

# Erläuterungsbericht

Planfeststellungsunterlage 02

**Umverlegung der Kinzigtalleitung KIT HD-9502  
DN 500 MOP 62,8 (Ltg.-km 136,313 - 137,366)  
in Wächtersbach, Industriegebiet**

## Vorhabenträger:



**terranets bw**

terranets bw GmbH  
Am Wallgraben 135  
70565 Stuttgart

## Ansprechpartner:

Projektleitung:

Frau Dickfeld

Tel.: 069 / 3003 - 372

## Verfasser:



**Ingenieurbüro  
Becker & Partner GmbH**  
Planung - Vermessung - Dokumentation

Ingenieurbüro Becker & Partner GmbH  
Bahnhofstraße 12  
99880 Waltershausen

## Ansprechpartner:

Projektbearbeitung:

Herr Matzke

Tel.: 03622 / 4031 - 25

## Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND GEGENSTAND DES VORHABENS.....	4
1.1	Verwendete Abkürzungen.....	4
1.2	Anlass und Notwendigkeit.....	4
1.3	Projektdefinition und Antragsumfang .....	5
1.4	Energiewirtschaftliche Begründung .....	6
2	BEHÖRDLICHE VERFAHRENSSCHRITTE.....	6
2.1	Planungshistorie.....	6
2.2	Umweltverträglichkeitsprüfung und Planfeststellungsverfahren .....	7
2.3	Zuständigkeiten.....	7
2.3.1	Vorhabenträgerin .....	7
2.3.2	Planungsbüro .....	7
2.3.3	Planfeststellungsbehörde.....	7
2.4	Betroffene Gemeinden.....	7
3	TECHNISCHE ANGABEN ZUM BAUVORHABEN .....	8
3.1	Konstruktion der geplanten Leitung.....	8
3.1.1	Rohre und Bögen für die Umverlegung.....	8
3.1.2	Korrosionsschutz .....	9
3.1.3	Qualitätssicherung .....	9
3.2	Altlasten .....	9
3.3	Kampfmittel und Munition.....	10
3.4	Denkmalschutz.....	10
3.5	Arbeits- und Umweltschutz.....	11
3.6	Lärm-, Staub- und Methanemissionen.....	11
3.7	Licht und Erschütterungen.....	12
3.8	Hochwasserschutz.....	12
3.9	Wegeunterbrechungen .....	12
4	VARIANTENPRÜFUNG .....	13
4.1	Zur Verfügung stehende Korridore für die Umverlegung.....	13
4.2	Verlegung im aktuellen Trassenkorridor.....	13
4.2.1	Variante A: Verlegung in der momentanen Achse über der Altleitung .....	13
4.2.2	Variante B: Verlegung innerhalb der Industriestraße .....	14
4.3	Verlegung der Leitung in der Kinzig-Aue östlich von Wächtersbach .....	15
4.3.1	Variante C: Verlegung zwischen Wassertransportleitung und Industriegebiet.....	16
4.3.2	Variante D: Verlegung östlich der Wassertransportleitung .....	17
4.4	Auswahl der Umverlegungstrasse .....	19

Umverlegung der Kinzigtaalleitung KIT HD-9502 DN 500 MOP 62,8 (Ltg.-km 136,313 - 137,366)  
in Wächtersbach, Industriegebiet

---

5	BAUDURCHFÜHRUNG .....	19
5.1	Grundsätzliche Hinweise .....	19
5.2	Herstellen und Rekultivieren des Arbeitsstreifens .....	20
5.3	Tiefbauarbeiten .....	20
5.4	Rohrbauarbeiten .....	21
5.5	Vermeidung von Drainagewirkungen des Rohrgrabens .....	21
5.6	Korrosionsschutz .....	21
5.7	Druckprüfung .....	22
5.8	Einbindung und Inbetriebnahme des neuen Leitungsabschnittes .....	22
5.9	Leitungsmarkierung .....	22
5.10	Sicherung der Altleitung .....	22
5.11	Sonstige Arbeiten .....	23
5.11.1	Wasserhaltungsmaßnahmen .....	23
5.11.2	Fremdleitungskreuzungen und Parallelführung .....	24
5.12	Baulogistik .....	25
5.12.1	Rohrlagerplatz und Baustelleneinrichtungsfläche .....	25
5.12.2	Baustellenzufahrten .....	25
5.12.3	Bauzeitraum .....	26
6	BETRIEB DER GASHOCHDRUCKLEITUNG .....	26
6.1	Sicherheitskonzept .....	26
6.1.1	Planung und Bau .....	27
6.1.2	Betrieb und Überwachung .....	27
6.2	Flächenbedarf im Betrieb .....	27
6.3	Angaben über Emissionen .....	28
7	DINGLICHE SICHERUNG UND RECHTE DRITTER .....	29
8	VORSCHRIFTEN UND TECHNISCHE REGELWERKE FÜR DEN BAU .....	29

# **1 VERANLASSUNG UND GEGENSTAND DES VORHABENS**

## **1.1 Verwendete Abkürzungen**

Im vorliegenden Dokument werden folgende Abkürzungen verwendet:

ASF	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
DN	diamètre nominal (Nennweite)
DP	design pressure (Auslegungsdruck)
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GasHDrLtgV	Gashochdruckleitungsverordnung
GOK	Geländeoberkante
HDD	Horizontal Directional Drilling (Horizontalspülbohrverfahren)
KIT	Kinzigtalleitung
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LHKW	Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe
MKK	Main-Kinzig-Kreis
MOP	maximum operating pressure (Maximal zulässiger Betriebsdruck)
PF	Planfeststellung
PFV	Planfeststellungsverfahren
PN	Pressure Nominal (Nenndruck)
RP	Regierungspräsidium
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UWB	Untere Wasserbehörde

## **1.2 Anlass und Notwendigkeit**

Gegenstand dieses Projektes ist die Änderung der Leitungsführung der Kinzigtalleitung der terrane**ts** bw im Bereich der Gemeinde Wächtersbach aus dem dortigen Industriegebiet heraus.

Die Kinzigtalleitung wurde in den 1960er Jahren erbaut und dient als Bestandteil des Netzgebietes Nord der terrane**ts** bw der sicheren Gasversorgung in Rheinland-Pfalz, Hessen, Niedersachsen und Thüringen.

Im Bereich der Gemeinde Wächtersbach verläuft die Gashochdruckleitung in etwa parallel zum Fließgewässer Kinzig.

Im Zuge der Erschließung des Industriegebietes Wächtersbach in den 70er-Jahren wurde das gesamte Areal, auf dem das Gebiet errichtet wurde, durch Aufschüttungen von Erdmaterial um mehrere Meter angehoben. Dies geschah aus Hochwasserschutzgründen, da es sich um Überschwemmungsgebiet handelt.

Die Aufschüttung und Erschließung erfolgten auf Basis des 1971 erstellten Bebauungsplanes, welcher 1972 rechtskräftig wurde. Aufgrund einer Archivrecherche kann angenommen werden, dass die Leitungseigentümerin bei dem Verfahren nicht beteiligt wurde. Der gesamte Vorgang scheint erst 1973 an die Leitungseigentümerin herangetragen worden zu sein, als der Ausbau des Rudelbaches (Teufelsgraben) im Zuge der Erschließung eine Anpassung am Leitungsbestand erforderte. Daraufhin folgte ein Rechtsstreit mit abschließendem Vergleich. Es liegt die Vermutung nahe, dass man vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung des damaligen technischen Regelwerkes keine Möglichkeiten sah, gegen die Aufschüttung vorzugehen.

Durch den Verlauf der Gashochdruckleitung entlang der Hauptstraße des Industriegebietes und die aus der Aufschüttung resultierende Erddeckung von bis zu 5 m ist es nicht beziehungsweise nur unter sehr erschwerten Bedingungen möglich, im Fall von Störungen oder Reparaturmaßnahmen auf die Leitung oder das begleitende Fernmeldekabel zuzugreifen. Zudem wird durch einen solchen Eingriff auch die Infrastruktur des Industriegebietes erheblich beeinträchtigt, wie erfolgte Reparaturmaßnahmen an dem Fernmeldekabel zeigten.

Vor diesem Hintergrund erscheint es im Sinne der Versorgungssicherheit erforderlich, die Gashochdruckleitung vorbeugend aus dem Industriegebiet heraus zu verlegen.

### **1.3 Projektdefinition und Antragsumfang**

Gegenstand des angestrebten Planfeststellungsantrages ist die Umverlegung der KIT der terrane**ts** bw, welche das Industriegebiet Wächtersbach umgeht. Der neu zu errichtende Leitungsabschnitt ist in den vorhandenen Leitungsverlauf der Gashochdruckleitung einzubinden.

Der neu zu verlegende Leitungsabschnitt besteht aus folgenden Systemkomponenten:

- unterirdisch verlegte Stahlrohrleitung DN 500 (Außendurchmesser mit Umhüllung mind. 513 mm)
- Kabelanlage für Nachrichtenübertragungen, unterirdisch verlegt neben der Rohrleitung
- Kabelleerrohr d 50 (perspektivisch für zukünftiges LWL-Kabel), unterirdisch verlegt neben der Rohrleitung
- oberirdisch neu aufgestellte Markierungspfähle

Die insgesamt zu verlegende Leitungslänge beträgt ca. 1070 m.

Die Vorhabenträgerin terrane**ts** bw trägt alle mit dem Vorhaben direkt verbundenen Kosten.

## 1.4 Energiewirtschaftliche Begründung

Die terrane**ts** bw GmbH ist ein unabhängiger Transportnetzbetreiber für Gas. Seit 1961 betreibt die terrane**ts** bw GmbH das Fernleitungsnetz sowie Gashochdruckanlagen in Baden-Württemberg. Mit ihrem rund 2.700 km langen Gashochdruckleitungsnetz stellt die terrane**ts** bw GmbH den diskriminierungsfreien Transport von Gas von Niedersachsen bis an den Bodensee sicher und gewährleistet eine technisch zuverlässige Versorgung.

Heute sind viele Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg und Hessen sowie Teile Bayerns, der Schweiz, Vorarlberg und das Fürstentum Liechtenstein an das Leitungsnetz der terrane**ts** bw GmbH angebunden.

Mit dem Betrieb der Fernleitungen kommt die terrane**ts** bw ihren gesetzlichen Pflichten nach. Entsprechend §11 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) sind die Betreiber von Energieversorgungsnetzen verpflichtet, ...ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit es wirtschaftlich zumutbar ist.

Nach §15 Abs.3 EnWG haben Betreiber von Fernleitungsnetzen dauerhaft die Transportfähigkeit ihrer Anlagen sicherzustellen. Daraus ergibt sich auch die Pflicht, potentielle Schwachstellen die Leitungssicherheit betreffend abzustellen.

## 2 BEHÖRDLICHE VERFAHRENSSCHRITTE

### 2.1 Planungshistorie

Das Leitungsnetz der Gas-Union GmbH wurde 2020 in die Gas-Union Transport GmbH ausgegliedert. Die terrane**ts** bw GmbH hat im Dezember 2020 die Gas-Union Transport GmbH erworben und auf sich verschmolzen. Terrane**ts** bw führt als Rechtsnachfolger das Verfahren fort und tritt seit Dezember 2020 als Vorhabensträgerin auf.

Die Vorhabensträgerin hat im März 2015 einen Antrag auf Vorprüfung des Bauvorhabens „Umverlegung Wächtersbach“ beim Regierungspräsidium Darmstadt eingereicht. In dem Bescheid vom April 2015 wurde zunächst keine UVP-Pflicht festgestellt. Im Oktober hat die Vorhabensträgerin die Antragsunterlagen für die Planfeststellung der Genehmigungsbehörde zur Vorprüfung vorgelegt. Im Dezember 2015 konnte die Vollständigkeitsprüfung abgeschlossen werden. Nach einer Ruhephase des Verfahrens wurden im Februar 2019 die Antragsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren erneut zur Vorabprüfung eingereicht. Nach Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde konnte im Juli 2020 die Antragstellung mit anschließender Offenlage erfolgen. Aufgrund der eingegangenen Erwiderungen hinsichtlich der bauzeitlichen Wasserhaltung erfolgte im März 2021 eine Abstimmung zwischen der Vorhabensträgerin und der Genehmigungsbehörde, bei dem aus Gründen der Rechtssicherheit eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung empfohlen wurde. Der Übersichtlichkeit wegen hat die Vorhabensträgerin im September 2022 den laufenden Antrag auf Planfeststellung zurückgenommen und beschlossen einen neuen Antrag gemäß Empfehlung zu stellen.

## **2.2 Umweltverträglichkeitsprüfung und Planfeststellungsverfahren**

Die Vorhabenträgerin folgt der Empfehlung der Planfeststellungsbehörde und beantragt der höheren Rechtssicherheit wegen eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung sowie Planfeststellung des Vorhabens.

Gemäß § 16 UVPG hat die Vorhabenträgerin einen Bericht zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen vorzulegen. Im Vorfeld der eigentlichen Umweltverträglichkeitsprüfung wurde ein Scoping durchgeführt, durch das der Untersuchungsrahmen für die Umweltverträglichkeitsprüfung festgelegt wurde.

## **2.3 Zuständigkeiten**

### **2.3.1 Vorhabenträgerin**

terrane**ts** bw GmbH

Am Wallgraben 135

70565 Stuttgart

### **2.3.2 Planungsbüro**

Ingenieurbüro Becker & Partner GmbH

Bahnhofstraße 12

99880 Waltershausen

### **2.3.3 Planfeststellungsbehörde**

Regierungspräsidium Darmstadt

Dezernat III 33.1 – Straßen- und Schienenverkehr

Wilhelminenstraße 1 - 3

64278 Darmstadt

## **2.4 Betroffene Gemeinden**

Von dem Umverlegungsvorhaben ist folgende Gemeinde betroffen:

Gemeinde Wächtersbach: Gemarkung Wächtersbach

Die Lage der Gashochdruckleitung und die geplante Maßnahme sind im Übersichtsplan dargestellt (siehe Planfeststellungsunterlage 03).

### 3 TECHNISCHE ANGABEN ZUM BAUVORHABEN

Die Umverlegung der KIT HD-9502 soll in offener Bauweise erfolgen. In der nachfolgenden Tabelle werden die Kenndaten des Vorhabens zusammengefasst:

*Tabelle 1: Kenndaten des Vorhabens*

Länge des Leitungsneubaues:	ca. 1.070 m
Durchmesser:	DN 500 (Außendurchmesser mit Umhüllung mind. 513 mm)
Transportmedium:	Erdgas, getrocknet
DP:	64 bar
MOP:	62,8 bar
Material:	Stahlrohre nach DIN EN ISO 3183
Mindest-Rohrüberdeckung:	1,20 m
Druckprüfung:	Gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 469 bzw. VdTÜV-Merkblatt Rohrleitungen 1060
Korrosionsschutz:	passiv: PE-Umhüllung nach DIN 30670 und ggf. zusätzliche Ummantelung aktiv: kathodischer Korrosionsschutz (KKS)
Regelschutzstreifenbreite:	mind. 8 m gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 463
oberirdische Kennzeichnung:	gelbe Schilderpfähle, max. 2 m hoch
begleitendes Steuerkabel	Fernmeldekabel aus Kupfer, parallel innerhalb eines Leerrohres d 90 PE-HD im Rohrgraben verlegt
weitere begleitende Leerrohre	Leerrohr d 50 PE-HD, parallel im Rohrgraben verlegt (perspektivisch für zukünftiges LWL-Kabel)

#### 3.1 Konstruktion der geplanten Leitung

##### 3.1.1 Rohre und Bögen für die Umverlegung

Eine umfassende Übersicht über Grundlagen und Regeln, die bei der Planung und Errichtung einer Gashochdruckleitung zu berücksichtigen sind, findet sich im DVGW-Arbeitsblatt G 463 (Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung) sowie in der DIN EN 1594 (Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderungen).

Die Wanddicke der Rohre, die für die Umverlegung zum Einsatz kommen sollen, wird aus der Zugfestigkeit des ausgewählten Werkstoffes unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Betriebsdruckes berechnet. Auf Grund der Art und der Lage des geplanten Leitungsabschnittes ist die Einbeziehung von zusätzlichen äußeren Kräften wie z. B. Erd- und Verkehrslasten nicht notwendig. Die Berechnung und damit die Eignung der ausgewählten Rohre für die Umverlegung wird vom zuständigen Sachverständigen geprüft und bestätigt.

Jedes der eingesetzten Rohre ist mit einem Prüfzeugnis versehen, in dem ein unabhängiger Sachverständiger die Einhaltung der technischen Lieferbedingungen nach DIN EN ISO 3183 durch den Rohrerhersteller bestätigt. So sind für jedes Rohr beispielsweise die Zusammensetzung der Schmelze und die bestandene werkseitige Druckprüfung dokumentiert. Gleiches gilt für die Rohrbögen, die zum Einsatz kommen sollen. Nur Bauteile, für die ein solches Prüfzeugnis vorliegt, werden in den Umverlegungsabschnitt eingebaut.



### 3.1.2 Korrosionsschutz

Gashochdruckleitungen müssen gemäß den technischen Vorschriften gegen Korrosion geschützt sein. Da es sich bei getrocknetem Erdgas um ein nichtkorrosives Medium handelt, kann die Gefahr der Innenkorrosion vernachlässigt werden.

Der Schutz gegen die äußere Korrosionsgefahr wird unterschieden in passiven und aktiven Korrosionsschutz. Der passive Schutz besteht aus der Rohrumhüllung mit einer Polyethylen-Beschichtung, die mindestens 2,5 mm beträgt.

Der aktive Schutz der Rohrleitung erfolgt durch ein kathodisches Korrosionsschutzsystem, welches die gesamte Gashochdruckleitung schützt und in welches auch der neue Leitungsabschnitt eingebunden wird. Hier wird die Leitung mit einem schwachen Schutzstrom beaufschlagt, der einer möglichen elektrochemischen Korrosion dauerhaft entgegenwirkt. Der Schutzstrom der Leitung ist für die Umwelt unschädlich. Die Einbindung des neuen Leitungsabschnittes stellt hinsichtlich des Schutzstroms keine Veränderung der aktuellen Situation dar.

### 3.1.3 Qualitätssicherung

Während der Bauausführung unterliegen sämtliche ausgeführten Arbeiten einer ständigen Kontrolle, um die Errichtung und Einbindung des neuen Leitungsabschnittes nach gültigen Vorschriften und Regelwerken sicherzustellen. So ist an der Überwachung und Kontrolle neben den Bauaufsichten des Auftraggebers immer auch ein unabhängiger Sachverständiger einer technischen Überwachungsorganisation nach §11 GasHDrLtG beteiligt.

Die Schweißarbeiten werden ausschließlich durch qualifizierte Schweißer vorgenommen, deren Qualifikation anhand entsprechender Zeugnisse durch den Sachverständigen überprüft wird. Die Schweißnähte werden mit zerstörungsfreien Prüfverfahren (z. B. Ultraschall, Durchstrahlung) auf ihre einwandfreie Ausführung hin kontrolliert.

Nach Fertigstellung und vor Einbindung des neuen Abschnittes in den Leitungsbestand wird eine sogenannte Stressdruckprüfung durchgeführt. Dabei handelt es sich um eine Form der Wasserdrukprüfung. Dies dient der Normierung der Festigkeit und dem Erkennen eventuell versteckter Fehlstellen, die trotz der vorhergehenden Prüfungen nicht erkannt wurden.

Sämtliche Zeugnisse, Abnahmeprotokolle, Berichte, Bau- und Planungsunterlagen werden zentral gesammelt und in eine Bestandsdokumentation überführt. Diese ist Bestandteil der Endabnahme durch die zuständige technische Überwachungsorganisation.

## 3.2 Altlasten

Im Vorfeld der Erarbeitung dieser Antragsunterlagen wurden bei der zuständigen Behörde, der Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt des Regierungspräsidiums Darmstadt, Erkundigungen zu bekannten Altlastenverdachtsflächen auf der geplanten Trasse eingeholt.

Die Abfrage in der Altflächendatei FIS-AG des Landes Hessen ergab keine Einträge für die Grundstücke, die von der Umverlegung betroffen sind. Die Behörde wies darauf hin, dass bei Grundwasserentnahmen mit dem Anfall von LHKW-belastetem Wasser zu rechnen sei. Dieser Umstand wird im Rahmen der Wasserhaltungsarbeiten berücksichtigt werden.

Sollten sich im Zuge der Bauarbeiten Hinweise auf Altlastenablagerung ergeben, wird die bodenkundliche Fachbauleitung alle erforderlichen Maßnahmen veranlassen, um eine fachgerechte Bewertung der tatsächlichen Belastungssituation und der sich daraus ableitenden gesetzlich geforderten Maßnahmen sicherzustellen.

Nach Auskunft der UWB sind nördlich der Industriestraße mehrere LHKW-Schäden bekannt. Der in der Planfeststellungsunterlage 10 beschriebene LHKW-Schadensfall „Rieser“ liegt am nächsten an der Trasse der Gashochdruckleitung. Danach ist aufgrund des Abstandes, der anzunehmenden Abstandsgeschwindigkeit des Grundwassers sowie der relativ kurzen Bauzeit von ca. sechs Monaten in diesem Abschnitt eine Verschleppung von Schadstoffen in die Baugrube nicht zu erwarten. Wie bereits von der UWB mitgeteilt wird für die Dauer der Baumaßnahme die Durchführung eines Grundwassermonitorings bezüglich LHKW empfohlen. Dies wird bei der Planung des weiteren Bauablaufs unter Beachtung der Ergebnisse der ergänzenden Baugrunduntersuchungen berücksichtigt.

### **3.3 Kampfmittel und Munition**

Der Bereich, in dem die Umverlegungsmaßnahme stattfinden soll, befindet sich nach Auswertung vorliegender Krieglufbilder durch den Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen in einem Bombenabwurfgebiet. Deshalb muss hier grundsätzlich vom Vorhandensein von Kampfmitteln ausgegangen werden.

Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, ist vor Baubeginn eine systematische Überprüfung der Flächen entsprechend den Forderungen des Kampfmittelräumdienstes erforderlich. Die Vorhabenträgerin hat bereits im Vorfeld der Baugrunderkundungsarbeiten im Juni 2015 eine Flächensondierung auf den Flächen durchführen lassen, auf denen bodeneingreifende Tiefbauarbeiten stattfinden sollen.

Die Sondier- und ggf. Räumarbeiten werden nach dem neuesten Stand der Technik durchgeführt. Erst nach der schriftlichen Freigabe der Flächen beginnen die bodeneingreifenden Tiefbauarbeiten zur Herstellung des Rohrgrabens. Notwendige Verbauarbeiten werden gegebenenfalls zusätzlich durch Bohrlochdetektierungen abgesichert.

Die freigegebenen Flächen werden dokumentiert und entsprechend den Vorgaben zur Dokumentation dem Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen übergeben.

### **3.4 Denkmalschutz**

Im Rahmen der Entwurfsplanung wurde eine Anfrage an die Untere Denkmalschutzbehörde des Main-Kinzig-Kreises bezüglich archäologischer Verdachtsflächen und Bodendenkmäler gestellt. Per E-Mail teilte die Behörde am 24.11.2014 mit, dass keine Bodendenkmäler bekannt sind und gegen die Planungen keine Bedenken bestehen.

Davon ausgehend ist keine archäologische Baubegleitung geplant. Sollte es im Zuge der Tiefbauarbeiten zu archäologischen Funden kommen, werden die Arbeiten an der betreffenden Stelle unverzüglich eingestellt und die Behörde informiert, die dann weitere Schritte zur Untersuchung und Bergung einleiten kann.

### **3.5 Arbeits- und Umweltschutz**

Während der Baudurchführung werden sämtliche gültigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzbestimmungen eingehalten.

Die Baugruben und offenen Rohrgräben werden durch Absperrungen so gesichert, dass Dritte nicht versehentlich hineinstürzen können. Die Rohrstränge gegen unbeabsichtigtes Bewegen gesichert und die Länge der Rohrgräben wird während arbeitsfreier Tage soweit wie möglich minimiert. Gegebenenfalls wird das Baufeld durch geeignete Maßnahmen (z. B. durch Bauzäune) gegen unbefugtes Betreten gesichert.

Sämtliche eingesetzten Baumaschinen werden mit biologisch abbaubaren Hydraulikölen betrieben. Betankungen und Wartungsarbeiten werden so vorgenommen, dass das Eindringen von Treib- oder Betriebsstoffen in den Boden zuverlässig verhindert wird.

Die Entsorgung von Abfällen erfolgt nach den einschlägigen Vorschriften und Gesetzen. Abfälle werden an zentraler Stelle korrekt gesammelt und nachweislich entsorgt oder verwertet.

Durch sorgfältig durchgeführte Belehrungen der örtlichen Bauaufsicht soll das Baustellenpersonal hinsichtlich der ökologischen und technischen Belange sensibilisiert werden.

### **3.6 Lärm-, Staub- und Methanemissionen**

Während der Bauphase ist mit Lärm- und Staubemissionen durch die Bauarbeiten und den damit verbundenen Baustellenverkehr zu rechnen. Die verwendeten Baumaschinen entsprechen den gesetzlichen Forderungen der Geräte- und Maschinenlärmverordnung.

Die Trasse grenzt unmittelbar an ein Industriegebiet an. Da die Wohngebiete in Wächtersbach jenseits dieses Areals liegen, muss nicht damit gerechnet werden, dass sich durch die Baustelle verursachte Lärm- oder Staubemissionen negativ auf Anwohner auswirken wird. Zudem ist geplant, nur tagsüber zu arbeiten. Nacht-, Feiertags- oder Sonntagsarbeit ist nicht geplant. Falls unumgänglich, werden diese Arbeiten ordnungsgemäß angemeldet und die entsprechenden Vorschriften und Auflagen beachtet und umgesetzt.

Durch die im Zuge der Einbindung und Inbetriebnahme des neuen Leitungsabschnittes (vergleiche Punkt 5.8) notwendige Entleerung des Sperrabschnittes kommt es infolge des freigesetzten restlichen Erdgases zu einer Methanemission. Diese wird auf das absolut notwendige Maß reduziert. Soweit es technisch möglich ist, wird das freigesetzte restliche Erdgas restlos und klimaschonend verbrannt. Die technische Umsetzung des Verbrennens (Abfackeln) hängt allerdings vom Mindestdruck des nachgelagerten Netzbetreibers ab.

### 3.7 Licht und Erschütterungen

Es ist vorgesehen, dass die Arbeitszeiten, soweit möglich, zwischen 6 Uhr und 19 Uhr liegen und somit überwiegend die Tageslichtstunden genutzt werden. Je nach Startzeitpunkt der Gesamtmaßnahme kann es allerdings sein, dass jahreszeitlich bedingt vor Sonnenaufgang bzw. nach Sonnenuntergang gearbeitet wird. In diesen Fällen müssen diejenigen Stellen, an denen Arbeiten stattfinden, künstlich beleuchtet werden. Da die Beleuchtung jedoch zeitlich und örtlich begrenzt stattfindet und sich in Trassennähe kein Wohngebiet befindet, ist nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen.

Erschütterungen können vereinzelt durch die Arbeit mit Verdichtungsgeräten im Bereich des Arbeitsstreifens erzeugt werden. Rammarbeiten sind nach jetzigem Planungsstand nicht vorgesehen. Die Abstände zu Gebäuden des Industriegebietes sind jedoch so groß, dass negative Auswirkungen ausgeschlossen werden können. In Bezug auf Anlagen bzw. Fremdleitungen Dritter werden eventuelle Auflagen der Betreiber in jedem Fall beachtet und eingehalten.

### 3.8 Hochwasserschutz

Da die Umverlegung innerhalb der Kinzig-Aue und somit in einem Überflutungsgebiet realisiert werden soll, wird die Aufstellung eines Hochwassernotfallplanes in der Ausschreibung für die Bauleistungen berücksichtigt. Dieser Notfallplan ist den örtlichen Behörden und dem Bauherrn vorzulegen und mit Baufortschritt fortzuschreiben.

Bei einer drohenden Überflutung der Kinzig-Aue werden alle notwendigen Maßnahmen ergriffen, um Schäden an Mensch, Umwelt oder Material zu vermeiden. Dazu gehört insbesondere die Verlagerung sämtlicher ortsveränderlicher Maschinen und wassergefährdender Stoffe aus dem Überflutungsgebiet sowie die Sicherung von Baugruben, Gräben und nicht verlegbarer Teile.

### 3.9 Wegeunterbrechungen

Im Zuge der Baumaßnahmen werden öffentliche Wege in Anspruch genommen. Die Wege sind teilweise asphaltiert, allerdings nicht klassifiziert. Sie werden nach heutigem Kenntnisstand auch nicht für Durchgangsverkehr genutzt, sondern dienen vorwiegend für Radfahrer.

Zu einer Wegeunterbrechung und temporären Sperrung kommt es eventuell im Bereich der Einbindung des neuen Leitungsabschnittes an der Schiebergruppe Wächtersbach der terrane**ts** bw. Die Unterbrechung wird dann zeitlich so eng wie möglich begrenzt und eine Umfahrung eingerichtet. Die notwendigen verkehrsrechtlichen Anordnungen werden durch den Bauausführenden rechtzeitig beantragt. Dieser ist auch für die Mitteilung an das zuständige Ordnungsamt und die öffentliche Bekanntmachung verantwortlich.

Mit sonstigen Wegeunterbrechungen ist nicht zu rechnen.

## **4 VARIANTENPRÜFUNG**

### **4.1 Zur Verfügung stehende Korridore für die Umverlegung**

Die Gashochdruckleitung verläuft im Bereich des Industriegebietes Wächtersbach grob von Süden nach Norden. Eine Änderung des Trassenverlaufes bedeutet hier demnach eine Abweichung von der momentanen Trasse nach Westen oder Osten. Westlich grenzt das Industriegebiet direkt an die Stadt Wächtersbach, so dass eine Trassenführung in dieser Richtung nicht in die Betrachtungen einbezogen werden muss.

Den östlichen Rand des Industriegebietes bildet die Kinzig-Aue. Dieses Überflutungsgebiet wird ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Weiter östlich verläuft die Kinzig, daran schließt sich ein hügeliges Waldgebiet an, welches wiederum durch die Autobahn A 66 sowie die Ortschaft Auenau begrenzt wird. Die östliche Grenze eines möglichen Umverlegungskorridors bildet damit das Ufer der Kinzig.

Von dem eigentlichen Ziel der terraneTS bw ausgehend, die Verlegung der Leitung aus dem Gewerbegebiet heraus, bleibt mithin nur die Möglichkeit, die neue Trasse durch die östlich gelegene Kinzig-Aue zwischen Industriegebiet und Kinzig-Ufer zu legen. Die einzige Alternative dazu wäre eine Neuverlegung der Leitung im aktuellen Korridor, das heißt in der Industriestraße Wächtersbach.

### **4.2 Verlegung im aktuellen Trassenkorridor**

Die Industriestraße in Wächtersbach dient als Hauptzufahrt zum Industriegebiet von der Bundesstraße B 276. Entsprechend hoch ist dort das Verkehrsaufkommen. Die Gashochdruckleitung liegt, in Gasflussrichtung von Süd nach Nord gesehen, im rechten Randbereich der Straße. Der neue Leitungsabschnitt könnte theoretisch in der aktuellen Achse über der Altleitung auf der gegenüberliegenden Straßenseite verlegt werden.

#### **4.2.1 Variante A: Verlegung in der momentanen Achse über der Altleitung**

Diese Variante kommt praktisch einer Höherlegung der Gashochdruckleitung gleich. Dadurch kann das Problem der massiven Überdeckung der Leitung gelöst werden, deren Zugänglichkeit ist jedoch nicht verbessert, da im Fall einer Störung an Leitung oder Fernmeldekabel trotzdem ein enormer Arbeits- und Genehmigungsaufwand nötig ist, um die Gashochdruckleitung freilegen zu können.

#### **Vorteile**

- Eine Genehmigung des Landes Hessen ist wahrscheinlich nicht erforderlich, da der Schutzstreifen der Leitung bereits dinglich gesichert ist.
- Eine erneute dingliche Sicherung ist nicht notwendig, da der bestehende Leitungsverlauf nicht verändert wird. Es ändert sich lediglich das Höhenniveau.

## Nachteile

- Da es sich bei der KIT um eine Gashochdruckleitung der terraneTS bw handelt, ist eine Außerbetriebnahme während der Bauzeit nicht möglich, ohne die Gasabnehmer von der Versorgung abzuschneiden, womit die terraneTS bw ihrer gesetzlichen Verpflichtung nach EnWG nicht nachkommen würde. Der Zeitraum für eine Außerbetriebnahme kann lediglich auf die Umbindungsarbeiten beschränkt werden und muss so klein wie möglich gehalten werden.
- Infolgedessen kann kein ausreichender Sicherheitsabstand zu der in Betrieb befindlichen Leitung, wie ihn das DVGW-Regelwerk vorschreibt, eingehalten werden.
- In der Industriestraße sind sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen und –kabel sowie Grundstücksanschlüsse für Energie, Wasser, Abwasser und Telekommunikation verlegt. Diese befinden sich sämtlich über dem Höhenniveau der Gashochdruckleitung und müssen zumindest temporär außer Betrieb genommen und wahrscheinlich mit umverlegt werden, da sie auf dem gleichen Niveau wie die dann neue Leitung verlegt sind.
- Die Industriestraße muss über den gesamten Bauzeitraum für den Straßenverkehr gesperrt werden.
- Im Vorfeld der Baumaßnahme müssen Grundstücksumzäunungen und Pflasterflächen auf von der Stadt verpachteten oder verkauften Grundstücken entfernt werden. Da die neue Leitung nur noch durchschnittlich 1,5 m Überdeckung aufweist, gestaltet sich die Wiederherstellung insbesondere der Grundstücksumzäunungen schwierig.
- Da im Schutzstreifenbereich einer Gashochdruckleitung grundsätzlich keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen, gestaltet sich die zukünftige Nutzung des Industriegebietes schwierig. Es ist nicht zu erwarten, dass die Eigentümer und Pächter einer Neuverlegung in der alten Achse zustimmen.

## Zusammenfassung

Abgesehen davon, dass das eigentliche Ziel der terraneTS bw, die KIT aus dem Industriegebiet heraus zu verlegen, mit dieser Variante nicht umgesetzt werden kann, überwiegen die Nachteile deutlich. Es ist unwahrscheinlich, dass sich alle Probleme, die diese Verlegungsvariante mit sich bringt, überhaupt so weit gelöst werden können, dass eine Machbarkeit denkbar ist. Erste Gespräche mit der Stadt Wächtersbach diesbezüglich ergaben dann auch, dass ein solcher Lösungsvorschlag abgelehnt werden würde.

### 4.2.2 Variante B: Verlegung innerhalb der Industriestraße

Mit dieser Variante der Umverlegung lässt sich, wie bei der vorher beschriebenen auch, das Problem der massiven Überdeckung lösen, nicht jedoch die eingeschränkten Zugriffsmöglichkeiten. Die Gashochdruckleitung würde nach wie vor durch das Industriegebiet führen.

## Vorteile

- Die KIT muss während der Bauzeit nicht außer Betrieb genommen werden.

- Ein ausreichender Sicherheitsabstand der zu errichtenden zur bestehenden Leitung ist gegeben.

## Nachteile

- In der Industriestraße sind sämtliche Ver- und Entsorgungsleitungen und –kabel sowie Grundstücksanschlüsse für Energie, Wasser, Abwasser und Telekommunikation verlegt. Diese befinden sich sämtlich über dem Höhenniveau der Gashochdruckleitung und müssen zumindest temporär außer Betrieb genommen und wahrscheinlich mit umverlegt werden, da sie auf dem gleichen Niveau wie die dann neue Leitung verlegt sind.
- Die Industriestraße muss über den gesamten Bauzeitraum für den Straßenverkehr gesperrt werden.
- Im Vorfeld der Baumaßnahme müssen Grundstücksumzäunungen und Pflasterflächen auf von der Stadt verpachteten oder verkauften Grundstücken entfernt werden. Da die neue Leitung nur noch durchschnittlich 1,5 m Überdeckung aufweist, gestaltet sich die Wiederherstellung insbesondere der Grundstücksumzäunungen schwierig.
- Da im Schutzstreifenbereich einer Gashochdruckleitung grundsätzlich keine baulichen Anlagen errichtet werden dürfen, gestaltet sich die zukünftige Nutzung des Industriegebietes schwierig. Es ist nicht zu erwarten, dass die Eigentümer und Pächter einer Neuverlegung in der alten Achse zustimmen.
- Die Genehmigung des Landes Hessen zur Leitungsumverlegung ist notwendig, da der neue Schutzstreifen nicht dinglich gesichert ist.
- Der neue Schutzstreifen muss dinglich gesichert werden, da sich die Leitungsachse aus dem alten Schutzstreifen heraus verschoben hat.

## Zusammenfassung

Mit der Verlegung der Gashochdruckleitung auf der der Altleitung gegenüberliegenden Straßenseite ist zwar ein ausreichender Sicherheitsabstand zum in Betrieb befindlichen Leitungsabschnitt gewährleistet, das eigentliche Ziel der terrane**ts** bw ist aber auch hier nicht erreicht. Eine Einigung mit der Stadt Wächtersbach und den Anliegern und Nutzern der Industriestraße ist hier sogar noch schwieriger denkbar, da noch umfassendere Eingriffe in die vorhandene Infrastruktur notwendig sind.

Die Machbarkeit einer Realisierung kann hier ähnlich unwahrscheinlich bewertet werden wie bei der vorhergehend untersuchten Variante. Erste Gespräche mit der Stadt Wächtersbach diesbezüglich ergaben dann auch, dass ein solcher Lösungsvorschlag abgelehnt werden würde.

### 4.3 Verlegung der Leitung in der Kinzig-Aue östlich von Wächtersbach

Die Kinzig-Aue schließt sich östlich an das Industriegebiet Wächtersbach an und wird von der Kinzig begrenzt. Sie ist Teil des Naturparkes Hessischer Spessart sowie des Landschaftsschutzgebietes Auenverbund Kinzig. Die Aue dient als klassisches Überschwemmungsgebiet für die Kinzig und wird ausschließlich landwirtschaftlich genutzt.

Vor der Errichtung des Industriegebietes Wächtersbach war auch der Korridor, in dem die Gashochdruckleitung momentan verlegt ist, Teil dieses Auengebietes. Am westlichen Rand des Gebietes, das heißt unmittelbar östlich der Randgrundstücke des Industriegebietes, ist eine Wassertransportleitung DN 1200 der Hessenwasser GmbH & Co. KG verlegt. Für die Verlegung der KIT gibt es theoretisch zwei mögliche Korridore:

- westlich der Wassertransportleitung, das heißt zwischen dieser und dem Industriegebiet sowie
- östlich der Wassertransportleitung, das heißt zwischen dieser und dem Au Graben beziehungsweise der Kinzig.

Als zusätzliche Möglichkeit ist es zumindest theoretisch möglich, den neuen Leitungsabschnitt im horizontalen Spülbohrverfahren insgesamt geschlossen zu verlegen.

### **4.3.1 Variante C: Verlegung zwischen Wassertransportleitung und Industriegebiet**

Mit dieser Umverlegungsvariante ist das Ziel der terraneTS bw erreicht, die Gashochdruckleitung aus dem Industriegebiet Wächtersbach heraus zu verlegen.

#### **Vorteile**

- Der Grundsatz der Trassenbündelung ist erfüllt. Mit der Parallelführung mit vorhandenen Infrastrukturen (hier: Wassertransportleitung DN 1200) soll eine sinnvolle Bündelung von Schutzstreifen und Schienen erreicht und damit die Einschränkung der Nutzbarkeit betroffener Flurstücke minimiert werden.
- Die Baumaßnahme lässt sich, gemessen an einer Neuverlegung in der Industriestraße, gut umsetzen. Da die Auenlandschaft lediglich landwirtschaftlich genutzt wird, besteht hier nicht die Problematik der massiven Behinderung der Anlieger der Industriestraße.
- Der Abstand zum Ufer der Kinzig ist maximiert, da zwischen diesem und dem Leitungsverlauf in jedem Fall noch der Au Graben liegt.

#### **Nachteile**

- Die Zugänglichkeit zu Leitung oder Kabel in Störungsfällen ist aufgrund der vorhandenen Wassertransportleitung weiterhin eingeschränkt. Um Zugang zum Schutzstreifen der Gashochdruckleitung zu bekommen, muss fast immer die Leitungsachse der Wassertransportleitung überfahren werden, was eine Genehmigung der Hessenwasser GmbH & Co. KG voraussetzt. Zudem sind die Zugangsmöglichkeiten im nördlichen Teil des Umverlegungsabschnittes (vom Hessenwasser-Stationsgebäude bis zum Einbindepunkt) stark eingeschränkt, da die Gashochdruckleitung dann in einem schmalen Streifen zwischen Industriegebiet und Au Graben liegt.



- Selbiges gilt für den Zugang zum Baufeld während der Verlegung. Der Arbeitsstreifen befindet sich selbst bei eingegrenzter Ausführung teilweise im Bereich der Aufschüttung des Industriegebietes. Teilweise müssen bereits bebaute Grundstücke in Anspruch genommen werden.
- Die Leitungsachse, zumindest aber ein Teil des Schutzstreifens, liegt auf Flächen, die im Bebauungsplan der Stadt Wächtersbach für das Industriegebiet als Grünstreifen ausgewiesen sind und laut Aussage der Stadt mit Gehölzen bepflanzt werden sollen. Diese Tatsache steht im Widerspruch zu den Regeln und Vorschriften für Fernleitungen, nach denen Schutzstreifen frei von tiefwurzelnden Gehölzen bleiben müssen.
- Die Verlegung des neuen Leitungsabschnittes bedeutet einen Eingriff in die Auenlandschaft. Dieser Eingriff ist allerdings temporärer Art und verursacht, eine korrekte Bauausführung vorausgesetzt, keine bleibenden Veränderungen der Auenflächen. Eventuelle Drainagewirkungen des Rohrgrabens werden durch entsprechende Maßnahmen minimiert bzw. gänzlich vermieden (siehe Punkt Tiefbauarbeiten).
- Die Umverlegung muss in einer standortbezogenen Prüfung des Einzelfalles nach UVPG auf ihre Umweltverträglichkeitsprüfungspflicht hin untersucht werden. Des Weiteren bedarf die Gesamtmaßnahme einer Genehmigung durch das Land Hessen.

## Zusammenfassung

Die Verlegung der KIT in einer Trasse zwischen dem Industriegebiet Wächtersbach und der Wassertransportleitung der Hessenwasser GmbH & Co. KG ist erheblich einfacher umzusetzen als eine Verlegung innerhalb der Industriestraße. Die Lage der Leitung ist allerdings aufgrund der erschwerten Zugänglichkeit des Schutzstreifens problematisch. Zudem kollidiert der Trassenkorridor mit dem Bebauungsplan der Stadt Wächtersbach, was eine Durchführung dieser Verlegungsvariante praktisch unmöglich macht.

### 4.3.2 Variante D: Verlegung östlich der Wassertransportleitung

Mit einer Verlegung östlich der Wassertransportleitung ist das Ziel der terrane**ts** bw umgesetzt, die Leitung aus dem Industriegebiet heraus umzuverlegen, um einerseits das Problem der massiven Überdeckung zu lösen und andererseits die Zugriffsmöglichkeiten in Störungsfällen zu optimieren.

#### Vorteile

- Der Grundsatz der Trassenbündelung ist erfüllt. Mit der Parallelführung mit vorhandenen Infrastrukturen (hier: Wassertransportleitung DN 1200) soll eine sinnvolle Bündelung von Schutzstreifen und Schneisen erreicht und damit die Einschränkung der Nutzbarkeit betroffener Flurstücke minimiert werden.
- Die Baumaßnahme lässt sich, gemessen an einer Neuverlegung in der Industriestraße, gut umsetzen. Da die Auenlandschaft lediglich landwirtschaftlich genutzt wird, besteht hier nicht die Problematik der Behinderung der Anlieger der Industriestraße. Zudem befinden sich östlich der Wassertransportleitung keinerlei bauliche Anlagen, die die Umverlegung erschweren.

- Die Leitungsachse bzw. der Schutzstreifen kollidieren nicht mit dem Bebauungsplan der Stadt Wächtersbach.
- Die Zugriffsmöglichkeiten zu Leitung und Begleitkabel in Störungsfällen ist unter den gegebenen Randbedingungen optimiert.

## Nachteile

- Die Verlegung des neuen Leitungsabschnittes bedeutet einen Eingriff in die Auenlandschaft. Dieser Eingriff ist allerdings temporärer Art und verursacht, eine korrekte Bauausführung vorausgesetzt, keine bleibenden Veränderungen der Auenflächen. Eventuelle Drainagewirkungen des Rohrgrabens werden durch entsprechende Maßnahmen minimiert bzw. gänzlich vermieden.
- Die Umverlegung in dieser Variante erfordert eine Umweltverträglichkeitsprüfung mit Öffentlichkeitsbeteiligung sowie Planfeststellung.
- Im Trassenverlauf dieser Variante wird an einer Stelle der Au graben gekreuzt. Unmittelbar nach dieser Kreuzung beträgt der Abstand der Leitungsachse zur Uferböschung der Kinzig ca. 15 m. Das Laufverlagerungspotenzial des Flusses wird dadurch eingeschränkt. Die allgemeine Anforderung eines Mindestabstandes von 10 m zwischen dem Schutzstreifen der Gashochdruckleitung und dem Ufer der Kinzig ist gewährleistet. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse beträgt die festgelegte Schutzstreifenbreite der KIT in diesem Bereich lediglich 6,0 m. An der engsten Stelle beträgt der Abstand zwischen dem Schutzstreifen der Gashochdruckleitung und dem Ufer der Kinzig 10,7 m.

## Zusammenfassung

Die hier betrachtete Variante der Trassenführung lässt sich sehr gut umsetzen. Die Ziele, die die terrane**ts** bw mit der Leitungsumverlegung verfolgt, werden erreicht. Lediglich der Abstand zur Kinzig an der Engstelle nach der Kreuzung des Au grabens kann nicht ideal eingehalten werden. Dieser Umstand lässt sich allerdings aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht umgehen.

## Verlegung im Spülbohrverfahren

Das Spülbohrverfahren (HDD) soll hier nur kurz angesprochen werden, da zumindest die theoretische Möglichkeit besteht, die Umverlegung derart zu realisieren.

## Vorteile

- Die gesamte Umverlegung kann in geschlossener Bauweise ausgeführt werden. Tiefbauarbeiten und damit Eingriffe in die Auenlandschaft sind lediglich an den Start- und Zielpunkten notwendig. Lediglich Oberbodenarbeiten für die Aufstellung der Maschinen wären unvermeidlich.

## Nachteile

- Für die Vorbereitung des Rohrstranges ist eine große Fläche erforderlich. Im Idealfall wird der gesamte Rohrstrang vorgefertigt.

- Der Untergrund ist aufgrund seiner Charakteristik nach einschlägigen Erfahrungen nicht für ein HDD-Verfahren geeignet. Die Gefahr, dass die Emulsion, die den Bohrkanal stabilisieren soll, durch Grundwasser oder losen Untergrund unkontrolliert an die Oberfläche oder in Gewässer austritt (Ausbläser), ist sehr hoch.

## Zusammenfassung

Allein schon aufgrund der für den Vorbau des Rohrstranges benötigten Fläche, die nicht zur Verfügung steht, ist eine Verlegung mittels HDD nicht durchführbar. Dazu kommt die Gefahr der Verunreinigung der Auenlandschaft und der Kinzig, die in einem Landschaftsschutzgebiet als Ausschlusskriterium herangezogen werden muss.

## 4.4 Auswahl der Umverlegungstrasse

Von den beiden denkbaren Trassenkorridoren kommt aus Gründen der Durchführbarkeit nur die Umverlegung durch die Kinzig-Aue in Frage, da eine Neuverlegung in der Industriestraße die dort vorhandene Infrastruktur in einem Maße unterbrechen würde, dass eine Einigung mit der Stadt Wächtersbach nicht denkbar erscheint. Dazu kommt, dass durch die vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen, die sämtlich in Mitleidenschaft gezogen würden, die Wirtschaftlichkeit der Umverlegungsmaßnahme in keinem vernünftigen Verhältnis zum Nutzen stünde.

Betrachtet man den Trassenkorridor durch die Kinzig-Aue allein, steht wiederum nur die Verlegung östlich der vorhandenen Wassertransportleitung (Punkt 4.3.2) zur Auswahl, da beide anderen Varianten mindestens ein Ausschlusskriterium erfüllen.

**Als Trasse für die Umverlegung der KIT wird daher die vorhergehend als Variante D beschriebene östliche Parallelführung mit der Wassertransportleitung DN 1200 der Hessenwasser GmbH & Co. KG gewählt.**

## 5 BAUDURCHFÜHRUNG

### 5.1 Grundsätzliche Hinweise

Die geplante Gashochdruckleitung wird unterirdisch verlegt. Die Verlegung erfolgt in offener Bauweise, es wird zunächst ein Rohrgraben ausgehoben und das zuvor zu Rohrsträngen verschweißte Rohr dort eingebracht.

Die baulichen Aktivitäten erfolgen grundsätzlich innerhalb des ausgewiesenen Arbeitsstreifens. Eine Ausnahme hierzu bilden eventuell erforderliche Schlauchleitungen zur Wasserableitung durch die Wasserhaltungsarbeiten.

Die gesetzlichen Vorschriften bezüglich Sonn-, Feiertags- und Nachtarbeit werden beachtet.

Der Arbeitsstreifen und dessen Grenzen werden in den Bau- und Rechtserwerbsplänen im Grundriss dargestellt.

Im Verlauf der Trassenführung kreuzt die geplante Gashochdruckleitung einige unterirdische Versorgungsleitungen sowie mehrere Fließgewässer. Sämtliche dieser Kreuzungen werden im Bauwerks- und Kreuzungsverzeichnis tabellarisch erfasst, wobei die Kreuzungsmethode bezeichnet wird.

Alle gekreuzten Bauwerke sowie alle Versorgungsleitungen werden auf Kosten der Vorhabenträgerin während der Bauzeit gesichert und anschließend wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzt. Dauerhafte Änderungen sind nicht geplant.

## **5.2 Herstellen und Rekultivieren des Arbeitsstreifens**

Voraussetzung für die Durchführung der Umverlegungsarbeiten ist ein Arbeitsstreifen, der gewährleistet, dass sich einerseits sämtliche benötigten Fahrzeuge und Geräte entlang der Trasse bewegen lassen und andererseits ein Rohrgraben ausgehoben und der Rohrstrang vorgefertigt und abgelegt werden kann.

Zur Herstellung des Arbeitsstreifens werden zunächst beidseitig der geplanten Leitungsachse auf einer festgelegten Breite sämtliche Hindernisse sowie vorhandener Bewuchs entfernt. Gegebenenfalls müssen bewirtschaftete Flächen abgemäht werden. Ist der Arbeitsstreifen frei, wird der Mutterboden in anfallender Mächtigkeit abgetragen und separat gelagert. Damit wird sichergestellt, dass die Oberfläche nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in den Ursprungszustand zurückversetzt werden kann.

Innerhalb des Arbeitsstreifens wird eine Baustraße angelegt.

Im Bereich des Arbeitsstreifens befindliche Grenzmarkierungen werden gesichert und anschließend auf Kosten der Vorhabenträgerin wiederhergestellt.

Nach Abschluss aller Baumaßnahmen und Rückbau eventueller Baustelleneinrichtungen, einschließlich der Baustraße, wird der Arbeitsstreifen rekultiviert, das heißt in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt. Dies geschieht in mehreren Schritten.

Zuerst wird in der Regel der Unterboden mit landwirtschaftlichen Geräten aufgelockert. Anschließend wird die Fläche planiert, um Mutterbodenverlust durch die offenen Lockerungsfurchen zu vermeiden. Der Oberboden wird ausschließlich bei geeigneter Witterung aufgetragen, einplaniert und anschließend mit geeigneten Geräten gelockert, bevor er schlussendlich dem Eigentümer beziehungsweise Bewirtschafter wieder übergeben wird. Es wird ein Abnahmeprotokoll angefertigt.

## **5.3 Tiefbauarbeiten**

Beim Anlegen des Rohrgrabens sowie der Baugruben wird der anfallende Aushub separat vom Mutterboden innerhalb des Arbeitsstreifens gelagert. Sollten unterschiedliche Schichten an Aushub entstehen, so werden diese getrennt voneinander abgelegt, so dass ein Wiedereinbau in der ursprünglichen Schichtenfolge stattfinden kann. Sollte sich herausstellen, dass der ursprüngliche Boden nicht für einen Wiedereinbau geeignet ist, wird ein Bodenaustausch vorgenommen.

Die neu verlegte Rohrleitung wird in steinfreies Material gebettet. Ist kein entsprechendes Material vorhanden, kann das Aushubmaterial mit Siebmaschinen aufbereitet werden. Alternativ wird geeignetes Material beschafft und verbaut. Der überschüssige Aushub wird abgefahren und entsorgt.

## 5.4 Rohrbauarbeiten

Die Rohre werden vom Rohrlagerplatz auf die Trasse ausgefahren und dort neben dem vorbereiteten Rohrgraben ausgelegt. Dort findet das sogenannte Vorstrecken statt, das heißt die Rohre werden mit einander zu längeren Rohrsträngen verschweißt. Die Schweißnähte werden einer zerstörungsfreien Werkstoffprüfung unterzogen und anschließend mit einem zugelassenen Nachumhüllungssystem umhüllt (siehe Punkt Korrosionsschutz). Die Länge der Rohrstränge richtet sich dabei nach den örtlichen Gegebenheiten (Bögen, Gewässerkreuzungen etc.).

Die Rohrstränge werden nach Fertigstellung in den Rohrgraben abgesenkt und dort zu einem durchgehenden Strang verbunden. Beim Absenken muss der Rohrgraben trocken sein. Angaben bezüglich vorzusehender Wasserhaltungsmaßnahmen sind im Punkt 5.11.1 aufgeführt. Die anfallenden Wassermengen werden nach Vorgaben der zuständigen Behörden in den nächsten geeigneten Vorfluter eingeleitet. Hierzu wird eine Einleitgenehmigung bei der zuständigen Behörde beantragt.

Parallel zur Leitung wird ein begleitendes Fernmeldekabel aus Kupfer in 50 cm Abstand innerhalb eines Leerrohres d 90 PE-HD im Rohrgraben mit verlegt. Darüber hinaus wird perspektivisch für ein zukünftiges LWL-Kabel ein zweites PE-HD-Leerrohr in der Dimension d 50 mitverlegt.

## 5.5 Vermeidung von Drainagewirkungen des Rohrgrabens

Zur Vermeidung unerwünschter Drainagewirkungen entlang des Rohrstranges wird der Einbau von Ton- oder Lehmriegeln vorgenommen. Die Riegel werden quer zum Rohrgraben angelegt und füllen den Querschnitt vollständig aus. Dort, wo die Riegel eingebaut werden, muss der Rohrgraben (Grabensohle und Grabenwand) punktuell erweitert werden, um sie mit dem ungestört anstehenden Boden verzahnen zu können. So entsteht eine Barriere, die eine Drainagewirkung entlang des Rohrgrabens verhindert. Die genaue Lage der Riegel wird im Zuge des Bauablaufes in Abstimmung mit dem Baugrundgutachter und der zuständigen Bauleitung vor Ort festgelegt.

## 5.6 Korrosionsschutz

Die neu verlegte Rohrleitung wird in den aktiven Korrosionsschutz der bestehenden Gashochdruckleitung eingebunden. Nach Abschluss der Umverlegungsmaßnahme werden Kontrollmessungen durchgeführt, um die Wirksamkeit des aktiven Korrosionsschutzes nachzuweisen.

Um den passiven Korrosionsschutz zu gewährleisten, sind die Rohre mit einer Kunststoffumhüllung versehen. Schweißnähte, Werksbögen und Umhüllungsfehlstellen an den Rohren werden mit zugelassenen Nachumhüllungssystemen umhüllt. Unmittelbar während des Absenkvorganges wird die Unversehrtheit der Umhüllung mit einem Hochspannungsprüfgerät auf Porenfreiheit überprüft.

## 5.7 Druckprüfung

Vor der Einbindung in den Leitungsbestand der terraneis bw wird der neu verlegte Rohrleitungsabschnitt einer Wasserdruckprüfung unterzogen. Damit werden die Dichtheit und Festigkeit des Systems nachgewiesen. Nach erfolgter Prüfung wird die Leitung entleert und getrocknet.

Das für die Druckprüfung benötigte Wasser (ca. 210 m<sup>3</sup>) wird aufgrund der benötigten Wasserqualität dem öffentlichen Leitungsnetz entnommen. Da es durch die Prüfung nicht verunreinigt wird, kann es anschließend in den nächstgelegenen Vorfluter eingeleitet werden. Hierzu wird eine Einleitgenehmigung bei der zuständigen Behörde beantragt.

## 5.8 Einbindung und Inbetriebnahme des neuen Leitungsabschnittes

Nach Fertigstellung des neu zu verlegenden Leitungsabschnittes wird dieser in den Leitungsbestand der terraneis bw eingebunden. Dazu wird ein detaillierter Ablaufplan unter Berücksichtigung der berufsgenossenschaftlichen Vorschriften erstellt.

Die bestehende Gashochdruckleitung wird von der Armaturengruppe Wächtersbach bis zur nächstgelegenen Schiebergruppe bei Bad Soden-Salmünster entleert und inertisiert. Zuvor wird der Leitungsdruck im genannten Sperrabschnitt über die angrenzenden Abnahmestationen, soweit es technisch möglich ist, abgefahren. Das im Sperrabschnitt verbleibende Erdgas wird, je nach Mindestdruck des nachgelagerten Netzbetreibers, ausgeblasen oder abgefackelt. Nach der Vorverlegung des neuen Leitungsstranges wird dieser in die bestehende Leitung eingebunden. Die Schweißnähte der Einbindung werden einer zerstörungsfreien Werkstoffprüfung sowie einer Sichtprüfung unter Betriebsdruck unterzogen. Anschließend wird die Nachumhüllung zum Korrosionsschutz aufgebracht.

Die Inbetriebnahme des neuen Leitungsabschnittes erfolgt auf Grundlage der Abnahmebescheinigung des Sachverständigen.

## 5.9 Leitungsmarkierung

Der neue Verlauf der Gashochdruckleitung wird mittels Schilderpfählen markiert. Dabei werden die Pfähle vorwiegend an Wege- und Gewässerkreuzungen aufgestellt, wobei darauf geachtet wird, dass die Nutzung der wiederhergestellten Grundstücke möglichst nicht beeinträchtigt wird.

## 5.10 Sicherung der Altleitung

Der aus der Gashochdruckleitung ausgebundene und nicht mehr benötigte Leitungsabschnitt verbleibt in der Industriestraße, da ein Rückbau einen nicht zumutbaren Eingriff in die Infrastruktur des Industriegebietes Wächtersbach darstellen würde. Stattdessen wird der dann außer Betrieb genommene Leitungsabschnitt verdämmt und verschlossen. Dazu wird jeweils an den Enden des Leitungsabschnittes über Einfüllstutzen ein hydraulisch abbindender Trockenmörtel eingebracht, der durch Zugabe von Wasser zu einer fließfähigen Suspension angemischt wird und anschließend aushärtet.

## 5.11 Sonstige Arbeiten

### 5.11.1 Wasserhaltungsmaßnahmen

Die Umverlegung der Gashochdruckleitung wird in offener Bauweise durchgeführt. Aufgrund der Lage der Umverlegungstrasse im Überflutungsgebiet der Kinzig und den vorzunehmenden Gewässerkreuzungen am Au graben und am Rudelbach (Teufelsgraben) müssen entsprechende Wasserhaltungsmaßnahmen vorgesehen werden.

Der rund 1070 m lange Verlegegraben wird in mehrere längere Leitungsabschnitte mit Grabentiefen von 2 m bis 2,5 m (Leitungsabschnitte „Strecke“) und vier kürzere Abschnitte mit Sohl-tiefen von 4 m bis 4,5 m (Leitungsabschnitte „Düker“) untergliedert. Da der Grundwasserspiegel im Baubereich ca. 1,5 m unter Gelände ausspiegelt ist entsprechend den oben genannten Grabentiefen eine Absenkung des Grundwasserspiegels zur Trockenlegung des Verlegegrabens erforderlich. Die Absenkung soll in der „Strecke“ mittels einer geschlossenen Wasserhaltung über Vertikalbrunnen und/ oder Vakuum-lanzen erfolgen. Die einzelnen Abschnitte „Strecke“ werden möglichst kurz gewählt. Damit wird die Standzeit offener Gräben und somit auch die Pumpmengen der einzelnen Abschnitte deutlich reduziert. Weiterhin kann bei dem Einsatz von Vakuum-lanzen eine kleinräumige Absenkung mit wesentlich geringeren Pumpmengen und geringerer Ausdehnung der Absenktrichter erzielt werden. Damit ist auch eine Minimierung der Auswirkungen auf die benachbarte Bebauung verbunden.

In den Leitungsabschnitten „Düker“ ist eine Abschottung des Grundwassers mittels Verbaukasten vorgesehen. Dadurch werden in den genannten Abschnitten die Pumpmengen deutlich reduziert, da der seitliche Zulauf des Grundwassers in die Baugrube durch den Verbau stark behindert wird und somit hier wesentlich kleinere Absenktrichter entstehen.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen werden auf Grundlage der Ergebnisse der ergänzenden Baugrunderkundung geplant und optimiert. Zielsetzung ist dabei eine auf das absolut notwendige Maß reduzierte Grundwasserentnahme. Die berechnete Fördermenge beläuft sich im Zeitraum einer bautechnisch hydrogeologisch günstigen Jahreszeit auf etwa 131.800 m<sup>3</sup>. Bei einer Bauausführung in einer bautechnisch hydrogeologisch ungünstigen Jahreszeit ist mit erhöhten Fördermengen zu rechnen. Diese belaufen sich gemäß Berechnung auf etwa 170.120 m<sup>3</sup>. Unter Berücksichtigung eines Sicherheitsfaktors ist von einer Gesamtfördermenge von 196.000 m<sup>3</sup> auszugehen (vgl. Planfeststellungsunterlage 13.1).

Zudem muss bei anhaltenden Niederschlägen während der Bauphase mit dem Einsatz einer offenen Wasserhaltung gerechnet werden. Bei der offenen Wasserhaltung wird das Oberflächenwasser, das sich im Rohrgraben sammelt, abgepumpt und abgeleitet. Da insbesondere das Wasser aus der offenen Wasserhaltung sedimentbelastet ist, wird es vor der Einleitung über ausreichend dimensionierte Absetzbecken (transportable Stahlcontainer) und Strohballenfilter gereinigt. Die Absetzbecken werden im Arbeitsstreifen aufgestellt.

Das in die Vorfluter einzuleitende geförderte Grundwasser wird hinsichtlich seiner chemischen Wasserqualität überwacht. Hierzu werden im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) konkrete Analysen von Parametern vorgeschlagen. Durch die Einleitung des geförderten Grundwassers wird auch die Wassermenge im jeweiligen Vorfluter erhöht. Die Grundwassereinleitung kann daher im Hinblick auf Fische und deren Laichzeit als unkritisch betrachtet werden.

Die Ableitung des geförderten Grund- und Niederschlagswassers zu den Einleitstellen in die jeweilige Vorflut erfolgt in der Regel durch transportable Schlauchleitungen mit Schnellkupplungen. Die Verlegung der Schlauchleitungen zur Einleitung in die Vorflut außerhalb des Arbeitsstreifens erfolgt von Hand, so dass keine Beeinträchtigung des Bodens und der Vegetation erfolgt.

Die Wasserhaltungsmaßnahmen sind detailliert und umfassend im Geotechnischen Bericht erläutert (siehe Planfeststellungsunterlage 10).

Weiterhin ist das für die Druckprüfung der neuen Leitung erforderliche Trinkwasser (ca. 210 m³) nach erfolgter Prüfung aus der Leitung zu entfernen und ebenfalls dem Vorfluter zuzuführen.

Für die Wasserhaltungsmaßnahmen werden wasserrechtliche Erlaubnisse beantragt (siehe unten).

- Wasserrechtlicher Antrag gemäß § 8 WHG auf Erlaubnis zum Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 WHG zur temporären Grundwasserhaltung und Einleitung des geförderten Grundwassers sowie von Tagwasser aus der Baugrubenwasserhaltung in den Vorfluter Au graben [optional Rudelbach (Teufelsgraben)].
- Antrag auf Einleitung von Wasser aus Druckprüfung.
- Antrag gem. § 22 HWG in Verbindung mit § 36 WHG auf Ausnahme für Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern.
- Antrag gemäß § 78 Abs. 5 WHG auf Ausnahme für den Bau im Überschwemmungsgebiet.

Darüber hinaus wird ein Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) vorgelegt, der sich mit den Auswirkungen auf das Grundwasser und die Oberflächengewässer im Vorhabensgebiet auseinandersetzt.

### **5.11.2 Fremdleitungskreuzungen und Parallelführung**

Im Zuge der Planung der Leitungstrasse wurden alle potenziellen Fremdleitungsbetreiber angefragt und Informationen zu den Fremdleitungen im Arbeitsstreifen eingeholt. Die ermittelten Fremdleitungen wurden in die Lagepläne übernommen. Sämtliche Fremdleitungskreuzungen werden im Bauwerks- und Kreuzungsverzeichnis aufgeführt.

Rechtzeitig vor Baubeginn werden die betroffenen Fremdleitungsbetreiber bezüglich der Lage ihrer Anlagen durch den Bauunternehmer nochmals angefragt. Dieser beantragt die notwendigen Erlaubnisscheine für Erdarbeiten.

Die Fremdleitungen werden im Kreuzungsbereich eingemessen und gekennzeichnet. Während der Arbeiten in betroffenen Abschnitten werden grundsätzlich sämtliche Auflagen der Fremdleitungsbetreiber beachtet. Dies gilt insbesondere für die Wassertransportleitung DN 1200, die über weite Strecken parallel der geplanten Umverlegungstrasse verläuft. Der Schutzstreifen der Wassertransportleitung wird zum Schutz dieser, in Absprache mit dem Eigentümer, teilweise zur Lagerung von Aushub genutzt.

Die Eigentümer beziehungsweise Betreiber der Fremdleitungen werden zeitnah über den Arbeitsfortschritt informiert und die Arbeiten abgestimmt. Neben der Überwachung der Aushubarbeiten, gilt



dies auch für Bohrarbeiten im Zuge von Wasserhaltungsmaßnahmen, für Spund- und Rammarbeiten sowie für Sicherungsmaßnahmen beim Überfahren der Fremdleitungen mit Baufahrzeugen.

Im Zuge der Planung wurde die Lage der Fremdleitungen mittels Suchschachtungen ermittelt. Außerdem wurden sechs Schachtbauwerke sowie das Wasserwerk entlang der parallel zur geplanten Gashochdruckleitung verlaufenden Trinkwassertransportleitung der Hessenwasser GmbH & Co. KG begangen, um deren genaue Lage und Höhe zu ermitteln. Die aus den Suchschachtungen und den Begehungen gewonnenen Erkenntnisse wurden in die Lagepläne zur Umverlegung eingearbeitet. Die bereits bekannten Auflagen der Fremdleitungsbetreiber (z. B. Freilegen der Leitung in Hand-schachtung oder Kreuzungsabstände) werden in die Ausführungsunterlagen eingearbeitet und deren Einhaltung während der Bauausführung genau überwacht.

## **5.12 Baulogistik**

### **5.12.1 Rohrlagerplatz und Baustelleneinrichtungsfläche**

Für die Zwischenlagerung der benötigten Rohre und Bögen sowie sonstiger benötigter Materialien und Geräte werden Rohrlagerplätze benötigt. Diese werden innerhalb der Flurstücke 111/1 und 112/2, Flur 10, Gemarkung Wächtersbach angelegt, da hier genügend Platz zum be- und abladen der Rohrtransporte zur Verfügung steht.

Zudem liegen die Rohrlagerplätze dann nicht an einer Durchgangsstraße, wodurch Behinderungen des gewerblichen Betriebes und Verkehrs vermieden werden sollen.

Auf den beiden genannten Flurstücken wird auch die Baustelleneinrichtungsfläche mit Büro- und Materialcontainern angelegt.

Insgesamt sind für die Rohrlagerplätze und die Baustelleneinrichtungsfläche ein Areal von ca. 3.305 m<sup>2</sup> vorgesehen. Die Rohrlagerplätze und die Baustelleneinrichtungsfläche werden so angelegt, dass nachteilige Umweltauswirkungen in jedem Fall vermieden werden. Die Flächen werden komplett umzäunt, um unbefugtes Betreten zu verhindern. Nach Abschluss der Baumaßnahme werden die Flächen wieder in den Ursprungszustand versetzt.

### **5.12.2 Baustellenzufahrten**

Der Verkehr von und zu dem Rohrlagerplatz beziehungsweise des Baustelleneinrichtungsareals innerhalb des Flurstückes 111/1, Flur 10, Gemarkung Wächtersbach erfolgt teilweise über einen asphaltierten Weg, der nach aktuellem Kenntnisstand vorwiegend von Radfahrern genutzt wird. Erste Absprachen zur Nutzung des Weges für den Baustellenverkehr mit der Stadt Wächtersbach sind bereits erfolgt. Die für die Nutzung dieses Weges sowie auch der Baustellenzufahrten erforderlichen Genehmigungen werden rechtzeitig vor Baubeginn eingeholt.

Der Verkehr von und zu dem Rohrlagerplatz beziehungsweise des Baustelleneinrichtungsareals innerhalb des Flurstückes 112/2, Flur 10, Gemarkung Wächtersbach erfolgt über eine asphaltierte Straße, die als Zufahrt zur Kläranlage Wächtersbach dient.

Sollten Schäden an dem genutzten Weg beziehungsweise der genutzten Straße auftreten, die eine Nutzung durch Personen oder Fahrzeuge unmöglich machen, werden diese unverzüglich beseitigt. Gleiches gilt für grobe Verschmutzungen durch Baufahrzeuge.

Der Arbeitsstreifen ist von beiden Seiten über teilweise asphaltierte Wirtschaftswege erreichbar, so dass keine neuen Baustellenzufahrten angelegt werden müssen.

Sämtliche genutzten Wege werden nach Abschluss der Baumaßnahme in ihren Ursprungszustand zurückversetzt.

### **5.12.3 Bauzeitraum**

Ziel der Vorhabenträgerin ist es, unmittelbar nach Beginn der Erteilung der behördlichen Genehmigungen mit den Bauarbeiten zu beginnen. Der tatsächliche Baubeginn kann sich jedoch jahreszeitlich bedingt verschieben. Voraussichtlich wird die Bauzeit etwa sechs Monate umfassen. Ein detaillierter Bauzeitenplan wird rechtzeitig vor Baubeginn erstellt und an die betroffenen Behörden und sonstigen Stellen übergeben.

## **6 BETRIEB DER GASHOCHDRUCKLEITUNG**

### **6.1 Sicherheitskonzept**

Das Gefährdungspotential für den Transport von Erdgas kann als niedrig eingestuft werden. Die Errichtung und der Betrieb von Gashochdruckleitungen stützen sich auf eine ausgereifte Technologie, die ständig verbessert wird. Erdgas als Medium ist nicht wassergefährdend, nicht korrosiv und nicht giftig. Zudem dienen Gashochdruckleitungen ausschließlich dem Transport von Erdgas. Chemische Umwandlungen oder verfahrenstechnische Prozesse finden nicht statt. In der freien Atmosphäre steigt Erdgas nach oben, da es eine geringere Dichte aufweist und somit leichter als Luft ist.

Für Gashochdruckleitungen gelten in Deutschland technische Regeln, die auf einem umfassenden Sicherheitskonzept und auf einem langjährigen Erfahrungsschatz aufbauen. Es wurden Vorsorgemaßnahmen gegen ein Ereignis, wie zum Beispiel eine ungewollte Stofffreisetzung, entwickelt und im technischen Regelwerk festgelegt.

Diese Sicherheitsphilosophie ist in der GasHDrLtgV verankert, welche vom Gesetzgeber erlassen wurde, um typische Gefahren, die von dieser Art Fernleitungen ausgehen, zu verhindern.

Die terrane**ts** bw hält sich hinsichtlich Errichtung und Betrieb ihres Leitungsnetzes, zu dem auch der umzuverlegende Abschnitt gehört, strikt an diese Gesetzlichkeiten und technischen Regeln, um die Sicherheit zu gewährleisten.

Im Folgenden sind exemplarisch einige wichtige Aktivitäten diesbezüglich aufgezählt.

### 6.1.1 Planung und Bau

- Einsatz modernster Planungs- und Berechnungsverfahren
- Auswahl hochwertiger Werkstoffe für Rohre und Formteile sowie für den passiven Korrosionsschutz
- bereits werksseitig umfangreiche Prüfungen der einzubauenden Rohre und Formteile (TÜV-Zertifikate, Werksabnahmen, Bauteilprüfungen)
- Gewährleistung der Ausführungsqualität der Schweißnähte durch moderne zerstörungsfreie Prüfverfahren
- Gewährleistung einer hohen Ausführungsqualität durch ein System aus Bauüberwachung und Dokumentation während der Bauphase
- Druckprüfung der Leitung entsprechend den Vorgaben des DVGW-Regelwerkes, insbesondere des Arbeitsblattes G 469
- oberirdische Kennzeichnung des Leitungsverlaufes durch Schilderpfähle

### 6.1.2 Betrieb und Überwachung

- Verhinderung unzulässig hoher Leitungsdrücke durch ein System automatischer Druckabsicherungseinrichtungen
- ständige Überwachung der Gashochdruckleitung und ihrer Nebenanlagen durch ein Bereitschaftssystem (Betriebsführer, Messwarte)
- Schutz vor Außenkorrosion durch ein kathodisches Korrosionsschutzsystem, welches fortlaufend überwacht wird
- vertraglich gebundene Rohrbaufirmen, welche in Störungsfällen jederzeit kurzfristig einsatzfähig sind
- regelmäßige Streckenkontrolle durch Befahrung oder Begehung der Leitungstrasse
- Einhaltung eines verbindlichen Wartungs- und Prüfplanes

Damit beschränkt sich das Gefahrenpotential nahezu ausschließlich auf äußere Einwirkungen Dritter, mehrheitlich um ungenehmigte Tiefbauarbeiten im Bereich des Schutzstreifens, bei denen der Urheber keine Kenntnis vom Vorhandensein der Gashochdruckleitung hat.

## 6.2 Flächenbedarf im Betrieb

Einmal errichtet, ist der Flächenbedarf sehr gering, da der neue Abschnitt ebenso wie die gesamte Gashochdruckleitung unterirdisch verlegt ist. Die Beschränkungen beziehen sich also ausnahmslos auf die Nutzungsmöglichkeit.

Die Gashochdruckleitung wird zur Sicherung des Bestandes und um Kontrolle und Instandhaltung zu ermöglichen, in einem Schutzstreifen verlegt. Der Schutzstreifen wird durch eine beschränkt persönliche Dienstbarkeit gesichert.

Im Schutzstreifen dürfen keine Gebäude oder sonstige baulichen Anlagen errichtet oder Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand oder Betrieb der Leitung beeinträchtigen oder gefährden. Die spätere Kreuzung der Leitungstrasse mit Straßen, Wegen oder Fremdleitungen/ –kabeln ist möglich, wenn dadurch der Bestand der Leitung nicht gefährdet oder beeinträchtigt wird.

Die landwirtschaftliche Nutzung ist uneingeschränkt möglich, jedoch nicht das Bepflanzen des Schutzstreifens mit tiefwurzelnden Gehölzen.

Der Schutzstreifen geht aus den Planunterlagen der Planfeststellungsunterlagen hervor.

Als sichtbare Anlagenteile der Leitung werden entlang der Trasse Schilderpfähle aufgestellt. Sie dienen der Visualisierung des Anlagenverlaufes. Die Pfähle müssen nicht zwingend auf der Leitungsachse aufgestellt werden. Vielmehr wird darauf geachtet, dass sie einer landwirtschaftlichen Nutzung nicht im Wege stehen. Deshalb stehen sie vorwiegend am Rand von Verkehrswegen und Wasserläufen. Die Flächeneigentümer, auf deren Flurstücken Schilderpfähle aufgestellt werden, erhalten dafür eine Entschädigung.

## **6.3 Angaben über Emissionen**

Die Gashochdruckleitung mit allen Einbauteilen (Formteile, Flansche, Armaturen) ist ein geschlossenes System, das vor der Inbetriebnahme von amtlich anerkannten Sachverständigen auf Festigkeit und Dichtheit geprüft wird. Emissionen von Erdgas treten daher beim bestimmungsgemäßen Betrieb der Gashochdruckleitung nicht auf.

Emissionen von untergeordneter Bedeutung (Lärm, Abgase und Stäube) entstehen während des regulären Leitungsbetriebes nur durch das aus Sicherheitsgründen regelmäßig durchzuführende Befliegen der Leitung zu Kontrollzwecken. Das Befliegen der Leitung dient insbesondere zur Feststellung von Unregelmäßigkeiten im Bereich der Trasse und erfolgt mittels Kleinhubschrauber im Turnus von 4 Wochen in einer Höhe von ca. 100 m mit maximal 85 km/h. In Bereichen, die durch das Befliegen nicht einsehbar sind, erfolgt alternativ eine Begehung oder das Befahren der Trasse im gleichen Turnus.

Bei einer Leckage an der Gashochdruckleitung (nicht bestimmungsgemäßer Betrieb einer Gashochdruckleitung), die bei sorgfältiger, dem neuesten Stand der Technik entsprechender Bau- und Betriebsdurchführung nur durch die unzulässige Einwirkung Dritter denkbar ist, kann Erdgas austreten. Durch geeignete Maßnahmen unter Einbeziehung der Fernwirktechnik wird sichergestellt, dass bei einem derartigen Ereignis die Leitung unverzüglich zur Beseitigung der Störung abgesperrt und außer Betrieb genommen wird.

## **7 DINGLICHE SICHERUNG UND RECHTE DRITTER**

Zur dinglichen Sicherung der neuen Leitungstrasse wird mit allen Grundstückseigentümern über die Inanspruchnahme der Grundstücke zur Errichtung der Leitung gesondert verhandelt. Zum Zeitpunkt der Antragstellung lagen bereits die Mehrzahl der Einverständniserklärungen vor.

Die dingliche Sicherung für den Bereich des Schutzstreifens geschieht durch die Eintragung einer beschränkten persönlichen Dienstbarkeit in das Grundbuch. Hierfür werden mit den Grundstückseigentümern entsprechende Gestattungsverträge abgeschlossen, die auch die Zahlung einer angemessenen Entschädigung für die Einräumung der Leitungsrechte vorsehen (Dienstbarkeitsentschädigung). Die Höhe dieser Entschädigung richtet sich nach den von der Rechtsprechung anerkannten Richtlinien. Danach sind für die Fläche des Schutzstreifens regelmäßig 10 % bis max. 20 % des jeweiligen Verkehrswertes als Berechnungsgrundlage anzusetzen. Der Schutzstreifen der neuen Leitungstrasse wird in den Lage- und Rechtserwerbsplänen dargestellt. Im Grunderwerbsverzeichnis werden sämtliche vom Schutzstreifen betroffenen Flurstücke aufgelistet und die Größe (m<sup>2</sup>) der Schutzstreifenfläche ausgewiesen.

Sollten privatrechtliche Verträge nicht zustande kommen, kann die Leitungstrasse, sofern sie planfestgestellt ist, über Eigentumsbeschränkungsverfahren gesichert werden. Mit dem Planfeststellungsbeschluss wird die Zulässigkeit einer Enteignung nach dem Energiewirtschaftsgesetz festgestellt.

Neben der Zustimmung der Grundstückseigentümer werden rechtzeitig vor Baubeginn entsprechende Bauerlaubnisse von den Bewirtschaftern der betroffenen Grundstücke eingeholt. Außerdem werden in diesem Zusammenhang Absprachen mit den Bewirtschaftern getroffen, was die Sicherstellung der Bewirtschaftung der Flächen betrifft (Überfahrten über den Arbeitsstreifen, Aufstellung temporärer Weidezäune etc.).

Die betroffenen Eigentümer und Bewirtschafter erhalten für die tatsächlich genutzten Flächen eine Entschädigung. Die Höhe der Entschädigungssumme, in die auch Nutzungsausfälle und Folgeschäden eingerechnet werden, wird zusammen mit einem landwirtschaftlichen Sachverständigen festgelegt. Die Basis dafür bilden die von den Bauernverbänden herausgegebenen Richtlinien für solche Fälle. In Sonderfällen, bei denen diese Richtlinien nicht zutreffen, erfolgt eine individuelle Sonderregelung.

## **8 VORSCHRIFTEN UND TECHNISCHE REGELWERKE FÜR DEN BAU**

Für die Errichtung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen mit mehr als 16 bar Auslegungsdruck gelten die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das Regelwerk des DVGW, sowie die Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtGv).

Die für die in diesem Antrag gegenständliche Umverlegung wichtigsten DVGW-Arbeitsblätter sind nachfolgend aufgezählt:

- G 412: Kathodischer Korrosionsschutz (KKS) von erdverlegten Gasverteilungsnetzen und Gasverteilungsleitungen

Umverlegung der Kinzigtalleitung KIT HD-9502 DN 500 MOP 62,8 (Ltg.-km 136,313 - 137,366)  
in Wächtersbach, Industriegebiet

---

- G 451: Bodenschutz bei Planung und Errichtung von Gastransportleitungen
- G 463: Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar; Planung und Errichtung
- G 469: Druckprüfverfahren Gastransport/Gasverteilung
- GW 301: Unternehmen zur Errichtung, Instandsetzung und Einbindung von Rohrleitungen – Anforderungen und Prüfungen
- GW 350: Schweißverbindungen an Rohrleitungen aus Stahl in der Gas- und Wasserversorgung; Herstellung, Prüfung und Bewertung

Weitere anzuwendende Vorschriften sind unter anderem:

- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Unfallverhütungsvorschriften (UVV)
- AD 2000-Merkblätter der „Arbeitsgemeinschaft Druckbehälter“
- DIN EN 1594 (Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderungen)

Der bauausführende Unternehmer für die Errichtung der Rohrleitung hat die Qualifikation Gruppe G1 nach DVGW GW 301 zu erfüllen. Dabei handelt es sich um die höchste Qualifikationsstufe, die ein Rohrleitungsbauunternehmen in Deutschland nach DVGW erreichen kann. Außerdem ist ein Qualifikationsmanagementsystem gemäß DIN EN ISO 9001, einschließlich Zertifizierung oder ein vergleichbares System nachzuweisen.