

# 110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau, LA 3212

## Rückbau der Leitungsanlage

### Erläuterungsbericht

Stuttgart, 12.12.2018  
Netze BW GmbH  
Entwicklung Strom/Gas  
Netzentwicklung Projekte  
Genehmigungsmanagement (NETZ TEPM)

Rückbau der 110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau, LA 3212

Erläuterungsbericht

-----  
Auslegungsvermerk der Gemeinde  
(Anhörungsverfahren § 43a EnWG i.V.m. § 73 VwVfG)  
Der Plan hat ausgelegen in der Zeit

vom ..... 20.....

bis ..... 20.....

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

-----  
Planfeststellungsvermerk der Planfeststellungsbehörde  
Nach § 43b EnWG i.V.m. § 74 VwVfG planfestgestellt durch  
Beschluss des festgestellten Planes

vom ..... 20.....

Planfeststellungsbehörde

Siegel

-----  
Auslegungsvermerk der Gemeinde  
(Planfeststellungsbeschluss und genehmigter Plan (§ 43a EnWG i.V.m. § 74 VwVfG))  
Der Planfeststellungsbeschluss und Ausfertigung des planfestgestellten Planes haben ausgelegen in der Zeit

vom ..... 20.....

bis ..... 20.....

in der Gemeinde .....

Gemeinde

Siegel

## Erläuterungsbericht

110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau, LA 3212

Rückbau der Leitungsanlage

## Änderungshistorie

Version	Datum	Autor	Kurzbeschreibung / Anlass der Änderung
1.0	16.02.2017	Marks / NETZ TEPM	Ersterstellung
1.a	12.12.2018	Marks / NETZ TEPM	Ergänzung Wasserrechtliche Untersuchungen <a href="#">Änderungen zur Version 1.0 sind in Grün eingetragen</a>

## Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht.....	I
<b>1</b> <b>Zuständigkeiten .....</b>	<b>1</b>
1.1 Vorhabenträgerin .....	1
1.2 Planfeststellungsbehörde.....	1
<b>2</b> <b>Planungsanlass und -begründung .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b> <b>Lage- und Trassenverlauf .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Mastbild .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Beseilung .....</b>	<b>3</b>
<b>6</b> <b>Gründung .....</b>	<b>3</b>
<b>7</b> <b>Abstände .....</b>	<b>7</b>
<b>8</b> <b>Schutzstreifen.....</b>	<b>7</b>
<b>9</b> <b>Natur und Landschaft .....</b>	<b>8</b>
<b>10</b> <b>Gewässer, Grund-/Oberflächenwasser.....</b>	<b>8</b>
<b>11</b> <b>Umweltverträglichkeit.....</b>	<b>9</b>
<b>12</b> <b>Elektromagnetische Felder .....</b>	<b>9</b>
<b>13</b> <b>Lärm.....</b>	<b>10</b>
<b>14</b> <b>Dingliche Sicherung.....</b>	<b>10</b>
<b>15</b> <b>Betroffene Landkreise, Gemeinden .....</b>	<b>10</b>
<b>16</b> <b>Kreuzungen.....</b>	<b>11</b>

---

Rückbau der 110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau, LA 3212

Erläuterungsbericht

17	Baubeschreibung .....	11
18	Baubeginn und Bauzeiten .....	13

## 1 Zuständigkeiten

### 1.1 Vorhabenträgerin

Trägerin des Vorhabens ist die

Netze BW GmbH  
Schelmenwasenstraße 15  
70567 Stuttgart

### 1.2 Planfeststellungsbehörde

Die zuständige Planfeststellungsbehörde ist das

Regierungspräsidium Karlsruhe  
Recht, Planfeststellung (Ref. 24)  
Karl-Friedrich-Straße 17  
76133 Karlsruhe

## 2 Planungsanlass und -begründung

Die Netze BW GmbH plant die 110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau, LA 3212 rückstandslos abzubauen. Zusätzlich muss durch die veränderten statischen Kräfte der Winkelmast Nr.189 der 110-kV-Leitung Rheinau – Östringen, LA 1200 standortgleich ersetzt, d.h. neu errichtet werden.

Die Leitungsanlage 3212, Anschluss ATP Kronau wurde 1936 als Teilabschnitt der 110-kV Leitungsverbindung Scheibenhardt – Rheinau errichtet und diente zur Übertragung elektrischer Energie aus dem Murg-Kraftwerk bei Forbach in den Verbrauchsschwerpunkt des Rhein-Neckar-Dreieckes bei Mannheim.

Ein Teilrückbau der Leitungsanlage von Mast 001 bis 009 und der ersatzweise Neubau parallel zur 380-kV-Leitung Philippsburg – Pulverdingen, Anlage 0337 der TransnetBW GmbH sind das Ergebnis eines Raumordnungsverfahrens (AZ 21-2437.8/3), das am 03.12.1993 mit der Erteilung einer landesplanerischen Genehmigung abgeschlossen wurde.

Die gesamte Leitungsanlage ist nach Inbetriebnahme des neuen 380-kV-Umspannwerks Bruchsal-Kändelweg im Jahr 2014 aus netztechnischen Gesichtspunkten nicht mehr notwendig und kann deshalb ersatzlos rückgebaut werden.

## 3 Lage- und Trassenverlauf

Die Leitungsanlage beginnt am Mast 002 der 380-kV-Leitung Anschluss Kändelweg, Anlage 8530 der TransnetBW GmbH und endet bei Mast 189 der 110-kV-Leitung Rheinau – Östringen, Anlage 1200. Insgesamt besteht die 7,5 km lange Leitungsanlage aus 28 Stahlgittermasten, welche zurückgebaut werden.

Der Verlauf der zurückzubauenden Leitungsanlage beginnt nordöstlich der Gemeinde Forst am 380-kV-Mast 8530/002 in Nordwestrichtung. Zwischen Mast 004 und 005 kreuzt sie die Schnellbahntrasse Mannheim – Stuttgart, SN 4080, der Deutschen Bahn AG, überquert im Bereich der Masten 006 bis 009 eine Badeseenanlage (Heidesee) der Gemeinde Forst, knickt an Mast 006 in nordnordöstlicher Richtung leicht ab und unterkreuzt zwischen Mast 008 und 009 die beiden parallel verlaufenden Hochspannungsleitungen der TransnetBW GmbH (380-kV-Leitung Philippsburg – Pulverdingen, Anlage 0337) und der DB Energie GmbH (die 110-kV-Leitung Wiesental - Vaihingen, BL 573). Zwischen Mast 010 und 011 wird die Kreisstraße K3525 überspannt, die Ortschaft Weiher wird ca. 600 m östlich der Leitungstrasse umfahren. Ab Mast 018 verläuft die Trasse in nordöstlicher Richtung bis sie bei Mast 026 auf die Kreisstraße K3575 trifft. Dort knickt sie in Richtung Norden ab, verläuft auf einer Länge von ca. einem Kilometer parallel zur Kreisstraße und kreuzt diese zwischen Mast 028 und 1200/189.

## 4 Mastbild

Die Maste einer Freileitung dienen als Stützpunkte für die Leiterseilaufhängungen und bestehen aus Mastschaft, Erdseilstütze, Querträgern (Traversen) und Fundament. An den Traversen werden die Isolatorketten und daran wiederum die Leiterseile befestigt. Über die Mastspitze wird das so genannte Erdseil geführt, welches für den Blitzschutz der Freileitung erforderlich ist. Zur Datenkommunikation werden spezielle Seile (Luftkabel) entweder als separate Seile, welche in Mastschaftmitte im Bereich

der obersten Traverse geführt werden, oder in das Erdseil integriert sind, verwendet. Der geplante Freileitungsmast wird statisch und geometrisch für die Belegung mit zwei 110-kV-Stromkreisen mit Einfachseilen ausgelegt.

Der zu erneuernde Mast 189 (neue Bezeichnung: 189A) der LA 1200 steht in einer Grünfläche auf einem Gewerbegrundstück. Die Mastbilder (Silhouette) des neuen und alten (abzubauenden) Mastes sind nahezu identisch.

Das Gestänge wird als Stahlgittermast ausgeführt. Als Bauform wird das Mastbild "Einebene" verwendet. Dieses Mastbild besitzt eine Traversenebene. Auf dieser Traversenebene werden alle sechs Leiterseile befestigt. Ein Erdseil und ein Luftkabel werden an den Traversenaußenkanten montiert.

Durch den rechtwinkligen Lageknick der Leitungstrasse, wird der bestehende Mast, der als sogenannter Kreuztraversenmast errichtet wurde, wiederum durch einen Kreuztraversenmast ersetzt. Bei einem Kreuztraversenmast sind zwei Traversenebenen montiert, welche rechtwinklig zueinander am Mastschaft angebracht sind. Die an der oberen Traverse ankommenden Seile werden von dort zur unteren Traverse und weiter zum nächsten Mast geführt.

In folgender Tabelle sind die Ausmaße des bestehenden und des neuen Mastes ersichtlich:

Mastnummer	Gesamthöhe	Aufhängehöhe obere Traverse	Aufhängehöhe untere Traverse	obere Traversenbreite	untere Traversenbreite	Fußbreite der Masteckstiele	Sichtbare Fundamentbreite
1200/189	30,0 m	25,7 m	18,9 m	12,80 m	7,80 m	3,00 m	3,50 m
1200/189A	30,2 m	26,85 m	19,05 m	12,80 m	10,05 m	2,96 m	4,06 m

## 5 Beseilung

Für die beiden Stromkreise werden die bestehenden Leiterseile 2 x 3 x 1 Al/St 185/30 und das rechte Erdseil 1 x St 50 beibehalten. Das linke bestehende Erdseil 1x St 50 wird durch ein Luftkabel 1 x ASLH 74/24-7.8 ersetzt. Dieser Ersatz wurde bereits beim Regierungspräsidium Karlsruhe, Ref. 24, mit Schreiben vom 15.06.2016 als Instandhaltungsmaßnahme durch die Netze BW angezeigt.

Durch den Rückbau der Leitungsanlage 3212 ist der Blitzschutz von Mast 1200/189A zu Mast 1200/188 in Richtung Östringen nicht mehr vorhanden. Deshalb werden an der linken unteren Traverse des neuen Mastes zusätzlich ein Erdseil 1x St 50 und auf der rechten unteren Traverse ein Luftkabel 1 x ASLH 74/24-7.8 jeweils an den äußeren Traversenenden angebracht.

## 6 Gründung

Für die Gründung des geplanten Freileitungsmastes 1200/189A wird ein Plattenfundament verwendet. Diese wird bis auf die an jedem Masteckstiel über Erdoberkante (EOK) herausragenden zylinderförmigen Betonköpfe mit einer mindesten 1,0 m starken Bodenschicht überdeckt, die wieder von Vegetation eingenommen wird. An der Oberfläche sind somit nur die vier Betonköpfe sichtbar (1,10 m Durchmesser).



Das sichtbare Austrittsmaß des Fundamentes ist entsprechend der Betonköpfe breiter als die Fußbreiten (Eckstiele) der Maste. D.h., das sichtbare Austrittsmaß liegt bei 4,06 m.

Das unterirdische Fundament hat eine Größe von ca. 6,50 m x 7,00 m. Die Fundamenttiefe liegt bei 2,5 m unter Erdoberkante.

Der Oberboden der Baugruben wird seitlich gesondert zum übrigen Aushubmaterial gelagert. Nach Fertigstellung der Fundamente wird die Baugrube mit dem seitlich lagernden Aushubmaterial wieder verfüllt und der gesondert gelagerte Oberboden wieder aufgetragen. Der ursprüngliche Zustand wird dabei wieder hergestellt. Überschüssiges Aushubmaterial wird auf Erddeponien abgefahren.

Mit Grundwasser ist bei den Fundamentarbeiten am Mast 1200/189A nicht zu rechnen und deshalb eine Grundwasserabsenkung nicht erforderlich.

Auf der rückzubauenden Leitungsanlage sind voraussichtlich an ca. 13 Standorten Maste mit Schwellenfundamentgründung vorhanden. Dies betrifft die Maste 008, 009, 010, 012, 013, 014, 015, 016, 017, 019, 020, 021 und 022. Dieser Fundamenttyp besteht aus einer Stahlkonstruktion mit einer „Fundamentplatte“ aus sechs bis acht Holzschwellen. Zur Haltbarmachung wurden die Holzschwellen teeröl-impregniert. Sollten bei den Erdarbeiten unerwartet organoleptische Auffälligkeiten auftreten (z. B. Geruch, Farbe), wird umgehend die zuständige Umweltbehörde unterrichtet, um etwaige Sicherungsmaßnahmen abzustimmen.

Alle Mastfundamente der zurückzubauenden Leitungsanlage werden einschließlich der vorhandenen Schwellenfundamente vollständig zurückgebaut und ordnungsgemäß und fachgerecht entsorgt. Beim Rückbau wird der Oberboden entsprechend seiner natürlichen Mächtigkeit unter sorgfältiger Trennung vom Unterboden abgetragen, der Unterboden anschließend ausgehoben und die Erdmaterialien in Mastnähe für den späteren Wiedereinbau separat zwischengelagert. Dabei wird sichergestellt, dass belastetes Bodenmaterial um die Holzschwellen ordnungsgemäß ausgebaut, sicher und separat zwischengelagert und danach fachgerecht entsorgt wird.

In die Fundamentgruben wird der angefallene unbelastete Erdaushub wieder eingebaut (Abfallvermeidung). Überschüssiges Aushubmaterial wird auf Erddeponien abgefahren. Der gesondert gelagerte Oberboden wird wieder aufgetragen. Fehlendes Bodenmaterial wird durch unbelastetes Bodenmaterial (Z0-Material) wieder aufgefüllt. Nach Beendigung der Baumaßnahme wird der ursprüngliche Zustand der Oberfläche wieder hergestellt.

~~Je nach aktuellem Grundwasserstand und Jahreszeit könnte hoch anstehendes Grundwasser an etwa elf Maststandorten eine Wasserhaltung zur Grundwasserabsenkung erforderlich machen. Die Einholung der hierfür notwendigen wasserrechtlichen Erlaubnis erfolgt separat und nachgelagert zum Zulassungsverfahren.~~

Die maststandortnahe Oberböden wurden auf Schadstoffe wie Blei und Zink untersucht. Bei allen Maststandorten, bis auf die Maste 001, 004, 010, 025 und 026 ist ein Wiedereinbau des Oberbodens wegen der Überschreitung der Vorsorgewerte nicht möglich. Eine Deklaration für die Entsorgung des Oberbodens ist hierfür erforderlich. Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass es zu einer Schadstoff-Verfrachtung bis in den Unterboden gekommen ist, wird auch dieser vor Wiedereinbau auf die Schadstoffe Blei und/oder auf Zink untersucht. Die Entnahme erfolgt durch baubegleitende Probenahmen am Haufwerk (z. B. in einem Zwischenlager). Sollten auch hier die Vorsorgewerte überschritten sein, so ist ein Wiedereinbau des Unterbodens ebenfalls nicht möglich. Fehlendes Bodenmaterial wird durch unbelastetes Bodenmaterial (Z0-Material) wieder aufgefüllt.

Rückbau der 110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau, LA 3212

Erläuterungsbericht

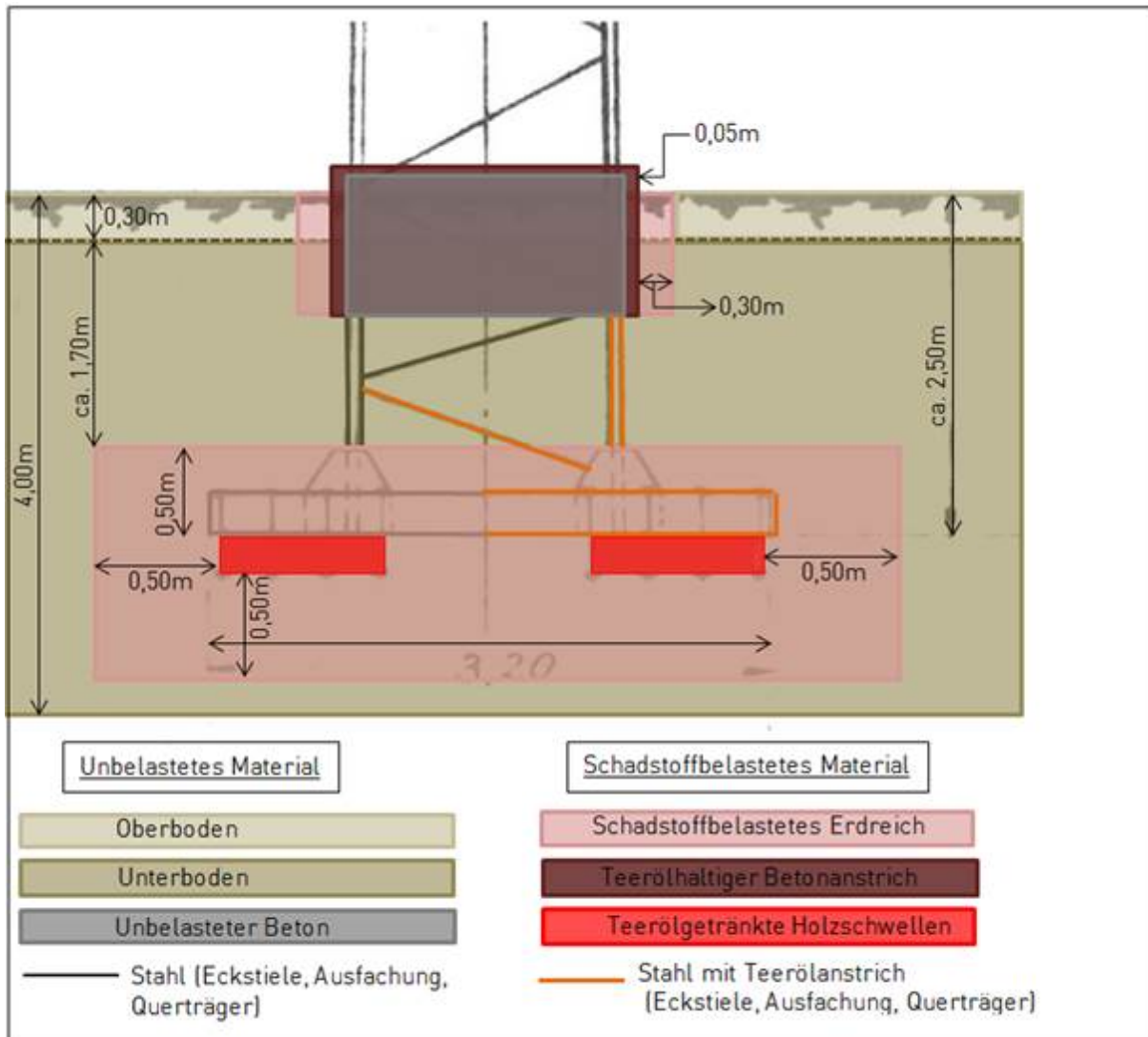
Mast-Nr.	Bodenart	Ergebnis [mg/kg TM]		Vorsorgewert [mg/kg TM]		Konsequenzen	
		Blei	Zink	Blei	Zink	Oberboden (0,0 - 0,3 m)	Unterboden (ab 0,3 m)
001	Lehm/Schluff	14	122	70	150	Wiedereinbau möglich	kein Untersuchungsbedarf
002	Sand	132	81	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
003	Sand	21	68	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
004	Sand	10	42	40	60	Wiedereinbau möglich	kein Untersuchungsbedarf
005	Sand	32	100	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
006	Sand	26	98	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
007	Sand	10	80	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
008	Sand	92	127	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
009	Sand	147	146	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
010	Sand	26	51	40	60	Wiedereinbau möglich	kein Untersuchungsbedarf
011	Lehm/Schluff	178	85	70	150	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei erforderlich
012	Lehm/Schluff	251	234	70	150	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
013	Lehm/Schluff	98	125	70	150	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei erforderlich
014	Sand	126	76	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
015	Sand	203	97	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
016	Sand	60	64	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
017	Sand	277	178	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
018	Sand	316	176	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
019	Sand	90	92	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
020	Sand	95	122	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
021	Sand	75	146	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
022	Sand	168	185	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
023	Sand	319	254	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Blei und Zink erforderlich
024	Sand	16	62	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
025	Sand	12	58	40	60	Wiedereinbau möglich	kein Untersuchungsbedarf
026	Sand	<10	55	40	60	Wiedereinbau möglich	kein Untersuchungsbedarf
027	Sand	28	1360	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
028	Sand	<10	72	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich
189	Sand	13	98	40	60	kein Wiedereinbau möglich --> Deklaration für Entsorgung erforderlich	Untersuchung auf Zink erforderlich

Tabelle der Ergebnisse der Laboruntersuchungen des Oberbodens (Quelle: Buchholz + Partner, Schkeuditz)

Durchführung des Fundamentrückbaus bei Mastgründungen mit Schwellenfundamenten

➤ Aushub

Ausdehnung des Aushubbereiches



Einteilung des ausgehobenen Bodens:

- > Oberboden – unbelastet (20 - 30 cm u. EOK)
- > Oberboden – belastet mit Teeranstrich des Betonblocks (30 cm um Betonblock) und/oder der Eckstiele
- > Unterboden – unbelastet bis 2 m u. EOK
- > Unterboden – belastet mit Teeranstrich des Betonblocks (30 cm um Betonblock) und/oder der Eckstiele
- > Unterboden – belastet mit PAK, NSO-HET und BTEX: ab 2 m u. EOK bis ca. 0,5 m unterhalb der Holzschwellen sowie ca. 0,5 m seitlich der Holzschwellen
- > Holzschwellen
- > Betonblock

Sollten während der Aushubarbeiten organoleptische Auffälligkeiten (z. B. Geruch, Farbe) auftreten, die auf eine großräumigere Schadstoffbelastung als oben beschriebenen hinweisen, sind die Arbeiten einzustellen. Dies ist auch erforderlich, wenn die Schwellenfundamente selbst keine geruchlichen Auffälligkeiten, jedoch eine deutlich graue Verfärbung aufweisen. In diesen Fällen ist ein Bodengutachter hinzuzuziehen, um den maximalen Umfang und Grad der Belastung festzustellen. Die erforderlichen Sicherungsmaßnahmen sind mit dem Bodengutachter abzustimmen.

Nach dem Ausbau des Fundaments ist die Baugrube fachgerecht mit unbelastetem zwischengelagertem oder gleichwertigem Material zu verfüllen und zu verdichten.

#### ➤ Lagerung des Aushubs

Unbelastetes Ober- und Unterbodenmaterial ist getrennt voneinander zu lagern. Etwaige Auflagen sind dem Genehmigungsbeschluss für die Leitungsbaumaßnahme zu entnehmen. Belastetes Ober- und Unterbodenmaterial ist in die entsprechenden Transportbehältern einzubringen. Bodenmaterial, welches direkt mit den Schwellen verbunden ausgehoben wird, muss über dem Bodenmaterial-Container von den Schwellen entfernt werden. Die Schwellen sind grob gereinigt in einen separaten wasserdichten Container einzubringen. Sofern möglich sind die gefährlichen Abfälle zeitnah von der Baustelle abzutransportieren.

#### ➤ Dokumentation des Schwellenausbaus

Für alle Tragmaste, bei denen ein Schwellenfundament vermutet wird, hat eine Fotodokumentation des Fundamentausbaus zu erfolgen. Bei Vorhandensein eines Schwellenfundamentes ist auf dem Foto die Baugrube samt Schwellenfundament darzustellen. Sollte kein Schwellenfundament angetroffen werden, muss aus den Fotos ersichtlich werden, dass ausreichend tief gegraben wurde, um das Vorhandensein eines Schwellenfundamentes sicher auszuschließen. Eine entsprechende Bemaßung der Baugrubentiefe (mittels Zollstock o. ä.) muss dem Foto entnommen werden können. Außerdem hat eine fotografische Dokumentation der statt des Schwellenfundamentes vorhandenen Gründung zu erfolgen.

Grundsätzlich muss bei Verdacht auf Schwellenfundamente das von Netze BW bereitgestellte Formular zum Ausbau von Schwellenfundamenten ausgefüllt und vom Ausbauerantwortlichen unterzeichnet werden.

## 7 Abstände

Die nach DIN VDE 0210 (DIN EN 50341) festgelegten maßgebenden Mindestabstände zu den umgebenden Objekten, insbesondere der Bodenabstände und der seitlichen Abstände, werden durch die geplanten Ersatzneubau des Mastes 1200/189A nicht unterschritten.

## 8 Schutzstreifen

Der Schutzstreifen, welcher für einen reibungslosen Leitungsbetrieb notwendig ist, ergibt sich durch die Ermittlung des Ausschwingverhaltens der äußersten Leiterseile unter dem Einfluss des Windes (Staudruck) und den einzuhaltenen seitlichen Mindestabstand der Leiterseile zu Objekten gemäß der DIN EN 50341. Durch den Ersatzneubau des Mastes 1200/189A werden die bestehenden Schutzstreifenbreiten nicht überschritten.

## 9 Natur und Landschaft

Der Planungsraum liegt im Bereich der Lußhardt (naturräumliche Einheit Nr. 223.6). Die Lußhardt ist ein häufig bewaldeter Teilbereich der rechtsrheinischen Niederterrasse, deren geologischer Untergrund vorwiegend aus mächtigen Schichten jungpleistozäner Ablagerungen von Rheinsanden und Kiesen besteht. Die Wälder und Ackerflächen werden von schmalen Niederungstreifen mit feuchten Wiesen und Auwald durchzogen. In der Niederung des Kraichbaches finden sich grundwasserfeuchte Auelehme und in verlandeten Altwasserarmen nasse Bruch- und Flachmoorböden.

Die Leitungstrasse führt östlich von Forst sowie südwestlich von Kronau durch weitläufige, überwiegend mit Weizen aber auch Mais bewirtschaftete Ackerfluren der Niederterrasse. Die Kiesgewinnung ist für die Landschaft des Planungsraumes ebenfalls prägend, zwei Baggerseen inkl. Erholungsnutzung und randlicher Bepflanzung werden von der Trasse gequert. Zwischen dem Duttbacher Graben und dem Lochwiesengraben überwiegt die Wiesennutzung vor der Ackernutzung und verdeutlicht den Verlauf des Niederungstreifens. Gen Westen wird die Niederung durch die trockenen Wälder der sandigen, weniger fruchtbaren Böden begrenzt.

Da die Leitungsanlage ein FFH-Gebiet randlich tangiert und ein Wasserschutzgebiet quert und zudem vom Vorhaben mehrere gesetzlich geschützte Biotope betroffen sind, wurden die Belange der Schutzgüter in beiliegender Ausarbeitung eines Landschaftspflegerischen Begleitplans (Anlage 8) geprüft. Weiterhin wurden die artenschutzrechtlichen Belange berücksichtigt. Die sich daraus ergebenden Konflikte wurden analysiert und Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen der Schutzgüter hierfür abgeleitet.

Es wird eine Ökologische Bauüberwachung vorgesehen. Diese kontrolliert die Einhaltung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan verankerten Vermeidungsmaßnahmen und berät während den Bauarbeiten hinsichtlich einer möglichst natur- und artenschutzverträglichen Bauausführung.

## 10 Gewässer, Grund-/Oberflächenwasser

Die Masten 009 bis 014 befinden sich in einem Wasserschutzgebiet der Klasse III, die Masten 015 und 016 befinden sich in einem Wasserschutzgebiet der Klasse II. Mast 189 der Leitungsanlage 1200 befindet sich in einem Wasserschutzgebiet der Klasse III. Der Mast 023 liegt unmittelbar am Ufer des Kriegbachs.

Baubedingte Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes entstehen in geringem Maße durch die Bodenverdichtung, die im Zuge der Baustellenvorbereitung und -abwicklung notwendig wird. Hierdurch wird die Versickerungsrate geringfügig reduziert. Durch den Betrieb der Baustellenfahrzeuge besteht die Möglichkeit des Schadstoffeintrags in das Grundwasser. Es werden daher keinerlei grundwassergefährdende (weder auswaschbare, noch auslaugbare) Stoffe eingesetzt. Die Geräte dürfen nicht innerhalb der Wasserschutzgebiete gewartet, gereinigt und abgeschmiert werden. Das Betanken muss auf versiegelten Flächen erfolgen. Für Havarie-Fälle sind Auffang- und Bindemittel bereitzuhalten.

~~Beim Rückbau der Schwellenfundamente die im Grundwasser liegen, kann eine geschlossene Grundwasserhaltung notwendig sein. Bei den restlichen Maststandorten wird auftretendes Grundwasser im Bereich der Baugrube abgepumpt und im unmittelbaren Umfeld zur Versickerung gebracht. An Standorten mit hohen Grundwasserbeständen muss die Baugrube zeitlich begrenzt durch Spundwände gesichert und entwässert werden.~~

~~Die Einholung der hierfür notwendigen wasserrechtlichen Erlaubnis erfolgt separat und nachgelagert zum Zulassungsverfahren.~~

Tragmaste, deren Schwellenfundamente dauerhaft im Grundwasserhorizont liegen, bedürfen einer gesonderten Betrachtung.

Aufgrund des anstehenden Grundwassers in der für den Ausbau der Schwellenfundamente benötigten Baugrube, können die Holzschwellen nicht sauber und zerstörungsfrei entfernt werden. Es besteht die Gefahr, dass Bruchstücke in möglichen Kontrollmischproben des Bodens und Wassers zu erheblichen Grenzwertüberschreitungen führen. Aus diesem Grund ist es notwendig, die Baugrube für den Ausbau der Schwellenfundamente trockenzulegen.

Dies kann durch eine Grundwasserabsenkung erfolgen oder durch rechtzeitiges Setzen von Spundwänden. Für die Grundwasserabsenkung ist eine wasserrechtliche Erlaubnis vom Landratsamt einzuholen. Die entsprechenden Auflagen zur Grundwasserabsenkung sind zu berücksichtigen.

An Standorten, an denen im Zuge des Aus- bzw. Neubaus der Fundamente eine Grundwasserabsenkung notwendig ist, müssen aufgrund der möglichen Belastung des Grundwassers vorab Grundwasserpegel installiert und die PAK-Belastung des Grundwassers im Pegel untersucht werden. Zudem sind zur Beweissicherung während des Abpumpvorganges Proben des abgepumpten Grundwassers zu entnehmen und auf PAK zu untersuchen. Eine Belastung des Grundwassers durch PAK kann im Vorfeld nicht ausgeschlossen werden.

Wasserhaltungsmaßnahmen werden im Zuge des Rückbaus bei der Annahme des Bemessungswasserstands voraussichtlich an allen, außer bei den Masten 023 und 1200/189, Maststandorten erforderlich. Die hierzu erforderlichen wasserrechtlichen Untersuchungen sind in Anlage 9ff ersichtlich.

## 11 Umweltverträglichkeit

Von der Netze BW GmbH (vormals EnBW Regional AG) wurde am 26.06.2013 ein Antrag zur Vorprüfung des Einzelfalles zur Festlegung der UVP-Pflicht von Energieprojekten für dieses Vorhaben gestellt. Diese Vorprüfung enthielt auch eine FFH-Erheblichkeitsprüfung, dass vom Vorhaben keine erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets ausgeht. Am 22.11.2013 hat das Regierungspräsidium Karlsruhe festgestellt, dass gemäß § 3a des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (Anlage 8.4 Absehensentscheidung UVP).

## 12 Elektromagnetische Felder

Die Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) gilt für Errichtung und Betrieb von Niederfrequenzanlagen wie 110-kV-Freileitungsanlagen und enthält Anforderungen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen und zur Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch elektrische, magnetische und elektromagnetische Felder.

Durch den rückstandslosen Rückbau der Leitungsanlage 3212 werden die feldverursachenden Anlagenteile der LA 3212 abgebaut. Zudem wird durch den statisch bedingten Ersatzneubau des Masts 189A der Leitungsanlage 1200 die Leiterseilführung der bestehenden Anlage 1200 nicht derart verändert, dass nachteilige Auswirkungen im Hinblick auf die Erfüllung der Schutzpflichten nach § 22 BImSchG und nach der 26. BImSchV zu erwarten sind.

Weder der Rückbau der LA 3262 noch der Ersatzneubau des Masts 189A der LA 1200 stellen demzufolge wesentliche Änderungen im Sinne der 26. BImSchV dar (vgl. II.7.8 LAI-Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder).

## 13 Lärm

Durch den Baubetrieb entstehen temporäre Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen durch die Bagger- und Kranarbeiten sowie die vermehrten LKW-Fahrten, welche zum An- und Abtransport des Aushub- und Verfüllmaterials als auch der Mastteile notwendig sind.

Grundsätzlich sind 110-kV-Freileitungen wegen ihrer geringen elektrischen Randfeldstärke akustisch nicht wahrnehmbar. Die nachgenannten Richtwerte nach TA Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz, 1998) werden uneingeschränkt entlang der 110-kV-Leitungsanlage eingehalten.

	Beurteilungspegel [dB(A)]	
	6 bis 22 Uhr	22 bis 6 Uhr
Industriegebiete	70	70
Gewerbegebiete	65	50
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete sowie Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

## 14 Dingliche Sicherung

Auf dem Grundstück auf dem der standortgleiche Ersatzneubau des Mastes 1200/189A stattfindet liegt uns ein Dienstbarkeitsvertrag vor. Der bestehende Schutzstreifen ist ausreichend. Deshalb bedarf es keiner Erneuerung des Dienstbarkeitsvertrags.

Für die in den Grundbüchern eingetragenen dinglichen Sicherungen unserer rückzubauenden Leitungsanlage werden nach Abschluss der Rückbaumaßnahme die Löschungen der Eintragungen bei den zuständigen Grundbuchämtern beantragt.

Die Verzeichnisse der betroffenen Eigentümer sind in Anlage 7ff ersichtlich.

## 15 Betroffene Landkreise, Gemeinden

Von dem Vorhaben sind der Landkreis Karlsruhe, die Gemeinden Forst, Ubstadt-Weiher, Bad Schönborn und Kronau betroffen.

## 16 Kreuzungen

Mit den Betreibern, welche unsere rückzubauende Leitungsanlage kreuzen, werden vor der Durchführung der Rückbauarbeiten Abstimmungen zur Sicherung deren Anlagen getroffen.

Folgende Kreuzungen sind vom Rückbau der Leitungsanlage betroffen:

Kreuzungsobjekt	Eigentümer / Betreiber	Kreuzung mit rückzubauender Hochspannungsfreileitung		
		Kreuzungs-verz.-Nr.	Kreuzung zwischen Masten	Abstand der Kreuzung zum Mastmitelpunkt
380-kV-Leitung, Anschluss Kändelweg, Anlage 8530	TransnetBW GmbH Osloer Str. 15 – 17 70173 Stuttgart	8530/002.1	8530/002 – 001	0 m
Bahnstrecke Mannheim - Stuttgart SN 4080, km 42,0	DB Services Immobilien GmbH Bahnhofstraße 5 76137 Karlsruhe	004.1	004 -005	118 m
380-kV-Leitung Philippsburg - Pulverdingen, Anlage 0337 <b>Mast 40 - 41</b>	TransnetBW GmbH Osloer Str. 15 – 17 70174 Stuttgart	008.1	008 - 009	210 m
110-kV-Leitung Wiesental – Vaihingen, BL 0573 <b>Mast 11124 - 11125</b>	DB Energie GmbH Kriegsstraße 77 76133 Karlsruhe	008.2	008 - 009	260 m
Kreisstraße K3525 6817 063 - 6817 038 Km 4,0	Landkreis Karlsruhe Amt für Straßenverkehr, Ordnung und Recht Beiertheimer Allee 2 76137 Karlsruhe	010.1	010 - 011	186 m
Kreisstraße K3575 6717 030 - 6717 010 Km 0,0	Landkreis Karlsruhe Amt für Straßenverkehr, Ordnung und Recht Beiertheimer Allee 2 76137 Karlsruhe	028.1	028 – 1200/189	255 m

Nach Rückbau der Leitungsanlage werden die bestehenden Kreuzungsverträge mit den betroffenen Betreibern und Baulastträgern aufgehoben.

## 17 Baubeschreibung

Das Vorhaben betrifft den Rückbau der Leitungsanlage, welcher den Rückbau alle Seile, die Demontage der Maste, die Entfernung der Fundamente und das Wiederverfüllen der Fundamentgruben als auch den Rückbau des zu ersetzenden Mastes 1200/189 umfasst. Weiterhin wird für den Ersatzneubau des Mastes 1200/189A ein Provisorium zur Aufrechterhaltung der Stromversorgung erforderlich. Hierfür



werden vor den Masten 1200/188 und 1200/190 jeweils ein Hilfsportal errichtet auf diese die Leiterseile der Stromkreise von den Masten herabgeführt werden. Die beiden Portale werden mit Erdkabel verbunden. Zum Schutz dieses Provisorium wird teilweise ein Bauzaun aufgestellt. Anschließend erfolgt die Herstellung des Fundamentes, die Montage des Mastgestänges und des Zubehörs (z.B. Isolatoren) und das Auflegen der Seile. Ein durchgehender Arbeitsstreifen entlang der Leitungssachse ist für den Rückbau nicht erforderlich, da sich die Arbeiten punktuell hauptsächlich auf die Maststandorte beschränken.

Die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen liegen grundsätzlich auf den Grundstücken, auf welchen die Maste erstellt werden. Sollten diese Flächen auf dem Grundstück nicht ausreichen, werden auch angrenzende Grundstücke in Anspruch genommen. Vor Inanspruchnahme der Grundstücke werden die Eigentümer und Bewirtschafter über die Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen rechtzeitig vor Beginn der Bauausführung informiert. Ein dabei entstandener Flurschaden wird von der Netze BW GmbH entschädigt. Für die Bau- bzw. Rückbauarbeiten werden im Bereich der Masten jeweils eine Arbeitsfläche, je nach Mastart und Höhe der Maste, von ca. 900 bis ca. 1.400 m<sup>2</sup> und für den Schutz von kreuzenden Straßen und Wegen Flächen für Schutzgerüste vorübergehend in Anspruch genommen. Für den Rückbau der Seile zwischen dem Mast 3212/028 und 1200/189, welche die Kreisstraße K3575 kreuzen, ist eine kurzzeitige Sperrung der Straße erforderlich. Diese kurzzeitige Sperrung wird mit dem Straßenbaulasträger vor Beginn der Baumaßnahme abgestimmt.

Für die Durchführung der Bauarbeiten wird ein Ablaufplan erstellt, in dem der Arbeitsablauf, Arbeitsfortschritt sowie der Zeitraum für die Bauausführung festgelegt wird. Die Zuwegungen zu den Montage- und Lagerflächen erfolgen über öffentliche Straßen und Wege. Flächen für Baustelleneinrichtung und Montageflächen sowie notwendige Schutzmaßnahmen (temporäre Flächeninanspruchnahme) sind in den Lageplänen (Anlage 4ff) eingezeichnet. Bauzeitenregelungen auf Grund von Anforderungen des Natur- und Artenschutzes werden dabei berücksichtigt.

Da betriebsbedingt die beiden auf der 110-kV-Leitung Rheinau – Östringen, LA 1200 aufgelegten Stromkreise nicht abgeschaltet werden können, muss, bevor der Mast 1200/189A standortgleich ersetzt wird, ein Provisorium zur Aufrechterhaltung des Netzbetriebes errichtet werden. Dieses Provisorium besteht aus zwei Hilfsportalen, sechs isolierten Kabeln und Bauzäunen. Die Hilfsportale werden in der Nähe der Maste 1200/1001 und 1200/190 errichtet. Von diesen beiden Masten werden Leiterseile auf die Hilfsportale geführt. Die Hilfsportale werden anschließend mit den isolierten Kabeln verbunden. Zum Schutz werden um die Hilfsportale und teilweise entlang der isolierten Kabel Bauzäune aufgestellt. Nach Herstellung des Provisoriums können die Seile am Mast 1200/189 demontiert und der Mast samt Fundament zurückgebaut werden. Das neue Fundament wird gegründet und der neue Mastfuß in das Betonfundament mit eingegossen. Nach dem Aushärten des Fundamentbetons (mindestens vier Wochen ohne Sonderbehandlung des Betons) wird der neuen Mast errichtet und anschließend die Seile wieder aufgelegt. Nach Inbetriebnahme der Freileitung wird das Provisorium wieder zurückgebaut. Für den Ersatzneubau des Mastes 1200/189A samt der Errichtung und des Rückbaus des Provisoriums ist mit einer Bauzeit von etwa zwei Monaten zu rechnen.

Der Arbeitsumfang setzt sich aus folgenden Gewerken zusammen:

- Wegebau (soweit erforderlich)
- Gründung
- Masterrichtung
- Seilzug
- Mastrückbau
- Fundamentrückbau
- Verfüllen der Fundamentgruben
- Rückbau der Zuwegungen
- Behebung der entstandenen Flurschäden

Aufgrund der verschiedenen Arbeitsschritte ergeben sich längere Zeiträume in denen am jeweiligen Maststandort nicht gearbeitet wird.

Für die Baumaßnahme ist es erforderlich, die Maststandorte mit Fahrzeugen und Geräten anzufahren. Die Zufahrten erfolgen dabei so weit wie möglich von bestehenden öffentlichen Straßen oder Wegen aus. Für Masten, die sich nicht an Straßen oder Wegen befinden, müssen provisorische Zufahrten angelegt werden. Bei Bedarf werden Fahrbohlen (Baggermatten) ausgelegt. Straßen- bzw. Wegeschäden, die durch die für den Bau- bzw. Rückbau und Betrieb der Freileitung eingesetzten Baufahrzeuge verursacht werden, werden nach Durchführung der Maßnahmen beseitigt.

Das Gelände im Bereich der verfüllten zurückgebauten Fundamente wird in den Zustand des umliegenden Geländes angepasst. Bei Mast 1200/189A wird das Gelände in seinen bisherigen Zustand wieder zurückgeführt.

Die Methode, mit der Stahlgittermaste errichtet werden, hängt von Bauart, Gewicht und Abmessungen der Maste, von der Erreichbarkeit des Standorts und der nach der Örtlichkeit tatsächlich möglichen Arbeitsfläche ab. Je nach Montageart und Tragkraft der eingesetzten Geräte wird der Stahlgittermast am Boden vormontiert und vorzugsweise mit einem Mobilkran errichtet. Mit dem Errichten des Mastes darf frühestens - ohne Sonderbehandlung des Betons - vier Wochen nach dem Betonieren der Fundamente begonnen werden.

Für den Rückbau der Leiter- und Erdseile werden Trommel- und Windenplätze benötigt. Über die an den Masten befestigten Seilräder werden die Seile herausgezogen und auf die Trommel aufgewickelt. Dieser Rückbau erfolgt abschnittsweise zwischen zwei Abspannmasten. Kreuzende Straßen oder Wege werden mit Schutzgerüsten versehen, damit ein unvorhergesehenes Herabfallen eines Leiter- oder Erdseils vermieden werden kann.

Auswirkungen durch baubedingte Schallemissionen können sich durch den Baustellenverkehr mittels LKW und durch Baumaschinen auf der Baustelle ergeben. Die Auswirkungen treten nur temporär auf, sind nur in Ausnahmefällen lärmintensiv und sind nicht als Dauerlärm zu werten.

Baubedingte Störungen lassen sich aufgrund vorliegender Erfahrungen durch entsprechende Bauzeitenregelungen in sensiblen Bereichen so reduzieren, dass es zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen kommt.

Die temporäre Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen führt zu einer Beseitigung der Vegetation bzw. von Habitaten von Tier- und Pflanzenarten. Diese Flächen werden nach Beendigung der Baumaßnahme wieder hergestellt. Weiterhin ist eine Inanspruchnahme natürlicher Böden durch die Mastgründung und den Fundamentrückbau und damit verbunden auch von Kultur- und sonstigen Sachgütern erforderlich. Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima sind generell nicht zu erwarten.

Da die Fundamentrückbaumaßnahmen innerhalb der Baustelleneinrichtungsfläche erfolgen, kommt es nicht zu zusätzlichen Flächeninanspruchnahmen. Beim Ersatzneubau des Mastes 1200/189A ist es erforderlich, dass das betroffene Gewerbegrundstück für die Einrichtung der Baustellen- und Arbeitsflächen als auch für die Anlieferung und dem Abtransport von Baumaterial- und geräten über die bestehenden Zufahrten des Gewerbebetriebes angefahren werden. Die Wirkung ist nur auf die Schutzgüter Boden und Wasser beschränkt.

## 18 Baubeginn und Bauzeiten

Der Baubeginn für den Rückbau der 110-kV-Leitung Anschluss ATP Kronau ist voraussichtlich im Jahr ~~2018~~ 2019.

Die Bauzeit beträgt ca. 6 Monate.