



**Rechtsanwalts-Kanzlei  
Günther Heidel Wollenteit Hack Goldmann**

**Fernwärmetransportleitung  
Hamburg - Moorburg**

**Kurzbegutachtung  
Norderelbe-Tunnel und Trassenvarianten**

Juni 2011

Erstellt von:

Dipl.-Ing. Werner Seichter  
IB NEWS GmbH  
Tölzer Straße 6  
83607 Holzkirchen  
[www.IB-NEWS.de](http://www.IB-NEWS.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Beschreibung der Trasse im untersuchten Teilbereich .....</b>	<b>3</b>
<b>4 Betrachtung des Norderelbe-Tunnels .....</b>	<b>4</b>
4.1 Grundsätzliches .....	4
4.2 Störfallanalyse .....	5
4.3 Widersprüche .....	7
<b>5 Alternative Trassenführungen .....</b>	<b>8</b>
<b>6 Fazit und Zusammenfassung .....</b>	<b>11</b>

## 1 Einleitung

Von der Fa. Vattenfall Europe Wärme AG wurde mit Schreiben vom 21.04.2011 unter dem Aktenzeichen „Az 18/11“ der Antrag auf Planfeststellung für die „Fernwärmetransportleitung Moorburg“ (FWT) von dem im Bau befindlichen Kohle-Kraftwerk Hamburg-Moorburg (1.640 MW<sub>el</sub> und 450 MW<sub>th</sub>) zu der Pumpstation Haferweg mit einem Abzweig zur Pumpstation Altona eingereicht.

Im Rahmen einer Einwendung gegen das geplante Vorhaben durch verschiedene Organisationen und Bürgerinitiativen wünschte die beauftragte Rechtsanwaltskanzlei eine technische Kurzbegutachtung des Planfeststellungsantrags.

## 2 Aufgabenstellung

Da der Aufwand für eine komplette technische Begutachtung von der Bearbeitungszeit zwischen Beauftragung und Frist für die Einwendung her nicht möglich ist, sollte sich die Begutachtung auf das Tunnelbauwerk für die Querung der Norderelbe und des südlichen Altona zwischen dem Gelände der Blohm + Voss GmbH in Steinwerder und der Louise-Schröder-Straße in Altona beziehen.

Daneben sollte geprüft werden, ob alternative Trassenführungen, die ähnliche oder geringere negative Auswirkungen auf Mensch, Natur und Gebäude haben, ausreichend in Erwägung gezogen und geprüft wurden.

## 3 Beschreibung der Trasse im untersuchten Teilbereich

Die gesamte (Vorzugs-)Trasse hat eine Länge von ca. 12,4 km, davon ca. 4,1 km oberirdische Freileitung, ca. 5,8 km erdverlegte KMR-Rohrleitung und ca. 2,5 km

unterirdische Verlegung in Tunnelbauweise. Es werden 3 Gewässer gequert, die Süderelbe, die Rethe und die Norderelbe. Für nähere Beschreibungen der Trasse wird auf den Planfeststellungsantrag verwiesen.

Der Regelquerschnitt des ca. 1,34 km langen Tunnels für die Querung der Norderelbe, von St. Pauli und des südlichen Altona zwischen dem Gelände der Blohm + Voss GmbH in Steinwerder und der Louise-Schröder-Straße weist einen Innendurchmesser von 3,50 m auf. Im Tunnel werden übereinander zwei DN 900-Leitungen verlegt, sodass neben den Leitungen ein Mensch aufrecht durch den Tunnel gehen kann. Der Tunnel erhält als Besonderheit eine Videoüberwachungsanlage und eine Hängebahn zur Durchführung von Wartungen und Inspektionen im Tunnel sowie zur zügigen Personenrettung im Störfall.

Erst nach dem Abzweig zur Pumpstation Altona erfolgt eine Reduzierung auf zweimal DN 800, die in offener Bauweise verlegt werden. Dieser Streckenabschnitt liegt aber bereits außerhalb des Tunnels, sodass er hier nicht weiter betrachtet wird.

Die Wandstärke des Tunnels beträgt 35 cm, somit der Außendurchmesser 4,20 m.

## **4 Betrachtung des Norderelbe-Tunnels**

### **4.1 Grundsätzliches**

Auch wenn das Schildvortriebsverfahren Stand der Technik ist und insbesondere auch Setzungen des Bodens mit den entsprechenden Folgen vermeiden soll, sind dennoch solche Setzungen nicht auszuschließen, vielmehr entstehen solche Setzungen zwangsweise und in jedem Fall. Es kommt darauf an, wie stark diese Setzungen sind und welche Schief lagen dadurch entstehen können.

Diese Setzungen und Schief lagen sind stark von den Bodenverhältnissen, den darüberliegenden Schichten, evtl. auftretenden Hohlräumen sowie dem Grundwasserspiegel und dessen Veränderungen abhängig.

Gemäß dem Gutachten liegen die Setzungen bei max. 15 mm und die geschätzte Winkelverdrehung in einer Größenordnung von ca.  $\tan \alpha \leq 1:800$ .

Gemäß des Berichts „01508704-los7c 4 Bericht.pdf“ aus Kapitel 16, Los 7, der Antragsunterlagen, Seite 61, kann „das Auftreten kleinerer Rissbildungen, welche die Standsicherheit der Gebäude aber nicht beeinträchtigen, ... beim Vortrieb nicht ausgeschlossen werden und ist bauherrenseits in Kauf zu nehmen.“ Ob diese Aussage so ohne weiteres getroffen werden kann, insbesondere, wenn man nicht die Statik aller möglicherweise betroffenen Häuser vorher untersucht hat, muss angezweifelt werden, sollte aber in jedem Fall einer ausführlichen Prüfung unterzogen werden. Insbesondere in Bezug auf Häuser älteren Baujahres dürfte diese Aussage nicht gesichert nachvollziehbar und richtig sein.

## **4.2 Störfallanalyse**

Die im gleichen Dokument auf Seite 62 beschriebenen Störfälle sollten m.E. im Rahmen der Planfeststellungsunterlagen einer Störfallanalyse unterzogen werden und nicht dieses Risiko bzw. die Analysen hierzu auf den Auftragnehmer abgewälzt werden, wie es später in diesem Dokument auf Seite 63 vorgeschlagen wird. Hier sind sogar ausdrücklich „größere Oberflächensenkungen“ genannt, sodass letztlich wohl selbst nicht einmal der von der Vattenfall Europe Wärme AG beauftragte Gutachter ausschließt, dass erheblich größere Setzungen an der Oberfläche mit möglichen Konsequenzen auf Standsicherheit und Funktionsfähigkeit der Gebäude im Einflussbereich der Fernwärmetrasse auftreten können.

Da auch im Gutachten empfohlen wird, während des Tunnelvortriebes im Rahmen eines begleitenden geotechnischen Messprogramms auch und insbesondere zu überprüfen, "inwieweit das prognostizierte mit dem tatsächlichen Verformungsverhalten von Baugrund und Bauwerken übereinstimmt, sodass ggf. bei kritischen Beanspruchungszuständen rechtzeitig Gegenmaßnahmen zur Schadensvermeidung oder –begrenzung durchgeführt werden können.", geht auch das Gutachterbüro davon aus, dass ein maßgebliches Risiko besteht. Des weiteren wird eine Beweissicherung der im Einflussbereich der Tunnelbaumaßnahme liegenden Gebäude, Dockanlagen, Kaimauern, des zu

unterfahrenden Bereichs des Haltstellenbauwerks Reeperbahn der S-Bahnlinien S1 und S3, sonstiger baulicher Anlagen, Sielen und Leitungen sowie Straßen und Verkehrsflächen vorgesehen.

Aus den genannten Gründen stellt die vorliegende Planung vor diesem Hintergrund ohne erheblich umfangreichere Prüfungen und Berechnungen, die ein quantifizierbares und nach oben abgeschätztes Risiko mit einschließen, nach meiner Überzeugung nicht ausreichend sicher, dass insbesondere im Stadtteil St. Pauli unvorhergesehene Setzungen mit ausreichender Sicherheit vermieden werden.

Die Untersuchungen hierzu sind nach meiner Überzeugung für eine Baumaßnahme dieser Größenordnung und mit einem derartigen Schwierigkeitsgrad vom Umfang her nicht ausreichend detailliert und bezüglich des Risikos nicht ausreichend quantifiziert.

Bei derartigen Baumaßnahmen ist im Rahmen der Prüfung und Bewertung besonderes Augenmerk darauf zu richten, welche unvorhergesehenen negativen Einflüsse bei Bau und Betrieb auftreten können und welche Auswirkungen das Zusammentreffen verschiedener Vorkommnisse im extremsten Fall haben kann und mit welcher quantifizierten Wahrscheinlichkeit solche Vorkommnisse auftreten.

Unkontrollierte Setzungen, auch mit besonders kritischen „Schieflagen“, können bei jeder größeren Tiefbaumaßnahme immer auftreten, und zwar nicht nur durch nicht vorhersehbare Hohlräume, sondern auch durch von der Baumaßnahme ausgelöste Veränderungen des Grundwasserspiegels. Besonders kritisch ist das Zusammentreffen von wassergefüllten Hohlräumen und Absenkung des Grundwasserspiegels, wenn die Hohlräume dann plötzlich oder schleichend leer werden oder durch Grundwasserströme lang andauernd ausgespült werden können. Alle diese Veränderungen können plötzlich auftreten, dann sind sie meist eindeutig der Baumaßnahme ursächlich zuzuordnen. Problematischer sind längerfristig andauernde Setzungen, die von den Gutachtern in den Antragsunterlagen auf relativ kurze Zeiträume beschränkt wurden (dafür sehe ich keine eindeutigen Nachweise), weil diese einerseits immer stärker werdende Beanspruchungen der Gebäude durch Setzungen oder Schieflagen bedeuten, deren Ende dann möglicherweise nicht abzusehen ist, bedeuten, andererseits auch die Möglichkeit erschweren, die Ursache der Baumaßnahmen zuzuordnen und so Schadensersatz-

ansprüche durchzusetzen. Daher ist im Rahmen einer Störfallanalyse darauf besonders einzugehen.

Menschliches Versagen, absichtliche Sabotage oder gar Terroranschläge müssen dabei ebenso betrachtet werden wie natürliche Ursachen und technisches Versagen von Maschinen und Bauteilen. Für alle denkbaren Vorkommnisse sind aus meiner Sicht bereits im Rahmen der Antragsunterlagen Vorkehrungen zur Vermeidung und zur Schadensverminderung zu untersuchen und vorzusehen.

In dem Bericht „Bericht Los 7\_Elbnordhang.pdf“ aus Kapitel 20.3 der Antragsunterlagen gipfelt die Aussage in dem Satz „Eine Gefährdung der Standsicherheit oder eine Einschränkung der Gebrauchsfähigkeit ist auf Basis der durchgeführten Berechnungen auszuschließen.“ Eine solche absolute Aussage kann nach allgemeiner Auffassung nicht getroffen werden. Da die durchgeführten Berechnungen stets von bestimmten Annahmen ausgehen, bestimmte Modelle zugrundegelegt werden und darauf aufbauend die Berechnungen durchgeführt werden, kann, wenn eine dieser Voraussetzungen mit einer Unsicherheit belastet ist (was natürlich immer der Fall ist), diese Aussage nicht so stehen bleiben.

Risiken können niemals ganz ausgeschlossen werden. Insofern sollte diese Aussage hinsichtlich ihrer Qualität nochmals überprüft und das Risiko und evtl. daraus resultierende Konsequenzen und mögliche Schäden genauer ermittelt und quantifiziert werden.

Dass auch der Vorhabensträger und dessen Planer und Gutachter von möglichen Störfällen ausgehen, ergibt sich auch aus der Tatsache, dass für solche Störfälle als Besonderheit eine (kostenmäßig sicher nicht vernachlässigbare) Tunnelbahn zur zügigen Personenrettung eingebaut wird.

### **4.3 Widersprüche**

In dem Bericht „Bericht Los 7\_Elbnordhang.pdf“ aus Kapitel 20.3 der Antragsunterlagen wird davon gesprochen, dass neben den errechneten maximalen Setzungen die ermittelten Schiefstellungen das wesentliche Kriterium zur Beurteilung zu erwartender Einflüsse auf die vorhandene Bebauung sind und dass nach gängigen Literaturangaben

die Unbedenklichkeitsschranke der Schiefstellung für Mauerwerksbauten bei 1:1000 liegt. D.h., dass keine Schäden auftreten, wenn die Schiefelage den Wert von 1:1000, also den Wert von 0,001 nicht überschreitet.

In dem neueren Bericht „01508704-los7c 4 Bericht.pdf“ aus Kapitel 16, Los 7, der Antragsunterlagen ist ausgeführt, dass sich eine geschätzte Winkelverdrehung in einer Größenordnung von ca. 1:800, also 0,00125 einstellen wird.

Dieser Wert ist um 25 % größer als die im vorgenannten Dokument maximal zulässige Schiefelage. Wenn also ein Gutachten bestätigt, dass nur bis zu einer Schiefelage von 0,001 keine Bedenken bestehen, ein anderes aber zu dem Schluss kommt, dass der Wert  $\leq 0,00125$  ist, dann heißt das, dass die Unbedenklichkeit nicht mehr angenommen werden kann.

Deshalb wird bereits in den Antragsunterlagen von den Gutachtern des Antragstellers nachgewiesen, dass Gebäudeschäden nicht ausgeschlossen werden können. Eine Überschreitung von bis zu 25 % kann auch nicht als geringfügig oder vernachlässigbar eingeordnet werden. Somit ist davon auszugehen, dass ein nicht zu vernachlässigendes Risiko, das von der Baumaßnahme auf die Standfestigkeit und die Gebrauchsfähigkeit der im Einflussbereich liegenden Gebäude ausgeht, besteht.

## **5 Alternative Trassenführungen**

Bei der Auswahl der Alternativtrassen drängt sich der Eindruck auf, dass nur wenige Alternativen und lediglich solche ausgewählt wurden, die die Vorzugsvariante als einzig mögliche erscheinen lassen. Da für die „Vorzugsvariante“ bereits in Teilen Baumaßnahmen durchgeführt wurden, dürfte dies – und nicht eine sachlich unabhängige Bewertung - der Hauptgrund für die Auswahl der Vorzugsvariante sein.

Ohne auf alle Möglichkeiten von alternativen Trassen einzugehen, seien am Beispiel der Trasse entlang der Autobahn A7 einige Punkte erwähnt, die einem unbedarften Beobachter sofort ins Auge stechen:

- Im Abschnitt zwischen dem Kraftwerk Moorburg und der A7 „wird nach der im Planfeststellungsantrag gewählten Alternativtrasse die FWT entlang des neuen Altenwerder Deiches ein Landschaftsschutzgebiet queren, wobei mit einem Verlust von Bäumen und Gehölzen zu rechnen ist.“

Es ist – ohne das im Rahmen des vorliegenden Kurzgutachtens klären zu können – sehr wahrscheinlich davon auszugehen, dass es hierzu andere Möglichkeiten gibt, vom Kraftwerk zur A7 zu gelangen, bei denen kein Landschaftsschutzgebiet gequert werden muss, z.B. vom Kraftwerk in direkter westlicher Richtung zur A7 oder nach Querung des Kattwykdamms zum Containerhafen an der Altenwerder Hauptstraße.

- Es wurde in den Antragsunterlagen nicht geprüft, ob grundsätzlich eine Leitungsführung auf der westlichen Seite der A7 und ob eine Leitungsführung über den Altenwerder Damm oder den Waltershofer Damm zur Überbrückung des Waltershofer Hafens bzw. des Rugenberger Hafens möglich ist.
- Es erscheint nicht einleuchtend, dass keine Leitungsführung entlang des Rugenberger Damms zu finden sein soll, die zu keiner unzumutbaren Betriebseinschränkung führen würde. Wenn dem so wäre, müsste das detaillierter und in Bezug auf mehrere Alternativtrassen ausgeführt und näher erläutert werden.
- Der Mangel an öffentlicher Akzeptanz in Bezug auf den Zielschacht dürfte bei der Vorzugsvariante mindestens ebenso hoch sein, da das Gelände um den Zielschacht in der Vorzugsvariante wesentlich dichter bebaut ist.
- Auch bezüglich der Trassenführung nördlich der Norderelbe wurden keine Alternativen bei der ersten Alternativtrasse überprüft, sodass davon auszugehen ist, dass die beschriebenen Nachteile mindestens teilweise zu vermeiden sind.
- Auch die Vorzugsvariante unterquert in den Losen 7, 8 und 9 sehr stark bebaute Gebiete und wichtige, stark befahrene innerstädtische Verkehrsadern, sodass diese Argumente nicht für den Ausschluss von Alternativtrassen verwendet werden können. Im Gegenteil, es ist unschwer zu erkennen, dass das vorgesehene Gebiet zur Leitungsverlegung bei der ersten Alternativtrasse wesentlich weniger dicht

bebaut ist als das bei der Vorzugsvariante. Insofern würde dieser Aspekt gerade für die in den Antragsunterlagen genannte erste Alternativtrasse sprechen.

Daher wird dringend empfohlen, gegenüber der Vorzugstrasse weitere Alternativen zu prüfen und die Vor- und Nachteile detaillierter – und vor allem unvoreingenommen – herauszuarbeiten.

## 6 Fazit und Zusammenfassung

Eine Störfallanalyse für die Bauzeit, ggf. aber auch für den Betrieb, ist nach meiner Überzeugung bei einem so umfangreichen Bauvorhaben aus technischer Sicht bereits im Rahmen der Antragstellung zum Planfeststellungsverfahren unbedingt erforderlich.

Dabei sollen die Risiken quantifiziert und für die Schadensvermeidung bzw. -verminderung im Störfall bereits konkrete Maßnahmen und Vorgehensweisen ausgearbeitet werden.

Die aufgezeigten Widersprüche hinsichtlich Setzungen und Schief lagen lassen ein nicht zu vernachlässigendes Schadenspotenzial vermuten.

Alternativvarianten bzw. alternative Trassenführungen sind aus meiner Sicht nicht ausreichend und ergebnisoffen untersucht worden. Deshalb wird dringend empfohlen, weitere Alternativen gegenüber der Vorzugstrasse zu prüfen und die Vor- und Nachteile detaillierter – und vor allem unvoreingenommen - herauszuarbeiten.

In der Kurzbegutachtung können nur allgemeine Aussagen getroffen werden, da nicht ausreichend Zeit war, die Antragsunterlagen detailliert und technisch vertieft zu prüfen. Eine eingehende und vertiefte technische Prüfung und unabhängige Bewertung der Risiken und aufgezeigten Widersprüche, der Vorkehrungen und Gegenmaßnahmen zur Schadensvermeidung bzw. -begrenzung sowie von Alternativtrassen sollten im Planfeststellungsverfahren von einem unabhängigen Gutachter durchgeführt werden.

Holzkirchen, den 29.06.2011

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Werner Seichter'.

Dipl.-Ing. Werner Seichter