1 Vorschlag zur Berechnung des Ausgleichs nach AAVO Schutzgut Landschaft Schutzgut Landschaft

Es wird vorgeschlagen für den Trassenabschnitt 1 und 3 (vgl. Tabelle 1 aus nachfolgendem Auszug aus dem UVP-Bericht)) ein Prozentsatz von 1,5% der Bausumme anzusetzen, da sich die Leitung hier in einem Gebiet mit starker Vorbelastung und „geringer“ Bewertung befindet. Die Vollwandmasten fallen in diesem Bereich nicht verstärkt negativ auf, weshalb sie keiner separaten Kompensation bedürfen.

Für den Trassenabschnitt 2 (vgl. Tabelle 1) wird vorgeschlagen einen Prozentsatz von 3% der Bausumme anzusetzen. Durch den Ausgleich von 3% der Bausumme wurde die „hohe bis sehr hohe“ landschaftliche Qualität berücksichtigt. Des Weiteren wir empfohlen für den Einsatz der Vollwandmasten in diesem Abschnitt zusätzlich einen Prozentsatz von 0,3% der Bausumme anzusetzen, D.h. für den Trassenabschnitt 2 einen Faktor von 3,3% der Bausumme anzusetzen.

Für den gesamten Abschnitt wird empfohlen das gewichtete Mittel der der beiden Prozentsätze zu verwenden.

Für die gesamte Neubautrasse der Anlage 7620 der Transnet BW wird empfohlen als Kompensation für die Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild nach der AAVO einen Prozentsatz von 2,2% der Bausumme anzusetzen.

Nachfolgend der Auszug aus dem UVP-Bericht, das Kapitel Schutzgut Landschaft zur besseren Nachvollziehbarkeit.

1.1 Grundlagen

- Bewertung der Landschaftsbildqualität Baden-Württemberg nach Roser LUBW/ILPÖ Universität Stuttgart 2014 (LUBW (Hrsg.) 2014, LUBW 2015a und LUBW 2015b).
- Daten- und Kartendienst der LUBW Schutzgebietsausweisungen Landschaftsschutzgebiet
- Freizeitkarte des Landesamtes für Geoinformationen (LGL).
- Simuliertes Überflugvideo von Transnet BW.
- Ortsbegehung mit eigenen Erhebungen und Fotos.
- Topografische Karten 1:25.000.
- Regionalplan 2015 Nordschwarzwald.
- Landschaftsrahmenplan Region Nordschwarzwald Entwurf 2016.

Als Grundlage zu Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens wird die Bewertung der Landschaftsbildqualität nach LUBW/ILPÖ Universität Stuttgart 2014 herangezogen (vgl. LUBW/ILPÖ 2015a, Roser 2013a und 2013b). Projektziel der Landschaftsbildbewertung nach LUBW/ILPÖ war eine räumliche Analyse und davon abgeleitet eine flächendeckende Bewertung des Landschaftsbildes für die Projektgebiete die im

Zusammenhang mit verschiedenen raumwirksamen Planungen Verwendung finden könne (vgl. Roser 2013a).

Im Rahmen der landesweiten Ermittlung der Landschaftsbildqualität wurden landschaftsprägende Objekte, welche einen Einfluss auf die Schönheit, Vielfalt und Eigenart der Landschaft haben, analysiert. Einer Reihe von „Durchschnittsbetrachtern“ wurden dazu Fotos der Landschaften, zur Einzelbewertung der Schönheit, Vielfalt und Eigenart vorgelegt. Mit Hilfe der so gewonnenen Referenzbewertung, wurde ein Regressionsmodell errechnet, dass den Einfluss der verschiedenen Landschaftselemente und Parameter auf das Landschaftsbild in Zahlen ausdrückt. Mit diesem Modell wurde anschließend eine flächendeckende Bewertung errechnet. Die Karte Landschaftsbildqualität von Roser fasst die Werte für Vielfalt, Schönheit und Eigenart zusammen und stellt die 10-stufige Bewertung mittels eines Farbverlaufes dar (vgl. Roser 2013b).

1.1.1 Methodik

Der Untersuchungsraum im Schutzgut Landschaftsbild erfolgt zum einen durch eine punktuelle Bewertung der Maststandorte sowie durch eine Bewertung des Leitungskorridors. Bei der Bewertung der Neubauleitung erfolgt ein theoretischer Vergleich zwischen Vollwand- und Gittermast bezüglich des Nahbereiches (0 m - 500 m), des Mittelbereiches (500 m - 1.500 m) sowie des Fernbereiches (ab 1.500 m). Grundlage der Bestandsbeschreibung ist die Verwendung der digitalen Daten der Landschaftsbildbewertung nach Roser, welche für den Untersuchungsraum vorliegt. Die landesweite Ermittlung der Landschaftsbildqualität stellt eine stark vereinfachte Form der Bewertung dar und muss projektbezogen unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten individuell bewertet werden (vgl. LUBW 2015b). Die zur Verfügung stehenden Daten wurden daher projektbezogen modifiziert und ergänzt.

Für das Schutzgut Landschaftsbild wurde für den Naturraum die rechnerischen Werte nach Roser (10-stufige Skala) auf eine 3-stufige Bewertungsskala modifiziert. Dabei wurden Wertspannen gebildet und die Stufen 0 - 3 als „gering“ bewertet, die Stufen 4 - 5 als „mittel“ und die Stufen 6 - 10 als „hoch bis sehr hoch“ zusammengefasst.

Im Untersuchungsgebiet ist das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ bewertungsrelevant. Ebenfalls befinden sich zwei Landschaftsschutzgebiete im Untersuchungsraum, sowie einige Erholungswälder der Stufe 1 und 2.

Das Weitern liegen im Untersuchungsgebiet zahlreiche regional und überregionale Radwege und Wanderwege.

In engem Zusammenhang mit dem Landschaftsbild steht der Erholungswert einer Landschaft. Der Erholungswert ist abhängig von der Intensität der Erholungsnutzung und damit von der Landschaftsbildqualität, dem Angebot an Erholungsinfrastruktur und dem Erholungsdruck. Das Angebot an Erholungsinfrastruktur wurde anhand der Freizeitkarte ermittelt. Der Erholungsdruck unterscheidet sich zum einen in Kurzzeit- und Feierabenderholung, welche ortsnah stattfindet, und in Wochenenderholung oder Tourismus. So werden in Kurzzeit- und Feierabenderholung auch weniger attraktive Landschaften genutzt, wenn andere Ziele aus zeitlichen Gründen nicht erreichbar sind (s. Kapitel 5).

Auf Wunsch der örtlichen Bevölkerung werden im Bereich der Siedlungsgebiete Vollwandmasten zur Akzeptanzförderung errichtet. Vollwandmasten haben eine andere Wirkung auf das Landschaftsbild. Die differente Wirkung von Vollwandmasten in den einzelnen Wirkzonen wird dargestellt und in der Ermittlung der Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt.

1.2 Mögliche Auswirkungen von Höchstspannungsleitungen auf das Schutzgut Landschaft

Das Maß der Wirkung einer Höchstspannungsfreileitung ist abhängig von der Höhe, Form und Anzahl der Masten, der Traversen sowie der Stärke und Anzahl der Leiterseile. Des Weiteren ist das Maß der Wirkung abhängig von der Empfindlichkeit der betroffenen Landschaften. Hierbei ist zu beachten, dass Landschaften mit Vorbelastung eine geringere Empfindlichkeit gegenüber dem Eingriff aufweisen, als Landschaften ohne oder mit geringeren Vorbelastungen. Davon ausgenommen sind Landschaften mit einer hohen Vorbelastung, welche aufgrund weiteren Beeinträchtigungen nicht reversible Schäden drohen.

Die Mastbilder und Traversenzahl sind im Kapitel 2.2 genauer erläutert.

Als Träger der Kommunikation wirken „Zeichen“, die mit bestimmten Bedeutungen interpretiert werden. In Bereichen, in denen bereits eine Leitungstrasse vorhanden ist, existieren bereits im Kopf des Betrachters Bilder der Landschaft mit Leitungstrassen.

Der Grad der Beeinträchtigung hängt zwar subjektiv vom jeweiligen Betrachter und dessen Bild der Landschaft ab, kann jedoch auch von der Empfindlichkeit der Landschaft aus bewertet werden: je weniger die „Zeichen“ - höhere Masten - in Erscheinung treten, d.h. je mehr andere Elemente bereits die Landschaft bestimmen, desto weniger können die höheren Masten die Landschaft überprägen bzw. vom Betrachter wahrgenommen werden.

Entscheidend für die Beeinträchtigung des Landschaftsbilds ist auch die Abbildung einer Leitung vor dem Horizont. Das Landschaftsbild wird mehr beeinträchtigt, wenn sich eine Leitung auf einer Kuppe befindet und / oder sich deutlich über den Horizont erhebt und sich so gegen den Himmel abbildet. Das Landschaftsbild wird weniger beeinträchtigt, wenn sich die Leitung vor einem dunklen Hintergrund, wie einem Wald, abbildet und dadurch weniger in Erscheinung tritt, dies trifft jedoch nur für Gittermasten und nicht für die Vollwandmasten zu. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wirkt sich in den Bereichen umso höher aus, in denen die Landschaft aufgrund der Topographie und fehlender Gehölzstrukturen offen und weitläufig ist.

Bau-, anlage- und betriebsbedingt kann es durch die Errichtung der Höchstspannungsfreileitung zur Beeinträchtigung des Landschaftsbildes kommen. Folgende projektbedingte Wirkungen sind möglich.

Baubedingt:

- Überformung durch technische Elemente: Einbringen landschaftsfremder Elemente (z.B. Schutzgerüste)
- Eigenartsverlust: Veränderung historisch gewachsener Landschaften
- Vielfaltsverlust: Verlust von Vegetationsstrukturen

- Beeinträchtigung durch Lärm und Licht

Anlagebedingt:

- Überformung durch technische Elemente: Einbringen Landschaftsfremder Elemente
- Maßstabsverlust: Einbringen von Elementen, welche das Größenverhältnis durch ihre überproportionale Größe stören
- Eigenartsverlust: Veränderung historisch gewachsener Landschaften
- Vielfaltsverlust: Verlust von Vegetationsstrukturen
- Strukturstörung: Störung von Blickbeziehung

Betriebsbedingt:

- Beeinträchtigung durch Lärm
- Vielfaltsverlust: Verlust von Vegetationsstrukturen (Rückschnitt im Leitungsschutzstreifen).

1.3 Mastsysteme

Auf Wunsch der anliegenden Gemeinden werden im Bereich der Siedlungsgebiete von Pforzheim, Eutingen und Kieselbron als Pilotprojekt Vollwandmasten (Mast 21- 37) eingesetzt. Sämtliche Neubaumasten in diesem Projekt werden in Kompaktbauweise errichtet. Die durchschnittliche Höhe der Neubaumasten der Anlage 7620 beträgt 71,5 m, d.h., in der Höhe und Ausdehnung der Traversen sowie der Breite des Leitungsschutzstreifens unterscheiden sich die beiden Masttypen nicht. Jedoch besteht zwischen den Höhen der einzelnen Masten eine große Diskrepanz je nach Anforderungen an den entsprechenden Maststandort. Teilweise haben die Masten eine Höhe von gut 50 m. Die höchsten Masten bei der Waldüberspannung weisen eine Höhe von 95 m auf. Entgegen dieser durchschnittlichen Höhe des Neubaus von 71,5 m steht der Rückbau der beiden Leitungsabschnitte der DB Energie BL 0433 und der Anlage 1050 der Netze BW im betroffenen Landschaftsraum die eine durchschnittliche Höhe von 26 m aufweisen. Das heißt, die Neubaumasten sind im Durchschnitt um ein Dreifaches höher.

Nachfolgend werden die beiden Mastsysteme genauer beschrieben und auf ihre Wirkung in den verschiedenen Wirkzonen eingegangen.

1.3.1 Gittermast

Der Stahlgittermast wird in Deutschland in verschiedener Bauweise verwendet (Mast-Typ z.B. Donau und Tonne). Der Stahlgittermast besteht aus einer feuerverzinkten und werksbeschichteten Stahlgitterkonstruktion. Die Ausladung der Traversen und die Höhe der Masten kann stark variieren je nach Funktionsart, Standort und Auslegung der Masten. Bei der vorliegenden Planung ergeben sich diesbezüglich zwischen Gitter- und Vollwandmast keine Unterschiede. Der Gittermast prägt unsere Kulturlandschaft schon eine verhältnismäßig lange Zeit.

1.3.2 Vollwandmast

Die Vollwandmasten in diesem Projekt sollen in hybridbauweise errichtet werden und dienen der Akzeptanzförderung des Projektes. Die Initiative für Vollwandmasten kam aus der Bevölkerung und wurde als Pilotprojekt in die Planung aufgenommen (Mast 20-37). Die

Mastschäfte werden in Vollwandbauweise errichtet. Der Ausbau der Traversen hingegen erfolgt in Stahlgitterbauweise, mit dem Ziel, die Vollwandmasten besser in das Landschaftsbild zu integrieren und eine optische Verbindung zwischen Gittermasten und Vollwandmasten zu schaffen.

1.3.3 Vergleich der Wirkungen in den Wirkzonen

Der Untersuchungsraum im Schutzgut Landschaftsbild erfolgt zum einen durch eine punktuelle Bewertung der Masten und eine Bewertung des Leitungskorridors. Bei der Bewertung der Neubauleitung im Vergleich Gitter-und Vollwandmasten erfolgt die Bewertung in drei Zonen, Nah-, Mittel- und Fernzone. Dabei ergeben sich teilweise erhebliche Unterschiede der beiden Masttypen im jeweiligen Wirkungsbereich.

Im Nahsichtbereich ergeben sich die wesentlichsten Unterschiede. Im Vergleich zu den Stahlgittermasten ist die Raumdominanz der Vollwandmasten stark erhöht. Im unmittelbaren Nahbereich stellen die 380-kV-Masten mit ihren Austrittsmaßen von 4,5 m eine Sichtbarriere dar, während die Gittermasten noch eine Durchsicht bzw. eine Durchwegung im Bereich der Maststellfläche erlauben. Vor allem durch ihre Höhe und Massivität haben die Vollwandmasten eine sehr hohe Präsenz in der Nahzone.

Im Mittelsichtbereich ist der Unterschied weniger gravierend wie im Nahsichtbereich. Durch die Stahlgitterkonstruktion der Stahlgittermasten sind diese im Gegensatz zu den Vollwandmasten bis zu einem gewissen Maße durchsichtig. Durch die Transparenz der Stahlgitterkonstruktion fügen sich die Masten besser in die Landschaft ein. Diese Eigenschaft der Stahlgittermasten ist vor allem dann bemerkbar, wenn diese vor einer Waldkulisse stehen oder wenn trübes, regnerisches Wetter herrscht. Dies wirkt sich insbesondere im Bereich von Kieselbronn aus. Kieselbronn liegt erhöht, das Gelände fällt zum Enztal ab. Die Vollwandmasten 32 bis 37 stehen vor der Kulisse des Lattenwaldes, ca. 35 Höhenmeter tiefer, die Sichtbarkeit von Kieselbronn aus ist daher im Vergleich zu Gittermasten deutlich erhöht.

Vom Fernsichtbereich aus betrachtet verschmelzen die Stahlgittermasten bis zu einem gewissen Grad mit ihrem Hintergrund, was auf die transparente Bauweise der Masten zurück zu führen ist. Aus diesem Grund stellen Stahlgittermasten aus der Fernzone betrachtet keine allzu große Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mehr da. Dem entgegen steht der Vollwandmast, der aus der Fernzone betrachtet aufgrund seiner Massivität immer noch gut sichtbar ist. Jedoch weisen die Vollwandmasten einen schmaleren Mastschaft auf und auch durch das Ausbilden der Traversen in Stahlgitterbauweise wird die Wirkung von Massivität in der Ferne etwas reduziert. Auch hinsichtlich der Fernwirkung ist das Landschaftsbild bei der Ausbildung mit Vollwandmasten geringfügig stärker beeinträchtigt.

Die innovativen Vollwandmasten stellen in keiner der untersuchten Wirkzonen eine Verbesserung im Vergleich zu den Stahlgittermasten dar. Trotzdem soll hier nochmal erwähnt werden, dass der Vollwandmast in diesem Projekt zur Akzeptanzförderung eingesetzt wird. Daher sollte aus planerischer Sicht der Nachteil der Vollwandmasten bzgl. des Landschaftsbildes nicht so stark gewichtet werden wie der Wunsch der örtlichen Bevölkerung, die von der geplanten Neubauleitung direkt betroffen ist.

1.4 Beschreibung des Bestands und der Vorbelastung

Die geplante Neubautrasse (Anlage 7620) der Transnet BW liegt in dem Naturraum Kraichgau, welchen der Großlandschaft Neckar und Taubergäuplatte zugeordnet ist.

Umbau

Hier handelt es sich lediglich um den Umbau (Fundamentsanierung) bzw. standortgleichen Ersatzneubau von bestehenden Masten (Mast 001A bis 009) auf einer Länge von ca. 2,7 km. Das Erscheinungsbild der Masten (Höhe, Breite, etc.) bleibt bis auf die geteilte Erdseilspitze gleich. Der Leitungsabschnitt beginnt am UW-Birkenfeld und zieht sich zuerst durch landwirtschaftlich genutzte Flächen bzw. durch ein Gebiet mit Schrebergärten und entlang von Wald. Bei Mast 003A bis 004 stehen die Masten im Bereich der sich zurzeit im Bau befindlichen Westtangente Pforzheim B 463. Dann quert die Leitung ein Industrie-/ Gewerbegebiet und verläuft parallel zur Bundesautobahn A8. Der letzte Teil liegt im Bereich von Sportanlagen und vorwiegend Kleingärten, teilweise mit Wohnnutzung. Die Vorbelastung durch technische Infrastrukturen ist in diesem Bereich hoch, das Gebiet besitzt keinen hohen landschaftlichen Eigenwert (siehe Abb. 1)

Abb. 1: Umbaubereich Mast 007

Neubau

Bezüglich des Landschaftsbildes kann die geplante Trasse in drei unterschiedliche Abschnitte eingeteilt werden (vgl. Tabelle 1). Die Unterteilung ergibt sich durch verschiedene Kriterien wie z. B. Vorbelastung, Topographie, Landnutzung, Bebauung und Strukturvielfalt).

Die Bewertung der Trassenabschnitte erfolgt auf Grundlage der Karte nach Roser. Die Bewertung wurde modifiziert und angepasst um, die aktuelle Situation korrekt darzustellen.

Tabelle 1: Neubaubereich, Einteilung der Abschnitte

Abschnitt:	Spannfeld	Länge [m]
1	009 – 30	6.332
2	30 – 40	3.466
3	40 – 115A/B	825

Abschnitt **eins** ist zwischen Mast 009 und 30 anzusiedeln. Hierauf folgt der Abschnitt **zwei** von Mast 30 bis 40. Zu diesem Abschnitt wird der Neubau der 110-kV-Vollwandmasten (Mast 5829N–5826N) zum Anschluss der Bahnstromleitung 0433 hinzugerechnet. Der letzte Abschnitt liegt am östlichen Ende der Neubauleitung zwischen Mast 40 und 115A/B.

Mit dem ersten Abschnitt beginnt der Neubauabschnitt der Leitung. Den gesamten ersten Abschnitt verläuft die Neubauleitung entlang der Bundesautobahn A8. An fünf Stellen überquert die Leitung zur Umgehung vorhandener Wohn- bzw. Gewerbegebiete die Autobahn. In der untenstehenden Tabelle sind die Spannfelder, an denen die Leitung die Autobahn kreuzt, dargestellt (siehe Tabelle 2).

Tabelle 2: Autobahnkreuzungen der Anlage 7620

Spannfeld	
Mast 15 bis Mast 16	Von Südseite der A8 auf Nordseite A8
Mast 20 bis Mast 21	Von Nordseite der A8 auf Südseite A8
Mast 24 bis Mast 25	Von Südseite der A8 auf Nordseite A8
Mast 27 bis Mast 28	Von Nordseite der A8 auf Südseite A8
Mast 30 bis Mast 31	Von Westseite der A8 auf Ostseite A8

Entlang der Autobahn werden teilweise landwirtschaftlich genutzte Flächen, Grünflächen und Infrastruktur/Gewerbe überspannt. Vor allem durch die Autobahn und die Rastplätze beidseitig der Autobahn sowie Siedlung- und Gewerbestrukturen ist das Gebiet sehr stark vorbelastet. Ab Mast 20 werden die Masten als Vollwandmasten ausgeführt (vgl. Kapitel 9.3.2). Die Bewertung für diesen Abschnitt ist aufgrund der hohen Vorbelastung „gering“.

Abb. 2: Kleingarten bzw. Gartenhausgebiete, geplanter Maststandort 12, im Hintergrund Rückbaumast 016

Abb. 3: Geplanter Maststandort 20 mit Blick auf die Autobahn

Abb. 4: geplanter Maststandort 30, im Hintergrund die Ortslage von Eutingen

Abb. 5: Blick von Kieselbronn (Mast 5825) auf den Lattenwald. Vor der Waldkulisse des FFH-Gebietes verläuft die geplante Neubautrasse (Rot) mit Ausführung in Vollwandmasten.

Im zweiten Abschnitt überspannt die Neubauleitung ein landschaftlich gering vorbelastetes Gebiet, dass eine sehr hohe Strukturvielfalt (Wald, Streuobst, extensive Wiesenflächen) mit bewegter Topographie aufweist.

Zu Beginn des zweiten Abschnittes wird die Bundesautobahn ein letztes Mal überspannt. Die Masten 31 bis 5827N stehen ebenfalls parallel zur Autobahn. In diesem Bereich ist die Autobahn tief eingeschnitten und beidseitig von waldartigen Gehölzbeständen begleitet. Das Landschaftsbild ist hier mit „mittel“ zu bewerteten. Zwischen Mast 31 und Mast 37 verläuft die Neubauleitung mit Vollwandmasten vor der Waldkulisse des Lattenwaldes (siehe Abb. 22).

Zwischen Mast 37 und Mast 40 wird wieder das FFH- Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ überspannt. Zwischen Mast 38 und 40 werden im Bereich des FFH-Gebietes der Wald und das Schlupfgrabental mit Gittermasten überspannt, die eine Höhe von ca. 95 m aufweisen. Dadurch ist innerhalb der Schutzgebietskulisse keine Waldschneise erforderlich. Dieser Bereich mit nur geringer Vorbelastung und hoher Strukturvielfalt ist mit „hoch bis sehr hoch“ bewertet.

Der **dritte** Abschnitt ist bezüglich des Landschaftsbildes stark vorbelastet. Intensive Landwirtschaftliche Nutzung, ein Schotterwerk sowie verschiedenen Leitungsanlagen darunter die 380-kV-Anschlussleitung (Anlage 0337) bestimmen das Landschaftsbild (siehe Abb.22 und Abb. 24).

Das Gelände ist relativ eben und die bestehenden Leitungsanlagen sind weithin sichtbar. Die Bewertung dieses Abschnittes ist „gering“.

In der untenstehenden Tabelle sind die Abschnitte mit Bewertung dargestellt.

Tabelle 3: Übersicht der abschnittsweisen Bewertung

Abschnitt	Bewertung
Abschnitt 1	gering
Abschnitt 2	hoch bis sehr hoch
Abschnitt 3	gering

Die Landschaftsbildqualität ist anhand einer modifizierten (vereinfachten) Bewertung nach Roser bewertet. Die Bestandsbewertung ergibt, dass sich die geplante Neubautrasse zu 62% in einem Gebiet mit einer hohen Vorbelastung und einer „geringen“ Bewertungsstufe befindet. Zu 38% durchzieht die Neubautrasse ein Gebiet mit einer „hohen bis sehr hohen“ Bewertung und einer geringen Vorbelastung.

Abb. 6: Geplanter Maststandort 40 im Bereich des Schotterwerkes.

Abb. 7: Anschlussbereich an die Anlage 0337

Abb. 8: Rückbauabschnitt Anlage 1050.

Abb. 9: Rückbauleitung im Bereich des Siedlungsgebietes von Kieselbronn.

Rückbau

In diesem Bereich verläuft etwas südlicher der geplanten Neubauleitung innerhalb von Kleingartengebieten der Rückbauabschnitt der Netze BW (Anlage 1050), auf einer Länge von 4,2 km mit insgesamt 19 Masten. Kleinere Siedlungsgebiete und Einzelhäuser von Pforzheim und Eutingen sowie Gartenhausgebiete werden tangiert. Die Rückbauleitung verläuft größtenteils entlang der Grenze zum Landschaftsschutzgebiet „Stadtkreis Pforzheim“ und zwischen Mast 025 und 031 im Randbereich des LSGs (siehe Abb. 25).

Der geplante Rückbauabschnitt der Bahnstromleitung Bl 0433 (Mast 5828 bis Mast 5812) verläuft mit einer Länge von ca. 5 km nördlich der geplanten Trasse, teilweise direkt entlang bzw. zwischen dem Siedlungsgebiete von Kieselbronn (siehe

Abb. 9). Der Abschnitt überspannt im weiteren Verlauf ein Kleingartengebiet östlich von Kieselbronn, durchquert das FFH-Gebiet in einer Waldschneise und verläuft anschließend entlang der Siedlungsgrenze von Enzberg. Im Bereich von Enzberg werden zwei Gartenhausgebiete überspannt. Die Siedlungsentwicklung von Kieselbronn und Enzberg ist aufgrund der vorhandenen Leitung stark eingeschränkt. Der Leitungsschutzstreifen innerhalb des FFH-Gebiets kann auf 1,1 km entfallen.

Erholungsinfrastruktur:
Darüber hinaus weisen ausgewiesene Rad- und Wanderwege als linienförmige Erholungsschwerpunkte eine besondere Bedeutung auf. Folgende überregionale Wanderwege durchqueren das Untersuchungsgebiet.

- Schwarzwald Nordrandweg
- Europäischer Fernwanderweg Nr. 1
- Hügelland-Wanderweg

Der Schwarzwald Nordrandweg quert den Umbaubereich bei Mast 004, verläuft durch ein Gewerbegebiet und anschließend entlang des Siedlungsgebietes von Pforzheim ca. 1-1,5 km entfernt von der geplanten Neubauleitung.

Der Europäischer Fernwanderweg Nr. 1 kommt von Ispringen entlang der L 570 und quert die Leitung im Bereich der Autobahnüberquerung westlich des Park- und Rastplatzes Pforzheim Süd und Nord. Der Bereich ist hier durch verschiedene Infrastrukturen erheblich vorbelastet.

Der Hügelland-Wanderweg verläuft von Norden nach Süden und quert die geplante Leitung im Bereich von Mast 21. Die Leitung quert hier ein zweites Mal die Autobahn sowie die Rückbauleitung bei Mast 029 der Anlage 1050.

Der Fernrad-Wanderweg (Heidelberg-Schwarzwald-Bodensee-Weg) verläuft in gleicher Trasse wie der Hügelland-Wanderweg. Weiterhin finden sich regionale Radwege im Planungsraum (siehe Karte 3). Insbesondere der Bereich der regionalen und überregionalen Wanderwege ist durch eine überdurchschnittliche Erholungsnutzung gekennzeichnet.

Zwei relevante Aussichtspunkte (Türme) finden sich innerhalb des Stadtgebiets von Pforzheim in ca. 1 bis 1,5 km Entfernung zu der geplanten Neubautrasse. Teilweise mit Blick auf Gittermasten, teilweise mit Blick auf Vollwandmasten.

Der Planungsraum ist zu großen Teilen wesentlich durch Infrastrukturen sowie die bestehenden 110-kV-Leitungen stark vorbelastet.

Im Bereich des FFH-Gebietes ist die Vorbelastung insgesamt geringer, dennoch ist im Bereich der Siedlungsgebiete von Kieselbronn und Enzberg durch die bestehende Bl 0433 eine hohe Vorbelastung festzustellen.

1.5 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Landschaft

1.5.1 Baubedingt Wirkungen

Technische Überformung durch Baugerüste:
Die Errichtung von temporären Baugerüsten an öffentlichen Wegen und Straßen führt kurzzeitig zur Überformung des Landschaftsbildes durch technische Bauwerke. Die Schutzgerüste die für die Seilzugarbeiten notwendig sind, stehen nur ein bis wenige Tage und wirken sich daher nicht nachhaltig negativ auf das Landschaftsbild aus.

Eigenarts- und Vielfaltsverlust:
Baubedingt kommt es im Bereich der Arbeitsflächen zur Beeinträchtigung der Eigenart und Vielfalt des Landschaftsbildes durch die punktuelle Entfernung von landschaftsprägenden Strukturen wie Bäumen, Feldhecken und Feldgehölze. Der Eingriff ist auf das unbedingt notwendige Maß reduziert. Die Strukturen werden nach Bauende wiederhergestellt.

Beeinträchtigung durch Geräusche:
Temporär kommt es durch den Neubau und den Rückbau der bestehenden Leitungen zu Baulärm. Diese Beeinträchtigungen sind nur kurzzeitig und wirken sich nicht nachhaltig negativ auf den Erholungswert der Landschaft aus.

Baubedingte Eingriffe treten über die gesamte Bauzeit nur vorübergehend und an einzelnen Standorten auf. Erhebliche nachhaltige Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind daher nicht zu erwarten.

1.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Technische Überformung durch Leiterseile und Masten:
Dem Neubau von 38 Masten steht der Rückbau von 37 (110-kV) Masten gegenüber. Änderungen gegenüber dem Bestand ergeben sich durch eine deutliche Erhöhung und damit auch Verbreiterung der Masten sowie der Neutrassierung in teilweise unbelasteten Landschaftsbereichen. Die Masten der bestehenden Leitung weisen eine durchschnittliche Höhe von 26 m auf. Die geplanten Neubaumasten weisen im Durchschnitt eine Höhe von 71,5 m auf. Die Leiterseile der rückzubauenden Leitungsabschnitte werden auf die geplante Leitungsanlage 7620 aufgelegt. In diesen Bereichen wird die Leitung mit einer zusätzlichen Traverse ausgelegt.

Eine technische Überformung erfolgt durch die höheren und dadurch breiteren Neubaumasten. Die Neubaumasten weisen im Vergleich zu den Bestandmasten eine durchschnittliche Erhöhung der Masten um 45,5 m auf, d.h. die dreifache Höhe der Bestandsmasten. Diese starke Erhöhung im Vergleich zum Bestand stellt eine hohe Beeinträchtigung des Schutzgutes Landschaftsbild dar.

Die Vollwandmasten, die in diesem Projekt als Pilot teilweise zum Einsatz kommen, wirken sich ebenfalls verstärkend auf die Überformung des Landschaftsbilds aus. Hinzu kommt, dass Vollwandmasten auch in einem landschaftlich unbelasteten Gebiet vor einer Waldkulisse errichtet werden und dadurch eine zusätzliche Überformung stattfindet. Hier ist jedoch explizit darauf hinzuweisen, dass die Gemeinden Pforzheim, Eutingen und Kieselbronn den Einsatz von Vollwandmasten gefordert haben, da diese von den betroffenen Gemeinden als schöner wahrgenommen werden.

Das Mastbild mit einer doppelten Erdseilspitze wird für den Betrachter ungewohnt sein, da die normale Ausführung der Masten mit einer einfachen Mastspitze erfolgt. Allerdings sind Masten mit einer doppelten Erdseilspitze kleiner als Masten mit einer einfachen Erdseilspitze. Dem ungewohnten Erscheinungsbild steht die Reduzierung der Gesamthöhe entgegen. Eine zusätzliche Belastung des Landschaftsbildes ist durch die geteilte Erdseilspitzen nicht zu erwarten.

Der Zerschneidungseffekt wird durch den Neubau der Leitung verstärkt. In den Bereichen in denen weitere Leitungen mit auf die Masten gelegt werden, wird dieser Effekt zusätzlich verstärkt. Entgegen der Verstärkung des Zerschneidungseffektes durch die Aufnahme anderer Leitungen, steht der Rückbau von Masten, welcher vor allem Siedungsgebiete entlastet. Die Verstärkung des Zerschneidungseffektes durch den Neubau wirkt sich insbesondere im Bereich der Schutzgebiete negativ aufs Landschaftsbild aus.

In der folgenden Tabelle ist die zusätzliche technische Überformung des Landschaftsbildes dargestellt. Gegenübergestellt ist die technische Überformung durch die geplante Leitungstrasse und der Rückbautrasse. Die Masthöhen der geplanten Neubaumasten sowie die der Rückbaumasten werden jeweils addiert. Aus der Differenz ergibt sich die zusätzliche Belastung auf das Schutzgut Landschaftsbild.

Tabelle 4: Darstellung der technischen Überformung.

	Neubau	Rückbau	Differenz
Höhe gesamt	3313 m	1023 m	2290 m
Prozentuale Be-Entlastung	324%	100%	224%

Aus der obenstehenden Tabelle ergibt sich, dass durch den Neubau das Schutzgut Landschaftsbild zusätzlich um 224% gegenüber dem Bestand überformt wird. Die zusätzliche Belastung durch die Anzahl der Masten beträgt lediglich 2%, da lediglich ein Mast mehr errichtet wird als rückgebaut.

Die hohe technische Überformung ist bedingt durch die große Höhe der Neubaumasten. Durch den Rückbau werden vor allem Siedlungsgebiete entlastet.

Im Zuge der Planung wurden bereits zahlreiche Anpassungen durchgeführt, die Höhe der Masten zu begrenzen (geteilte Erdseilspitze, Kompaktmasten). Ebenfalls wurde auf Anregungen der Bevölkerung eingegangen, wodurch Vollwandmasten als Pilotprojekt (Mast 21-37) zum Einsatz kommen. Daher ist die Belastung des Landschaftsbildes um 225% durch den Neubau zwar eine erhebliche zusätzliche Belastung, jedoch bereits das Ergebnis zahlreicher

Anpassungs- und Reduktionsversuchen. Es wird gegenüber dem Bestand zwar nur ein Mast mehr gebaut, dennoch sind durch die starke Erhöhung und die Neutrassierung in hochwertigen Landschaftsbereichen von erheblichen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild auszugehen.

Maßstabsverlust:
Ein Maßstabsverlust kann durch das Einbringen von Elementen, welche die Größenverhältnisse durch ihre überproportionale Größe stören, erfolgen. Der Maßstabsverlust ist durch die bestehende Leitung nicht übermäßig ausgeprägt, da diese nur eine durchschnittliche Höhe von 26 m aufweisen. Bäume in Wälder werden um die 30 m hoch und Gebäude in der Regel 10 m oder 15 m (Ausnahme bilden hier Kirchtürme). Ein Maßstabsverlust durch die bestehenden Leitungen ist gering. Die geplante Neubautrasse überragt sämtlich in der Landschaft vorhandenen Größen. Durch den Neubau erfolgt auf der gesamten Trasse ein starker Maßstabsverlust, welcher als große Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaftsbild gesehen werden muss.

Eigenarts- und Vielfaltsverlust:
Ein Eigenarts- und Vielfaltsverlust durch die Veränderung historisch gewachsener Strukturen erfolgt nicht. Der dauerhafte Flächenverlust an den einzelnen Maststandorten ist kleinflächig und nicht landschaftsprägend. Die Beeinträchtigung von Biotopstrukturen wir in Kapitel 6 Schutzgut Pflanzen, Tiere, Biologische Vielfalt behandelt.

Strukturstörungen (Störungen von Blickbeziehungen)
Die bestehenden Trassen der 110-kV-Leitungen verlaufen z.T. angrenzend an die Siedlungsbereiche. Die Anlage 1050 im Nahbereich von Pforzheim und Eutingen, die Bahnstromleitung 0433 angrenzend an die Siedlungsbereiche von Kieselbronn und Enzberg. Durch die bestehenden Leitungen sind die Blickbeziehungen bereits gestört. Die geplante Leitung wird wesentlich höher und breiter, wurde aber von den oben genannten Siedlungsbereichen weitmöglichst abgerückt. In Enzberg ist keine Leitung mehr vom Siedlungsrand aus wahrnehmbar. Insgesamt kommt es dennoch zu einer erhöhten Störung der Blickbeziehungen durch die Neubauleitung (siehe auch Kapitel 5 Mensch – Teilschutzgut Wohnen und Wohnumfeld sowie Naherholung).

Im Allgemeinen wird durch eine Freileitung das Landschaftsbild nachhaltig verändert. Dieses schränkt indirekt auch die Funktion der Erholung im Wohnumfeld und des Erholungsraumes durch ein technisch überprägtes Landschaftsbild ein (s. Kap. 5). Die aktive Nutzung der Landschaft z. B. durch Wandern, Radfahren oder die ruhige Erholung in der Natur wird hierdurch nicht beeinträchtigt.

Die überregionalen Rad- und Wanderwege werden in diesem Bereich bereits durch zahlreiche bestehende Infrastrukturen, wie die Autobahn A 8, die bestehenden Leitungstrassen und die Siedlungsgebiete stark vorbelastet. Eine zusätzliche Beeinträchtigung der Erholungsnutzung ist durch den Neubau nicht gegeben.

Beeinflussung von landschaftlich hochwertigen Gebieten:
Durch die geplante Neubauleitung wird auf einer Länge von 3,1 km das FFH-Gebiet „Enztal bei Mühlacker“ überspannt. Durch die extreme Höhe der Masten bei der Waldüberspannung, den teilweisen Einsatz von Vollwandmasten und dem neuen Trassenverlauf kommt es zu einer starken Beeinträchtigung des FFH-Gebietes vor allem durch das Einbringen von

landschaftsfremden Objekten, die einerseits einen Zerschneidungseffekt hervorrufen und zum anderen stark überformend wirken. Das Gebiet ist ebenfalls als Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.36.050 „Kieselbronner Streuobst und Dolinengebiet“, der Wald als Erholungswald Stufe 1 und 2, ausgewiesen.

Im Westen des Untersuchungsraums befindet sich das Landschaftsschutzgebiet Nr. 2.31.001 „Landschaftsschutzgebiet für den Stadtkreis Pforzheim“. Dabei sind für die Neubautrasse insbesondere die Erholungswälder Stadtwalddistrikt Hohberg (Stufe 1) und Stadtwalddistrikt Klapfenhardt (Stufe 2) (nur südlich A8 im Randbereich betroffen) von Bedeutung.

Innerhalb des Landschaftsschutzgebiets sind des Weiteren die naturräumlichen Untereinheiten Östliches Pfinzgau und Bauschlotter Platte mit dem Kerbsohlental des Kämpfelbaches, den Verebnungen der Hochflächen mit ihren Karsterscheinungen und den Geländekuppen des Muschelkalkes (Trockenstandorte mit Streuobstbeständen, Hecken, Feldgehölzen, Steinriegeln und Trockenmauern) sowie den intensiv landwirtschaftlich genutzten Lößlehmstandorten von Bedeutung. Von überregionaler Bedeutung sind der Landschaftscharakter und die Erlebbarkeit der nördlich des Untersuchungsraumes gelegenen Katharinentaler Senke, als einer der größten abflußlosen Verkarstungsgebiete Deutschlands. Eine Betroffenheit durch die Neubauleitung ergibt sich nicht.

Insgesamt befindet sich 38% der Neubauleitung in einem Gebiet mit „hoher bis sehr hoher“ Bewertung. Innerhalb dieses Gebietes ist mit einer starken Beeinträchtigung zu rechnen. Eine zusätzliche Beeinträchtigung ist durch den Einsatz von Vollwandmasten, insbesondere im Bereich des FFH-Gebietes zu erwarten. Dies wird bei der Kompensation nach der Ausgleichsabgabeverordnung berücksichtigt.

1.5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Beeinträchtigung durch Geräusche
Betriebsbedingte Wirkungen können als Lärmimmission in Form von Koronageräuschen auftreten. Die Beeinträchtigung von Erholungsräumen ist dabei beschränkt auf den unmittelbaren Nahbereich der Leitungstrasse. Es ist von keiner zusätzlichen Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaft auszugehen. Vertiefend werden die Koronageräusche im Schutzgut Mensch betrachtet.

Eigenarts- und Vielfaltsverlust
Der Leitungsschutzstreife der bestehenden Leitung wird weiter auch für die neue Trasse verwendet. Der Wald des FFH-Gebiets wird überspannt, hierbei kommt es lediglich zu kleineren Rückschnitten im Mastfußbereich. Im Zuge des Rückbaus der Bl 0433 innerhalb des FFH-Gebiets entfällt der nicht mehr benötigte Leitungsschutzstreifen auf 1,1 km. Aus diesem Grund ist im Hinblick auf Eigenarts- und Vielfaltsverlust keine weitere Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung zu erwarten.

1.6 Fazit

Die Neubautrasse führt zu 62% in einem Gebiet mit „geringer“ Bewertung und zu 38% in einem Gebiet mit „hoher bis sehr hoher“ Bewertung. Dieses Gebiet ist zudem teilweise ein FFH-Gebiet und hat somit eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Baubedingte Wirkungen treten nur vorübergehend auf und wirken sich nicht nachhaltig auf das Schutzgut Landschaftsbild aus.

Anlagebedingte Wirkungen sind aufgrund der höheren und breiteren Masten und zusätzlicher Leiterseile durch die Ausführung als Gemeinschaftsleitung insbesondere im Bereich der Schutzgebiete und den teilweisen Einsatz von Vollwandmasten zu erwarten. Es kommt zu einer erheblichen technischen Überformung der Landschaft.

In dem Bereich der Trasse in dem ein Gebiet mit „geringer“ Bewertung durchquert wird, ist diese Beeinträchtigung geringer anzusehen als in dem Gebiet in dem die Neubauleitung ein Gebiet mit „hoher bis sehr hoher“ Bewertung im Bereich von Schutzgebieten durchquert. Hier kommt es zu einer Verstärkung des Zerschneidungseffektes. Eine Verminderung von Beeinträchtigungen kann durch den Teilrückbau der bestehenden 110-kV- Leitungen erzielt werden.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaftsbild.

Es verbleiben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Landschaft. Eine Kompensation erfolgt durch eine Ersatzzahlung nach der Ausgleichsabgabeverordnung (AAVO).