



Projekt

110-kV-Leitung

Bamberg/Süd – Bamberg/Nord, LH-07-E10008

Abschnitt: UW Bamberg/Süd - Mast 72

Leistungserhöhung und FNN-Sanierung

Landkreis

Bamberg

Regierungsbezirk

Oberfranken

Anhang zu Anlage 01-3 (Erläuterungsbericht)

**Beschreibung möglicher Alternativen
sowie Begründung der Ablehnung**

**Träger des Vorhabens:
Bayernwerk Netz GmbH**

Datum: 22.03.2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	2
--------------------------------	----------

Abbildungsverzeichnis.....	3
-----------------------------------	----------

Tabellenverzeichnis.....	3
---------------------------------	----------

Inhaltsverzeichnis	2
1. Aufgabenstellung	3
2. Geprüfte Varianten	4
2.1. Null-Variante	4
2.2. Errichtung als Freileitung auf neuer Trasse	5
2.3. Erdkabelvariante	11
2.4. Verschiebung Maststandort Nr. 66	13
3. Zusammenfassung	17

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verlauf und Lage der 110-kV-Leitung Bamberg/Süd-Bamberg/Nord, Ltg. Nr. E10008 mit Varianten	3
Abbildung 2: Verlauf und Konfliktschwerpunkte der Variante „Hauptsmoorwald“ in neuer Trasse	6
Abbildung 3: Verlauf Erdkabelvariante	12
Abbildung 4: Mast Nr. 66 auf dem Flurstück 4749/4	13
Abbildung 5: Böschungsbereich der Fußgängerbrücke im Bereich des neuen Maststandortes	14
Abbildung 6: neuer Standort Mast 66 neu.....	14
Abbildung 7: Detailplan Bereich Mast Nr. 66.....	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Konfliktschwerpunkte der Variante „Hauptsmoorwald“ in neuer Trasse.....	8
--	---

1. Aufgabenstellung

Oberster Grundsatz für die Planung der Netze, den Netzbau und Netzausbau sowie den Netzbetrieb ist das Energiewirtschaftsgesetz. Gem. § 2 Abs. 1 i.V.m. § 1 Abs. 1 EnWG sind Energieversorgungsunternehmen zu einer möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen und treibhausgasneutralen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität verpflichtet.

Neben der im Erläuterungsbericht beschriebenen Planungsvariante (siehe Abbildung 1), werden in der nachfolgenden Unterlage mögliche Trassenalternativen betrachtet.

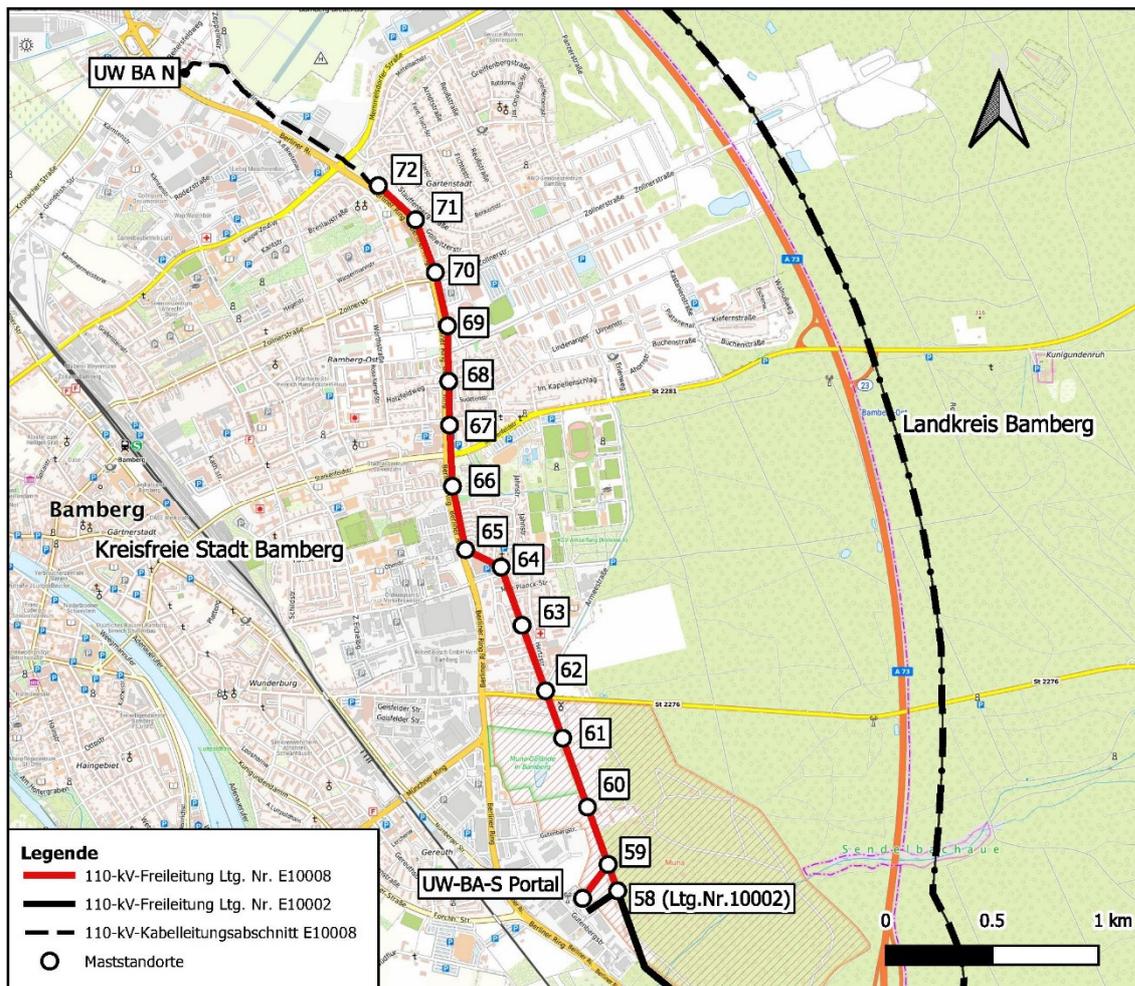


Abbildung 1: Verlauf und Lage der 110-kV-Leitung Bamberg/Süd-Bamberg/Nord, Ltg. Nr. E10008 mit Varianten

2. Geprüfte Varianten

2.1. Null-Variante

Die Null-Variante wäre die Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens.

Bei Nichtdurchführung der geplanten Maßnahme verstößt BAGE gegen die ihr obliegenden Verkehrssicherungspflicht.

Bei der Überprüfung der 110-kV-Bestandsleitung Bamberg Süd – Bamberg Nord, Abschnitt: UW Bamberg/Süd – Mast 72, wurden 12 Masten identifiziert, an denen Ertüchtigungsmaßnahmen nach den Kriterien der FNN Anwendungsregel VDE-AR-N-4210-4 durchgeführt werden müssen.

Auf Grundlage der FNN Anwendungsregel VDE-AR-N-4210-4 (FNN- Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE – Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.) müssen die genannten Masten auf eine festgelegte statische Mindestanforderung ertüchtigt werden (siehe Punkt 4.2.1 des Erläuterungsberichts). In den meisten Fällen müssen dabei die oberhalb des Zwischenschusses befindlichen Mastteile verstärkt werden. In einigen Fällen müssen dabei zusätzlich auch Schäden an Fundamentköpfen behoben werden.

Keine Erhöhung der erforderlichen Übertragungsleistung

Die Stromkreise (SK) 137 vom UW Bamberg Süd bis UW Bamberg Nord und 134 zwischen dem UW Eggolsheim und Bamberg Nord – haben heute eine maximale Übertragungsfähigkeit von 631 Ampere. Die zu den Stromkreisen gehörigen Teilbereiche nördlich des Masten 72 und südlich des Masten 58 (E10002) besitzen eine deutlich höhere Übertragungsfähigkeit von 1030A (nördlich Mast 72) und 1104 A (südlich Mast 58). Mit der Erhöhung der Übertragungsleistung auf 1000A wird der Engpass der Stromkreise SK137 und SK134 zwischen dem Mast 58/UW Bamberg Süd und dem Mast 72 weitestgehend beseitigt und damit die Übertragungsfähigkeit der Stromkreise angeglichen. Mit der Erhöhung der Übertragungsleistung kann zwischen dem UW Bamberg Nord und Bamberg Süd bis zum UW Eggolsheim mehr Strom übertragen werden. Damit wird in diesem Gebiet die Versorgungssicherheit der Kunden deutlich verbessert. Zudem kann zukünftig mehr Energie aus erneuerbaren Quellen in diesem Bereich übertragen werden.

Naturschutzfachliche Bewertung

Aus naturschutzfachlicher Sicht handelt es sich bei den bestehenden Beeinträchtigungen überwiegend um anlagebedingte visuelle Auswirkungen auf das Landschaftsbild und das menschliche Wohnumfeld, Scheuch- und Zerschneidungswirkungen auf Habitate der Avifauna sowie geringfügige Flächeninanspruchnahmen durch die Masten. Mit zusätzlichen Beeinträchtigungen über die Vorbelastung hinaus ist bei der Null-Variante nicht zu rechnen. Die Vermeidung bzw. Beseitigung bestehender negativer Wirkungen auf Raum und Umwelt würde durch die Nichtverwirklichung der Maßnahme nicht eintreten, da die Leitung dann in derzeitiger Form weiterbetrieben werden würde.

Fazit

Bei Nichtumsetzung der geplanten Maßnahmen (Null-Variante) können weder die Versorgungssicherheit noch der Schutz von Personen und Objekten im Leitungsbereich sichergestellt werden. Im Hinblick auf die dem Vorhabenträger obliegende Pflicht zum Betrieb eines sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Energieversorgungsnetzes (§ 11 Abs. 1 EnWG) scheidet die Null-Variante somit von vornherein aus.

2.2. Errichtung als Freileitung auf neuer Trasse

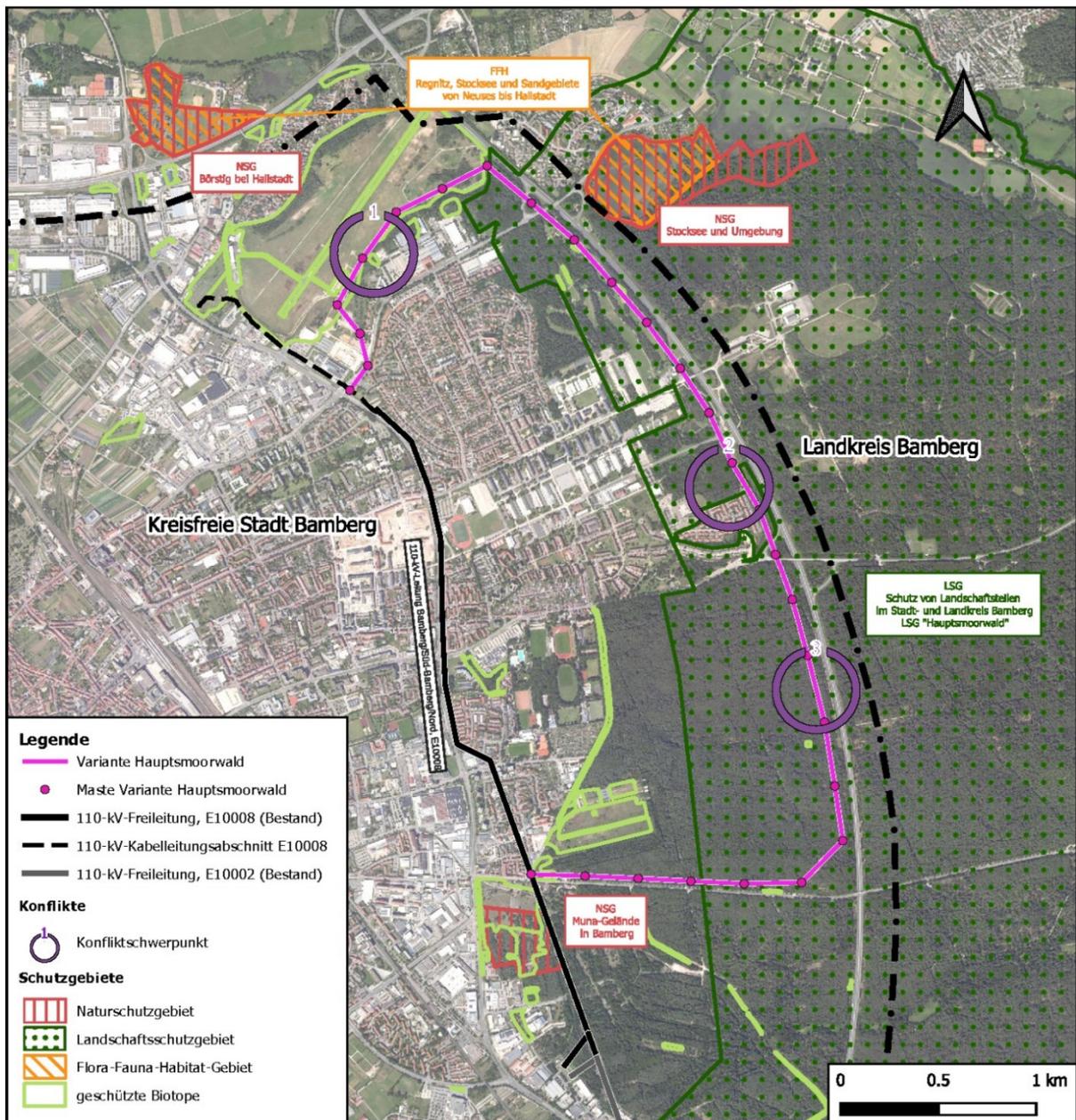
Der jetzige Trassenverlauf führt durch den Siedlungsbereich der Stadt Bamberg entlang des stark befahrenen Berliner Ringes, über Gewerbeflächen, zwischen einem Wohngebiet und durch das Muna Gelände. Die Leitung verläuft im Wesentlichen auf gerader Linie.

Die Neuüberspannung anderer Siedlungsgebiete ist von vornherein keine in Betracht zu ziehende Variante.

Der westliche Bereich der Freileitung besteht aus dichtbebautem Stadtgebiet, in dem schon aus technischen Gründen (Maststandorte) eine neue Freileitung nur mit erheblichen Schwierigkeiten errichtet werden könnte. Auch direkt östlich angrenzend ist dicht bebautes Gebiet der Stadt Bamberg. Eine alternative Möglichkeit ohne Siedlungsquerung kann nur darin bestehen, die Freileitung außerhalb des bebauten Stadtbereichs zu errichten, um mögliche Auswirkungen auf die Stadt und ihre Bewohner zu minimieren.

Für eine alternative Freileitungsvariante muss daher der Betrachtungsraum nach Norden und Osten deutlich erweitert werden, um zu einem für einen Freileitungsbau möglichen Trassenkorridor zu kommen.

In der nachfolgenden Abbildung 2 ist daher die Variante „Hauptsmoorwald“ violett dargestellt.



Quelle Kartenhintergrund: Bayerische Vermessungsverwaltung, dop80

Abbildung 2: Verlauf und Konfliktschwerpunkte der Variante „Hauptsmoorwald“ in neuer Trasse

Um diese Variante zu verwirklichen, würde Ecke Berliner Ring/Memmelsorfer Straße ein neuer Kabelaufführungsmast errichtet werden müssen, an dem die vorhandene Kabelleitung mit der Freileitung verbunden wird. Die Freileitung würde von dort aus entlang der Memmelsdorfer Straßen entlang führen um dann zwischen dem Flughafen und dem Gewerbegebiet (Memmelsdorfer Straße) bis zur Autobahn A73 zu führen.

Westlich der A73 würde die Leitung nach Süden Richtung Forchheim über den Golfplatz (Hauptsmoorwald), weiter über die Autobahnauffahrt Nr. 23 Bamberg Ost bis zur ST2276 von Geisfeld kommend, verlaufen. Ab da entlang der ST2276 bis zum Mast 62 der Bestandsleitung. Der Mast 62 würde zum

Kreuztraversenmast umgebaut werden. Von Mast 62 bis zum UW Bamberg Süd würde die bestehende Trasse genutzt werden.

Folgende Planungsgrundlagen liegen dieser Variante zugrunde:

- Möglichst geringe Querung von bebauten Gebieten
- Möglichst geringe Beeinträchtigung von Waldflächen durch Waldüberspannung
- Vermeidung der Durchquerung des MUNA Gebiets (Kampfmittelverdachtsflächen)
- Vermeidung zusätzlicher Zerschneidung von Waldgebieten

Möglichst geringe Querung von bebauten Gebieten

Eine gänzliche Vermeidung der Betroffenheit von bebauten Gebieten ist nicht möglich, da die Leitung sich heute schon im Stadtgebiet befindet und die Leitung aus diesem entlang der Memmelsdorfer Straße herausgeführt werden müsste. Ebenso berührt die Leitung weiterhin das Gebiet um die Armee-straße/Geisfelder Straße, da die Leitung hier auf die Bestandstrasse einschwenkt.

Möglichst geringe Beeinträchtigung von Waldflächen durch Waldüberspannung

Die Trasse würde auf einer Länge von ca. 4,8 km durch das Landschaftsschutzgebiet Hauptsmoorwald führen. Der Wald würde auf Basis der Endwuchshöhen (35 m) überspannt werden. Hierbei würde allerdings aufgrund der benötigten Arbeitsflächen und Zuwegungen ebenso Wald gerodet werden müssen. Durch die Waldüberspannung ergeben sich erheblich höhere Masten. Die Masthöhen liegen bei >50 m, so dass insbesondere die Maste weithin sichtbar werden, was zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen würde.

Vermeidung der Durchquerung des MUNA Gebiets (Kampfmittelverdachtsflächen)

Eine Querung des Muna-Geländes wird aufgrund der vorhandenen Kampfmittelbelastung vermieden.

Vermeidung zusätzlicher Zerschneidung von Waldgebieten

Um zusätzliche Zerschneidung von Waldgebieten zu vermeiden, würde die Trasse entlang der Staatsstraße 2276 verlaufen. Dies würde jedoch zu einer um ca. 500m längeren Trasse führen.

Kostenbetrachtung

Für die Berechnung der Kosten wird der Bereich zwischen dem Mast 72 und dem Mast 62 betrachtet. Ab dem Mast 62 erfolgt das Einschwenken auf die Bestandstrasse mit den in der beantragten Trasse beschriebenen Maßnahmen, sodass dieser Bereich nicht in einen Vergleich berücksichtigt wird.

Die vollständig neuzubauende Trassenalternative durch das LSG Hauptsmoorwald würde eine Gesamtlänge bis zum Mast 62 von ca. 7,5 km aufweisen. Demgegenüber beträgt die Länge der Antragstrasse zwischen dem Mast 72 und dem Mast 62 ca. 2,6 km.

Die Kosten der Variante (Hauptsmoorwald) lägen mit ca. 10 Mio€ um den Faktor 7,5 höher als der vergleichende Teil der Antragsvariante mit ca. 1,3 Mio€.

Umweltfachliche Betrachtung

Aus dem Verlauf der Variante Hauptsmoorwald und der Überlagerung der Konfliktpotentiale der einzelnen Schutzgüter in neuer Trasse leiten sich folgende Konfliktschwerpunkte ab. Es handelt sich dabei um Bereiche mit hoher Konfliktdichte (siehe Tabelle 1), die in den nächsten Planungsphasen einer Genehmigung entgegenstehen könnten.

Tabelle 1: Konfliktschwerpunkte der Variante „Hauptsmoorwald“ in neuer Trasse

Konfliktschwerpunkt	Beschreibung
K 1	<p>Siedlungsbereich Bamberg</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>SG Mensch/Erholung/Freizeit</u>: Wohn- und Mischbebauung in Bamberg mit sehr hoher Bedeutung; tangieren des Flugplatzgeländes • <u>SG Tiere/Pflanzen</u>: wertvolle Gehölzbestände und geschützte Biotope mit sehr hoher Bedeutung im Bereich Flugplatz Bamberg-Breitenau, geschützt nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 Bay-NatSchG, tangieren von Frei- und Offenlandlebensräumen von bestimmten Tiergruppen im Bereich Flugplatz Bamberg-Breitenau
K 2	<p>Umgebung östlich Bamberg</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>SG Mensch/Erholung/Freizeit</u>: Wohnbebauung mit sehr hoher Bedeutung; Siedlungsnaher Freiraum mit hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion • <u>SG Tiere/Pflanzen</u>: Teil des Landschaftsschutzgebietes „Schutz von Landschaftsteilen im Stadt und Landkreis Bamberg, LSG Hauptsmoorwald“; Waldflächen mit hoher Bedeutung; • <u>SG Landschaftsbild</u>: Neuzerschneidung von Landschaftsräumen, Bereich eines gut ausgeprägten Siedlungsrandes mit hoher Landschaftsbildqualität und landschaftsbildprägenden Strukturen
K 3	<p>Hauptsmoorwald</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>SG Tiere/Pflanzen</u>: Teil des Landschaftsschutzgebietes „Schutz von Landschaftsteilen im Stadt und Landkreis Bamberg, LSG Hauptsmoorwald“; Dauerhafter Verlust von Waldflächen mit hoher Bedeutung in einem Umfang von ca. 2000 m² im Bereich der Maststandorte Querung von Waldlebensräumen von bestimmten Tiergruppen • <u>SG Landschaftsbild</u>: Neuzerschneidung von Landschaftsräumen, Bereich eines gut ausgeprägten Siedlungsrandes mit hoher Landschaftsbildqualität und landschaftsbildprägenden Strukturen

Hinsichtlich des Schutzgutes Mensch sind insbesondere die Faktoren Wohn- und Wohnumfeld sowie Freizeit- und Erholungsnutzung relevant. Eine Festlegung erforderlicher Abstände zwischen Siedlungsflächen und Emittenten wie Hochspannungsleitungen ist gesetzlich in Bayern nicht vorgeschrieben. Die Abstandsplanung sollte aber im Hinblick auf die Erzielung der Akzeptanz in der Bevölkerung mitberücksichtigt werden, da Freileitungen innerhalb von Wohngebieten die Wohn- und Wohnumfeldfunktion beeinträchtigen.

Bezogen auf die Bereiche „Wohnen und Wohnumfeld“ stellt vor allem der größere Abstand der Alternativtrasse zum Siedlungsbereich eine Verbesserung dar. Mögliche Einwirkungen elektrischer und magnetischer Felder nehmen mit größerer Entfernung ab. Weiterhin ist die tendenzielle Verbesserung

hinsichtlich visueller Beeinträchtigungen gegeben. Aufgrund der vorgesehenen Waldüberspannung ergeben sich Masthöhen von > 50 m, so dass diese in den Wohngebieten im östlichen Stadtgebiet von Bamberg weithin sichtbar sind.

Durch die Freileitungsvariante Hauptsmoorwald ist eine technische Überprägung des siedlungsnahen Freiraumes nicht ausgeschlossen. Im östlichen Stadtrandbereich besteht ein grünes Wohnumfeld, gute Möglichkeiten zur Naherholung (Golfplatz, Waldflächen etc.) und zum Naturerlebnis.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden Auswirkungen auf Biotope, ausgewiesene Schutzgebiete und die im Trassenumfeld potenziell vorkommenden Lebensräume von Tier- und Pflanzenarten betrachtet.

Biotope

Im Untersuchungsraum erstrecken sich wertvolle, qualitativ hochwertige bzw. schutzwürdige Grünlandbrachen im Bereich des Flugplatzes Bamberg-Breitenau, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind. Diese Flächen sollen vor erheblichen und nachhaltigen Eingriffen geschützt werden und sind deshalb in Bezug auf ihr Konfliktpotential mit „sehr hoch“ einzustufen.

Schutzgebiete

Der Hauptsmoorwald bildet das älteste und mit 3.044 ha größte Schutzgebiet Bambergs. Er liegt südwestlich der Stadt und ist ein bedeutendes Landschaftsschutzgebiet und bietet eine vielfältige Flora und Fauna. Der Hauptsmoorwald ist auch für seine alten Baumbestände bekannt, darunter Eichen, Buchen und Kiefern. Es ist ein wertvolles Ökosystem, das geschützt und erhalten werden sollte.

Nach § 2 Abs. 2b der Landschaftsschutzgebietsverordnung „Hauptsmoorwald“ ist die Anlage von Bauwerken aller Art, auch von solchen, die keiner bauaufsichtlichen Genehmigung bedürfen, verboten. Die Leitung würde auf einer Länge von ca. 4,8 km durch den Hauptsmoorwald verlaufen. Auch mit Waldüberspannung würden dauerhaft Lebensraumverlust entstehen. Gegenüber der Antragstrasse wäre der umweltfachliche Eingriff deutlich höher als bei der Antragstrasse.

Potenzielle Lebensräume von Tieren und Pflanzen

Aufgrund der Habitatausstattung im Umfeld der zu betrachtenden Trassenvariante kann eine Betroffenheit der Tiergruppen Säugetiere (hier Haselmaus), Reptilien (hier Zauneidechse) und Vögel (im Freiflächenbereich Flugplatz-Breitenau sowie ausgedehnten Waldbereichen oder auf Masten brütende Arten) nicht ausgeschlossen werden.

Sonstiges

Zusätzlich zu den genannten Konfliktschwerpunkten sind weitere Konfliktpotentiale im Bereich des Golfplatzes und durch die Überspannung eines Wohnhauses an der Geisfelderstraße 135 nicht auszuschließen.

Baulärm

Bei den Ertüchtigungsmaßnahmen an der bestehenden 110-kV-Leitung wurden an einzelnen Maststandorten Überschreitungen der zulässigen Grenzwerte (Werte liegen in Teilbereichen oberhalb der grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle) aufgrund von Fundamentarbeiten prognostiziert.

Bei einer Realisierung der Alternativvariante (Freileitung in neuer Trasse) muss ein vollständiger Rückbau der bestehenden 110-kV-Leitung Bamberg/Süd-Bamberg/Nord rückwärtig bis zum Mast 62 erfolgen. Die Bauphase während des Rückbaus kann grob in vier Abschnitte unterteilt werden, nämlich der Seilabbau, den Mastabbau, die Fundamentzerkleinerung inkl. Abtransport des Bruchmaterials sowie die Wiederverfüllung der entstandenen Baugrube. Hierbei ist aus schalltechnischer Sicht beim Fundamentabbruch mit den höchsten Geräuschemissionen und somit auch -immissionen zu rechnen. Es sind deutliche Überschreitungen der Grenzwerte nach AVV-Baulärm zu erwarten.

Fazit

Insgesamt betrachtet ist eine Betroffenheit von hohen und sehr hohen Konfliktpotentialen bei dieser Variante erkennbar. Bei der Freileitungsvariante „Hauptsmoorwald“ in neuer Trasse ergeben sich neue Betroffenheiten beim Verlauf durch das Landschaftsschutzgebiet, Querung von geschützten Biotopen und Beeinträchtigungen von Wald- und Freiflächenlebensräumen. Es werden bisher freie, zum Teil naturschutzfachlich hochwertige Räume neu zerschnitten. Die Trassenlänge der Alternative würde sich gegenüber der Bestandstrasse fast verdreifachen.

Es erfolgten bis dato in Bezug auf die Freileitungsvariante Hauptsmoorwald keine Abstimmungen mit:

- Luftfahrtbundesamt – Flugplatz Bamberg,
- Golfclub Hauptsmoorwald Bamberg e.V.,
- Naturschutzbehörden,
- weitere Abfragen bei Trägern öffentlicher Belange und Infrastrukturbetreibern, sowie Privateigentümern.

Es ist zu erwarten, dass weitere Auflagen gerade der Flugsicherung bzw. der Naturschutzbehörden sich gegen diese Variante richten würden.

Die Freileitungsvariante Hauptsmoorwald östlich des dicht bebauten Siedlungsbereiches der Stadt Bamberg drängt sich aus umweltfachlicher und technischer Sicht als auch unter Kostengesichtspunkten nicht auf.

2.3. Erdkabelvariante

Eine mögliche Alternative zur derzeitigen Freileitung wäre eine Verlegung der 110-kV-Leitung als Erdkabelleitung. Dies würde eine unterirdische Verlegung der Hochspannungsleitung auf einer Strecke von ca. 4 km bedeuten (Abbildung 3) und hätte umfangreiche Erdarbeiten und Eingriffe in das Stadtgebiet von Bamberg entlang des Berliner Ringes zur Folge. Im direkten Trassenverlauf ist keine Erdverkabelung aufgrund vorhandener Bebauung möglich. Somit wird im Folgenden ein abweichender im Straßen- und Gehwegkörper verlaufender Trassenverlauf beschrieben.

Im Trassenverlauf befinden sich zahlreiche Querungsobjekte, wie z.B. Straßen mit Infrastrukturleitungen, wie Gas-, Strom, Wasser-, Abwasserleitungen, usw. Der Einsatz eines Kabelpflugs ist hier somit nicht möglich, sodass die Verlegung des Kabels in offener Bauweise durchgeführt werden müsste.

Für die Querungen selbst käme entweder eine offene Querung oder eine Unterbohrung in Frage. Mit Hilfe der Unterbohrung könnten Schäden an den Verkehrswegen vermieden werden. Am Start- und am Endpunkt der Bohrabschnitte wären jedoch jeweils größere Gruben erforderlich. Die Möglichkeit von Unterbohrungen im Stadtgebiet kann allerdings durch vorhandene Infrastrukturleitungen sehr eingeschränkt werden. Zu prüfen wäre zudem, inwiefern sich vorhandene Infrastrukturleitungen thermisch auf ein 110-kV-Kabel im Stadtgebiet auswirken würden. Andere unterirdische Leitungstrassen im Stadtgebiet, insbesondere über Privatgrundstücke, bieten sich aufgrund der vorhandenen Bebauung am Straßenrand von vornherein nicht an.

Zwischen dem Umspannwerk Bamberg Süd und dem Mast 72 ist technisch nur eine vollständige Verkabelung und keine Zwischenverkabelung umsetzbar. Kostentechnisch würde eine Verkabelung im Stadtgebiet mindestens 8 Mio. € betragen (2 Mio. €/km) und somit mindestens um den Faktor 4 höher liegen als die Ertüchtigung der vorhandenen Freileitung.

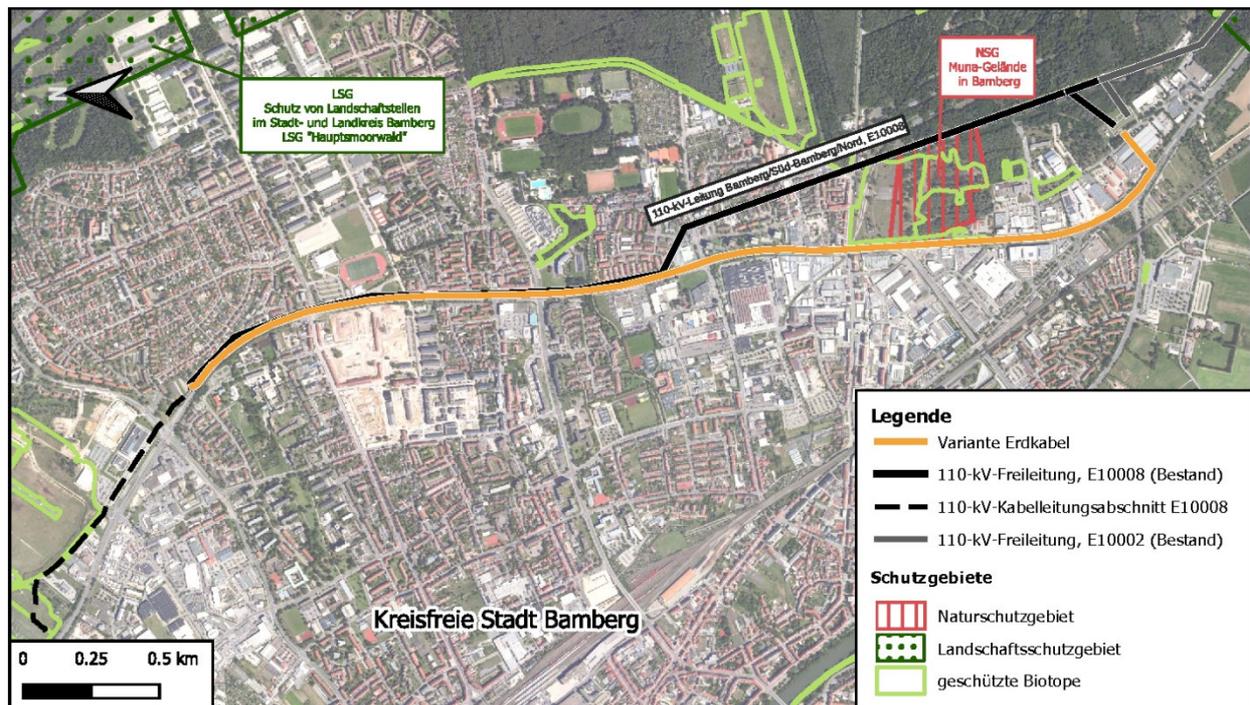


Abbildung 3: Verlauf Erdkabelvariante

Die bestehenden Dienstbarkeiten gelten nur für die bestehende Freileitungstrasse. Im Falle eines Ersatzneubaus als Kabeltrasse müssten diese neu dinglich gesichert und entschädigt werden.

Allgemein sind Erdkabelleitungen in Hinblick auf das Landschaftsbild Freileitungen vorzuziehen. Dies wäre im Stadtgebiet vorteilhafter als eine Freileitung.

Jedoch muss man berücksichtigen, dass das Gebiet aufgrund der Bundesstraße B22/Berliner Ring und der Gewerbegebiete bereits jetzt eine deutliche Vorbelastung in Hinblick auf das Landschaftsbild aufweist. Das Wegfallen der oberirdischen Freileitung würde daher zu keiner erheblichen Entlastung des verkehrsmäßig geprägten Stadtbildes führen. Der Vorteil für die Anwohner hingegen wäre trotzdem als positiv anzurechnen.

Die Fläche der Schutzzone und des Kabelgrabens müsste von tiefwurzelndem Gehölzbewuchs (Straßenrandbäume) freigehalten werden. Des Weiteren müsste die Schutzzone an allen Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

Gemäß § 43h EnWG sind Hochspannungsleitungen auf neuen Trassen mit einer Nennspannung von 110 Kilovolt oder weniger als Erdkabel auszuführen, soweit die Gesamtkosten für Errichtung und Betrieb des Erdkabels die Gesamtkosten der technisch vergleichbaren Freileitung den Faktor 2,75 nicht überschreiten und naturschutzfachliche Belange nicht entgegenstehen. Auch wenn für eine Ertüchtigungsmaßnahme der § 43h EnWG nicht zum Tragen kommt, würde die Erdkabelvariante mit dem Kostenfaktor 4 gegenüber 2,75 nicht vorzugswürdig sein.

2.4. Verschiebung Maststandort Nr. 66

Im Verfahren wurde die Verschiebung des Masten Nr. 66 um ca. 35m Richtung Süden zur Fußgängerbrücke geprüft, um eine Möglichkeit zur größeren Bebauung auf der angrenzenden Fläche zu ermöglichen.

Sachverhalt

Im Rahmen der Vorplanung wurde durch den Eigentümer des Flurstückes 4749/4 Gemarkung Bamberg der Wunsch geäußert, den Mast Nr. 66, der sich auf dessen Flurstück befindet, aus dem Grundstück heraus zu verschieben. Dieser Sachverhalt wird nachfolgend näher betrachtet.

Bestandssituation und geplante Maßnahmen



Abbildung 4: Mast Nr. 66 auf dem Flurstück 4749/4

An dem Mast Nr. 66 sind im Rahmen der Ertüchtigungsmaßnahmen lediglich eine Mastverstärkung und ein Mastkopftausch erforderlich. Es sind keine Fundamentarbeiten notwendig, so dass Eingriffe in den Boden ausgeschlossen sind.

Maststahlverstärkung und Mastkopftausch

Die Maßnahme beinhaltet neben der oben beschriebenen Maßnahme der Maststahlverstärkung des Bestandsmastes einen zusätzlichen Austausch des Mastkopfes. Dabei werden die Stahlverstreben am Mastschaft ausgetauscht, bzw. verstärkt.

Bei dem Mast 66 weist der Bereich des Mastkopfes einen hohen Sanierungsbedarf aus, so dass ein kompletter Austausch aus wirtschaftlicher Sicht erforderlich ist. Für den Mastkopftausch wird der neue Mastkopf in Einzelteilen angeliefert und im Bereich der Arbeitsfläche vormontiert. Die Leitung wird außer Betrieb genommen und die Leiterseile werden temporär am Mastschaft befestigt. Der bestehende Mastkopf wird unter Zuhilfenahme eines Mobilkrans vom Mastschaft demontiert und durch den neuen, baugleichen Mastkopf ersetzt. Nach dem Wechsel des Mastkopfes können die Leiterseile mit Hilfe des Mobilkrans am Mastkopf befestigt und wieder in Betrieb genommen werden.

Umsetzung und Auswirkungen der Verschiebung von Mast 66

Der Mast Nr. 66 könnte in Richtung Süden um ca. 35 m auf das angrenzende Flurstück Fl.Nr. 4749 Gemarkung ... verschoben werden. Der neue Maststandort liegt zwischen dem ursprünglichen Grundstück und einer Fußgängerbrücke, die über den Berliner Ring führt (siehe Abbildungen 3 und 4).



Abbildung 5: Böschungsbereich der Fußgängerbrücke im Bereich des neuen Maststandortes



Abbildung 6: neuer Standort Mast 66 neu

Technische Planung

Für den Ersatzneubau ist ein Provisorium notwendig. Durch die vorhandenen Gehölze muss das Provisorium im Bereich des Berliner Ringes westlich der Leitung errichtet werden. Dafür müssen beide Fahrspuren Richtung Norden in Anspruch genommen werden und stehen somit für den Verkehr ca. 6 Wochen nicht zur Verfügung.

Da der Mast Nr. 66 ein Abspannmast ist, verändert sich die Leitungsachse in den angrenzenden Spannungsfeldern, was mit einer Annäherung der Seile an die vorhandene Bebauung bei Mast 67 einhergeht. Aus der Vergrößerung der Feldweite zwischen Mast 66 und Mast 67 resultieren größere Durchhänge der Seile, was eine Erhöhung des Mastes 66 von mindestens 2 Meter bedingt. Zusätzlich ergibt sich aus den größeren Durchhängen der Seile ein entsprechend größerer Schutzstreifen. Somit bleibt die Überspannungsfläche auf dem Grundstück Flurstückes 4749/4 Gemarkung Bamberg bestehen und vergrößert sich. Im Ergebnis gäbe es größere Einschränkungen in der Bebaubarkeit des Flurstückes, da Mindestabstände zu den Leiterseilen eingehalten werden müssen.

Kosten

Der bestehende Mast 66 wurde nach statischer Überprüfung als standsicher eingestuft. Im Rahmen der Ertüchtigungsmaßnahmen ist lediglich eine Mastverstärkung und Mastkopftausch an dem Mast vorgesehen.

Bei einer Verschiebung und dem Ersatzneubau entstehen wesentlich höhere Baukosten:

Mastverstärkung / Mastkopftausch	Ersatzneubau
120.000 €	400.000 €

In diesen Kosten für den Ersatzneubau sind noch keine Kosten für das bauzeitliche Provisorium, die höheren Kosten für die Baustelleneinrichtung und die Kosten für die erforderlichen statischen Auswirkungen auf die Nachbarmaste (Mastverstärkungen) berücksichtigt.

Fazit

Eine Verschiebung des Masten Nr. 66 führt zu keiner Verbesserung der Bebaubarkeit des Flurstücks nördlich des bestehenden Masten. Eine Verschiebung des Masten nach Süden würde lediglich das Bau-
feld um den Masten freimachen, Bebauung aber am neuen Standort verhindern und zu Einschränkungen aufgrund des Ausschwingens im Norden führen. Zudem treten deutlich höhere Kosten und höhere umweltfachliche Eingriffe auf.

Auf eine statische Betrachtung der Nachbarmaste hat der Vorhabensträger aus vorgenannten Gründen bis dato verzichtet. Es wird jedoch erwartet, dass durch eine Verschiebung weitere Verstärkungen an benachbarten Masten notwendig werden.

Eine theoretisch mögliche Zwischenverkabelung eines Spannungsfeldes innerhalb eines Freileitungsabschnittes läge kostenmäßig aufgrund der beiden dann erforderlichen neuen Kabelübertragungsmaste nicht unter einer Mio. €.

3. Zusammenfassung

Keine der technisch denkbaren, hier beschriebenen geprüften Varianten stellen unter Abwägung aller privatrechtlichen, wirtschaftlichen, technischen und naturschutzfachlichen Belange eine vernünftige Alternative zur beantragten Planung dar.

Die dargestellte Freileitungsvariante Hauptsmoorwald führt zu einer Verdreifachung der sichtbaren Leitungstrasse, zu komplett neuen Betroffenheiten und zu naturschutzrechtlichen Eingriffen in ein Schutzgebiet, die im Verhältnis zur Ertüchtigung der Bestandstrasse nicht als besser eingestuft werden können.

Die Erdkabelvariante entspricht aufgrund der erheblichen technischen Schwierigkeiten bei der Verlegung in einer Straße und der erheblichen Mehrkosten nicht den Vorgaben von § 1 EnWG.

Aus wirtschaftlicher Perspektive ist die Planungsvariante (Ertüchtigung der bestehenden 110-kV-Leitung) am geeignetsten, da mit der Ertüchtigung der Leitung innerhalb der bestehenden Trasse die Einhaltung der Grenzwerte der 26. BImSchV für elektrische und magnetische Felder auf allen betrachteten Flächen sicher gewährleistet ist, geringere Kosten und Umweltauswirkungen anfallen und sich keine erstmaligen oder zusätzliche erhebliche privatrechtliche Nutzungsbeeinträchtigung ergeben.