbildung 4.2.2: Planrechtsabschnitt „Stadtgebiet Köln“ (Unterlage 2.2 - Übersichtslageplan)

4.3 Eisenbahninfrastruktur

Tabelle 4.3.1: Zweigleisig elektrifizierte Strecken	
2613	Köln-West – Köln-Ehrenfeld (km -0,080 bis km 6,517)
2615	Köln-West – Köln-Nippes (km 0,000 bis km 4,748)
2630	Köln Hbf – Hürth-Kalscheuren – Brühl (km -2,006 bis km 14,570)
2640	Köln-West – Köln-Süd – Köln-Eifeltor – Hürth-Kalscheuren (km 1,743 bis km 9,364)
2641	Abzweig Köln-Süd – Köln-Bonntor (Gz) (km -0,025 bis km 2,060)
2642	Köln-Süd – Köln-Bonntor (Rz) (km 0,000 bis km 1,329)

Tabelle 4.3.2: Eingleisig elektrifizierte Strecken	
2614	Abzweig Köln-Nippes – Köln-Ehrenfeld (km 0,100 bis km 0,700)
2617	Köln-Betriebsbahnhof – Köln-West (km 0,000 bis km 2,215)
2638	Köln Hbf - Köln-West (km -1,481 bis km 0,400)

Tabelle 4.3.3: Bahnhöfe im Bereich des Planrechtsabschnittes	
2630	Köln-West (km 0,080 bis km 1,282)
2630	Köln-Süd (km 2,789 bis km 3,337)
2630	Hürth-Kalscheuren (km 8,289 bis km 10,062)

4.4 Elektronische Anlagen für Bahnstrom

Die Elektrifizierung der linken Rheinseite Köln-West bis Hürth-Kalscheuren fand in der zweiten Hälfte der 1950er Jahre statt. An Bahnhöfen sind vorwiegend Querfelder verbaut worden. Als Oberleitungsbauarten finden sich vorwiegend die Mischbauarten Re100 bzw. Re 75 (z. T. mit beweglichem Tragseil) sowie Re 160 wieder. An den Streckenbereichen sind Speiseleitungen und OSE-Kabel vorhanden. Im Bereich der Bahnhöfe werden Weichenheizanlagen aus der Oberleitung gespeist.

4.5 Sonstige Anlagen

Versorgungsleitungen Dritter

Die Bahnstrecken werden von zahlreichen Versorgungsleitungen Dritter gekreuzt. Dabei handelt es sich um die im dicht besiedelten Raum üblichen Ver- und Entsorgungsleitungen (z. B. Strom-/ Gas-/ Wasserversorgung, Abwasser und Telekommunikation). Die Querungen sind in Abhängigkeit durch die Leitungen bestimmt worden. Die Lage der einzelnen Leitungen geht aus den Kabel- und Leitungsplänen (**Unterlage 9.1 bis 9.23**) hervor.

4.6 Einordnung in den Unternehmensplan

Die Betriebsstellen des künftigen ESTW Linke Rheinseite werden aus der BZ Duisburg ferngesteuert. Die Einrichtung dieses Steuerbezirks ist nicht Bestandteil des Projektes.

4.7 Einordnung in sonstige Ausbaupläne

Im Zusammenhang mit dem Neubau der Leit- und Sicherungstechnik müssen die Bahnübergangssicherungsanlagen im Ansteuerungsbereich des künftigen ESTW Euskirchen - stellwerksseitig - an die neue Technik angepasst werden (s. Plangenehmigungsverfahren „Rhein-Erft-Kreis“). Eine Änderung an der Bahnübergangsanlage ist nicht erforderlich.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Kabeltiefbau

Die im Zusammenhang mit dem Neubau des ESTW erforderlichen Kabeltiefbauarbeiten sind in den beigefügten Lageplänen (**Unterlage 3.1 bis 3.23**) dargestellt und umfassen

- ❖ Nutzung vorhandener Trassen (Auf- und Zudeckeln von Kabelkanälen und Schächten); Reparaturen und partieller Ersatz bestehender Kabelgefäß-Systeme
- ❖ Herstellung neuer Trassen (Kabelkanäle, Kabelschutzrohre, Gleisquerungen, Kabelschächte einschl. Baugruben mit temporärem Baugrubenverbau soweit wie erforderlich);
- ❖ Baugruben für die Ausrüstungstechnik.

Zur Aufnahme der Streckenkabel wird neben den Kabeltrassen innerhalb der Betriebsstellen eine durchgehende Hauptkabeltrasse zwischen Hürth-Kalscheuren und Brühl errichtet. Diese geplante Hauptkabeltrasse besteht aus Betonfertigteilen. Es werden Betontröge mit innenliegendem Deckel verwendet. Diese werden im Randweg bzw. zwischen den Gleisen oberflächengleich eingebaut.

Die Kabeltrasse wird in einem Abstand von 3,25 m zur Gleisachse angeordnet. Dieser Abstand lässt sich jedoch nicht durchgängig realisieren. In diesem Fall kann das Maß verringert werden. Bei besonders beengten Verhältnissen, in denen keine Trogkanallegung möglich ist (z.B. Brückenbauwerke), werden aufgeständerte Kunststoffkabelkanäle eingebaut. Im Bereich von Bahnsteigen, Gleis- und Straßenquerungen sind erdverlegte Kabeltrassen vorgesehen.

Die Querungen der Gleise erfolgen mit Kabelziehröhren, in der Regel 1,50m unter Schwellenoberkante, bzw. in Stahlschutzrohren, die mit PE-HD DN 110-Rohren bestückt werden. Den Abschluss der Querungen bilden DB-zugelassene Kabelaufbauschächte aus Betonfertigteilen, über die der Anschluss an die weiterführende(n) Kabeltrasse(n) hergestellt wird. Die Wahl der Größe der Schächte ist abhängig vom Biegeradius sowie der Anzahl der Kabel.

Für die Kabelverlegung können teilweise vorhandene Kabeltrassen und Gleisquerungen genutzt werden. Der Verlauf der geplanten Hauptkabeltrasse wird nachfolgend in Teilabschnitten beschrieben:

Tabelle 5.1: Verlauf der Kabeltrasse mit Strecken- und KM-Angabe	
2615 Köln-West – Köln-Nippes (von km 0,000 bis km 0,200)	Neubau Kabelkanal
2615 Köln-West – Köln-Nippes (von km 0,200 bis km 0,600)	Nutzung bestehender Kabelkanal (Auf- und Zudeckeln)
2615 Köln-West – Köln-Nippes (von km 0,600 bis km 1,100)	Neubau Kabelkanal
2615 Köln-West – Köln-Nippes (von km 1,100 bis km 3,443)	Nutzung bestehender Kabelkanal (Auf- und Zudeckeln)
2615 Köln-West – Köln-Nippes (von km 3,443 bis km 6,947)	Neubau Kabelkanal (Anschluss Randstellwerk Nippes in km 6,947)
2617 Köln-Bbf – Köln-West (km 0,685)	Modulgebäude ESTW-UZ Nähe Media Park
2613 Köln-West – Köln-Ehrenfeld (von km 1,800 bis km 5,200)	Nutzung bestehender Kabelkanal (Auf- und Zudeckeln und Anschluss Randstellwerk Ehrenfeld in km 5,200)
2638 Köln Hbf - Köln-West (von km -0,600 bis km 0,400)	Neubau Kabelkanal
2630 Köln Hbf – Hürth-Kalscheuren – Brühl (von km -0,712 bis km -0,247)	Neubau Kabelkanal
2630 Köln Hbf – Hürth-Kalscheuren – Brühl (von km 0,400 bis km 8,551)	Neubau Kabelkanal Teilweise Nutzung von bestehendem Kabelkanal
2641 Abzweig Köln-Süd – Köln-Bonntor (Gz) (von km -0,300 bis km 1,400)	Neubau Kabelkanal Teilweise Nutzung von bestehendem Kabelkanal (Anschluss Randstellwerk Bonntor in km 1,400)
2642 Köln-Süd – Köln-Bonntor (Rz) (von km 0,000 bis km 0,560)	Neubau Kabelkanal Teilweise Nutzung von bestehendem Kabelkanal

5.2 Hochbauten

ESTW-UZ hinter dem Mediapark und neben dem Schlundgleis (Strecke 2617; km 0,685)

Das geplante ESTW Modulgebäude (**Unterlage 7.1**) wird auf dem Grundstück der DB Netz AG hinter dem Mediapark und neben dem Schlundgleis (Strecke 2617) errichtet. Die Anordnung des Gebäudes auf dem Grundstück berücksichtigt die Neuplanung der Zufahrt zum Modulgebäude. Die Zufahrt zum Modulgebäude erfolgt parallel zum Schlundgleis und zum Streckengleis der Strecke 2638. Die Zufahrt bindet hinter dem Saturn (Maybachstraße 115) an das öffentliche Straßennetz an. Die Zufahrt wird von der Feuerwehr (Abstimmung hat stattgefunden) und den Mitarbeitern der DB Netz AG genutzt. Am Ende der Zufahrt befindet sich eine Wendemöglichkeit. Für Mitarbeiter sind 4 Stellplätze vorgesehen.

Das Gebäude wird gemäß dem Raumbedarf aus typgeprüften Betonfertigmodulen – entsprechend den anerkannten Regeln der Technik. Es erhält einen weißen Außenputz und wird wärmeisoliert.

Das geplante Technikgebäude beinhaltet nur die unmittelbar erforderliche Technik. Da es zu Montage- und Wartungsarbeiten begangen wird, ist ein WC mit Waschgelegenheit eingeplant. Die Entwässerung des Gebäudes wird an die städtische Kanalisation Köln angeschlossen. Eine dauerhafte Bedienung aus dem Gebäude ist nicht vorgesehen.

Die Grundfläche des Gebäudes beträgt ca. 300 m².

Das eingeschossige Stahlbetonfertigteilegebäude wird folgend aufgeführte Räume enthalten:

❖ LST-Raum:	144,91 m ² Nutzfläche
❖ Stromversorgungsraum:	39,23 m ² Nutzfläche
❖ TK-Raum:	33,70 m ² Nutzfläche
❖ 50Hz/OLA-Raum:	26,96 m ² Nutzfläche
❖ Batterieraum:	19,68 m ² Nutzfläche
❖ Notbedienraum	11,19 m ² Nutzfläche
❖ WC:	3,19 m ² Nutzfläche

Die gesamte Nutzfläche beträgt ca. 280 m². Das gesamte Gebäude wird, bis auf das WC-Modul unterkellert. Der im Lichten 1,00 m hohe Kriechkeller dient der Kabeleinführung.

Das unbesetzte Gebäude erhält eine ISS-Schließanlage (DB Standard), eine Brandmeldeanlage, eine Einbruchmeldeanlage und eine Blitzschutzanlage.

STW Köln-West Wf

Das nicht mehr genutzte Stellwerk Wf in Köln-West wird zurückgebaut und Brandlasten entfernt.

STW Köln-Süd Sof

Das nicht mehr genutzte Stellwerk Sof in Köln-Süd wird zurückgebaut und Brandlasten entfernt.

5.3 Signalanlagen

5.3.1 Das Elektronische Stellwerk

Der Bahnbetrieb wird in den Bahnhöfen Köln-West, Köln-Süd und Hürth-Kalscheuren und den zugehörigen Strecken durch elektronische Stellwerkstechnik modernisiert, welche zentral von der Betriebsleitzentrale Duisburg aus bedient wird. Von Köln-West bis zum Bahnhof Hürth-Kalscheuren wird ein Bediener die Zug- und Rangierfahrten „halbautomatisch“ einstellen, d.h. es wird eine Zugnummernmelde- und Zuglenkanlage geplant.

Beschreibung der Stellwerkstechnik und der Außenanlagen:

- ❖ Notwendige Modernisierung der vorhandenen Leit- und Sicherungstechnik in den Bahnhöfen Köln- West, Köln-Süd und Hürth-Kalscheuren durch das Errichten eines ESTW. (Die vorhandene Technik ist veraltet und ein weiteres Instandhalten ist nicht mehr wirtschaftlich).
- ❖ Gewährleisten einer höheren Verfügbarkeit und einer größeren betrieblichen Flexibilität durch das Einrichten von Gleiswechselbetrieb (GWB).
- ❖ Einsatz von moderner Gleisfreimeldung in Form von Achszählern
- ❖ zentrale Bedienung des Bereiches von Köln-West bis Hürth-Kalscheuren von der Betriebsleitzentrale Duisburg und über den Notbedienplatz in Köln-West
- ❖ zentrale Steuerung (Zentral-, Fahrstraßen- sowie Achszähl- und Stellrechner)
- ❖ neue Außenanlagen (elektrisch ferngestellte Weichen, Signale im Ks-Signalsystem und Achszählpunkte inklusive einer neuen Kabeltrasse).

- ❖ Anpassung der Blockschnittstellen (vorwiegend Zentralblock)

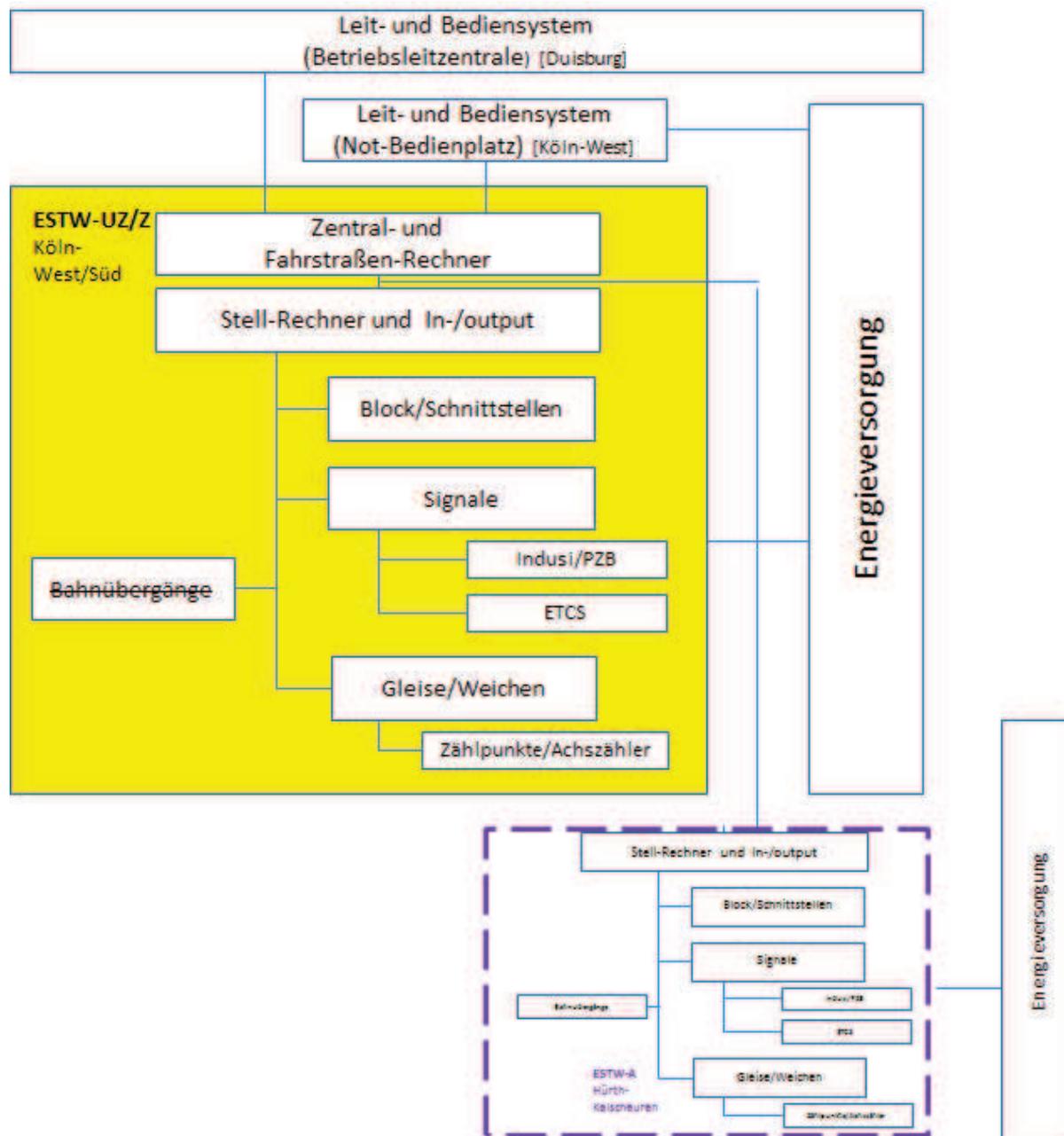


Abbildung 5.3.1: "Die Struktur der neuen Stellwerkstechnik"

Wichtige Merkmale des Systems:

- ❖ Zentrale Bedienung aller Elemente von einem Leit- und Bediensystem
- ❖ Zentralblock-Schnittstellen (überwiegend)
- ❖ Verwendung von elektrischen und elektronischen Komponenten in der Innen- und Außenanlage.

ESTW Linke Rheinseite 1.BS - Stellwerksgrenzen

- ❖ Die Bahnhöfe Köln-West, Köln-Süd und Hürth-Kalscheuren werden durch das neue ESTW gesteuert.
- ❖ Folgende Nachbarstellwerke werden angebunden:
 - Köln-West/Süd
 - Köln Hbf
 - Köln-Nippes
 - Köln-Ehrenfeld
 - Köln Bbf
 - Köln-Bonntor
 - Eifeltor-Nord
 - Hürth-Kalscheuren
 - Euskirchen
 - Brühl
 - Eifeltor-Süd

Weitere Schnittstellen/Parallele Maßnahmen/Rahmenbedingungen, die in der Planung berücksichtigt werden, sind:

- ❖ Projekte der Modernisierungsoffensive (MOF2) von Station & Service
- ❖ „ESTW Köln Hbf“
- ❖ diverse EÜ-Erneuerungsmaßnahmen
- ❖ ETCS Ausrüstung (Umleiterstrecke zum Korridor „Genua-Rotterdam“)

5.3.2 Gestalt / Beschaffenheit

Das Leit- und Bediensystem

Die Bedienung erfolgt aus der Betriebsleitzentrale Duisburg oder in Köln-West über den Notbedienplatz. Über einen sicheren Übertragungsweg werden die Informationen zur/von Steuerzentrale übertragen. Die Gebäude und die Verkabelung zur Unterzentrale befinden sich auf Bahngelände.

Übersicht der Stellwerke

Folgende Betriebsstellen befinden sich im Plangebiet:

Tabelle 5.3.2.1: Übersicht der Anlagen				
Betriebsstelle	Stellwerk	Technik	Baujahr [Jahr]	Bemerkungen
Bf Köln-West		ESTW	2023	ESTW Neubau
Bf Köln-Süd		ESTW	2023	ESTW Neubau
Hürth-Kalscheuren		ESTW	2023	ESTW Neubau
Köln Hbf	Kf	SpDrS60	1974	Schnittstelle zum ESTW
Köln-Ehrenfeld		ESTW SimisC	1999	Schnittstelle zum ESTW
Köln-Nippes	Nf	SpDrS60	1975	Schnittstelle zum ESTW
Köln-Bonntor	Bf	SpDrS60	1980	Schnittstelle zum ESTW
Köln-Eifeltor Nord	Enf	E43	1939	Schnittstelle zum ESTW
Köln-Eifeltor Süd	Esf	E43	1939	Schnittstelle zum ESTW
Bf Brühl	Bf	SpDrS60	1968	Schnittstelle zum ESTW
Erfstadt		ESTW EBILock 950	2016	Schnittstelle zum ESTW IBN 11/2016 vorgesehen
Köln Bbf		ESTW Simis D	2014	Schnittstelle zum ESTW

Die geografische Anordnung wird in der nächsten Abbildung veranschaulicht.

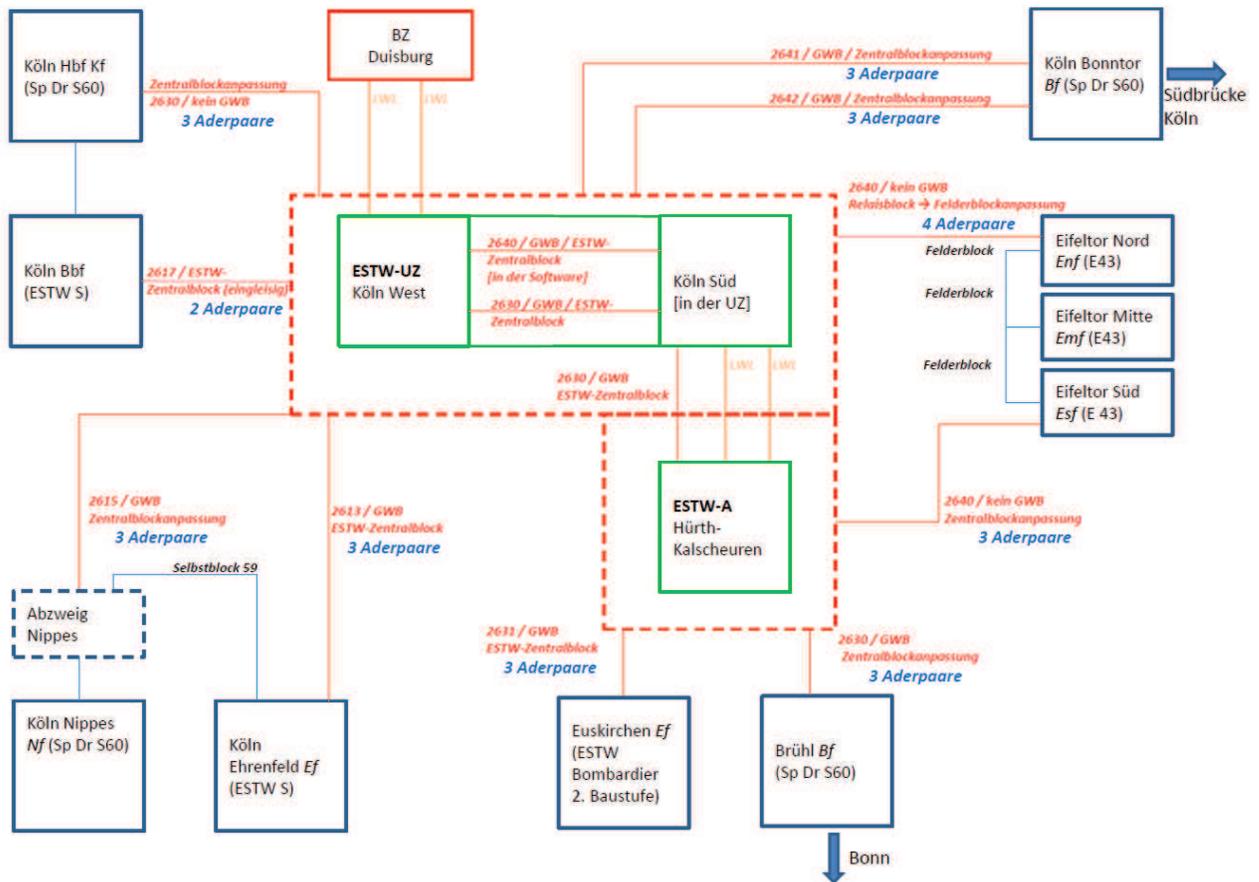


Abbildung 5.3.2: "Das ESTW Linke Rheinseite 1.BS und seine 'Nachbarstellwerke'"

Lage der Gebäude für die Technik und Außenanlagen

Köln-West

Hier befindet sich die Unterzentrale (ESTW-UZ) mit dem Zentralrechner und den Fahrstraßenrechnern sowie den Stellrechnern und den Achszählrechnern für die Bahnhöfe Köln-West und Köln-Süd.

Hürth-Kalscheuren

Modul mit ausgelagerten (Achszähl-)Rechnern.

Die Energieversorgung erfolgt über die Energienetzbetreiber und die Oberleitungsanlage.

Mit den Außenanlagen und dem Leit- und Bediensystem werden die Unterzentrale und die ausgelagerten Rechner über Kabelwege verbunden, die sich auf Bahngelände in Kabeltrögen befinden.

Die Außenanlage wird mit dem Kombinations-Signalsystem (Ks) ausgerüstet. Einige Signale werden an Signalbrücken oder Signalauslegern befestigt. Das ist begründet in der parallelen Streckenführung im Bereich des ESTW mit geringen Gleisabständen zwischen den Gleisen und der eindeutigen Zuordnung der Signale zum Gleis (erhöhte Anzahl von Signale durch den Gleiswechselbetrieb). Die Signalbrücken und Signalausleger werden im Kapitel 5.3.4 beschrieben.

Das (bahnbetriebliche) Umfeld

Folgende Stellwerke werden neu an das Elektronische Stellwerk angeschlossen:

Stellwerk	Art	Inbetriebnahme [Jahr]
Köln-Nippes Nf	Drucktastenstellwerk SpDrS60	1975
ESTW-UZ Köln-Ehrenfeld	Elektronisches Stellwerk ESTW-UZ	1999
Köln Hbf Kf	Drucktastenstellwerk SpDrS60	1974
ESTW-ZU Köln Betriebsbahnhof	Elektronisches Stellwerk ESTW-UZ	2014
Köln-Bonntor Bf	Drucktastenstellwerk SpDrS60	1980
Köln-Eifeltor (Nord) Enf	Elektromechanisches Stellwerk VES1912(E43)	1939
Köln Eifeltor (Süd)	Drucktastenstellwerk SpDrS59	1962
Brühl Bf	Drucktastenstellwerk SpDrS60	1968
ESTW-UZ Euskirchen	Elektronisches Stellwerk ESTW-UZ	2011

Diese Stellwerke werden ersetzt, bzw. außer Betrieb genommen:

Betriebsstelle	Stellwerk	Technik	Baujahr [Jahr]	Erforderliche Rückzahlungen an EBA [Euro]	Bemerkungen
Köln West	Wf	DrS	1953		
	Ws	VES	1912		
	Selbstblock	SB57	1959		
Köln Süd	Sof	E 43	1949		
	Selbstblock	SB 59	1961		
Hürth-Kalscheuren	Kf	SpDrS59	1962		6 STE von 1961

5.3.3 Rückbau der alten Anlagen

Die bestehenden Außenanlagen der Stellwerke Wf, Ws, Sof und Kf werden komplett zurückgebaut. Alle signaltechnischen Elemente werden demontiert und gemäß Richtlinie dem Signalwerk in Wuppertal zugeführt. Die bestehende Gleisfreimeldung in Form von Gleisstromkreisen wird zurückgebaut. Die Isolierstöße werden mit entsprechenden Isolierstoßbrücken versehen um die Schienen elektrisch leitfähig miteinander zu verbinden.

Nach Inbetriebnahme des ESTW LR 1.BS sind die Bedieneinrichtungen im Stellwerken Wf, Ws, Sof und Kf zurück zu bauen. Die nicht mehr benötigten Innenanlagenteile werden zurückgebaut und gemäß Richtlinie dem Signalwerk Wuppertal zurückgeführt.

5.3.4 Signalausleger und -brücken

Tabelle 5.3.4: Übersicht der Signalausleger und -brücken

Bauwerksnummer	Strecke	km	Befestigungsart
101	2613	2,4	Ausleger
102	2613/2615	1,6/0,4	Brücke
103	2613/2615	1,5/0,3	Brücke
104	2630/2640	2,0/2,0	Brücke
105	2630/2640	2,2/2,2	Brücke
106	2630	2,5	Ausleger
107	2630	2,9	Ausleger
108	2640	3,4	Ausleger
109	2640	3,6	Ausleger
110	2640	3,7	Ausleger
111	2640	4,1	Ausleger
112	2630/2640	5,2	Brücke
113	2630/2640	5,8	Brücke
114	2630/2640	6,2	Brücke
115	2630/2640	7,1	Brücke
116	2630	7,9	Brücke
117	2638	-0,1	Ausleger
118	2630	8,0	Ausleger
119	2641/2642	1,0/0,9	Brücke

Es werden neun neue Signalausleger und zehn neue Signalbrücken errichtet. Die Bauwerkspläne der Signalausleger und Signalbrücken sind der **Unterlage 7.2 bis 7.5** zu entnehmen. Die Signalausleger und -brücken sind gemäß den Richtzeichnungen S 8130.15 Blatt 1, 4, 5, 6, 7 und 8, S 8000.6.2, sowie der RIL 800.0130 bemessen. Für die Signalbrücke mit der Bauwerksnummer 103 ist eine Sonderkonstruktion erforderlich.

5.4 Elektrische Energieanlagen 50Hz

Die Planung und Ausführung von elektrischen Energieanlagen erfolgt auf Basis des Regelwerkes der DB AG, insbesondere Ril 954ff, den DIN/VDE-Normen, den Unfallverhütungsvorschriften der UVB und der VV BAU-STE in jeweils aktueller Fassung sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

5.4.1 Anlagen der DB Netz AG

Niederspannungsnetz Bf Köln-West

Für die Energieversorgung der Ausrüstungstechnik im Bereich des Bahnhof Köln-West und der beiden Stellwerke Wf und Ws betreibt die DB Netz AG ein Niederspannungsnetz.

Für das neue ESTW-UZ Köln-West und die neue Ausrüstungstechnik erfolgt der Aufbau neuer Niederspannungsnetze. Aus diesen werden auch die verbleibenden Bestandsanlagen versorgt. Die Einspeisungen in die Niederspannungsnetze erfolgen analog zum Bestand aus der 10kV-Anlage der DB Energie GmbH sowie durch einen neuen Niederspannungsanschluss der Rhein-Energie AG. Der neue Niederspannungsanschluss ist technisch mit der RheinEnergie AG abgestimmt.

Weiterhin wird für das ESTW-UZ Köln-West eine Netzersatzanlage mit Oberleitungsanschluss errichtet. Die Ausführung erfolgt als begehbare Trafostation auf Gelände der DB AG in unmittelbarer Nähe des Modulgebäudes.

Beleuchtungsanlagen Bf Köln-West

Im Bahnhof Köln-West befinden sich Gleisfeldbeleuchtungsanlagen im Umfeld der Gleise 7 bis 12. Die Anlage ist mit Beleuchtungsmasten zwischen den Gleisen sowie Mastleuchten an den Oberleitungsmasten bahnlinks des Gleises 12 ausgeführt. Die Energieversorgung erfolgt aus dem Niederspannungsnetz der beiden Stellwerke Wf und Ws.

Im Rahmen des Neubaus der Niederspannungsnetze wird die Energieversorgung der Gleisfeldbeleuchtungsanlagen angepasst. Einzelne Beleuchtungsmaste erhalten neue Betonfundamente. Die Mastleuchten an den Oberleitungsmasten bahnlinks des Gleises 12 werden durch neue Mastleuchten ersetzt.

Elektrische Weichenheizanlage EWHA W1 Köln-West

Die elektrische Weichenheizanlage EWHA W1 Köln-West beheizt die zwölf Weichen 1 bis 10 sowie 14 und 15 zwischen den Bahn-km 1,670 und 2,000 der Strecke 2630. Sie ist ausgeführt mit einer begehbaren Trafostation in Bahn-km 1,820 bahnlinks zwischen Schallschutzwand und Gleis.

Die Entscheidung, neben den verbleibenden Bestandsweichen auch die bisher unbeheizten Weichen 17, 18, 20 und 21 zu beheizen, sowie die erforderliche Erneuerung der Steuerungstechnik erfordern den Neubau der EWHA W1. Der Neubau erfolgt gemäß Ril 954.9101 mit einer begehbaren Trafostation auf Gelände der DB AG im Bereich des Lastschwerpunktes. Es erfolgt eine datentechnische Anbindung an betriebliche und technische Stelle.

Elektrische Weichenheizanlage EWHA W2 Köln-West

Die elektrische Weichenheizanlage EWHA W2 des Bf Köln-West beheizt die acht Weichen 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51 und 52 zwischen den Bahn-km 0,490 und 0,760 der Strecke 2630. Sie ist ausgeführt mit Außenverteilerschrank und Masttransformator bahnlinks in Bahn-km 0,725 der Strecke 2630.

Die Entscheidung, neben den verbleibenden Bestandsweichen auch die bisher unbeheizten Weichen 55, 63, 64 und 65 zu beheizen, sowie die erforderliche Erneuerung der Steuerungstechnik erfordern den Neubau der EWHA W2. Der Neubau erfolgt gemäß Ril 954.9101 mit einer begehbaren Trafostation auf Gelände der DB AG im Bereich des Lastschwerpunktes. Es erfolgt eine datentechnische Anbindung an betriebliche und technische Stelle.

Niederspannungsnetz Bf Köln-Süd

Für die Energieversorgung der Ausrüstungstechnik im Bereich des Bahnhof Köln-Süd und des Stellwerkes Sof betreibt die DB Netz AG ein Niederspannungsnetz. Die Einspeisung erfolgt aus der 10kV-Anlage der DB Energie GmbH.

Für die neue Ausrüstungstechnik erfolgt der Aufbau eines neuen Niederspannungsnetzes. Aus diesem werden auch die verbleibenden Bestandsanlagen versorgt. Die Einspeisung in das Niederspannungsnetz erfolgt analog zum Bestand aus der 10kV-Anlage der DB Energie GmbH.

Elektrische Weichenheizanlage EWHA W1 Köln-Süd

Die elektrische Weichenheizanlage EWHA W1 des Bf Köln-Süd beheizt die acht Weichen 1, 2, 5, 7, 10, 11, 25 und 26 zwischen den Bahn-km 2,800 und 3,350 der Strecke 2630. Sie ist mit einem Außenverteilerschrank und Masttransformator unmittelbar neben dem Stellwerksgebäude Sof im Bereich des Bahn-km 3,240 der Strecke 2630 ausgeführt.

Die erforderliche Erneuerung der Steuerungstechnik durch den Wechsel der betrieblichen Stelle sowie die nicht mehr gegebene Regelwerkskonformität erfordern den Neubau der EWHA W1. Beheizt werden die acht Weichen analog zum Bestand. Der Neubau erfolgt gemäß Ril 954.9101 mit einer begehbaren Trafostation auf Gelände der DB AG im Bereich des Lastschwerpunktes. Es erfolgt eine datentechnische Anbindung an betriebliche und technische Stelle.

Elektrische Weichenheizanlage EWHA W1 Kalscheuren

Die elektrische Weichenheizanlage EWHA W1 Kalscheuren beheizt die zehn Weichen 1 bis 10 sowie die Kreuzung KR1 zwischen den Bahn-km 8,150 und 8,690 der Strecke 2630. Sie ist mit einem Masttransformator und einer Niederspannungsverteilung in einem Betonschaltheus bahnrechts in Bahn-km 8,375 der Strecke 2630 ausgeführt.

Die Entscheidung, neben den verbleibenden Bestandsweichen auch die bisher unbeheizte Weiche 12 zu beheizen, führt zu einer Erhöhung der Anschlussleistung, die von dem Masttransformator nicht gedeckt werden kann. Weiterhin führen die erforderlichen Anpassungen zum Verlust des Bestandsschutzes. Es ist daher ein Neubau der gesamten EWHA W1 erforderlich. Der Neubau erfolgt gemäß Ril 954.9101 mit einer begehbaren Trafostation auf Gelände der DB AG im Bereich des Lastschwerpunktes. Es erfolgt eine datentechnische Anbindung an betriebliche und technische Stelle.

5.4.2 Anlagen der DB Energie GmbH

10kV-Anlage Köln-West (KKW)

Die 10kV-Anlage Köln-West (KKW) der DB Energie GmbH befindet sich in einer begehbaren Trafostation bahnlinks in Bahn-km 0,935 der Strecke 2630. Sie ist über zwei 10kV-Kabel in den Kölner Mittelspannungsring eingebunden. Sie stellt die niederspannungsseitige Versorgung der Ausrüstungstechnik der DB Netz AG, der PVA Köln-West sowie Dritter (Verkaufsladen, Warenautomaten, Fahrkartenautomaten und -entwerter der PVA) sicher.

Die Trafostation verbleibt unberührt an ihrem Standort. Analog zum Bestand stellt sie die Einspeisung in das neue Niederspannungsnetz der DB Netz AG sicher. Die Energieversorgung der PVA Köln-West und Dritter bleiben im gegenwärtigen Planungsstand unberührt. Die beiden 10kV-Kabel werden bauzeitlich gesichert.

10kV-Anlage Köln-Süd (KKS)

Die 10kV-Anlage Köln-Süd (KKS) der DB Energie GmbH befindet sich in einer begehbaren Trafostation im Bahn-km 3,200 der Strecke 2630 zwischen den Bahnhofsgleisen 2 und 3. Sie ist über zwei 10kV-Kabel in den Kölner Mittelspannungsring eingebunden. Sie stellt die Einspeisung in die Niederspannungsnetze der DB Netz AG und der DB Station & Service AG sicher.

Die Trafostation verbleibt unberührt an ihrem Standort. Analog zum Bestand stellt sie die Einspeisung in die Niederspannungsnetze der DB Netz AG und der DB Station & Service AG sicher. Die beiden 10kV-Kabel werden bauzeitlich gesichert.

5.4.3 Anlagen der DB Station & Service AG

Anlagen der DB Station & Service AG sind im gegenwärtigen Planungsstand nicht betroffen.

5.5 Elektronische Anlagen für Bahnstrom

Bei dem Projekt ESTW linke Rheinseite werden keine grundlegenden Änderungen an den elektrotechnischen Anlagen ausgeführt. Für den Anschluss der Netzersatzanlagen und Weichenheizanlagen werden neue Maste analog zum Bestand als Stahlmaste, auf Ortbetonfundamenten errichtet. Diese werden mittels Ortbeton auf DB Gelände gegründet. Die Bahnerdung wird entsprechend der Richtlinie 997.02 ausgeführt. Der Vogelschutz wird gemäß Richtlinie 997.9114 berücksichtigt.

Kabelanlage der OSE

Die OSE Kabel der Bahnhöfe Köln-Süd, Köln-West und Hürth-Kalscheuren werden erneuert. Soweit möglich werden die vorhandenen sowie für die Signaltechnik neu zu errichtenden Kabeltrassen und Gleisquerungen verwendet. Die Steuerung der OSE wird in den Integrierten OSE Raum der neu zu errichtenden ESTW-Gebäuden realisiert.

Elektromagnetische Verträglichkeit

Die Vorprüfung gemäß der 26. BImSchVVwV wurde unter dem Leitfaden der DB Netz AG (I.NG-S-M(B)) vom 06. April 2016 durchgeführt.

Bei dieser Maßnahme handelt es sich weder um einen Neubau noch um eine wesentliche Änderung im Sinne der Vorschrift „Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder „ (LAI 2014).

Aus diesem Grund sind keine Minimierungsmaßnahmen zu prüfen bzw. durchzuführen.

5.6 Telekommunikationsanlagen

5.6.1 Streckenfernmeldekabelanlagen, Übertragungstechnik

An den vorhandenen Streckenfernmeldekabelanlagen sind Anpassungen vorzunehmen. Diese resultieren aus dem Wegfall von Kabeleinführungen und Anbindung der neuen ESTW Module einschließlich der Steuerbezirkszentrale (StBZ) für die Fahrdienstleitung zum ESTW-Stellbereichsabschnitt.

Die ESTW Modulgebäude zum Vorhaben ESTW Linke Rheinseite werden mit übertragungstechnischen Einrichtungen, Betriebsfernmeldeanlagen, Einbruch- und Brandmeldeanlagen einschließlich DB Schließsystemeinrichtungen und Anlagenteilen des System DBMAS ausgerüstet. Für die funktionale Anbindung dieser Anlagen, zur Führung des ESTW LST-Bussystems, sowie der Blockverbindungen und Blockanpassungen zu den Nachbarstellwerksbereichen, werden die TK-Kabelanlagen angepasst bzw. erneuert.

Zur Führung des ESTW LST-Bussystems ist dabei die Bereitstellung von zwei kanten- und knotendisjunkten Verbindungen erforderlich (Erstweg als Betriebsebene und Zweitweg als Rückfallebene). Dieses wird durch die Projektierung von zwei neuen Lichtwellenleiterkabel (LWL) mit je 48 Fasern als Kabelanlage für Erd- oder Trogverlegung gemäß Dlk 1.011.003y, Typ A-DF(ZN)2Y(SR)2Y 4x12 E9/125 gewährleistet.

Im Rahmen der Kabeltrassenplanung wird für das LWL-Streckenfernmeldekabel des zweiten Betriebsweges eine gegenüber der Führung des ersten Betriebsweges kanten- und knotendisjunkte Trasse zur Verfügung gestellt.

Es wird dabei in der Folge von zwei Bodentrassen ausgegangen, die eine vollständig physische Redundanz der darin verlegten Kabel zum Erst- und Zweitweg gewährleisten (siehe Kapitel 5.1).

Die vorhandenen TF- und PCM-Übertragungstechniken werden im Rahmen des Gesamtvorhabens durch neue, synchrone Übertragungstechniken (STM-1 und STM-16) ersetzt. Diese nutzen ebenfalls die neuen LWL-Kabelanlagen.

Zur Strecke 2630 km 5,320 wird ein neues Betonschaltheus (**Unterlage 7.5**) mit einer Raumzelle und Kabelkeller im Kontext der Beschreibung zu den Hochbauten (siehe Kapitel 5.2) als TK-Stützpunkt errichtet.

5.6.2 Bahnhofskabelanlagen

An den vorhandenen Bahnhofsferrmeldekabelanlagen in den Betriebsstellen Köln-West, Köln-Süd werden folgende Anpassungen vorgenommen:

Köln-West

Zur Vorbereitung der vollständigen Auflassung des Stw Köln-West „Wf“ werden die noch benötigten Bahnhofferrmeldekabel Richtung Verteiler Gereon, Richtung Stw „Ws“ und zum Bahnsteig Köln-West an geeigneter Stelle abgefangen und mittels neuer Kabelstücke in das ESTW Köln-West eingeführt.

Bei Abbindung des Stw „Ws“ wird das dort eingeführte Bahnhofferrmeldekabel Richtung Stw „Wf“ und Richtung Köln-Süd „Sof“ vor der Einführung abgefangen und durchverbunden.

Köln-Süd

Im Bf Köln-Süd wird als Ersatz für den Kabelstützpunkt im Stw „Sof“ ein geeigneter Aussenschrank errichtet.

Die Bahnhoffernmeldekabel Richtung Köln-West „Ws“ und „Wf“, Richtung Bonntor „Bf“, Richtung Eifeltor „Enf“, zur Basa Eifeltor und zum Betonschaltheus der DB Station&Service AG, werden an geeigneter Stelle abgefangen und angemufft.

5.6.3 Rückbau von Telekommunikationseinrichtungen

Folgende Rückbaumaßnahmen werden durchgeführt:

- ❖ Rückbau TK-Anlagen Stw. „Wf“
- ❖ Rückbau TK-Anlagen Stw. „Ws“
- ❖ Rückbau TK-Anlagen Stw. „Sof“
- ❖ Rückbau TK-Anlagen der DB Netz AG im Strecken-, Gleis- und Bahnhofsbereich

Sämtliche, dort vorhandenen Einführungen von Strecken- und Bahnhoffernmeldekabeln, sowie TK-Anlagensysteme, die zukünftig nicht mehr benötigt werden, werden ersatzlos zurückgebaut.

5.7 Sonstige Anlagen

Versorgungsleitungen Dritter

Alle betroffenen Leitungen werden während der Bauzeit gesichert und die erforderlichen Maßnahmen mit den Leitungsträgern abgestimmt. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Leitungsträger erneut angeschrieben und die ausführende Baufirma wird eingewiesen.

Telekommunikationskabelanlagen Dritter

An der betrachteten Strecke verläuft ein Lichtwellenleiterkabel mit 144 Fasern der Fa. Vodafone. Das Kabel ist von den Maßnahmen zum ESTW Linke Rheinseite nicht betroffen und wird daher nicht weiter betrachtet.

5.8 Abweichungen von den technischen Regelwerken beim Entwurf

Abweichungen von Richtlinien, Richtzeichnungen usw. sind nicht erforderlich.

6 Tangierende Planungen

6.1 Erneuerung EÜ Venloer Str. und Vogelsanger Str. in Köln-West

Das Projekt „Erneuerung EÜ Venloer Straße und Vogelsanger Straße in Köln-West“ befinden sich derzeit im Genehmigungsverfahren.

Geschäftszeichen: 64122-641pa/002-2016#003

Im Rahmen der Entwurfsplanung haben Abstimmungen (BE-Flächen, Bauzustände, Endzustand) zwischen den Projekten stattgefunden, sodass die Erneuerung der EÜ's im Projekt ESTW Linke Rheinseite 1.BS berücksichtigt sind und die aktuelle Planung in den Lageplänen dargestellt ist.

6.2 RRX-Außenast Bf Köln-Süd

Das Projekt „RRX-Außenast Köln-Süd“ wird im Dezember 2016 eingereicht. Ein Geschäfts- bzw. Aktenzeichen ist noch nicht vorhanden.

Im Rahmen der Entwurfsplanung haben Abstimmungen (BE-Flächen, Bauzustände, Endzustand) zwischen den Projekten stattgefunden, sodass die Planung des Bf Köln-Süd im Projekt ESTW Linke Rheinseite 1.BS berücksichtigt und in den Lageplänen dargestellt ist.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

Baustelleneinrichtungs- und erschließungsflächen

Tabelle 7.0: Baustelleneinrichtungs- und erschließungsflächen			
Bauwerks-Nr.	Bezeichnung	Fläche oder Zufahrt	Bemerkungen
81	Geldernstraße	Baustellenzufahrt	km 1,580 (Strecke 2615) ca. 1.444 m ² Zufahrt über Geldernstraße
82	Geldernstraße	BE-Fläche	km 1,580 (Strecke 2615) ca. 350 m ² Zufahrt über Geldernstraße
83	Innere Kanalstraße	Baustellenzufahrt	km 2,000 (Strecke 2613) ca. 230 m ² Zufahrt über Innere Kanalstraße
84	Innere Kanalstraße	BE-Fläche	km 1,980 (Strecke 2613) ca. 350 m ² Zufahrt über Innere Kanalstraße
85	ESTW-UZ	BE-Fläche	km 0,900 (Strecke 2617) ca. 4.050 m ² Zufahrt über Maybachstraße
86	Mediapark	BE-Fläche	km -0,100 (Strecke 2638) ca. 4.500 m ² Zufahrt über Maybachstraße
87	Maybachstraße	Baustellenzufahrt	km 1,980 (Strecke 2638) ca. 2.454 m ² Zufahrt über Maybachstraße
88	Stellwerk Köln-West	BE-Fläche	km 1,725 (Strecke 2630) ca. 495 m ² Zufahrt über Schmalbeinstraße
89	Schmalbeinstraße	Baustellenzufahrt	km 1,725 (Strecke 2630) ca. 88 m ² Zufahrt über Schmalbeinstraße
90	Stellwerk Esf II	BE-Fläche	km 6,580 (Strecke 2630/2640) ca. 380 m ² Zufahrt über „Am Eifeltor“
91	Stellwerk Esf III	BE-Fläche	km 6,620 (Strecke 2630/2640) ca. 218 m ² Zufahrt über „Am Eifeltor“
92	Stellwerk Esf	Baustellenzufahrt	km 6,650 (Strecke 2630/2640) ca. 764 m ² Zufahrt über „Am Eifeltor“
93	Militärringstraße B 51 (L34)	BE-Fläche	km 6,700 (Strecke 2630/2640) ca. 1.225 m ² Zufahrt über „Am Eifeltor“
95	Zufahrtweg	BE-Fläche	km 6,800 (Strecke 2630/2640) ca. 1.760 m ² Zufahrt über „Am Eifeltor“
94	Zufahrtweg	Baustellenzufahrt	km 6,700 (Strecke 2630/2640) ca. 142 m ² Zufahrt über „Am Eifeltor“
96	Höninger Weg	BE-Fläche	km 6,700 (Strecke 2630/2640) ca. 220 m ² Zufahrt über Höninger Weg
97	Höninger Weg	Baustellenzufahrt	km 6,720 (Strecke 2630/2640) ca. 260 m ² Zufahrt über Höninger Weg



98	BAB A4	Baustellenzufahrt	km 7,200 (Strecke 2630/2640) ca. 270 m ² Zufahrt über Höninger Weg
99	BAB A4	BE-Fläche	km 7,200 (Strecke 2630/2640) ca. 860 m ² Zufahrt über Höninger Weg

Die Baustelleneinrichtungs- und erschließungsflächen sind der **Unterlage 8.1 bis 8.7** zu entnehmen. Die Flächen liegen größtenteils auf bahneigenem Gelände, siehe hierzu Kapitel 10.1, Grunderwerbsverzeichnis (**Unterlage 6**) und Grunderwerbspläne (**Unterlage 5.1 bis 5.7**).

Bauwerksnummern: 81 und 82

Die Anbindung der BE-Fläche erfolgt über die Geldernstraße. Die BE-Fläche wird zum Lagern von Materialien und ggf. zum Eingleisen von Schienenfahrzeugen genutzt.

Bauwerksnummern: 83 und 84

Die Anbindung der BE-Fläche erfolgt über die Innere Kanalstraße. Die BE-Fläche wird zum Lagern von Materialien genutzt. Eingleisen ist nicht möglich.

Bauwerksnummern: 85 bis 87

Die Anbindung der BE-Flächen erfolgt über die Maybachstraße. Die BE-Flächen werden zum Lagern von Materialien genutzt. Die BE-Fläche 85 kann zusätzlich zum Eingleisen von Schienenfahrzeugen genutzt werden.

Bauwerksnummern: 88 und 89

Die Anbindung der BE-Fläche erfolgt über die Schmalbeinstraße. Die BE-Fläche wird zum Lagern von Materialien genutzt und soll ggf. beim Abriss des Stellwerkes Köln-West genutzt werden.

Bauwerksnummern: 90 bis 95

Die Anbindung der BE-Flächen erfolgt über „Am Eifeltor“. Die BE-Flächen 90, 93 und 95 werden zum Lagern von Materialien genutzt. Die BE-Fläche 91 wird lediglich zum Eingleisen von Schienenfahrzeugen genutzt.

Bauwerksnummern: 96 bis 99

Die Anbindung der BE-Fläche erfolgt über den „Höninger Weg“. Die BE-Fläche 96 wird ausschließlich zum Eingleisen von Schienenfahrzeugen genutzt und die Fläche 99 zum Lagern von Materialien.

8 Baudurchführung

Die Maßnahme soll unter Berücksichtigung des laufenden Bahnbetriebes, sowie den Sperrpausen in den Jahren 2020 bis 2023 durchgeführt werden. Es soll überwiegend tagsüber gebaut werden, aufgrund des erhöhten Verkehrsaufkommens können nächtliche Arbeiten jedoch nicht ausgeschlossen werden. Über die Sperrpausen der einzelnen Strecken wird eine Abstimmung erfolgen.

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Um die Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes so gering wie möglich zu halten, sind während der Bauphase folgende Vermeidungs- bzw. Verminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen:

Die Gehölzrückschnittarbeiten müssen gemäß § 64 Landschaftsgesetz NW außerhalb der Brutzeiten der Vögel nur in der Zeit von Anfang Oktober bis Ende Februar erfolgen und sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken. Das Roden der Gehölze (Entfernen des Wurzelstocks) ist nur im unmittelbaren Bereich des dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Baufeldes durchzuführen. Die Gehölze, die im angrenzenden Arbeitsraum liegen, werden soweit erforderlich zurückgeschnitten bzw. auf den Stock gesetzt.

Die an die Baustellenzufahrten und BE-Flächen angrenzenden Gehölzbestände sind vor Beginn der Baumaßnahme im Baustellenbereich gemäß DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsbeständen“ und der „RAS-LP4- Richtlinien für den Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen“ vor Beeinträchtigungen während der Baumaßnahme fachgerecht zu sichern.

Bei Anlage der BE-Flächen sind entlang der Gehölzbestände in einer Mindestentfernung von 2 m zu Gehölzen Schutzzäune zu errichten. Wenn dies nicht möglich ist, sind Einzelbaumschutzmaßnahmen zu ergreifen.

Im Wurzelbereich benachbarter Bäume ist die Lagerung von Stoffen grundsätzlich zu vermeiden.

Vor Abriss der nicht mehr benötigten Stellwerksgebäude in Köln-West und Köln-Süd werden die Gebäude hinsichtlich potentieller Vorkommen von Teillebensräumen von Fledermäusen durch ein Fachbüro begutachtet.

Nachfolgend werden weitere Maßnahmen aufgeführt, die Beeinträchtigungen vermindern bzw. vermeiden, die sich aus den bauzeitlichen und dauerhaften Inanspruchnahmen für die Kriterien Boden, Hydrologie, Klima/Luft, Tiere und Pflanzen sowie Landschaftsbild/Erholungsnutzung ergeben:

- ❖ Begrenzung von Erdmassenbewegungen auf das unbedingt notwendige Maß
- ❖ Keine Zwischenlagerung von Boden und Lockergestein sondern direkter Abtransport
- ❖ Lagerung von boden- und grundwassergefährdenden Stoffen nur auf vollversiegelten Flächen mit Schutzvorkehrungen
- ❖ Wahl flächensparender Erschließungsformen und Beschränkung auf Mindestabmessungen bei den Baustellenzufahrten
- ❖ Abtrag und Sicherung von Oberboden gemäß DIN 18915
- ❖ Aufbringen eines Vlieses mit Schotter zur Gewährleistung der Tragfähigkeit des Untergrundes auf den nicht versiegelten Baustelleneinrichtungsf lächen
- ❖ Verwertung mit schädlichen Verunreinigungen belasteter Abfälle gemäß § 4 Kreislaufwirtschafts-/Abfallgesetz, Abfalldeklaration nach der vom LANUV NRW empfohlenen TR Boden LAGA M20 (2004) bzw. DepV (2009), Entsorgung gefährlicher Abfälle gemäß elektronischem Nachweisverfahren (eANV)
- ❖ Verwendung schadstoffarmer und lärmgedämpfter Baumaschinen
- ❖ Anwendung von Bauverfahren mit geringeren Erschütterungen (z.B. Gründung von Signalmasten mit Mikrobohrpfählen statt Rammrohrgründung bei schwierigen Baugrundverhältnissen)
- ❖ Durchführung der Bauarbeiten Signale und Fundamente der Signalbrücken und Signalausleger nur während der Tageszeit

- ❖ Einsatz von Beleuchtungsanlagen mit möglichst geringer Lockwirkung für Insekten (Natriumdampf-Niederdruckdampflampen), Verwendung von geschlossenen Lampen ohne Fallenwirkung für Insekten, Abschirmen der Lichtquellen nur auf die tatsächlich benötigte Fläche
- ❖ Anlieferung von Baumaterialien zu den Materiallagerflächen überwiegend am Tage

9.2 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.2.1 Schutzgut „Mensch“

Vorbelastungen bestehen durch die vorhandenen Bahnstrecken in Form von Immissionen und Zerschneidungseffekten. Die Streckengeschwindigkeiten werden durch das Bauvorhaben nicht geändert, so dass aus dem Betrieb heraus keine Ansprüche auf Lärmvorsorge entstehen.

Für den unmittelbaren Baubereich sind aber bauzeitlich Auswirkungen durch Lärm, Erschütterungen, Abgase und visuelle Reize infolge der Bauarbeiten und des Baustellenverkehrs (Transport von Baumaterialien) zu erwarten.

Zur Bewertung des Baulärms ist ein Sondergutachten erstellt worden. Vermeidungsmaßnahmen wie die Verwendung von lärmgedämpften Baumaschinen müssen ergriffen werden. Der Baustellenverkehr soll überwiegend am Tage erfolgen. Da aber aus betrieblichen Zwängen heraus die Kabelkanäle auch in der Nachtzeit gebaut werden müssen, tritt eine Geräuschbelastung aus Baulärm auch während der Nacht auf. Der Schallgutachter stellt in seiner Ausarbeitung die jeweils ungünstigste Situation der Baulärmschwerpunkte dar. Da es sich bei der Baustelle zum Kabeltiefbau um eine Wanderbaustelle handelt, die sich pro Nacht um ca. 30 m verschiebt und zeitlich sehr eingeschränkt ist und darüber hinaus der Lärmpegel aus der Lärmvorbelastung den Lärmpegel des Baulärms überwiegt, wird von einer Zumutbarkeit für die Anwohner ausgegangen.

Mit Ausnahme eines Gebäudes auf der Richard-Wagner-Straße, welches nur ca. 10 m Abstand zur Baustelle hat, sind erhebliche Belästigungen durch bauzeitliche Erschütterungen im Hinblick auf Menschen in Gebäuden nicht zu erwarten. An dem Gebäude an der Richard-Wagner-Straße wird seitens des Gutachters eine baubegleitende messtechnische Überwachung der Erschütterungen am und im Gebäude oder in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter die Wahl von Ortbetonfundamenten empfohlen.

9.2.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

Durch die notwendigen Aufstell- und Arbeitsraumflächen müssen im Rahmen der Baufeldfreimachung Gehölze entfernt bzw. in diesen Bereich hineinragende Äste und Zweige zurückgeschnitten werden. Bei dem überwiegenden Bewuchs handelt es sich dabei um Vegetation im sicherheitsrelevanten Bereich der Bahnstrecken, in dem regelmäßig Vegetationskontrollen und Rückschnittmaßnahmen stattfinden. Das Entfernen von Gehölzen im sicherheitsrelevanten Bereich stellt unter dem Gesichtspunkt der Instandhaltung der Eisenbahnbetriebsanlage keinen ausgleichspflichtigen Eingriff dar.

Bei den Baustelleneinrichtungsflächen im nicht sicherheitsrelevanten Bereich handelt es sich meist um bereits befestigte oder teilversiegelte vegetationsarme und vegetationslose Flächen sowie um zurückgebaute Gleise mit Ruderalvegetation. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird sich innerhalb kürzester Zeit wieder eine Ruderalsukzession einstellen.

Für die spezifische Artenschutzprüfung wurden Nachweise aus dem Informationssystem für streng geschützte Arten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) sowie die Ergebnisse der in den Jahren 2015 und 2016 durchgeführten Reptilienkartierung herangezogen. Mögliche Verstöße gegen die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die Artengruppen Fledermäuse und Reptilien sind zu erkennen. Vorrangig durch die Anlage der Baustelleneinrichtungsflächen sind Lebensräume mit Habitatstrukturen der Mauer- und Zauneidechsen betroffen. Die nicht mehr benötigten Stellwerksgebäude, die abgerissen werden sollen, stellen einen po-

tentiellen Teillebensraum für gebäudebewohnende Fledermäuse dar. Es ist unmittelbar vor deren Abriss zu prüfen, ob diese Gebäude dann als Teillebensraum von Fledermäusen genutzt werden.

Durch eine außerhalb der Brutzeit stattfindende Baufeldräumung kann eine Beschädigung/Verletzung von Gelegen bzw. Jungvögeln ausgeschlossen werden. Bezüglich der Mauer- und Zauneidechsen kann die Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG nicht ausgeschlossen werden. Dabei handelt es sich um die Tötung einzelner Individuen. Von einer nachhaltigen Beeinträchtigung lokaler Populationen wird nicht ausgegangen. Da Vermeidungsmaßnahmen für den Individuenschutz nicht ausreichen, wird vorsorglich die Ausnahmegenehmigung beantragt.

9.2.3 Schutzgut „Wasser“

Für den Baubereich sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Wasserschutzgebiete ausgewiesen. Fließgewässer sind von der Baumaßnahme nicht betroffen.

Grundsätzlich ist das Grundwasser während der Bautätigkeit durch den Eintrag von Schadstoffen (insbesondere lösliche und mobile Spurenstoffe durch Maschineneinsatz oder Unfälle) gefährdet. Dies ist durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden. Bei Beachtung der geltenden technischen Vorschriften zur Beseitigung von ggf. freigesetzten, wassergefährdenden Betriebsmitteln, Schadstoffen u.a. ist eine Minderung der Grundwasserqualität oder der von Vorflutern weitestgehend auszuschließen. Die Auswirkungen der baulichen Maßnahmen auf den Wasserhaushalt werden bei Beachtung der o. g. Maßnahmen als gering eingestuft.

9.2.4 Schutzgut „Klima, Luft“

Unter Berücksichtigung der innerstädtischen Lage der Baumaßnahme, der überwiegenden Bautätigkeit am und im vorhandenen Bahnkörper und der vorübergehend nur in geringem Umfang in Anspruch zu nehmenden Vegetationsstrukturen sind keine erheblichen Beeinträchtigung des Mikroklimas zu erwarten.

Auswirkungen auf die Luft sind bauzeitlicher Art. Durch den Einsatz von Baufahrzeugen treten zusätzliche Emittenten auf. Dies ist aber ohne erhebliche Auswirkungen.

9.2.5 Schutzgut „Landschaft“

Im Bereich des Vorhabens liegen zwei Landschaftsschutzgebiete, das LSG „Innerer Grüngürtel“ und das LSG „Äußerer Grüngürtel Müngersdorf bis Marienburg und verbindende Grünzüge“. Eine Betroffenheit darüberhinausgehender Schutzgebiete oder schutzwürdiger Biotope etc. ist nicht erkennbar.

Als Schutzzweck des LSG „Innerer Grüngürtel“ ist im Landschaftsplan der Stadt Köln festgesetzt:

„Zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung und Weiterentwicklung einer stadtklimatisch wichtigen Ausgleichsfläche und eines wichtigen Lebensraumes für Pflanzen und Tiere im innerstädtischen Bereich.

Wegen der Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes in den erhaltenen Bereichen der historischen Grünanlage.

Wegen der besonderen Bedeutung für die wohnungsnaher Erholung“

Als Schutzzweck des LSG „Äußerer Grüngürtel Müngersdorf bis Marienburg und verbindende Grünzüge“ ist festgesetzt:

„Zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung stadtklimatisch und ökologisch wichtiger Ausgleichsräume und wichtiger Verbindungselemente zur Vernetzung des bebauten Bereichs mit dem Freiraum.

Wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere durch die Sicherung der vielgestaltigen Lebensräume des historischen Landschaftsparks und durch Erhaltung von stadtnahen Resten der bäuerlichen Kulturlandschaft im Übergangsbereich zur freien Landschaft.

Wegen der besonderen Bedeutung des großen Erholungsraumes für die stille, landschaftsbezogene und aktive Erholung.“

Da in diesen Bereichen die Beeinträchtigungen bauzeitlicher, d.h. temporärer Art sind und die Bauarbeiten in einem durch den vorhandenen Bahn- und Straßenlärm vorbelasteten Bereich (innere Kanalstraße, Militärringstraße) stattfinden, kann ein Zuwiderlaufen der Schutzverordnung und eine unmittelbare Beeinträchtigung der Schutzgebiete ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der innerstädtischen Lage der Baumaßnahme, der geringen Eingriffsfläche und der relativ kurzfristigen Wiederherstellbarkeit der bauzeitlich verlorengehenden Gehölzstrukturen sowie der zu erhaltenden angrenzenden Gehölze wird dies als nicht erheblich und nachhaltig in Bezug auf das Landschafts-/Ortsbild bewertet.

9.2.6 Schutzgut „Boden“

Da das Untersuchungsgebiet weitgehend durch Bebauung überformt ist und durch nutzungsbedingte Einträge sowie regionale und überregionale Immissionen belastet ist, besitzen die Böden sehr eingeschränkte bis fast gar keine natürliche Bodenfunktionen (Lebensraum und Lebensgrundlage, Bestandteil des Naturhaushaltes, Filter und Puffer).

Die Baustelleneinrichtungsflächen und die Zuwegungen in die Baufelder finden auf Flächen statt, die für den Naturhaushalt von untergeordneter Bedeutung sind. Es handelt sich dabei um zum größten Teil bereits versiegelte oder befestigte Flächen und um zurückgebaute Gleisanlagen, die im Laufe der Sukzession von Pioniervegetation besiegelt wurden.

Durch den geplanten Bau eines neuen ESTW Modulgebäudes auf dem Grundstück der DB Netz AG hinter dem Mediapark neben dem Schlundgleis der Strecke 2617 wird Boden dauerhaft neu versiegelt. Nach Inbetriebnahme des neuen ESTWs werden die nicht mehr genutzten Stellwerksgebäude Wf in Köln-West und Sof in Köln-Süd zurückgebaut und abgerissen. Die alten Standorte der nicht mehr benötigten Stellwerksgebäude im Kölner Stadtgebiet werden entsiegelt. Ent- und Versiegelung sind miteinander zu verrechnen.

Für die Baumaßnahme wird derzeit ein BoVEK (Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept) erstellt, dass die Behandlung und Entsorgung von belasteten Böden sowie den Ein- und Ausbau von zu entsorgendem Bodenmaterial festlegt.

Es fallen Bodenaushub, Abbruchmaterial und andere Abfälle an, die gemäß dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vorrangig der Verwertung vor Beseitigung zuzuführen sind. Dabei ist eine sorgfältige Separation der einzelnen Abfälle zu beachten. Die Baumaßnahme sollte durch einen Bodengutachter begleitet werden.

Unter Beachtung der Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen und nach einer sach- und fachgerechten Rekultivierung der vorübergehend in Anspruch genommenen Flächen ist mit Ausnahme der Neuversiegelung durch das Modulgebäude nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes „Boden“ auszugehen.

9.2.7 Schutzgut „Kultur und Sachgüter“

Bau- und Bodendenkmäler sind im Planungsbereich nicht bekannt. Es ist von keiner Beeinträchtigung des Schutzgutes „Kultur und Sachgüter“ auszugehen.

9.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Zur Überprüfung, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) erforderlich ist, ist auf der Grundlage der Genehmigungsplanung eine Umwelterklärung (Screening nach § 3c UVPG) erstellt worden. Nach derzeitigem Kenntnisstand wird nicht von einer UVP-Pflicht ausgegangen.

Im Rahmen der Abarbeitung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Landschaftsgesetz NRW (LG NW) sind bauzeitliche und anlagebedingte

Eingriffe in Natur und Landschaft zu ermitteln. Betriebsbedingte Auswirkungen können hier von vornherein ausgeschlossen werden.

Die exakte Ermittlung, Bewertung und landespflegerische Kompensation erfolgt im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) mit Erläuterungstext und Fotodokumentation der BE-Flächen. Im LBP werden Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen genannt, unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft beschrieben und landschaftspflegerische Maßnahmen zur Wiederherstellung und zur Kompensation der Eingriffe festgelegt. Im LBP kommt man zu dem Ergebnis, dass alle kompensationspflichtigen Eingriffe, mit Ausnahme der Versiegelung durch das neue ESTW-Modulgebäude, vor Ort ausreichend kompensiert werden können. Das Defizit lässt sich vor Ort nicht ausgleichen, so dass in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde der Stadt Köln wegen des geringen Defizits eine Ersatzgeldzahlung erfolgen soll.

Durch die weitgehende Beschränkung der Eingriffe auf vorhandenes Bahngelände bzw. auf anthropogen veränderte Böden sowie aufgrund bestehender Vorbelastung (Straßen- und Schienenverkehr) und vor dem Hintergrund der relativ kurzfristigen Wiederherstellbarkeit sind die Auswirkungen auf die Umwelt bei Beachtung der Vermeidungs-/Verminderungs- und Schutzmaßnahmen als nicht nachhaltig und nicht erheblich einzustufen.

Die Notwendigkeit der Artenschutzprüfung ergibt sich aus europa- und bundesrechtlichen Regelungen (FFH-Richtlinie 1992, BFN 1998, BNatSchG 2010). Danach gelten für die europäisch geschützten Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten Zugriffsverbote u.a. für das Fangen und Töten von Tieren, die Störung dieser Arten sowie die Beschädigung oder Zerstörung von Quartieren, die in Zusammenhang mit Fortpflanzung, Wanderung und Überwinterung stehen (§44 (1) BNatSchG). Um festzustellen, ob die Verbote des § 44 BNatSchG verletzt werden, ist eine Artenschutzprüfung (Stufe I (Vorprüfung), Stufe II (vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände) und Stufe III (Ausnahmeverfahren) durchzuführen. Hierfür wird in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (SAP) eine mögliche projektbedingte Betroffenheit „planungsrelevanter“ Arten überprüft. Die spezifische Artenschutzprüfung schließt damit ab, dass unter Beachtung und Umsetzung der als verbindlich geltenden Schutz- und Minimierungsmaßnahmen unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG i.V. m. § 44 Abs. 5 und § 45 Abs. 8 BNatSchG Tötungen von Einzelindividuen der Zaun- und Mauereidechsen nicht zu vermeiden sind. Daher wird vorsorglich die Ausnahme beantragt.

Das Erfordernis einer FFH-Verträglichkeitsprüfung oder Vorprüfung ist nicht gegeben, da das nächstgelegene FFH-Gebiet über 300 m entfernt zum Vorhaben liegt.

Da das Vorhaben überwiegend in dicht besiedelten Stadtteilen liegt und Wohnhäuser unmittelbar an das Baufeld angrenzen, wurde ein Baulärmgutachten erstellt. Es wird nach Ausschöpfung aller technischen und organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen davon ausgegangen, dass wegen der zeitlich sehr eingeschränkten Bauarbeiten über wenige Tage und der anzusetzenden Lärmvorbelastung eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm zumutbar ist.

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Die Flächen werden überwiegend vorübergehend in Anspruch genommen (Baustelleneinrichtungs- und Erschließungsflächen). An der Strecke 2630 (km 6,725 bis km 6,778) befinden sich zwei Flächen, die für bahntechnische Anlagen erworben werden müssen. Die Größe der beiden Flächen betragen 15m² und 32m² und werden zum Neubau des Kabelkanals benötigt. Die Flächen sind dem Grunderwerbsverzeichnis (**Unterlage 6**) den Nummern 28 und 29 und den Grunderwerbsplänen (**Unterlage 5.1 bis 5.7**) zu entnehmen.

10.2 Kabel und Leitungen

Alle Kabel und Leitungen sind in den Kabel- und Leitungsplänen (**Unterlage 9.1 bis 9.23**), sowie im Bauwerksverzeichnis (**Unterlage 4**) erfasst und werden während der Bauzeit gesichert und die erforderlichen Maßnahmen mit den betroffenen Leitungsträgern abgestimmt. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Leitungsträger erneut angeschrieben und die ausführende Baufirma wird eingewiesen.

10.3 Straßen und Wege

Alle Straßen und Wege, die zur Baustellenanlieferung benötigt werden, werden über öffentliche Straßen und Wege erreicht.

10.4 Kampfmittel

Im Zusammenhang mit der Infrastrukturmaßnahme fallen wesentliche Eingriffe in den Boden an, eine Kampfmittelrisikoprüfung ist daher notwendig. Hierfür wurden Anfragen zur Luftbildauswertung an die zuständigen Ordnungsämter der Städte Köln, Hürth und Brühl gesendet. Die Ordnungsämter wiederum haben die Anfrage an den Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) der zuständigen Bezirksregierung Düsseldorf weiter geleitet.

Die Antwort des KBD für das Gebiet der Stadt Köln wurde unter dem Aktenzeichen AZ 22.5-3-5315000-243/14/ zugestellt. Aus der Antwort des KBD ergeben sich „Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen“. Es existieren insbesondere konkrete Verdachte auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen des 2. Weltkrieges (Bombenblindgänger, Laufgräben, Schützenlöcher und militärische Anlagen). Es wird eine Überprüfung der konkreten Verdachte und zu überbauenden Fläche empfohlen. Generell wird empfohlen bei Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen zusätzlich Sicherheitsdetektionen durchzuführen.

Die Antwort des KBD für die angefragte Baufläche im Gebiet der Stadt Hürth wurde unter dem Aktenzeichen AZ 22.5-3-536028-96/14/ zugestellt. Aus der Antwort des KBD ergeben sich „Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen“ ohne genauere örtliche Eingrenzung. Es wird eine Überprüfung der zu überbauenden Fläche empfohlen. Generell wird empfohlen bei Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen zusätzlich Sicherheitsdetektionen durchzuführen.

Die Antwort des KBD für das Gebiet der Stadt Brühl wurde unter dem Aktenzeichen AZ 22.5-3-5362012-99/14/ zugestellt. Aus der Antwort des KBD ergeben sich „Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen“ ohne genauere örtliche Eingrenzung. Es wird eine Überprüfung der zu überbauenden Fläche empfohlen. Generell wird empfohlen bei Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen zusätzlich Sicherheitsdetektionen durchzuführen.

Um die Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen ohne örtliche Eingrenzung weiter einzuschränken ist die Einholung einer zusätzlichen Kampfmittelvorerkundung (Historische Erkundung) für die geplante Fläche der Infrastrukturmaßnahme geplant.

Im Zuge der weiteren Planung wird ausgehend auf den vorliegenden und noch einzuholenden Informationen ein Erkundungskonzept durch das Sanierungsmanagement (FS.R-W-S(B)) der DB AG erarbeitet. Ziel ist es bei den durch die Maßnahme geplanten Bodeneingriffen mit geeigneten Verfahren die Verdachtsmomente abzuklären.

Das Erkundungskonzept wird mit den zuständigen Behörden (Ordnungsämter Stadt Köln, Stadt Hürth und Brühl sowie KBD NRW der BR Düsseldorf) abgestimmt.

Die Erkundung soll bauvorlaufend stattfinden.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Alle nicht mehr benötigten Anlagenteile der Oberleitung werden fachgerecht zurückgebaut. Die Wiederverwendung von altbrauchbaren Stoffen ist nicht vorgesehen, somit sind alle vorgenannten Materialien gegen Nachweis dem Recycling bzw. der fach- und umweltgerechten Entsorgung zuzuführen.

Im Zusammenhang mit der Infrastrukturmaßnahme fallen im Zuge der Bauausführung Aushubmaterialien für die Gründungen der neuen Signalstandorte, ESTW-Modulgebäude, sowie Querungen und Kabelkanäle an. Die Wiederverwertung und Entsorgung erfolgt nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG), insbesondere unter der Beachtung des Grundsatzes des Vorranges der Verwertung vor der Beseitigung.

Unter Zugrundlegung der DB-Richtlinie 809 „Infrastrukturmaßnahmen Planen, Durchführen, Abnehmen, Dokumentieren und Abschließen“ (RiL 809) wird projektbegleitend ein Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept (BoVEK) gemäß Handbuch BoVEK durch das Sanierungsmanagement (FS.R-W-S(B)) der DB AG erarbeitet. Ziel ist es, alle im Zuge der Baumaßnahme anfallenden Abfälle nach Art und Menge zu erfassen sowie quantitativ und qualitativ zu bewerten und optimal zu entsorgen bzw. wieder zu verwerten.

Im Rahmen der Vorplanung wurden bezüglich der abfallwirtschaftlichen und altlastentechnischen Situation in dem o.g. Bauvorhaben die nachfolgenden Schritte durchgeführt. Grundlage der Abläufe ist der DB-interne Prozess „PM 60: Abfallmanagement“.

Eine Altlastenanfrage an FS.R-W-S(B) wurde gestellt. Im abgefragten Bereich des Baufeldes befinden sich diverse Flächen die im Zuge des 4 Stufen-Programms „Ökologische Altlasten“ als Altlastenverdachtsfläche eingestuft wurden. Eine tatsächliche Betroffenheit durch die Maßnahme wird im Rahmen des BoVEK geprüft.

Abfalltechnische Voruntersuchungen werden im Rahmen der weiteren Planung durch das Büro GFM, Wesseling durchgeführt. Es wurden Einzelproben der Auffüllungen und des gewachsenen Bodens entnommen und zu Mischproben vereint. Diese werden analytisch untersucht.

Der BoVEK-Check ergibt einen 3-stufigen BoVEK-Prozess (>3.000m³ Bodenaushub). Dieser wird gegenwärtig von FS.R-W-S(B) begleitet, es wird ein Grobkonzept erstellt. Die Ergebnisse des Konzeptes sind in die Entwurfsplanung und den Ausschreibungsunterlagen mit einzuarbeiten. Auf Grundlage der Ausschreibungsunterlagen ist vom Abfallbeauftragten des BauAN ein Entsorgungskonzept zu erstellen.

Zusätzlich zu den BE-Flächen sind Bereitstellungsflächen zur Abfalldeklaration vorzusehen. Während der Bauausführung ist das anfallende Aushub- und Abbruchmaterial in Haufwerken auf diesen Flächen bereitzustellen und nach der vom LANUV NRW empfohlenen TR Boden LAGA M20 (2004), bzw. DepV (2009) zu beproben. Aus der jeweiligen Deklarationsanalyse ergibt sich die Einstufung des Abfalls und der Verwertungs- bzw. Entsorgungsweg.

Die Entsorgung für gefährlichen Abfall ist durch das elektronische Nachweisverfahren (eANV) zu dokumentieren.

10.6 Gewässer

Wasserrechtliche Erlaubnis

Von der Kabeltrasse fließt das Niederschlagswasser frei ab und versickert wie bisher ungefasst auf den angrenzenden Flächen. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist somit nicht notwendig. Das neue ESTW-UZ wird an die städtische Entwässerung angeschlossen.

Es werden die aktuell gültigen Regeln der Technik sowie die geltenden Vorschriften eingehalten.

10.7 Land- und Forstwirtschaft

Es gibt keine Betroffenheit.

10.8 Brand- und Katastrophenschutz

Das ESTW-UZ in der Nähe des Media Parks (Strecke 2617; km 0,685) wird entsprechend der Arbeitsstättenrichtlinie geplant und ausgeführt. Die Größe des Gebäude, dessen Lage zu den Gleisanlagen sowie der Umfang der Außenanlagen sind aus den beigefügten Plänen ersichtlich.

Das Gebäude wird mit einer kompl. Erdungs- (Fundament- und Potenzialerdung) und Blitzschutzanlage nach der Konzernrichtlinie TU 819 und TU 954 ausgestattet.

Da das Gebäude i. d. R. unbesetzt sein wird, wird es mit einer Brand- und Einbruchmeldeanlage zur Fernüberwachung ausgestattet.

Die Meldungen aus diesen Anlagen werden mittels vorhandener Übertragungswege (DBMAS) zum nächsten, durchgehend besetzten Stellwerk übertragen.

Um die jederzeitige Zutrittsmöglichkeit des Gebäudes für die Feuerwehr zu gewährleisten, wird außen ein Feuerwehrschrüsseldepot vorgesehen.

Abweichend von der Anforderung des § 32 (1) BauO NRW, wonach Gebäude in maximal 40m lange Gebäudeabschnitte zu unterteilen sind, ist das Gebäude nicht im Abstand von max. 40m durch eine Gebäudetrennwand unterteilt. Durch diese Abweichung ist ein Abweichungsantrag bei der Genehmigungsbehörde zu stellen.

Das Brandschutzkonzept ist der **Unterlage 13** zu entnehmen.

10.9 Schallgutachten / Baulärmgutachten

Für das Bauvorhaben wurde eine schalltechnische Untersuchung gemäß der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) durchgeführt.

Die schalltechnische Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen ist der **Unterlage 12** zu entnehmen.

Aufgrund der räumlichen Ausdehnung von rd. 16 km in Nord-Süd-Richtung einerseits und der Vielzahl unterschiedlicher Bauphasen andererseits konzentriert sich die schalltechnische Untersuchung auf acht räumliche Baulärmschwerpunkte, die typische städtebauliche Situationen abdecken. Schalltechnische Aussagen für Bereiche außerhalb der Baulärmschwerpunkte lassen sich durch einen Vergleich mit einem ähnlichen Baulärmschwerpunkt ableiten.

Die Prognoseabschätzungen zum Baulärm wurden unter Ansatz standardisierter Annahmen in Bezug auf Bauabläufe, Maschineneinsatz, Bauzeiten etc. durchgeführt, da Detailplanungen zum Zeitpunkt der Genehmigungsplanung noch nicht vorliegen. Die Baulärmabschätzungen wurden für „laute“ Zeitabschnitte durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigen zum Teil deutliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm [16] auf. Es betrifft dies besonders den Nachtzeitraum, in dem die Bauarbeiten für den Kabelkanal durchgeführt werden. Die Baustelle „Kabelkanal“ ist eine Wanderbaustelle, deren Lage

sich jede Nacht um ca. 30 m verschiebt. Die höchste Geräuschbelastung aus Baulärm tritt nur während einer Nacht auf.

Der ständig vorhandene Schienenverkehrslärm, der auch ursächlich für die Errichtung der Lärmschutzwände verantwortlich ist, liegt oberhalb bzw. in der gleichen Größenordnung wie der Baulärm. Die Vorbeifahrtpegel von Zügen liegen deutlich oberhalb der Spitzenpegel aus Baulärm. Die Bautätigkeiten finden also nicht in unvorbelasteten Gebieten statt.

Im „Umweltleitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebebahnen, Stand Dezember 2012, Teil VI, Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr“ heißt es hierzu unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung:

Zitat: „Eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten der AVV Baulärm kann jedoch dann in Betracht kommen, wenn im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt. Hierbei ist der Begriff Vorbelastung nicht einschränkend in dem Sinne zu verstehen, dass nur Vorbelastungen durch andere Baustellen erfasst werden.“

Zur **Verminderung der Baulärmimmissionen** wurden die Baumaßnahmen bereits im Vorfeld im Hinblick auf die Minimierung der Baulärmimmissionen optimiert. Geplante BE-Flächen in der Nähe von Wohngebieten wurden verworfen. Der Materialtransport zu den BE-Flächen erfolgt mit Bahnwagen. Während der Baumaßnahmen zum ESTW Linke Rheinseite sind keine automatischen Warnsysteme (AWS, sog. Rottenwarngeräte) vorgesehen.

Der Bau der Kabelkanäle erfolgt aus betrieblichen Zwängen heraus in der Nachtzeit. Alle übrigen Arbeiten für den Bau der Signale und der Fundamente der Signalbrücken und Signalausleger sind während der Tageszeit geplant.

Die verwendeten Baumaschinen müssen dem Stand der Technik entsprechen. Die Anforderungen der 32. BImSchV sind zu beachten.

Unter Berücksichtigung aller dieser Punkte sind damit aus Sicht des Vorhabenträgers die technischen und organisatorischen Lärmschutzmaßnahmen für die Bauarbeiten ausgeschöpft.

Aufgrund der Lärmvorbelastung aus dem Schienenverkehrslärm erscheint wegen der zeitlich sehr eingeschränkten Bauarbeiten über wenige Tage eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten der AVV-Baulärm zumutbar.

Erschütterungsauswirkungen sind beim Einvibrieren (sogenannte Rammrohrgründung) von Signalmastgründungen und Signalauslegerfundamenten bei extrem nahen Gründungen nicht auszuschließen. Eine alternative Gründung mit Mikrobohrpfählen bei schwierigen Baugrundverhältnissen erzeugt in der Regel geringere Erschütterungen als eine Rammrohrgründung. Erschütterungssensitiven Arbeiten sind aber schon im Hinblick auf Baulärm nur während der Tageszeit vorgesehen.

Aufgrund der typischen Abstandssituation sind erhebliche Belästigungen im Hinblick auf Menschen in Gebäuden in der Regel nicht zu erwarten. Eine Ausnahme bildet das östliche Fundament der Signalbrücke vor dem Haus Richard-Wagner-Straße 46 bei km 2,009 (Bau-lärmabschnitt 4). Dort beträgt der Abstand bis zur Bebauung nur ca. 10 m. Dort wird eine baubegleitende messtechnische Überwachung der Erschütterungen am und im Gebäude empfohlen.

Vor Beginn der Bauarbeiten, besonders vor den Arbeiten zur Nachtzeit, werden die Anwohner und Nutzer umfassend und ausführlich über die Notwendigkeit der Baumaßnahmen informiert. Für mögliche Beschwerden wird ein Ansprechpartner benannt.

11 Abkürzungen

Tabelle 11.0: Abkürzungen	
AG	Aktiengesellschaft
Bbf	Betriebsbahnhof
Bf	Bahnhof
BPL	Bedienplatz (ESTW)
BS	Baustufe
BZ	Betriebszentrale
BÜ	Bahnübergang
DB	Deutsche Bahn
DBMAS	Meldeanzeigesystem Bauform 90
DN	Innerer Durchmesser
ESTW-A/UZ	Elektronisches Stellwerk (Außenstelle/Unterzentrale)
EÜ	Eisenbahnüberführung
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GWB	Gleiswechselbetrieb
Gz	Güterzug
Hbf	Hauptbahnhof
Hz	Hertz
ICE	Inter City Express
i.d.R.	In der Regel
ISS	Integriertes Sicherheitssystem
Kf (Sp Dr S59)	Fahrdienstleiter Stellwerk des Bf Hürth-Kalscheuren
Km	Kilometer
LST	Leit- und Sicherungstechnik
m²	Quadratmeter
MOF	Modernisierungsoffensive
o.g.	Oben genannt
OLA	Oberleitungsanlage

PE-HD	Polyethylen - high density (hohe Dichte)
Rz	Reisezug
s.	Siehe
S&S	Station und Service
Sb 57	Selbstblocktechnik Bauform 57
Sof (E43/50)	Fahrdienstleiter Stellwerk des Bf Köln-Süd
STW	Stellwerk
TK	Telekommunikation
TU 819, TU 954	Richtlinie LST-Anlagen planen, Richtlinie Elektrische Energieanlagen
WC	Water Closet (Toilette)
Wf (Dr S)	Fahrdienstleiter Stellwerk des Bf Köln-West
Ws (S&H 1912)	Weichenweiser Stellwerk des Bf Köln-West
z.B.	Zum Beispiel