



Register 13

380-kV-Netzverstärkung Urberach – Weinheim – Karlsruhe

BBPIG-Vorhaben Nr. 19 Urberach – Pfungstadt – Weinheim – G380 – Altlußheim – Daxlanden (Drehstrom)

Abschnitt Vorhaben 19 Nord: Urberach – Pfungstadt – Weinheim

Hier:

Unterlagen gemäß § 21 NABEG für das Planfeststellungsverfahren für den Abschnitt Vorhaben 19 Nord: Urberach – Pfungstadt - Weinheim

Belang: Wechselwirkungen mit anderen Infrastrukturen

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Wechselwirkungen des Vorhabens mit anderen Infrastrukturen	3
2.1	<i>Luftverkehr, Flughäfen und sonstige Flugplätze</i>	<i>3</i>
2.1.1	Flugsprachfunk	3
2.1.2	Ungerichtete Flugfunkfeuer (NDB)	3
2.1.3	Luftverkehrsgesetz (LuftVG).....	3
2.1.3.1	Beschränkungen und Zustimmungserfordernisse nach § 12 LuftVG.....	3
2.1.3.2	Zustimmungserfordernisse nach § 14 LuftVG	4
2.1.3.3	Beschränkter Bauschutzbereich nach § 17 LuftVG.....	4
2.1.3.4	Weitere Voraussetzungen nach den §§ 16a, 18a, 18b LuftVG	4
2.1.4	Fazit	5
2.2	<i>Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien.....</i>	<i>5</i>
2.3	<i>Übertragungs- und Verteilnetze Elektrizität</i>	<i>5</i>
2.4	<i>Fernleitungs- und Verteilnetz Gas</i>	<i>6</i>
2.5	<i>Weitere Leitungsinfrastruktur insb. NATO-Produktenfernleitung.....</i>	<i>6</i>
2.6	<i>Richtfunkverbindungen</i>	<i>7</i>
2.7	<i>Wetterradarstationen des Deutschen Wetterdienstes</i>	<i>7</i>
2.8	<i>Ver- und Entsorgungsanlagen</i>	<i>8</i>
2.9	<i>Angaben zu den Notwendigen Folgemaßnahmen</i>	<i>8</i>
2.10	<i>Ergebnis</i>	<i>8</i>
3	Verzeichnis über Gesetze / Verordnungen zum Erläuterungstext	9

1 Veranlassung

Gemäß Untersuchungsrahmen der Bundesnetzagentur für die Planfeststellung sind in den vorzulegenden Unterlagen nach § 21 NABEG auch Wechselwirkungen des Vorhabens und der notwendigen Folgemaßnahmen mit anderen Infrastrukturen als Angaben zu sonstigen öffentlichen und privaten Belangen zu betrachten, um notwendige integrierte Entscheidungen und abwägungsrelevante Belange zu identifizieren.

2 Wechselwirkungen des Vorhabens mit anderen Infrastrukturen

2.1 Luftverkehr, Flughäfen und sonstige Flugplätze

2.1.1 Flugsprachfunk

Auswirkungen auf den Flugsprachfunk sind aufgrund der genutzten unterschiedlichen Frequenzbereiche sicher auszuschließen (vgl. Frequenzplan der Bundesnetzagentur, Stand Januar 2021).

2.1.2 Ungerichtete Flugfunkfeuer (NDB)

Die Amprion GmbH befindet sich bezüglich einer möglichen Beeinflussung der ungerichteten Flugfunkfeuer (Non-Directional Beacon / NDB) in Abstimmungen mit der Deutschen Flugsicherung. Ob relevante Störungen unter realen Bedingungen auftreten werden, kann allerdings erst nach Inbetriebnahme abschließend geklärt werden.

Falls Störungen auftreten, können verschiedenste technische Maßnahmen eingesetzt werden. Beispielsweise besteht die Möglichkeit gezielt auf die Art der Störung abgestimmte Filter zu verwenden und damit die auftretenden Störungen des Funkdienstes zu reduzieren.

2.1.3 Luftverkehrsgesetz (LuftVG)

Das Vorhaben verläuft nach Angaben des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung (Stellungnahme vom 10.12.2018) durch die Anlagenschutzbereiche der zivilen Flugsicherungseinrichtungen Radar Götzenhain, Radar Frankfurt Süd FFS sowie Radar Frankfurt West FFI. Beeinträchtigungen derartiger Anlagen durch das geplante Vorhaben, die über das bestehende Maß hinausgehen, können voraussichtlich ausgeschlossen werden.

Innerhalb und außerhalb der Anflugsektoren von Flughäfen gelten besondere Beschränkungen bzw. Zustimmungserfordernisse für die Errichtung von Bauwerken, vgl. § 12 Abs. 3 LuftVG. Außerhalb des nach § 12 Abs. 3 LuftVG bestimmten Bauschutzbereiches gelten Zustimmungserfordernisse bei der Überschreitung bestimmter Bauhöhen gemäß § 14 LuftVG. Im beschränkten Bauschutzbereich gilt ein Zustimmungserfordernis nach Maßgabe des § 17 LuftVG. Weitere Voraussetzungen können sich aus den §§ 16a, 18a und 18b LuftVG ergeben. Im Hinblick auf das antragsgegenständliche Vorhaben kann hierzu Folgendes festgestellt werden:

2.1.3.1 Beschränkungen und Zustimmungserfordernisse nach § 12 LuftVG

Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf Flughäfen und sonstige Flugplätze, inkl. Militärflugplätze können nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

Verkehrslandeplatz Egelsbach:

Die bestehende Leitung Bl. 4591 ist etwa 1,5 km vom VLP Egelsbach entfernt. Da in diesem technischen Abschnitt des Vorhabens lediglich eine Umbeseilung der bestehenden Leitung geplant ist, wird die gegenwärtige Situation in Bezug auf den Verkehrslandeplatz nicht so ver-

ändert, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende sich verschärfen. An den Maststandorten und Masthöhen ändert sich nichts. Eine Zustimmung der Luftfahrtbehörde nach § 12 Abs. 3 Nr. 1 LuftVG ist somit nicht erforderlich.

Sonderlandeplatz Weinheim / Bergstraße:

Auch für den parallel zur Bestandsleitung Bl. 4505 befindlichen Sonderlandeplatz bei Weinheim ändert sich der Status Quo durch den geplanten Ersatzneubau (Bl. 4604) nicht wesentlich. Der „Luftsportverein Weinheim 1932 e.V.“ hat für den Bereich des Ersatzneubaus der Masten 91-96 jedoch um möglichst niedrige Masthöhen gebeten, um die Platzrunde der Segelflieger nicht zu beeinträchtigen. Amprion hat diese Anregung in Abwägung anderer Belange, wie die Minimierung der elektrischen und magnetischen Felder, geprüft und konnte diese im Zuge der Leitungsbauplanung bestätigen.

Aufgrund der räumlichen Nähe der geplanten Bl. 4604 zum Sonderlandeplatz (> 1 km) und der Lage der geplanten Masten 91-96 (Verschwenkung Weidsiedlung) im Bereich der Anflugsektoren ist jedoch eine Zustimmung der Luftfahrtbehörde nach § 12 Abs. 3 Nr. 1 LuftVG erforderlich. Diese wird hiermit im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens beantragt.

2.1.3.2 Zustimmungserfordernisse nach § 14 LuftVG

Außerhalb des Bauschutzbereiches nach § 12 LuftVG bedürfen Bauwerke gemäß § 14 LuftVG einer Zustimmung, wenn sie eine Höhe von 100 Metern über der Erdoberfläche überschreiten (Abs. 1) oder mehr als 30 Meter hoch sind und auf natürlichen oder künstlichen Bodenerhebungen errichtet werden sollen, sofern die Spitze dieser Anlage um mehr als 100 Meter die Höhe der höchsten Bodenerhebung im Umkreis von 1,6 Kilometer Halbmesser um die für die Anlage vorgesehene Bodenerhebung überragt (Abs. 2).

Im Hinblick hierauf ergeben sich keine Auswirkungen durch das Vorhaben. Die neu zu errichtenden Masten unterschreiten die maßgebliche Höhe von 100 m über der Erdoberfläche (vgl. Register 4 – Masttabellen). Sie werden nicht auf natürlichen oder künstlichen Bodenerhebungen errichtet. Eine Zustimmung ist insofern nicht erforderlich.

2.1.3.3 Beschränkter Bauschutzbereich nach § 17 LuftVG

Die bestehende 220-/380-kV-Höchstspannungsfreileitung Ried-Urberach (Bl. 4591) ist etwa 1,5 km vom Verkehrslandeplatz Egelsbach entfernt. Da in diesem technischen Abschnitt des Vorhabens lediglich eine Umbeseilung der bestehenden Leitung geplant ist, wird die gegenwärtige Situation in Bezug auf den Verkehrslandeplatz nicht so verändert, dass Konflikte neu entstehen oder bestehende sich verschärfen. An den Maststandorten und Masthöhen ändert sich nichts. Eine Zustimmung der Luftfahrtbehörde nach § 17 LuftVG ist somit nicht erforderlich.

2.1.3.4 Weitere Voraussetzungen nach den §§ 16a, 18a, 18b LuftVG

Eine Kennzeichnung von Masten nach § 16a LuftVG ist nicht vorgesehen. Im gegenständlichen Abschnitt werden vom Vorhaben keine Täler oder Schluchten überspannt. Auch Steilabhängen wird vom Vorhaben nicht gefolgt.

Gemäß vorliegender Stellungnahme des Bundesaufsichtsamtes für Flugsicherung zum Antrag nach § 19 NABEG auf Planfeststellungsbeschluss vom 28.04.2020, wird durch die Errichtung des Bauwerks (hier: Stromtrasse von Urberach nach Weinheim) keine zivile Flugsicherungseinrichtung gestört. Es liegt insofern kein Errichtungsverbot nach § 18a LuftVG vor. Die gemäß § 18b LuftVG erforderliche Information der Luftfahrtbehörde ist damit ebenfalls erfolgt.

Dieser Entscheidung des Bundesaufsichtsamtes lag die Beurteilung einer Umbeseilung sowie des Neubaus von 75 m hohen Stahlgittermasten zugrunde. Im Rahmen der weiteren Konkretisierung der technischen Planung hat sich ergeben, dass voraussichtlich zwei Maste (Mast Nr. 1109 Bl. 4591 und Mast Nr. 108 Bl. 4604, vgl. Register 4 – Masttabellen) höher als 75 m

zu errichten sind. Amprion stimmt sich hierzu mit dem Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung weiter ab.

2.1.4 Fazit

Somit können nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand für die antragsgegenständliche Trasse vom Vorhaben ausgehende Auswirkungen auf den Flugsprachfunk sowie für die Belange von Flughäfen und sonstigen Flugplätzen, inkl. Militärflugplätze sicher ausgeschlossen werden. Für den Funkdienst der Flugnavigation (NDB) ist eine genauere Prüfung und ggf. der Einsatz von Minimierungsmaßnahmen (Einbau von Filtern) möglich.

2.2 Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme,
- lichte Abstände,
- eingekoppelte Spannungen und Ströme (infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung) und
- Verschattung.

Die o. g. potenziellen Einschränkungen auf Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien hinsichtlich der ersten beiden Punkte sind sowohl im Falle der Neuerrichtung von Masten als auch im Bestand nicht zu erwarten. Dies wird durch Einhaltung der erforderlichen Mindestabstände gem. DIN EN 50341 und DIN EN 60071 erreicht.

Im Bereich einer Photovoltaikanlage bei Hähnlein erfolgt ein Ersatzneubau, sodass sich keine wesentlichen Veränderungen hinsichtlich der Beschattung der Photovoltaikanlage ergeben. Eine Photovoltaik-Anlage bei Weinheim befindet sich in einer Entfernung von ca. 180 m westlich zur geplanten Trasse. Aufgrund der Entfernung sowie der Lage der Photovoltaikanlage auf einer Anhöhe kann eine Einschränkung durch Verschattung ausgeschlossen werden.

Die weiteren in den geprüften Flächennutzungs-, Bebauungs- und Regionalplänen enthaltenen Aussagen zu neu zu errichtenden Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien sind für das geplante Vorhaben aufgrund deren Entfernung zur aktuell geplanten Trasse nicht relevant. Somit können durch die Umsetzung der o. g. Maßnahmen Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange von Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien für die geplante Leitung nach derzeitigem Kenntnisstand ausgeschlossen werden.

2.3 Übertragungs- und Verteilnetze Elektrizität

Beeinträchtigungen auf die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Übertragungs- und Verteilnetzen für Elektrizität sind durch das geplante Vorhaben denkbar in Bezug auf:

- lichte Abstände,
- eingekoppelte Spannungen und Ströme (infolge induktiver, kapazitiver, ohmscher Kopplung) und
- Netzschutz

Die o. g. potenziellen Einschränkungen können nach derzeitigem Kenntnisstand derart minimiert werden, dass ein sicherer Betrieb sowie die Unterhaltung der Leitungen gewährleistet werden kann, da die Anforderungen hinsichtlich Mindestabständen gem. DIN EN 50341 und DIN EN 60071 zu anderen derartigen Infrastruktureinrichtungen und die normativen Erdungsanforderungen nach DIN EN 50522 eingehalten werden.

Durch die Einhaltung der Normen ist eine unzulässige Beeinflussung des Übertragungs- und Verteilnetzes Energie für die geplante Nutzung bestehender Leitungen bzw. Trassen (aktuell geplante Trasse) nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten.

2.4 Fernleitungs- und Verteilnetz Gas

Die Vorhabenträgerin befindet sich mit den betroffenen Betreibern in Abstimmung. Die relevanten Leitungen sind im Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) dargestellt. Register 8 (Technisches Maßnahmenverzeichnis) enthält eine Auflistung aller entstehenden Kreuzungen mit den vom Vorhaben gequerten Leitungen und deren Betreibern.

Die neue Beeinflussungssituation wird erst mit Inbetriebnahme des Vorhabens wirksam. Vor der Inbetriebnahme wird die Einhaltung der Wechsellspannungsbeeinflussung nach DVGW Arbeitsblatt GW 22 sowie dem Beiblatt GW 22-B1 bewertet und sofern erforderlich durch konstruktive Maßnahmen reduziert. Die AfK-Empfehlungen und einschlägigen VDE-Bestimmungen werden dabei beachtet.

Rohrfernleitungen (Gas) befinden sich nördlich Hähnlein und westlich von Heppenheim. Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit des Fernleitungs- und Verteilnetzes für Gas, können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme und
- Einkoppelte Spannungen und Ströme infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung.

Die genannten potenziellen Einschränkungen derartiger Anlagen durch das geplante Vorhaben werden, sofern erforderlich, vor der Inbetriebnahme durch konstruktive Maßnahmen an den Anlagen reduziert. Nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand sind jedoch keine Einschränkungen zu erwarten, da

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Schutzstreifen der Infrastruktureinrichtungen errichtet werden;
- kapazitive Beeinflussungen nur bei oberirdisch verlegten isoliert gelagerten Rohrleitungen auftreten können, welche durch Erdungsmaßnahmen gem. DVGW GW 22 vermieden werden können (oberirdische Rohrleitungen sind im Trassenkorridor nicht bekannt);
- zur Vermeidung von induktiven Beeinflussungen die Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen aus DVGW GW 22 beachtet werden;
- eine ohmsche Beeinflussung nur in einem Bereich bis 20 m zwischen Rohrleitungsachse und Masterdung möglich ist. Bei Kreuzungen werden die Vorgaben aus DVGW GW 22 beachtet.

Unter Beachtung der genannten Maßnahmen können zusätzliche Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange des Fernleitungs- und Verteilnetzes Gas nach derzeitigem Kenntnis- und Planungsstand ausgeschlossen werden.

2.5 Weitere Leitungsinfrastruktur insb. NATO-Produktenfernleitung

Die relevanten Leitungen sind im Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) dargestellt. Register 8 (Technisches Maßnahmenverzeichnis) enthält eine Auflistung aller entstehenden Kreuzungen mit den vom Vorhaben gequerten Leitungen und deren Betreiber. Die NATO-Produktfernleitung sowie Fernwasserleitungen verlaufen innerhalb des festgelegten Trassenkorridors.

Die Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit dieser Leitungsinfrastrukturen könnten durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf Flächeninanspruchnahme und Einkoppelte Spannungen und Ströme (infolge induktiver, kapazitiver und ohmscher Beeinflussung).

Konkrete Einschränkungen durch das geplante Vorhaben auf die Leitungsinfrastrukturen (Fernwasserleitungen sowie NATO-Produktfernleitung) sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand jedoch nicht zu erwarten. Im Rahmen der weiteren Planung des Vorhabens werden geeignete Maßnahmen vorgesehen, um die Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit dieser Leitungsinfrastrukturen weiterhin sicherzustellen. Hierbei kommen die gleichen Maßnahmen wie beim Fernleitung- und Verteilnetz Gas bei Bedarf zum Einsatz.

Durch die Anwendung der Maßnahmen können zusätzliche Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange der NATO-Produktfernleitung sowie weiterer Leitungsinfrastruktur (Fernwasserleitungen) ausgeschlossen werden.

2.6 Richtfunkverbindungen

Das Vorhaben wird von Richtfunkstrecken gequert bzw. verläuft in Längsführung. Die relevanten Objekte sind im Register 6 (Lagepläne im Maßstab 1:2.000) dargestellt. Register 8 (Technisches Maßnahmenverzeichnis) enthält eine Auflistung aller entstehenden Kreuzungen/Längsführungen mit den vom Vorhaben gequerten Strecken und deren Betreiber.

Die Detailplanung der Maststandorte sowie der Masthöhen wurde in Abstimmung mit den uns bekannten Betreibern der Richtfunkstrecken umgesetzt, um mögliche Störungen auszuschließen. Die Wahl der Maststandorte erfolgte unter dem Grundsatz der Eingriffsminimierung unter Berücksichtigung aller Schutzgüter, vorliegender Nutzungs- und Grundstücksgrenzen und der topographischen Geländeverhältnisse möglichst an Wegen bzw. an oder auf Grundstücksgrenzen. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen von gekreuzten Richtfunkstrecken durch geplante Maststandorte können nicht komplett ausgeschlossen werden. In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass es keinen Anspruch auf Nichtbeeinträchtigung von Richtfunkstrecken gibt. Insbesondere ist § 35 BauGB gemäß § 38 BauGB auf das antragsgegenständliche Vorhaben nicht anwendbar. Richtfunkstrecken werden im Rahmen der Planung grundsätzlich gleichwohl als Belang berücksichtigt, sie genießen jedoch keinen absoluten Schutz vor Veränderung. Selbst wenn der Rechtsgedanke aus § 35 Abs. 3 Nr. 8 BauGB anwendbar wäre, läge eine unzulässige Beeinträchtigung im Übrigen nur vor, wenn es um die Abwehr von Gefahren geht, deren Gewicht denen militärischer Belange sowie der Flugsicherheit vergleichbar ist. (vgl. OVG NRW, Ur. v. 18.08.2009, Az. 8 A 613/08, juris Rn. 140ff., 151) Gleichwohl sind aufgrund der genutzten unterschiedlichen Frequenzbereiche Auswirkungen auf Richtfunkverbindungen diesbezüglich auszuschließen.

2.7 Wetterradarstationen des Deutschen Wetterdienstes

Aufgrund der genutzten unterschiedlichen Frequenzbereiche sind Auswirkungen durch Funkstörungen sicher auszuschließen.

Die Funktionalität, Betriebsweise bzw. Betriebssicherheit von Wetterradarstationen bzw. Wetterwarten könnten durch das geplante Vorhaben durch elektromagnetische Felder eingeschränkt werden. Eine Verschattung als potenzielle Einschränkung ist aufgrund der Entfernung der Stationen zum geplanten Vorhaben nicht zu erwarten.

Die bereits installierten Stationen des Deutschen Wetterdienstes unterliegen nach Verwirklichung des Vorhabens aufgrund des vorgesehenen überwiegenden Verlaufes in oder neben bestehenden Stromleitungstrassen ähnlichen Wechselwirkungen wie das schon heute der Fall ist. Derzeit ist davon auszugehen, dass keine Folgemaßnahmen erforderlich werden, um den störungsfreien Weiterbetrieb dieser Anlagen zu erhalten.

Zum gegenwärtigen Planungsstand befinden sich im Umfeld zur geplanten Leitung keine Wetterradarstationen bzw. Wetterwarten. Die nächstgelegene Wettermessstation befindet sich in direkter räumlicher Nähe zur Zentrale in Offenbach und hat eine Entfernung von etwa 14 km zur geplanten Leitung. Eine Einschränkung dieser Anlage durch das geplante Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist somit davon auszugehen, dass Beeinträchtigungen von Wetterradarstationen bzw. Wetterwarten durch das geplante Vorhaben nicht gegeben sind.

2.8 Ver- und Entsorgungsanlagen

Die Funktionalität, Betriebsweise und Betriebssicherheit von Ver- und Entsorgungsanlagen können durch das geplante Vorhaben eingeschränkt werden in Bezug auf

- Flächeninanspruchnahme, Lichte Abstände und
- eingekoppelte Spannungen und Ströme.

Die o. g. potenziellen Einschränkungen von Ver- und Entsorgungsanlagen durch das geplante Vorhaben sind nach derzeitigem Planungs- und Kenntnisstand nicht zu erwarten, da

- neu zu errichtende Masten außerhalb der Anlagen errichtet bzw. die erforderlichen Mindestabstände gem. DIN VDE 0210 bzw. DIN EN 50341, DIN EN 60071 eingehalten werden können.
- die bereits heute umgesetzten technischen Maßnahmen, z. B. Korrosionsschutz (Rohrleitungen), Verdrillungen von Stromkreisen (Freileitungen) weiterhin grundsätzlich verwendbar und ausreichend sind.

Von den im festgelegten Trassenkorridor befindlichen Ver- und Entsorgungsanlagen wird eine Deponie bzw. Abfallbehandlungsanlage nördlich von Griesheim durch die Leitung Bl. 4591 gequert. Sie befindet sich im Umbeseilungsabschnitt, so dass sich keine anlagebedingten Neubelastungen ergeben.

Somit können durch die Umsetzung der o. g. Maßnahmen zusätzliche Auswirkungen durch das geplante Vorhaben auf die Belange der Ver- und Entsorgungsanlagen ausgeschlossen werden.

2.9 Angaben zu den Notwendigen Folgemaßnahmen

Durch die notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen (vgl. Register 1 – Erläuterungsbericht, Kapitel 1.3) ergeben sich keine Änderungen der in den vorherigen Unterkapiteln getätigten Aussagen.

2.10 Ergebnis

Wechselwirkungen durch das geplante Vorhaben und seine Folgemaßnahmen auf die Belange der hier betrachteten Infrastrukturen können gänzlich oder durch die Anwendung von Einzelmaßnahmen ausgeschlossen werden.

3 Verzeichnis über Gesetze / Verordnungen zum Erläuterungstext

- 1) Bundesnetzagentur (2021): Frequenzplan – gemäß § 54 TKG über die Aufteilung des Frequenzbereichs von 0 kHz bis 3000 GHz auf die Frequenznutzungen sowie über die Festlegungen für diese Frequenznutzungen: Stand Januar 2021
- 2) Luftverkehrsgesetz (LuftVG) vom 1. August 1922 (RGBl. 1922 I S. 681), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 11 des Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung am 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- 3) DIN EN 50341-1 (VDE 0210 Teil 1): Freileitungen über AC 45 kV; Teil 1: Allgemeine Anforderungen – gemeinsame Festlegungen; Deutsche Fassung: EN 50341-1:2001; VDE-VERLAG GMBH, Berlin
- 4) DIN EN 60071-1 (VDE 0111-1: 2010-09): Isolationskoordination - Teil 1: Begriffe, Grundsätze und Anforderungen (IEC 60071-1:2006 + A1:2010); Deutsche Fassung EN 60071-1:2006 + A1:2010
- 5) DIN EN 60071-2 (VDE 0111-2: 1997-09): Isolationskoordination - Teil 2: Anwendungsrichtlinie (IEC 60071-2:1996); Deutsche Fassung EN 60071-2:1997
- 6) DIN EN 50522 (VDE 0101-2: 2011-11): Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV; Deutsche Fassung EN 50522:2010
- 7) Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches (2014): DVGW Arbeitsblatt GW 22: 2014-02: Maßnahmen beim Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Einflussbereich von Hochspannungs-Drehstromanlagen und Wechselstrom-Bahnanlage