



## **Leitungsumbaumaßnahmen im Zuge des Neubaus des Umspannwerkes Bergrheinfeld (West)**

**Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West):**

**110-kV Ltg. Nr. B88B – Umspannwerk Bergrheinfeld (West) – Bergrheinfeld**

**Beim Umspannwerk Schweinfurt:**

**110-kV Ltg. Nr. B88 – Bergrheinfeld – Schweinfurt**

**110-kV Ltg. Nr. Ü22.0 – Schweinfurt – Eltingshausen**

**110-kV Ltg. Nr. Ü23.1 – Anschluss Schwebheim**

**Landkreis**

**Kreisfreie Stadt Schweinfurt, Landkreis Schweinfurt**

**Regierungsbezirk**

**Unterfranken**

Anlage 04-1

## **Anhang zum Bericht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (Beschreibung der relevanten, geprüften und vernünftigen Alternativen sowie Begründung der Auswahl)**

**zum Planfeststellungsverfahren gemäß § 43 EnWG**

Träger des Vorhabens:

**Bayernwerk Netz GmbH**

Lilienthalstraße 7

93049 Regensburg

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Anlass für das Vorhaben</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Nichtdurchführung des Vorhabens (Null-Fall)</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Geprüfte Alternativen beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West)</b>	<b>5</b>
<b>3.1.</b>	<b>Errichtung als Freileitung auf neuer Trasse</b>	<b>5</b>
<b>3.1.1.</b>	<b>Geplante Leitungsumbaumaßnahmen beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West)</b>	<b>5</b>
<b>3.1.2.</b>	<b>Neubau zwischen dem Umspannwerk Bergrheinfeld (West) und dem Mast Nr. 3 der Leitung B88B</b>	<b>5</b>
<b>3.1.3.</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>7</b>
<b>3.2.</b>	<b>Erdkabelleitung</b>	<b>7</b>
<b>3.2.1.</b>	<b>Technische Beschreibung des Kabelsystems</b>	<b>7</b>
<b>3.2.2.</b>	<b>Kabelvariante 1</b>	<b>9</b>
<b>3.2.3.</b>	<b>Kabelvariante 2</b>	<b>11</b>
<b>3.2.4.</b>	<b>Kabelvariante 3</b>	<b>12</b>
<b>3.2.5.</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>14</b>
<b>3.3.</b>	<b>Zusammenfassung (beim UW Bergrheinfeld (West))</b>	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>Geprüfte Alternativen beim Umspannwerk Schweinfurt</b>	<b>14</b>
<b>4.1.</b>	<b>110-kV- Leitung Nr. B88 Bergrheinfeld (West) – Schweinfurt</b>	<b>14</b>
<b>4.1.1.</b>	<b>Errichtung des Masten Nr. E14a an einer anderen Stelle</b>	<b>14</b>
<b>4.1.1.1.</b>	<b>Geplante Leitungsbaumaßnahmen 110-kV- Leitung Nr. B88 Bergrheinfeld (West) – Schweinfurt</b>	<b>15</b>
<b>4.1.1.2.</b>	<b>Neubau zwischen dem Umspannwerk Schweinfurt und dem Mast Nr. E14 der Leitung B88</b>	<b>15</b>
<b>4.1.1.3.</b>	<b>Erhöhung von Mast Nr. E14 um 4 Meter und Fundamentverstärkung.</b>	<b>15</b>
<b>4.1.1.4.</b>	<b>Ergebnis</b>	<b>15</b>
<b>4.1.2.</b>	<b>Erdkabelleitung</b>	<b>15</b>
<b>4.1.2.1.</b>	<b>Technische Beschreibung des Kabelsystems</b>	<b>16</b>

<b>4.1.2.2. Kabelvariante 1 (UW Schweinfurt)</b>	<b>16</b>
<b>4.1.2.3. Kabelvariante 2 (UW Schweinfurt)</b>	<b>17</b>
<b>4.1.2.4. Ergebnis</b>	<b>18</b>
<b>4.2. 110-kV-Leitung Nr. Ü22.0 Schweinfurt - Eltingshausen</b>	<b>18</b>
<b>4.2.1. Errichtung der ersatzneuzubauenden Maste an anderen Stellen</b>	<b>19</b>
<b>4.2.2. Geplante Leitungsbaumaßnahmen 110-kV-Leitung Nr. Ü22.0 Schweinfurt - Eltingshausen</b>	<b>19</b>
<b>4.2.3. Ersatzneubau Mast 1 und 2 der Leitung Ü22.0</b>	<b>19</b>
<b>4.2.4. Ergebnis</b>	<b>19</b>
<b>4.3. Zusammenfassung (beim UW Schweinfurt)</b>	<b>19</b>
<b>5. Gesamtzusammenfassung</b>	<b>19</b>
Beim Umspannwerk Bergrheinfeld (West)	20
Beim Umspannwerk Schweinfurt	21

## 1. Anlass für das Vorhaben

Die energiewirtschaftliche Notwendigkeit der geplanten Maßnahmen ist in Kapitel 2 des Erläuterungsberichts ausführlich dargestellt.

## 2. Nichtdurchführung des Vorhabens (Null-Fall)

Die Bestandsleitungen der BAGE bleiben unverändert. Die im Erläuterungsbericht beschriebenen und geplanten Maßnahmen werden nicht umgesetzt.

Dies würde bedeuten, dass die Verbindung zwischen dem Übertragungsnetz der TenneT und dem Verteilernetz der BAGE nicht hergestellt wird.

Mit der Nicht-Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Null- Fall) ist eine ausreichende und sichere Stromversorgung des Industriestandorts Schweinfurt sowie der Region Unterfranken nicht mehr möglich.

Die dem Vorhabenträger obliegende Pflicht zum Betrieb eines sicheren, zuverlässigen und leistungsfähigen Energieversorgungsnetzes (§ 11 Abs. 1 EnWG) und dem gesetzlichen Auftrag aus dem Energiewirtschaftsgesetz (§14 Abs. 1c EnWG), die Maßnahmen des Übertragungsnetzbetreibers durch eigene Maßnahmen zu unterstützen, kann im Null- Fall somit nicht erfüllt werden.

Anlage 4 Nr. 3 UVPG besagt, dass eine Aussage über die voraussichtliche Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung des Vorhabens, soweit diese Entwicklung gegenüber dem aktuellen Zustand mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abgeschätzt werden kann, getroffen werden muss.

Diese voraussichtliche Entwicklung ist aus heutiger Sicht für die beiden Planungsumgriffe wie folgt abzuschätzen:

Im Planungsumgriff UW Bergheinfeld, beidseits der Bahnlinie Würzburg-Schweinfurt ist für den Null-Fall von einer weiteren ungestörten Entwicklung der Ökofläche an der Nordseite des Umspannwerks sowie von einer weiterbestehenden ackerbaulichen Nutzung des Offenlandes auszugehen. Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage des Planungsumgriffs in Autobahnnähe sind andere künftige Folgenutzungen allerdings nicht auszuschließen.

Bei der Beibehaltung des Ist-Zustandes im Planungsumgriff des UW Bergheinfeld erfolgen keine Eingriffe in Schutzgüter im Sinne des §2 (1) UVPG durch geplante Maßnahmen des Vorhabenträgers. Dies sind im Fall des Vorhabens vorübergehende Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ und das Schutzgut „Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt“ durch den Neubau von Freileitungsmasten. Eingriffe in das Schutzgut „Landschaftsbild“ durch den Neubau von Masten sowie neuen Überspannungen würden im Null-Fall unterbleiben.

Im Planungsumgriff UW Schweinfurt, westlich des Stadtteils Schweinfurt-Oberndorf ist bei Nicht-Umsetzung der Maßnahme von einem Weiterbestehen der bisherigen Nutzungen auszugehen. Aufgrund der verkehrsgünstigen Lage des Planungsumgriffs in Autobahn- und auch Siedlungsnähe sind zukünftig mittel- bis langfristig andere Nutzungen nicht auszuschließen.

Bei der Beibehaltung des Ist-Zustandes im Planungsumgriff des UW Schweinfurt erfolgen keine Eingriffe in Schutzgüter im Sinne des §2 (1) UVPG durch geplante Maßnahmen des Vorhabenträgers. Dies sind im Fall des Vorhabens vorübergehende Eingriffe in das Schutzgut „Boden“ oder das Schutzgut

„Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt“ durch den Neubau und die bauliche Veränderung von Freileitungsmasten. Eingriffe in das Schutzgut „Landschaftsbild“ durch den Neubau und die bauliche Veränderung von Freileitungsmasten sowie Überspannungen würden im Null-Fall unterbleiben.

### **3. Geprüfte Alternativen beim Umspannwerk Bergheinfeld (West)**

Als Alternativen zur der unter Punkt 1. aufgeführten Planung werden die folgenden Varianten mit den Vor- und Nachteilen dargestellt und bewertet:

- Errichtung als Freileitung in einer anderen Trasse
- Errichtung als Erdkabelleitung (3 unterschiedliche Trassenvarianten)

#### **3.1. Errichtung als Freileitung auf neuer Trasse**

Die Freileitung vom Umspannwerk Bergheinfeld (West) bis zum Mast Nr. 3 der Leitung B88B könnte abweichend von der Planung errichtet werden. Dazu müssten die neu zu bauenden Maste an anderen Stellen errichtet werden.

##### **3.1.1. Geplante Leitungsumbaumaßnahmen beim Umspannwerk Bergheinfeld (West)**

Neubau von Ltg. Nr. B88B mit neuen Masten (Nr. 1 und Nr. 2) sowie neuen Leiterseilen (Hochtemperaturleiterseile Zweierbündel TAL/STALUM 380/50) vom UW Bergheinfeld (West) bis Mast Nr. 3.

##### **3.1.2. Neubau zwischen dem Umspannwerk Bergheinfeld (West) und dem Mast Nr. 3 der Leitung B88B**

Für die Anbindung des 380/110-kV Umspannwerkes Bergheinfeld (West) an das 110-kV-Verteilnetz der Bayernwerk Netz GmbH müssen zwei Maste neu gebaut werden.

Der Standort des Mast Nr. 1 ist durch die örtliche Lage des Umspannwerkes Bergheinfeld (West) (Vgl. Anlage 04-1 Alternativenprüfung BRFW) und die Standorte der Leitungsportale der 110-kV-Schaltanlage im UW bestimmt. Die Planungshoheit für das UW obliegt der Tennet. Von den Leitungsportalen im UW werden die Leiterseile zum Mast Nr. 1 abgespannt.

#### **Folgende Argumente sprechen gegen einen anderen Standort für Mast Nr. 1:**

- Bei einer Verschiebung des Maststandortes in Richtung Norden (weg vom UW Gelände) muss der Mast höher gebaut werden um die notwendigen Sicherheitsabstände der Leiterseile zum Boden, Bauwerken usw. einhalten zu können.
- Bei einer Verschiebung des Maststandortes entlang der UW Grenze in Richtung Westen (zur Straße) wird der Leitungswinkel kleiner, so dass ggf. die Maste und Fundamente wegen Unterschreitung des Leitungswinkels zu hoch belastet werden.
- eine Verschiebung des Maststandortes entlang der UW Grenze in Richtung Osten (zur Bahnlinie) ist durch die notwendigen Schutzabstände zur Bahnlinie und der 380-kV-Leitung B89 der Tennet nur sehr eingeschränkt möglich.
- Eine Verschiebung um wenige Meter in das UW Gelände ist aufgrund einer Böschung nicht möglich, eine weitere Verschiebung ins UW Gelände ist aus Platzgründen nicht möglich.

**Für die Auswahl des Standorts von Mast Nr. 2 wurden folgende Kriterien berücksichtigt:**

- die Belastung von ökologisch wertvollen Flächen vermeiden.
- an Grundstücksgrenzen, um die landwirtschaftliche Bearbeitung so gering wie möglich zu behindern.
- in der Nähe von befahrbaren Wegen, um die Flurschäden so gering wie möglich zu halten.
- optimale Spannfeldlängen, um die Masthöhen so gering wie möglich zu halten.
- bei einer Drehung von Mast Nr. 3 um 90° können die zulässigen Zugspannungen für die Leiterseile und Isolatorketten eingehalten werden.

**Der geplante Standort des Masts Nr. 2 erfüllt die genannten Kriterien bestmöglich.**

**Alternativen zum Standort von Mast Nr. 2 (Vgl. Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung):**

1. Der Mast könnte östlich der Bahnlinie in der Nähe der Bahnlinie errichtet werden, siehe alternativer Maststandort Nr. 1, Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung.

- dabei wird die Bahnlinie in einem flacheren Winkel gekreuzt. Der Mast müsste deshalb höher gebaut werden, um so die notwendigen Sicherheitsabstände der Leiterseile zum Boden, Bauwerken usw. einhalten zu können. Dadurch entstehen höhere Kosten, eine zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes (durch höhere Masten) und der Natur (durch größere Fundamente).

2. Der Mast könnte östlich der Bahnlinie, in der Nähe der Leitungsachse der 380-kV Leitung B89 der Tennet errichtet werden, siehe alternativer Maststandort Nr. 2, Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung.

- dabei wird die Bahnlinie in einem flacheren Winkel und in der Mitte des Spannfeldes gekreuzt. Die Maste Nr. 1 und 2 müssten deshalb höher gebaut werden, um so die notwendigen Sicherheitsabstände der Leiterseile zum Boden, Bauwerken usw. einhalten zu können. Dadurch entstehen höhere Kosten, eine zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes (durch höhere Masten) und der Natur (durch größere Fundamente).

3. Der Mast könnte östlich der Bahnlinie, in der Nähe der Leitungsachse der 380-kV Leitung B89 der Tennet errichtet werden, siehe alternativer Maststandort Nr. 3, Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung. Das Spannfeld Mast Nr. 1 bis Mast Nr. 2 wird verlängert und die Anspannung erfolgt von Mast Nr. 2 direkt am Mast Nr. 4. Der Mast Nr. 3 wird nicht mehr benötigt und kann abgebaut werden.

- Bei dieser Variante verlängern sich die Spannfelder deutlich. Auch wird die Bahnlinie in einem flacheren Winkel und in der Mitte des Spannfeldes gekreuzt. Die Maste Nr. 1 und 2 müssten deshalb deutlich höher gebaut und Mast Nr. 4 müsste erhöht werden, um so die notwendigen Sicherheitsabstände der Leiterseile zum Boden, Bauwerken usw. einhalten zu können. Dadurch entstehen höhere Kosten, eine zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes (durch höhere Masten) und der Natur (durch größere Fundamente).

4. Der Mast könnte östlich der Bahnlinie, in der Nähe der Bahnlinie errichtet werden, siehe alternativer Maststandort Nr. 4, Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung. Das Spannfeld

Mast Nr. 1 bis Mast Nr. 2 wird verlängert und die Anspannung erfolgt von Mast Nr. 2 direkt am Mast Nr. 4. Der Mast Nr. 3 wird nicht mehr benötigt und kann abgebaut werden.

- Vgl. 3. Zusätzlich wird in dieser Variante ein Solarpark überspannt. Dadurch entsteht eine Verschattung und führt somit zu einer Verminderung der erzeugten Energiemenge.

5. Der Mast könnte westlich der Bahnlinie in der Nähe der Bahnlinie errichtet werden, siehe alternativer Maststandort Nr. 5, Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung. Das Spannungsfeld Mast Nr. 1 bis Mast Nr. 2 wird verlängert und die Anspannung erfolgt von Mast Nr. 2 direkt am Mast Nr. 4. Der Mast Nr. 3 wird nicht mehr benötigt und kann abgebaut werden. Der Mastkopf des Mastes Nr. 4 müsste ggf. um 90° gedreht werden.

- Vgl. 4.

### **3.1.3. Ergebnis**

Der Standort des Mast Nr. 1 ist durch die Lage des Umspannwerks und die Leitungsportale der 110-kV-Schaltanlage bestimmt.

Bei den Alternativen für den Standort von Mast Nr. 2 kann keine Variante besser oder zumindest gleich gut dargestellt werden. Alle Varianten führen zu höheren Kosten und zu einer zusätzlichen Belastung des Landschaftsbildes und der Natur. Daher wurde auf die detaillierte Planung von alternativen Maststandorten verzichtet.

## **3.2. Erdkabelleitung**

Technisch möglich wäre auch die Verlegung von Erdkabelleitungen, um die notwendigen Verbindungen herzustellen. Erdkabelleitungen hätten den Vorteil, dass das Landschaftsbild entlastet werden würde.

In Betracht käme die unterirdische Verlegung der Hochspannungsleitung auf einer Strecke von ca. 875 bis 990 Metern zwischen dem Umspannwerk Bergrheinfeld (West) und dem Mast Nr. 3 der Leitung B88B.

### **3.2.1. Technische Beschreibung des Kabelsystems**

Um eine identische Übertragungsleistung von 380 MVA je Stromkreis wie bei der Planungsvariante zu gewährleisten, müssen je Stromkreis zwei 110-kV-Kabelsysteme mit einem Kabelquerschnitt von 1.600 mm<sup>2</sup> (Aluminium) verlegt werden. Jedes dieser 110-kV-Kabelsysteme besteht aus drei Einzelkabeln mit einem Durchmesser von ca. 100 mm pro Kabel. Die Einzelkabel werden nebeneinander in Leerrohre verlegt. Hierfür ist ein ca. 4 Meter breiter und ca. 1,25 bis 1,75 Meter tiefen Kabelgraben notwendig. Während der Bauphase werden neben den Kabelgraben jeweils ca. 10 Meter für Schutzabstand, Baustraße und Lagerfläche benötigt. Somit wird eine Baufeldbreite von ca. 25 Metern in Anspruch genommen (vgl. Abbildung 1: Schematische Grabendarstellung für vier 110-kV Kabelsysteme und vgl. Abbildung 2: Verlegung von zwei 110-kV Kabelsystemen).

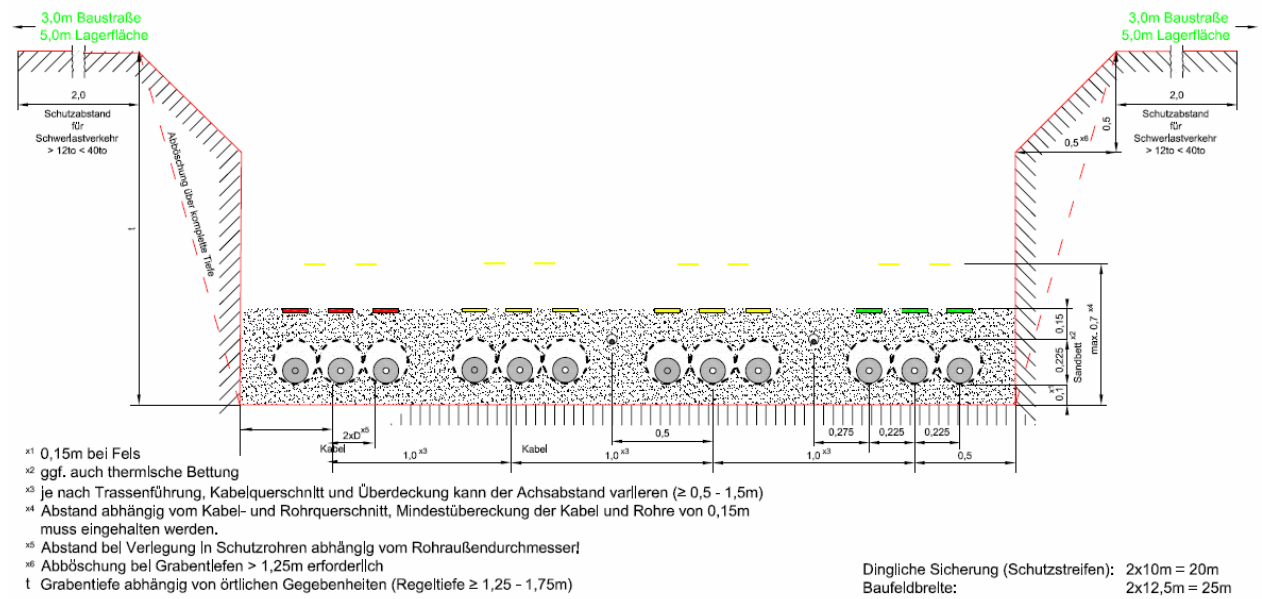


Abbildung 1: Schematische Grabendarstellung für vier 110 kV Kabelsysteme



Abbildung 2: Verlegung von zwei 110 kV Kabelsystemen

Nach der Fertigstellung ist ein Schutzstreifen von ca. 20 Metern notwendig. Diese Schutzzone ist durch regelmäßige Pflegearbeiten von Gehölzstrukturen freizuhalten, um einen gefahrenfreien Leitungsbetrieb zu gewährleisten. Dies gilt vor allem für tiefwurzelnde Pflanzen. Die Leitungstrasse muss an allen



Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

Die Kabeltrasse würde am Kabelübergangportal in der 110-kV-Schaltanlage im Umspannwerk Bergheinfeld (West) beginnen und am Mast Nr. 3 der Leitung B88B enden. Hier muss der bestehende Mast 3 abgebaut und durch einen Kabelübergangsmast (für den Übergang von Erdkabel auf Freileitungstechnik) ersetzt werden. Die Kabeltrassen V1 bis V3 würden auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang von Grundstücksgrenzen und öffentlichen Wegen verlaufen.

Im Folgenden werden diese drei Kabelvarianten näher betrachtet und deren Vor- und Nachteile dargestellt.

Die möglichen 110-kV-Kabel Trassen zwischen dem Umspannwerk Bergheinfeld (West) und dem Mast 3 Leitung B88B werden in Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung ersichtlich.

### 3.2.2. Kabelvariante 1

Die Kabelvariante 1 beginnt auf dem Gelände des Umspannwerkes Bergheinfeld (West) und endet am Mast Nr. 3 der Leitung B88B. Das Erdkabel hat eine Länge von ca. 875 m. Sie verläuft von der nordwestlichen Seite des UW-Geländes aus parallel der Zufahrtsstraße des UWs östlich des bis zur Grundstücksgrenze zwischen den Flurstücken Nr. 2700 und 2699. Anschließend knickt sie ab und verläuft entlang dieser Grenze in östliche Richtung, quert die Bahntrasse und verläuft südlich des Solarparks bis zum Mast Nr. 3.

Darstellung der Vor- und Nachteile

Tabelle 1: Kabelvariante 1

Trassenabschnitt	Vorteile	Nachteile
Gesamte Trasse	Landschaftsbild entlastet	4.375 m <sup>3</sup> Erdaushub 21.875 m <sup>2</sup> Arbeitsfläche 17.500 m <sup>2</sup> Schutzzone
1. Drittel		2.000 m <sup>2</sup> Rodung Wald Querung Bahndamm 335 m <sup>2</sup> Rodung Feldgehölz auf dem Bahndamm
2. Drittel		1.100 m <sup>2</sup> Rodung Feldgehölz auf dem Bahndamm 185 m <sup>2</sup> Biotopfläche Bahndamm
3. Drittel		340 m <sup>2</sup> Feldgehölz am Mastfuß
Baukosten inkl. Kompensationskosten		ca. 2.500.000 €

### Entlastung des Landschaftsbildes

Der Bereich Grafenrheinfeld–Bergrheinfeld ist seit Jahrzehnten, unter anderem aufgrund des Atomkraftwerkes (AKW) Grafenrheinfeld, ein überregional bedeutender Knotenpunkt für das Höchstspannungsnetz des Übertragungsnetzbetreibers Tennet. An diesem Knotenpunkt laufen mehrere Freileitungen zusammen, wodurch das Landschaftsbild seit Jahrzehnten durch große 380 kV-Freileitungen geprägt ist (vgl. *Abbildung 3*).



Abbildung 3: Landschaftsbild vom Umspannwerk Bergrheinfeld

Mit dem Neubau des Umspannwerkes „Bergrheinfeld (West)“ werden die vorhandenen 380 kV-Freileitungen im Bereich Bergrheinfeld auf den neuen Standort verschwenkt. Das Landschaftsbild ist deshalb noch wie vor durch große 380 kV-Freileitungen und dem Umspannwerk geprägt.

Mit der Kabelvariante könnte auf den Neubau von zwei 110-kV Masten verzichtet werden. Aufgrund der vorhandenen 380-kV-Freileitungen der Tennet, des Umspannwerkes Bergrheinfeld (West) und den 110-kV Freileitungen B88 und B123 der Bayernwerk Netz GmbH kann mit der Kabelvariante keine wesentliche Entlastung des Landschaftsbildes herbeigeführt werden.

Zudem stehen der Entlastung des Landschaftsbildes folgende negative Auswirkungen durch die Erdkabelleitung gegenüber.

### Eingriff in den Naturhaushalt

Es ist mit einem Erdaushub von ca. 4.400 m<sup>3</sup> zu rechnen. Die Arbeitsfläche würde temporär über die gesamte Länge der Kabeltrasse mit einer Fläche von ca. 21.875 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Neben dem Eingriff in Ackerflächen müssten zudem Feldgehölze, Wald und Baumreihen auf einer Fläche von ca. 3.960 m<sup>2</sup> gerodet werden, darunter auch 185 m<sup>2</sup> Biotopfläche im Bereich der benötigten Bahnquerung.

Die Fläche der Schutzzone von ca. 17.500 m<sup>2</sup> und des Kabelgrabens müssen von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs befreit und dauerhaft durch regelmäßige Pflegearbeiten auf einer Breite von 20 Metern freigehalten werden, um das Kabel vor Beschädigungen zu schützen. Des Weiteren muss die Schutzzone an allen Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

### Kostenvergleich

Unter Berücksichtigung der Betriebs- und Kapitalkosten wäre die Kabelvariante mindestens um den Faktor 5,2 teurer als die Planungsvariante und würde somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

#### 3.2.3. Kabelvariante 2

Die Kabelvariante 2 beginnt auf dem Gelände des Umspannwerkes Bergheinfeld (West) und endet am Mast Nr. 3 der Leitung B88B. Das Erdkabel hat eine Länge von ca. 890 m. Der Startpunkt am UW Bergheinfeld (West) entspricht dem der Kabelvariante 1. Die Trasse biegt jedoch schon an der Grenze zwischen den Flurstücken Nr. 2700 und 2703/3 in südliche Richtung ab. Nach der Querung der Bahntrasse knickt sie nach Norden ab und verläuft parallel der Bahnlinie in Richtung Solarpark. Südlich des Solarparks knickt sie in Richtung Osten ab, hin zum Mast Nr. 3.

Darstellung der Vor- und Nachteile

Tabelle 2: Kabelvariante 2

Trassenabschnitt	Vorteile	Nachteile
Gesamte Trasse	Landschaftsbild entlastet	4.450 m <sup>3</sup> Erdaushub 22.250 m <sup>2</sup> Arbeitsfläche 17.800 m <sup>2</sup> Schutzzone
1. Drittel		2.000 m <sup>2</sup> Rodung Wald Querung Bahndamm 375 m <sup>2</sup> Rodung Feldgehölz auf dem Bahndamm
2. Drittel		1.675 m <sup>2</sup> Rodung Feldgehölz auf dem Bahndamm 425 m <sup>2</sup> Biotopfläche Bahndamm

Trassenabschnitt	Vorteile	Nachteile
		Bahnquerung
3. Drittel		340 m <sup>2</sup> Feldgehölz am Mastfuß 210 m <sup>2</sup> Feldgehölz
Baukosten inkl. Kompensationskosten		ca. 2.550.000 €

### Entlastung des Landschaftsbildes

Siehe Punkt 2.3.2. Kabelvariante 1.

### Eingriff in den Naturhaushalt

Es ist mit einem Erdaushub von ca. 4.450 m<sup>3</sup> zu rechnen. Die Arbeitsfläche würde temporär über die gesamte Länge der Kabeltrasse mit einer Fläche von ca. 24.750 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Neben dem Eingriff in Ackerflächen müssten zudem Feldgehölze, Wald und Baumreihen auf einer Fläche von ca. 5.025 m<sup>2</sup> gerodet werden, darunter auch 425 m<sup>2</sup> Biotopfläche im Bereich der benötigten Bahnquerung.

Die Fläche der Schutzzone von ca. 17.800 m<sup>2</sup> und des Kabelgrabens muss von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs befreit und dauerhaft durch regelmäßige Pflegearbeiten auf einer Breite von 20 Metern Breite freigehalten werden, um das Kabel vor Beschädigungen zu schützen. Des Weiteren muss die Schutzzone an allen Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

### Kostenvergleich

Unter Berücksichtigung der Betriebs- und Kapitalkosten wäre die Kabelvariante um den Faktor 5,2 teurer als die Planungsvariante und würde somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

### 3.2.4. Kabelvariante 3

Die Kabelvariante 3 beginnt auf dem Gelände des Umspannwerkes Bergrheinfeld (West) und endet am Mast Nr. 3 der Leitung B88B. Das Erdkabel hat eine Länge von ca. 990 m. Der Startpunkt am UW Berg-rheinfeld (West) entspricht dem der Kabelvariante 1. Die Trasse entspricht bis nach der Querung der Bahntrasse der Kabelvariante 2, knickt jedoch hinter der Bahnlinien nicht ab sondern verläuft weiter in Richtung Osten bis zur östlichen Grenze des Flurstücks 1463/1. Hier knickt sie nach Süden ab und verläuft entlang des Weges innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Mast Nr. 3.

Darstellung der Vor- und Nachteile

Tabelle 3: Kabelvariante 3

Trassenabschnitt	Vorteile	Nachteile
Gesamte Trasse	Landschaftsbild entlastet	4.800 m <sup>3</sup> Erdaushub 24.750 m <sup>2</sup> Arbeitsfläche 19.800 m <sup>2</sup> Schutzzone
1. Drittel		2.000 m <sup>2</sup> Rodung Wald Querung Bahndamm 375 m <sup>2</sup> Rodung Bahndamm
2. Drittel		240 m <sup>2</sup> Rodung Feldgehölz auf dem Bahndamm
3. Drittel		340 m <sup>2</sup> Feldgehölz am Mastfuß
Baukosten inkl. Kompensationskosten		ca. 2.800.000 €

### Entlastung des Landschaftsbildes

Siehe Punkt 2.3.2 der Kabelvariante 1.

### Eingriff in den Naturhaushalt

Es ist mit einem Erdaushub von ca. 4.800 m<sup>3</sup> zu rechnen. Die Arbeitsfläche würde temporär über die gesamte Länge der Kabeltrasse mit einer Fläche von ca. 24.750 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Neben dem Eingriff in Ackerflächen müssen zudem Feldgehölze, Wald und Baumreihen auf einer Fläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> gerodet werden, auch im Bereich der benötigten Bahnquerung.

Die Fläche der Schutzzone von ca. 19.800 m<sup>2</sup> und des Kabelgrabens muss von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs befreit und dauerhaft durch regelmäßige Pflegearbeiten auf einer Breite von 20 Metern Breite freigehalten werden, um das Kabel vor Beschädigungen zu schützen. Des Weiteren muss die Schutzzone an allen Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

### Kostenvergleich

Unter Berücksichtigung der Betriebs- und Kapitalkosten wäre die Kabelvariante um den Faktor 5,8 teurer als die Planungsvariante und würde somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

### **3.2.5. Ergebnis**

Mit der Teilverkabelung vom Umspannwerk Bergrheinfeld (West) bis zum Mast Nr. 3 der Freileitung B88B (Kabeltrassenvariante 1, 2 oder 3) kann aufgrund des bestehenden Umspannwerks und den Freileitungen keine wesentliche Verbesserung des Landschaftsbildes erzielt werden. Zudem wären erhebliche Eingriffe in den Naturhaushalt notwendig, da auf der gesamten Trassenlänge mit 4 m Breite und in eine Tiefe von bis zu 1,75 m in den Boden eingegriffen werden müsste. Die Vegetation müsste auf derselben Strecke auf einer Breite von 25 m entfernt werden, darunter auch Feldgehölze, Wald und Baumreihen. Die Schutzzone von 20 m Breite wäre dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs und Bebauung frei zu halten.

Weiterhin wären die Betriebs- und Kapitalkosten der Kabelvariante mindestens um den Faktor 5,2 teurer als die Planungsvariante und würden somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

### **3.3. Zusammenfassung (beim UW Bergrheinfeld (West))**

Der Bau von Mast Nr. 1 und Nr. 2 an anderen Standorten wäre technisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll, auch würden sich keine Verbesserung hinsichtlich ökologischer Belastung, landwirtschaftlicher Nutzung, Flurschäden und Landschaftsbild ergeben.

Keine der drei Kabelvarianten stellt sich aufgrund des Neueingriffs in den Naturhaushalt und den Boden, sowie der Vervielfachung der Kosten, als vorzugswürdige Alternative dar.

Der Vorhabenträger kommt zu dem Ergebnis, dass sich nach Abwägung aller wirtschaftlichen, technischen und umweltschutzfachlichen Belange weder alternative Maststandorte, noch eine Erdkabelleitung als besser oder zumindest gleichgut darstellen.

## **4. Geprüfte Alternativen beim Umspannwerk Schweinfurt**

### **4.1. 110-kV- Leitung Nr. B88 Bergrheinfeld (West) – Schweinfurt**

Als Alternativen zur unter Punkt 1. aufgeführten Planung werden die folgenden Varianten mit den Vor- und Nachteilen dargestellt und bewertet:

- Errichtung des Masten Nr. E14a an einer anderen Stelle
- Ersatz des neu zu errichtenden Masten Nr. E14a durch eine Erdkabelleitung (2 unterschiedliche Trassenvarianten)

#### **4.1.1. Errichtung des Masten Nr. E14a an einer anderen Stelle**

Die Neubaumaßnahme im Bereich des Umspannwerks Schweinfurt wird abweichend von der Planung durchgeführt. Der neu zu bauende Mast zwischen dem Umspannwerk Schweinfurt und dem Mast Nr. E14 der Leitung B88 wird an einer anderen Stelle als geplant errichtet.

Es soll festgestellt werden, ob ein besserer oder zumindest ein gleichwertiger Standort als Alternative in Frage kommt.

#### **4.1.1.1. Geplante Leitungsbaumaßnahmen 110-kV- Leitung Nr. B88 Bergheinfeld (West) – Schweinfurt**

- Neubau von Mast Nr. E14a sowie neuen Leiterseilen (Hochtemperaturleiterseile Zweierbündel TAL/STALUM 380/50) von Mast Nr. E14 über Mast Nr. E14a zum UW Schweinfurt (SK 181 und SK 125).
- Erhöhung von Mast Nr. E14 um 4 Meter und Fundamentverstärkung. 110-kV- Leitung Nr. B88 Bergheinfeld (West) – Schweinfurt

#### **4.1.1.2. Neubau zwischen dem Umspannwerk Schweinfurt und dem Mast Nr. E14 der Leitung B88**

Für die Einführung der beiden Stromkreise SK 181 und SK 125 in das Umspannwerk Schweinfurt muss der Mast Nr. E14a der Leitung B88 neu gebaut werden.

Auf der einen Seite geben die Leitungsschaltfelder im Umspannwerk Schweinfurt, auf der anderen Seite der bestehende Mast Nr. E14 der Leitung B88 die Endpunkte des neuen Leitungsabschnitts vor. Die beiden Endpunkte liegen ca. 280 Meter auseinander. Der neue Mast Nr. E14a soll in der der Längsachse dieser beiden Endpunkte ca. 60 Meter vorm Umspannwerk in unmittelbarer Nähe des 220/110-kV Transformators (welcher später zurückgebaut wird) gebaut werden. Ein Verlassen der Längsachse ist aus Platzgründen nicht möglich, da ansonsten die Schutzabstände zu den links und rechts verlaufenden Leitungen nicht mehr eingehalten werden können. Zudem würde sich die Trassenlänge verlängern und der Mast müsste aufgrund der höheren Zugspannungen stärker gebaut werden. Dies würde zu höheren Kosten führen. Bei einer Verschiebung innerhalb der Längsachse in Richtung Mast Nr. E14 müsste der Mast höher gebaut werden um die notwendigen Schutzabstände der Leiterseile im Spannungsfeld „Mast Nr. E14a – UW-Portal“ einhalten zu können. Eine Verschiebung innerhalb der Längsachse in Richtung der UW Portale ist aus Platzgründen nicht möglich.

#### **4.1.1.3. Erhöhung von Mast Nr. E14 um 4 Meter und Fundamentverstärkung.**

Die Leiterseile der Stromkreise SK 181 und SK 125 der Ltg. B88 überspannen (kreuzen) die Leiterseile der Stromkreise SK 117 und SK 118 der Ltg. Ü.23.1. Für solche Überspannungen gibt es normative Vorschriften, welche die einzuhaltenden Schutzabstände vorschreiben. Um die vorgeschriebenen Schutzabstände einhalten zu können, muss der Mast Nr. E14 um mindestens 4 Meter erhöht werden. Die Erhöhung um 4 Meter ist für die Einhaltung der normativen Vorschriften notwendig. Eine Erhöhung darüber hinaus ist technisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll.

#### **4.1.1.4. Ergebnis**

Der Standort des Mast Nr. E14a ist durch die Lage des Umspannwerks und des Mastes Nr. E14 bestimmt. Ein anderer Maststandort kann weder besser oder zumindest gleichgut dargestellt werden. Auf die detaillierte Planung und Darstellung eines alternativen Maststandortes wurde deshalb verzichtet. Die Erhöhung des Mast Nr. E14 um 4 Meter ist für die Einhaltung der normativen Vorschriften notwendig. Eine Erhöhung darüber hinaus ist technisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll.

#### **4.1.2. Erdkabelleitung**

Ersatz des neu zu errichtenden Masten Nr. E14a der Leitung Nr. B88 durch eine Erdkabelleitung, um das Landschaftsbild zu entlasten.

Unterirdische Verlegung der Hochspannungsleitung auf einer Strecke von ca. 415 bis 445 Metern zwischen dem Mast Nr. E14 der Leitung B88 und dem Umspannwerk Schweinfurt.

#### 4.1.2.1. Technische Beschreibung des Kabelsystems

Allgemeine Beschreibung siehe Punkt 2.3.1.

Die Kabeltrasse würde am Mast Nr. E14 der Leitung B88 beginnen und am Kabelübergangportal im Umspannwerk Schweinfurt enden. Der bestehende Mast Nr. E14 müsste abgebaut und durch einen Kabelübergangsmast für den Übergang von Freileitungstechnik auf Erdkabel ersetzt werden. Die Kabeltrassen V1 und V2 würden auf landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang von Grundstücksgrenzen und öffentlichen Wegen verlaufen.

Im Folgenden werden diese zwei Kabelvarianten näher betrachtet und deren Vor- und Nachteile dargestellt. Die möglichen 110-kV-Kabel Trassen zwischen dem Umspannwerk Schweinfurt und dem Mast Nr. E14 der Leitung B88 werden in Anlage 04-1 Anhang zum Umweltverträglichkeitsbericht ersichtlich.

#### 4.1.2.2. Kabelvariante 1 (UW Schweinfurt)

Die Kabelvariante 1 beginnt am Mast Nr. E14 der Leitung B88 und endet auf dem Gelände des Umspannwerkes Schweinfurt. Das Erdkabel hat eine Länge von ca. 415 m. Vom Mast Nr. E14 verläuft die Trasse entlang der Grenze der Flurstücke 738 und 737 bis sie auf den Vorderen Kindleinsweg trifft. Hier knickt sie in Richtung Osten ab und verläuft parallel des Weges innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen bis zum UW Schweinfurt.

Darstellung der Vor- und Nachteile

Tabelle 4: Kabelvariante 1 (UW Schweinfurt)

Trassenabschnitt	Vorteile	Nachteile
Gesamte Trasse	Landschaftsbild entlastet	1.975 m <sup>3</sup> Erdaushub 10.375 m <sup>2</sup> Arbeitsfläche 8.300 m <sup>2</sup> Schutzzone
1. Drittel		170 m <sup>2</sup> Feldgehölz am Mastfuß
2. Drittel		170 m <sup>2</sup> Baumgruppe im Schrebergarten
Baukosten inkl. Kompensationskosten		ca. 1.400.000 €

#### Entlastung des Landschaftsbildes

Das Umspannwerk Schweinfurt ist seit Jahrzehnten ein bedeutender Netzknoten im 110-kV Verteilnetz der BAGE. An diesen Knotenpunkten laufen mehrere Freileitungen zusammen wodurch das Landschaftsbild seit Jahrzehnten durch 110-kV Freileitungen geprägt ist. Mit der Kabelvariante könnte auf den Neubau eines Masts verzichtet werden. Aufgrund der weiterhin vorhandenen Maste vorm Umspannwerk Schweinfurt kann mit der Kabelvariante keine wesentliche Entlastung des Landschaftsbildes herbeigeführt werden.



Zudem stehen der Entlastung des Landschaftsbildes folgende negative Auswirkungen durch die Erdkabelleitung gegenüber.

### Eingriff in den Naturhaushalt

Es ist mit einem Erdaushub von ca. 1.975 m<sup>3</sup> zu rechnen. Die Arbeitsfläche würde temporär über die gesamte Länge der Kabeltrasse mit einer Fläche von ca. 10.375 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen werden. Neben dem Eingriff in Ackerflächen müssten zudem Feldgehölze und Baumreihen auf einer Fläche von ca. 340 m<sup>2</sup> gerodet werden.

Die Fläche der Schutzzone von ca. 8.300 m<sup>2</sup> und des Kabelgrabens muss von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs befreit und dauerhaft durch regelmäßige Pflegearbeiten auf einer Breite von 20 Metern freigehalten werden, um das Kabel vor Beschädigungen zu schützen. Des Weiteren muss die Schutzzone an allen Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

### Kostenvergleich

Unter Berücksichtigung der Betriebs- und Kapitalkosten wäre die Kabelvariante um den Faktor 5,9 teurer als die Planungsvariante und würde somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

#### 4.1.2.3. Kabelvariante 2 (UW Schweinfurt)

Die Kabelvariante 2 beginnt am Mast Nr. E14 der Leitung B88 und endet auf dem Gelände des Umspannwerkes Schweinfurt. Das Erdkabel hat eine Länge von ca. 445 m. Diese Kabelvariante verläuft vom Mast Nr. E14 aus entlang der Grenze der Flurstücke 738 und 737 in südöstlicher Richtung bis zur Wohnbebauung. Dort knickt sie nach Osten ab und verläuft entlang der Wohnbebauung bis zur Grenze zwischen den Flurstücken 733 und 732. Von hier aus geht es weiter in Richtung Vorderer Kindleinsweg und anschließend auf der Trasse der Kabelvariante Nr. 1 zum UW Schweinfurt.

Darstellung der Vor- und Nachteile

Tabelle 5: Kabelvariante 2 (UW Schweinfurt)

Trassenabschnitt	Vorteile	Nachteile
Gesamte Trasse	Landschaftsbild entlastet	2.150 m <sup>3</sup> Erdaushub 11.125 m <sup>2</sup> Arbeitsfläche 8.900 m <sup>2</sup> Schutzzone
1. Drittel		170 m <sup>2</sup> Feldgehölz am Mastfuß 160 m <sup>2</sup> Baumgruppe im Schrebergarten
2. Drittel		250 m <sup>2</sup> Feldgehölz
Baukosten inkl. Kompensationskosten		ca. 1.500.000 €

### **Entlastung des Landschaftsbildes**

Siehe Punkt 3.3.2 der Kabelvariante 1.

### **Eingriff in den Naturhaushalt**

Es wäre mit einem Erdaushub von ca. 2.150 m<sup>3</sup> zu rechnen. Die Arbeitsfläche würde temporär über die gesamte Länge der Kabeltrasse mit einer Fläche von ca. 11.125 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Neben dem Eingriff in Ackerflächen müssten zudem Feldgehölze und Baumreihen auf einer Fläche von ca. 580 m<sup>2</sup> gerodet werden.

Die Fläche der Schutzzone von ca. 8.900 m<sup>2</sup> und des Kabelgrabens müsste von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs befreit und dauerhaft durch regelmäßige Pflegearbeiten auf einer Breite von 20 Metern freigehalten werden, um das Kabel vor Beschädigungen zu schützen. Des Weiteren müsste die Schutzzone an allen Stellen von jeglicher Bebauung freigehalten werden, um eventuelle Schäden umgehend beheben zu können.

### **Kostenvergleich**

Unter Berücksichtigung der Betriebs- und Kapitalkosten wäre die Kabelvariante um den Faktor 6,2 teurer als die Planungsvariante und würde somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

#### **4.1.2.4. Ergebnis**

Mit der Teilverkabelung vom Mast Nr. E14 der Freileitung B88B bis zum UW Schweinfurt (Kabeltrassenvariante 1 oder 2) kann aufgrund des bestehenden Umspannwerks und den Freileitungen keine wesentliche Verbesserung des Landschaftsbildes erzielt werden. Zudem sind erhebliche Eingriffe in den Naturhaushalt notwendig, da auf der gesamten Trassenlänge mit 4 m Breite und in eine Tiefe von bis zu 1,75 m in den Boden eingegriffen werden müsste. Die Vegetation muss auf derselben Strecke auf einer Breite von 25 m entfernt werden, darunter auch Feldgehölze, Wald und Baumreihen. Die Schutzzone von 20 m Breite ist dauerhaft von tiefwurzelnden Gehölzbewuchs und Bebauung frei zu halten.

Weiterhin wären die Betriebs- und Kapitalkosten der Kabelvariante mindestens um den Faktor 5,9 teurer als die Planungsvariante und würden somit deutlich über den im §43h EnWG festgelegten Kostenfaktor von 2,75 liegen.

## **4.2. 110-kV-Leitung Nr. Ü22.0 Schweinfurt - Eltingshausen**

Als Alternativen zur unter Punkt 1 aufgeführten Planung werden die folgenden Varianten mit den Vor- und Nachteilen dargestellt und bewertet:

- Ersatzneubau der Masten Nr. 1 und 2 an einer anderen Stelle

Die bestehenden Maste Nr. 1 und 2 können die notwendigen Lasten und Zugspannungen nicht aufnehmen. Bezugnehmend auf die technischen Aussagen zur Planungsvariante bleibt festzustellen, dass mit den vorhandenen Bestandsleitungen die Anbindung des neuen Umspannwerks „Bergheinfeld (West)“ und die Verbindung zwischen dem Übertragungsnetz der Tennet und dem Verteilernetz der BAGE nicht hergestellt werden kann, Vgl. auch Kapitel 2.1

#### **4.2.1. Errichtung der ersatzneuzubauenden Maste an anderen Stellen**

Die Ersatzneubaumaßnahme im Bereich des Umspannwerks Schweinfurt wird abweichend von der Planung durchgeführt und die ersatzneuzubauenden Maste Nr. 1 und 2 der Leitung Ü22.0 werden an anderen Stellen als geplant errichtet.

Es soll festgestellt werden, ob ein besserer oder zumindest ein gleichwertiger Standort als Alternative in Frage kommt.

#### **4.2.2. Geplante Leitungsbaumaßnahmen 110-kV-Leitung Nr. Ü22.0 Schweinfurt - Eltingshausen**

Ersatzneubau von Mast Nr. 1 an neuem Standort innerhalb der Leitungsachse und Mast Nr. 2 am gleichen Standort (mit Leitungsprovisorium).

#### **4.2.3. Ersatzneubau Mast 1 und 2 der Leitung Ü22.0**

Für die Einführung der Stromkreise SK 115, SK 116, SK 117 und SK 118 in das Umspannwerk Schweinfurt müssen die Maste Nr. 1 und 2 der Leitung Ü22.0 ersatzneugebaut werden.

Auf der einen Seite geben die Leitungsschaltfelder im Umspannwerk Schweinfurt, auf der anderen Seite der bestehende Mast Nr. 3 der Leitung Ü22.0 bzw. der Mast Nr. S1 der Leitung Ü23.1 die Endpunkte des Leitungsabschnitts vor. Die Maste können daher nur in der Längsachse dieser beiden Endpunkte gebaut werden (Vgl. Anlage 04-1 Umweltverträglichkeitsstudie / Alternativenprüfung).

Beim Verlassen der Längsachse würde sich die Trassenlänge verlängern und die Masten müssten aufgrund der höheren Zugspannungen stärker gebaut werden. Dies würde zu höheren Kosten und zu einer Betroffenheit an anderer Stelle führen. Bei einer Verschiebung innerhalb der Längsachse ändern sich die Spannfeldlängen. Zumindest ein Mast müsste höher gebaut werden, um die notwendigen Sicherheitsabstände der Leiterseile einhalten zu können. Dies würde ebenfalls zu höheren Kosten und zu einer Betroffenheit an anderer Stelle führen.

#### **4.2.4. Ergebnis**

Die Standorte der Maste Nr. 1 und 2 sind durch die Lage des Umspannwerks und des Mastes Nr. 3 der Ltg. Ü22.0 bzw. des Mastes Nr. S1 der Ltg. Ü23.0 bestimmt. Andere Maststandorte können weder besser oder zumindest gleichgut dargestellt werden. Auf die detaillierte Planung und Darstellung alternativer Maststandorte wurde deshalb verzichtet.

### **4.3. Zusammenfassung (beim UW Schweinfurt)**

Der Bau der Maste an anderen Standorten wäre technisch und wirtschaftlich nicht sinnvoll und würde zu einer Betroffenheit an anderer Stelle führen. Auch würden sich keine Verbesserungen hinsichtlich ökologischer Belastung, landwirtschaftlicher Nutzung, Flurschäden und Landschaftsbild ergeben.

Keine der beiden Kabelvarianten stellt sich aufgrund des Neueingriffs in den Naturhaushalt und Boden, sowie der Vervielfachung der Kosten, als vorzugswürdige Alternative dar.

## **5. Gesamtzusammenfassung**

Sowohl im Bereich des Umspannwerkes Bergheinfeld (West) als auch im Bereich des Umspannwerkes Schweinfurt konnten keine Maststandorte gefunden werden, die sich als besser oder zumindest gleichgut herausstellen.

Auch stellt sich keine der insgesamt fünf vorgestellten Kabelvarianten aufgrund des Neueingriffs in den Naturhaushalt und Boden, sowie der Vervielfachung der Kosten, als vorzugswürdige Alternative dar.

Der Vorhabenträger kommt zu dem Ergebnis, dass sich nach Abwägung aller wirtschaftlichen, technischen und umweltschutzfachlichen Belange weder alternative Maststandorte, noch eine Erdkabelleitung als besser oder zumindest gleichgut darstellen.

Im Rahmen der Alternativenprüfung nach §16 Abs.1 Nr. 6 UVPG und Anlage 4 zum UVPG müssen sich anbietende Alternativlösungen unter Angabe der wesentlichen Auswahlgründe in die Abwägung einbezogen werden.

Als Alternativen zu der im Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsverfahren beschriebenen Maßnahmen (Anlage 01-3) werden die folgenden Varianten mit den Vor- und Nachteilen in Kurzfassung dargestellt und bewertet. Die detaillierte Beschreibung der Alternativenprüfung findet sich im Anhang zu diesem Umweltverträglichkeitsprüfungsbericht.

**Beim Umspannwerk Bergheinfeld (West)**

- Als Alternativen zum Neubau der 110-kV-Leitung „Bergheinfeld (West) - Bergheinfeld Alt“ (Ltg. Nr. B88B) wurden folgende Varianten untersucht.
  - Errichtung als Freileitung auf einer anderen Trasse
  - Errichtung als Erdkabelleitung (drei unterschiedliche Trassenvarianten)

Voraussichtliche Umweltauswirkungen der geprüften Alternativen im Umgriff des Umspannwerkes Bergheinfeld (West) - Kurzfassung:

Geprüfte Alternativen	Schutzgut Mensch, Landschaft und Landschaftsbild	Schutzgut Boden und Fläche	Schutzgut Wasser, Klima und Luft, Kultur und Sonstige Sachgüter	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Beim UW Bergheinfeld (West)</b>				
Freileitung auf neuer Trasse	Erhebliche Beeinträchtigung durch Masterhöhung	Beeinträchtigung durch größere Fundamente	Voraussichtlich gleichbleibende Beeinträchtigung	Voraussichtlich gleichbleibende Beeinträchtigung
Erdkabelleitung	Keine wesentliche Entlastung	Erhebliche Beeinträchtigung durch umfangreiche Erdarbeiten und Arbeitsflächen	Voraussichtlich gleichbleibende Beeinträchtigung	Erhebliche Beeinträchtigung durch Rodungen und Eingriffe in Feldhamster-Lebensraum

Die geprüften Varianten beim Umspannwerk Bergheinfeld (West) können das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild nicht wesentlich entlasten oder führen sogar zu einer höheren Belastung. Erhebliche Beeinträchtigungen würden die Schutzgüter Boden und Fläche sowie das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt bei Ausführung der Kabelvarianten erfahren.

**Beim Umspannwerk Schweinfurt**

- Als Alternativen zum Neubau von Mast Nr. E14A (Ltg. B88) wurden folgende Varianten untersucht.
  - Errichtung des neu zu bauenden Masten an einer anderen Stelle
  - Ersatz des neu zu bauenden Masten durch eine Erdkabelleitung (zwei unterschiedliche Trassenvarianten)
- Als Alternative zum Ersatzneubau von Mast Nr. 1 und Mast Nr. 2 der Leitung Nr. Ü22.0 wurden folgende Varianten untersucht:
  - Errichtung der neu zubauenden Maste an einer anderen Stelle

Voraussichtliche Umweltauswirkungen der geprüften Alternativen im Umgriff des Umspannwerkes Schweinfurt - Kurzfassung:

Geprüfte Alternativen	Schutzgut Mensch, Landschaft und Landschaftsbild	Schutzgut Boden und Fläche	Schutzgut Wasser, Klima und Luft, Kultur und Sonstige Sachgüter	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
<b>Beim UW Schweinfurt</b>				
Erhöhung Mast Nr. E14	Erhebliche Beeinträchtigung durch Masterhöhung	Beeinträchtigung durch größere Fundamente	gleichbleibende Beeinträchtigung	Erhebliche Beeinträchtigung durch Eingriffe in Feldhamster-Lebensraum
Erdkabelleitung	Keine wesentliche Entlastung	Erhebliche Beeinträchtigung durch umfangreiche Erdarbeiten und Arbeitsflächen	Voraussichtlich gleichbleibende Beeinträchtigung	Erhebliche Beeinträchtigung durch Rodungen und Eingriffe in Feldhamster-Lebensraum

Die geprüften Varianten beim Umspannwerk Schweinfurt belasten entweder das Schutzgut Landschaft und Landschaftsbild durch die erforderliche Masterhöhung zusätzlich, oder führen in den Kabelvarianten zu keiner wesentlichen Entlastung des Schutzgutes Landschaft und Landschaftsbild. Vor allem die Erdkabel-Varianten bewirken erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Fläche durch umfangreiche Erdarbeiten und großflächige Arbeitsbereiche sowie erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch die Rodung großer Gehölzbestände und großräumige Eingriffe in Flächen mit Feldhamstervorkommen.

**Ergebnis**

Die Alternativenprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass sich nach Abwägung aller rechtlichen, wirtschaftlichen, technischen und umweltschutzfachlichen Belange weder eine alternative Freileitung noch eine Erdkabelleitung als besser oder zumindest gleichgut darstellt.

Insgesamt ist aus Sicht der Umweltbelange keine der geprüften Varianten dem im Erläuterungsbericht Anlage 01-3 beschriebenen Vorhaben überlegen.