

TECHNISCHER ERLÄUTERUNGSBERICHT

***Gasleitung Finsing - Amerdingen
DN 1200, MOP 100 bar***

***im Freistaat Bayern
Regierungsbezirke Oberbayern und Schwaben***

München, Januar 2013

**Vorhabensträger:
und Technische Planung**

bayernets GmbH
Poccistraße 7
80336 München

Projektleitung: Christine Böhmert
Tel. 089 / 890 572 - 206
christine.boehmert@bayernets.de

Umweltbelange: Franz Thielmann
Tel. 089 / 890 572 - 207
franz.thielmann@bayernets.de

Planerstellung: Bernhard Ambs
Tel. 089 / 890 572 - 227
bernhard.ambs@bayernets.de

Planerstellung: Christoph Springer
Tel. 089 / 890 572 - 221
christoph.springer@bayernets.de

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS.....	3
1 Erforderlichkeit des Vorhabens	5
- Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen -, MONACO TEIL 2.....	5
1.1 Energierrechtliche Rahmenbedingungen	5
1.2 Vorplanungen, Gashochdruckleitung Burghausen-Finsing.....	6
1.3 Planrechtfertigung	8
1.3.1 Trassenführung und Realisierung der geplanten Gashochdruckleitung	8
1.3.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens	9
1.3.3 Notwendigkeit der geplanten Gashochdruckleitung	10
1.4 Zeitplan.....	11
2 Gegenstand der Planung / Genehmigungsverfahren	12
2.1 Raumordnungsverfahren	12
2.2 Planfeststellungsverfahren.....	12
2.3 Raum- und siedlungsstrukturelle Ausgangslage	12
2.4 Rechtliche Sicherung der Leitung und Entschädigung.....	13
3 Technische Rahmenbedingungen	14
3.1 Grundsätze	14
3.2 Regelwerk und Richtlinien	14
3.3 Konstruktion und Bau	15
3.3.1 Festigkeitsberechnungen.....	15
3.3.2 Werkstoffauswahl	16
3.3.3 Bau.....	16
3.4 Korrosionsschutz.....	16
3.5 Dokumentation	17
3.6 Betriebliche Überwachung.....	17
3.7 Zusammenfassung	17
4 Technische Angaben zum Vorhaben.....	19
4.1 Technische Daten der Leitung.....	19
4.2 Erforderlicher Flächenbedarf.....	20
4.2.1 Schutzstreifen	20
4.2.2 Arbeitsstreifen.....	20
4.2.3 Streckenabsperrestationen.....	23
4.2.4 Gasdruckregelmess- (GDRM-)Anlagen am Anfangs- und Endpunkt der Leitung.....	25
4.2.5 Rohrlagerplätze	26
4.3 Archäologische Voruntersuchungen.....	26
4.4 Ablauf der Bauarbeiten.....	26
4.5 Technische Einrichtungen / Stationen.....	37
5 Grundsätze der Trassierung und Zwangspunkte.....	38
5.1 Gestreckter geradliniger Verlauf	38
5.2 Klärung von großräumigen Zwangspunkten der Trassenführung	39

5.3	Eingeschränktes Bündelungsprinzip zu Fremdleitungen / Kreuzung von Infrastrukturlinien.....	39
5.4	Vermeidung / Minimierung der Trassenführung durch ökologisch wertvolle Bereiche	40
5.5	Waldflächen	40
5.6	Entwicklung der Trasse und Untersuchung von Varianten.....	41
6	Untersuchung von großräumigen Varianten	42
6.1	Regierungsbezirk Oberbayern.....	44
6.1.1	Abschnitt Finsing bis Isarquerung – FIN-AIC-1	45
6.1.2	Querung der Isar nördlich Garching bei München - FIN-AIC-2.....	47
6.1.3	Isarquerung bis Unterschleißheim – FIN-AIC-3.....	50
6.1.4	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos - FIN-AIC-4.....	51
6.1.5	Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze – FIN-AIC-5	55
6.2	Regierungsbezirk Schwaben	56
6.2.1	Regierungsbezirksgrenze bis Aichach – AIC-AME-1	56
6.2.2	Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung - AIC-AME-2.....	58
6.2.3	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen - AIC-AME-3.....	71
7	Trassenvergleich.....	73
7.1	Verkehrsbänder	73
7.1.1	Regierungsbezirk Oberbayern.....	73
7.1.2	Regierungsbezirk Schwaben.....	76
7.1.3	Vergleich zwischen den einzelnen Trassenabschnitten.....	82
7.2	Schutzgebiete.....	83
7.2.1	Regierungsbezirk Oberbayern.....	83
7.2.2	Regierungsbezirk Schwaben.....	86
7.2.3	Vergleich zwischen den einzelnen Trassenabschnitten.....	90
7.3	Annäherung an Wohnbebauung	91
7.3.1	Regierungsbezirk Oberbayern.....	91
7.3.2	Regierungsbezirk Schwaben.....	93
7.3.3	Zusammenfassung Annäherung an Wohnbebauung.....	95
8	Zusammenfassung.....	96
9	Abbildungs-, Tabellen- und Abkürzungs- und Quellenverzeichnis.....	97
9.1	Abbildungsverzeichnis.....	97
9.2	Tabellenverzeichnis	99
9.3	Abkürzungsverzeichnis.....	101
9.4	Quellenverzeichnis	102
10	Anlagen	103

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens

1 Erforderlichkeit des Vorhabens

- Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen -, MONACO TEIL 2

Die bayernets GmbH plant die Errichtung einer Gashochdruckleitung von Finsing (Landkreis Erding) nach Amerdingen (Landkreis Donau-Ries) mit einer maximalen Nennweite von DN 1200, einem Nenndruck von MOP 100 und einer Länge von ca. 130 km (MONACO TEIL 2).

Die geplante Erdgasleitung beginnt am Knotenpunkt Finsing bei München und endet am Netzkopplungspunkt zur OGE in Amerdingen und ist die direkte Fortsetzung der geplanten Gashochdruckleitung Burghausen-Finsing (MONACO TEIL 1).

In Amerdingen schließt diese an die geplante Gashochdruckleitung der OGE „SEL“ an, so dass eine durchgehende Verbindung zwischen dem Grenzübergangspunkt Burghausen und den überregionalen Transportsystemen TENP und MEGAL und somit zwischen den Netzen der OGE, GASCADE GmbH, Fluxis SA, GRTgaz und terranets bw GmbH in Lampertheim geschaffen wird.

1.1 Energierechtliche Rahmenbedingungen

Die bayernets GmbH (bayernets) ist Eigentümerin eines ca. 1.300 km langen Gasversorgungsnetzes (Fernleitungsnetz) im südbayerischen Raum, das der Versorgung des südbayerischen Raumes, der Anbindung der in Südbayern befindlichen Erdgasuntertagespeicher und der Durchleitung in andere Gasversorgungsnetze sowie der Versorgung Tirols (Österreich) dient.

bayernets ist verpflichtet, ein den Anforderungen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) entsprechendes Gasversorgungsnetz zur Verfügung zu stellen und entsprechend den Vorschriften des EnWG zu betreiben.

Gemäß § 11 Abs. 1 EnWG ist der Betreiber eines Energieversorgungsnetzes, zu denen auch Gasversorgungsnetze zählen, verpflichtet, ein sicheres, zuverlässiges und leistungsfähiges Energieversorgungsnetz diskriminierungsfrei zu betreiben, zu warten und bedarfsgerecht auszubauen, soweit ihm dies wirtschaftlich zumutbar ist.

Ergänzend hierzu bestimmt § 15 Abs. 3 EnWG, dass der Betreiber eines Fernleitungsnetzes dauerhaft die Fähigkeit seines Netzes sicher zu stellen hat, die Nachfrage nach Transportdienstleistungen für Gas zu befriedigen und insbesondere durch entsprechende Transportkapazitäten und die Zuverlässigkeit des Gasversorgungsnetzes zur Versorgungssicherheit beizutragen.

Besteht also ein Bedarf an entsprechenden Transportkapazitäten, der vom Netzbetreiber nicht gedeckt werden kann, so ist das Gasversorgungsnetz im Sinne vorstehender Regelungen auszubauen, außer es ist wirtschaftlich nicht zumutbar.

Insbesondere aufgrund des angedachten Atomausstieges der Bundesregierung steigen der Bedarf an Gaskraftwerken und damit auch der Bedarf an entsprechenden Zuleitungen. Vor diesem Hintergrund erscheint die o.g. Leitung Burghausen-Finsing-Amerdingen-Lampertheim (MONACO-SEL) umso notwendiger.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens

1.2 Vorplanungen, Gashochdruckleitung Burghausen-Finsing

Allgemein

Die geplante Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen ist die unmittelbare Verlängerung der Gashochdruckleitung Burghausen-Finsing. Für die Leitung Burghausen-Finsing wurde das Raumordnungsverfahren am 24.03.2011 abgeschlossen. Das Planfeststellungsverfahren wird voraussichtlich im 1. Quartal 2013 beantragt und durch die Regierung von Oberbayern eingeleitet werden.

Erhöhung der Versorgungssicherheit

Die der bayernets vorliegenden Kapazitätsanfragen von Kraftwerken, nachgelagerten Netzbetreibern und bestehenden/geplanten Speichereinrichtungen für Erdgas können durch die derzeitige Netzkapazität der bayernets und anderer Netzbetreiber (z. B. OGE) nicht befriedigt werden.

Während der Kälteperiode im Februar 2012 zeigte sich, dass der Bedarf der nachgelagerten Netzbetreiber nicht gedeckt werden konnte, die internen Bestellungen mussten gekürzt werden, einige Kraftwerke mit unterbrechbaren Kapazitäten mussten unterbrochen werden.

Die Verbindung der Bedarfsschwerpunkte (regionale Kraftwerke und Bedarf bei Stadtwerken) mit liquiden Quellen (Grenzübergangspunkt Überackern/Burghausen von Österreich, Internationale Transportleitung MEGAL, MIDAL und Penta-West) können nur durch Realisierung neuer Transportleitungen geschaffen werden.

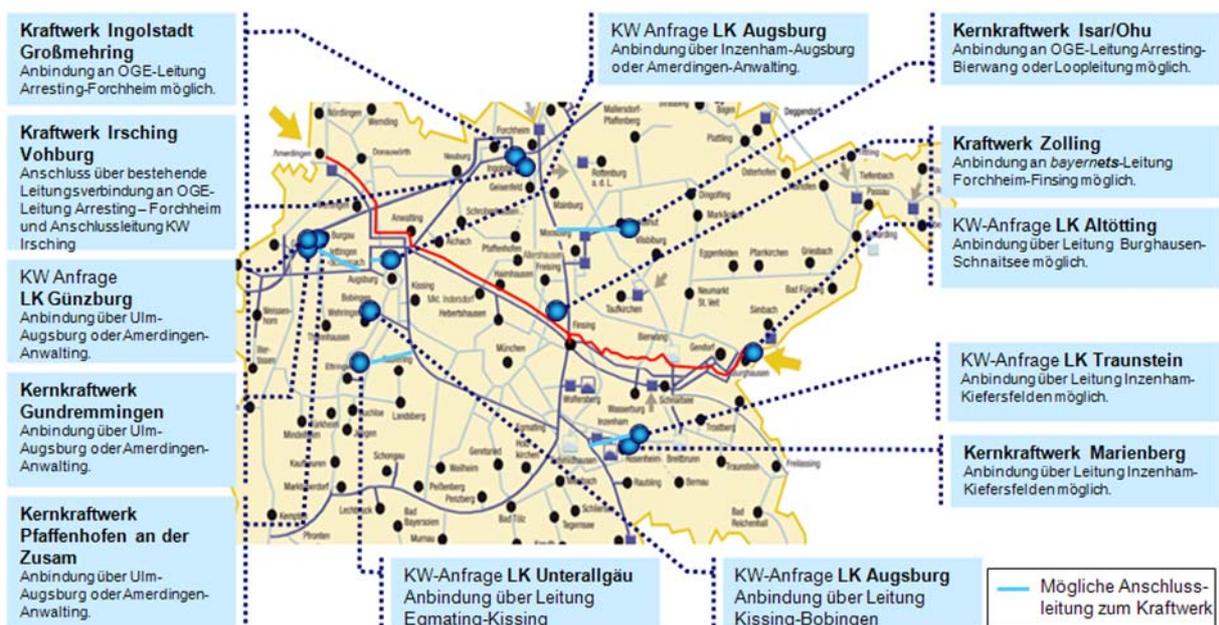


Abbildung 1: Planung Burghausen-Finsing-Amerdingen sowie Kennzeichnung von Kraftwerksanfragen und möglicher Kraftwerksstandorte

Die Anbindung der Erdgasspeicher Haidach und 7-Fields durch die geplante Gashochdruckleitung Burghausen-Finsing-Amerdingen und darüber hinaus (als SEL bezeichnet) an das deutsche Erdgas-transportnetz ist ein wesentlicher Beitrag zur Strukturierung und Absicherung des steigenden Erdgasbedarfs in Europa und trägt insbesondere im süddeutschen Raum wesentlich zur Verbesserung der Versorgungssicherheit bei.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens

	Ausspeicherrate	Fertigstellungs-termin	Datenquelle
Haidach , 1. Ausbaustufe	500 Tsd. Nm ³ /h	2007	Rohöl-Aufsuchungs AG, Wien
Haidach, 2. Ausbaustufe	500 Tsd. Nm ³ /h	2011	Rohöl-Aufsuchungs AG, Wien
7-Fields, 1. Ausbaustufe	601 Tsd. Nm ³ /h	2011	E.ON Gas Storage GmbH, Essen
7. Fields 2. Ausbaustufe	297 Tsd. Nm ³ /h	Geplant 10/2014	E.ON Gas Storage GmbH, Essen
7-Fields, 3. Ausbaustufe	183 Tsd. Nm ³ /h	Geplant 10/2017	E.ON Gas Storage GmbH, Essen
Summe:	2.081 Tsd. Nm ³ /h		

Tabelle 1: Ausspeicherraten der Speicher Haidach und 7-Field

Grenzübergangspunkt Überackern/Burghausen

In den nächsten Jahren stehen am Grenzübergangspunkt Überackern / Burghausen Gasmengen in einer Höhe von voraussichtlich bis zu 4.200.000 m³/h an, die über das bestehende System nur zu einem geringen Teil abtransportiert werden können.

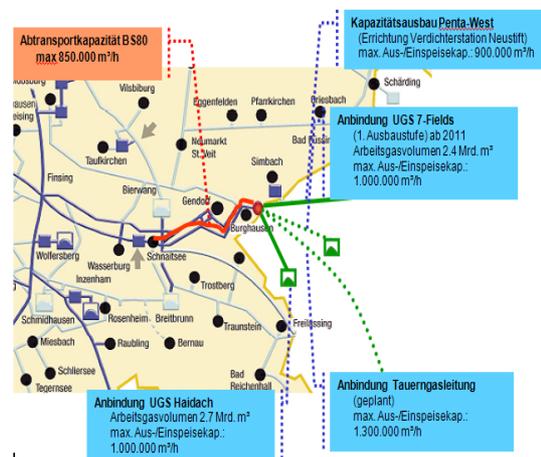
Durch die bestehende Gashochdruckleitung Burghausen-Schnaitsee (BS80) mit der Dimension DN700/800 und einem maximal zulässigen Betriebsdruck von 84 bar kann der Bedarf an Kapazitäten nicht gedeckt werden.

In der folgenden Abbildung werden die bestehende Abtransportkapazität über die BS80 und die künftig voraussichtlich erforderliche Kapazität am Grenzübergangspunkt Überackern/Burghausen einander gegenüber gestellt.

Die Gashochdruckleitung Burghausen-Schnaitsee (BS80) befindet sich im Gemeinschaftseigentum der OGE und der bayernets. Die Eigentumsverhältnisse betragen OGE 60%, bayernets 40%.

Die Abtransportkapazität dieser Leitung beträgt ca. 850.000 m³/h.

Abbildung 2: Entwicklung des Grenzübergangspunktes Überackern/Burghausen



Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens

Eine Erhöhung der Abtransportkapazität der BS80 um den beschriebenen Bedarf decken zu können, ist aufgrund der Dimension der Leitung (DN700/800) und des maximal zulässigen Betriebsdruckes (84 bar) nicht möglich.

Eine Schaffung zusätzlicher Abtransportkapazitäten vom Grenzübergangspunkt Überackern/Burghausen in das Netz der bayernets und darüber hinaus bis nach Amerdingen und Lampertheim ist damit aufgrund des sich bereits zum jetzigen Zeitpunkt abzeichnenden erheblichen zusätzlichen Bedarfs erforderlich.

Netzknoten Finsing (München-Nord)

Der Anfangspunkt der geplanten Gashochdruckleitung ist der Knotenpunkt Finsing im Großraum München, das Zentrum des Netzes der bayernets von dem aus die Weiterverteilung der Gasmengen innerhalb Südbayerns erfolgen kann („Regionale Bedeutung“).

Die überregionale Nutzung dieser Transportleitung Richtung Westen, eines Weitertransports über das Netz der bayernets hinaus führt zu einer weiteren Erhöhung der Abtransportkapazitäten. Diese Überlegungen werden auch bezüglich der Leitungsdimension berücksichtigt („Nationale / Internationale Bedeutung“).

1.3 Planrechtfertigung

1.3.1 Trassenführung und Realisierung der geplanten Gashochdruckleitung

a) Verlauf

Die geplante „Gashochdruckleitung soll vom Knotenpunkt Finsing bis zum Netzkopplungspunkt mit der OGE in Amerdingen führen.

Am Knotenpunkt Finsing werden Verbindungen zu den bestehenden Leitungen der bayernets „Forchheim-Finsing“, „Finsing-Wolfersberg“, Finsing-Bierwang“ und „Anwalting-Schnaitsee“ geschaffen, um die Gasmengen im gesamten Netz verteilen zu können.

In Amerdingen erhält die geplante Leitung einen Anschluss an die geplante Leitung SEL der OGE. Die für diese Leitung notwendigen Planfeststellungsverfahren im Raum Baden-Württemberg sind bis auf ein Verfahren im Zuständigkeitsbereich des Regierungspräsidiums Stuttgart abgeschlossen.

Am Anfangs- und Endpunkt der Leitung werden GDRM-Anlagen errichtet.

Eine Übersicht des Gesamtnetzes der bayernets, aus der die Einbindung in das Leitungsnetz deutlich wird, ist in Abbildung 3 dargestellt. Übersichtslagepläne im Maßstab 1:100.000 finden sich in der Anlage.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens



Abbildung 3: Einbindung der Leitung in das Leitungssystem der bayernets

b) Realisierung

Die Inbetriebnahme ist für frühestens 2017/18 geplant.

1.3.2 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben „Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen“ MONACO TEIL 2 umfasst die Verlegung der Rohrleitung inklusive aller notwendigen technischen Einrichtungen sowie die Anbindungen am Anfangspunkt in Finsing und am Endpunkt in Amerdingen. Am Anfangs- und Endpunkt werden je eine Gasdruckregelmessanlage, auf der Strecke in Abständen von 12 bis 15 km Absperrarmaturengruppen errichtet.

Das Vorhaben weist folgende Rahmendaten auf:

Gesamtlänge:	ca. 130 km
Durchmesser:	DN 1200
Max. Betriebsdruck:	MOP 100 bar
Fertigstellung:	ab 2017

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens

Der Verlauf und die detaillierte Trassenbeschreibung der diversen untersuchten Varianten ist dem Kapitel 6 zu entnehmen. Folgende Landkreise (7) und Gemeinden / Städte (33) werden durch die betrachteten Varianten berührt:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Erding	Finsing, Neuching
München	Ismaning
Freising	Hallbergmoos, Eching
Dachau	Haimhausen, Hebertshausen, Röhrmoos, Markt Indersdorf, Erdweg, Markt Altomünster
Aichach-Friedberg	Sielenbach, Aichach, Affing, Rehling, Todtenweis, Hollenbach, Aindling
Augsburg	Gablingen, Langweid am Lech, Biberbach, Thierhaupten, Meitingen, Westendorf, Nordendorf, Ehingen
Dillingen a.d.Donau	Wertingen, Buttenwiesen, Höchststadt a.d.Donau, Blindheim, Lutzingen, Bissingen, Schwenningen

Tabelle 2: Übersicht der betroffenen Landkreise und Gemeinden

Lagepläne in den Maßstäben 1:100.000 und 1:25.000 finden sich in den Anlagen.

1.3.3 Notwendigkeit der geplanten Gashochdruckleitung

Nachfolgend werden

- die vom Vorhabensträger *bayernets* GmbH mit dem Bau der Leitung Finsing-Amerdingen übergreifend verfolgten Ziele,
- die Alternativen zu einer Neubauleitung und
- die Auswirkungen eines Verzichts auf den Neubau der Leitung

dargelegt.

1.3.3.1 Zweck und Ziele

Die Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen dient folgenden Zwecken:

- Sicherstellung des zukünftigen Bedarfs im Netzgebiet *bayernets* GmbH (Stadtwerke München, Augsburg, Ingolstadt, Regensburg, Landshut, sowie der regionalen Gasversorgung in Schwaben, Ober- und Niederbayern)
- Versorgung der geplanten neuen Kraftwerke im Raum Augsburg, Burghausen, Degendorf sowie darüber hinaus Versorgung neuer Kraftwerke als Ersatz der außer Betrieb gehenden Kernkraftwerke.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Erforderlichkeit des Vorhabens

- Erhöhung der Netzstabilität und Netzflexibilität und damit Erhöhung der Versorgungssicherheit im süddeutschen Raum.
- Strukturierung und Absicherung des steigenden Erdgasbedarfs in Europa durch Verbindung internationaler Transportleitungen.

Bei der Nutzung von Erdgas zum Heizen, in der Stromerzeugung oder beim Einsatz als Kraftstoff in Fahrzeugen – Erdgas ist ein besonders umweltschonender fossiler Brennstoff mit der geringsten Emissionsbelastung bei der Verbrennung. Es bildet bei der Verbrennung im Vergleich zu anderen fossilen Brennstoffen am wenigsten Kohlendioxid. Kohlendioxid trägt wesentlich zur Erwärmung der Erdatmosphäre bei. Erdgas verbrennt außerdem nahezu ruß frei und hat eine besonders gute Umweltbilanz bei Schwefeldioxid, Stickstoffoxiden und Kohlenmonoxiden.

Der verstärkte Einsatz von Erdgas im Kraftwerksbereich trägt zur Entlastung der Umwelt und zum erklärten Ziel des Klimaschutzes sowohl der Landes- als auch der Bundesregierung bei. Durch den Bau der geplanten Leitung kann eine hinreichend große Transportkapazität geschaffen werden, um neben der Erhöhung der Versorgungssicherheit der bestehenden Kunden den zu erwartenden Erdgasbedarf der Kundenneuanfragen decken zu können.

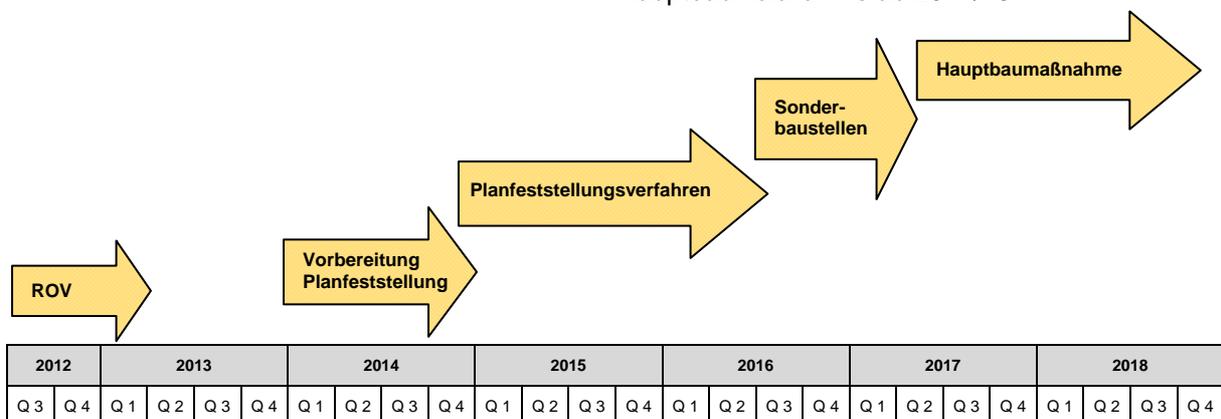
1.3.3.2 Alternativen zum Leitungsneubau

Vor Beginn der Planungsarbeiten wurden Alternativen zum Leitungsneubau untersucht. Die limitierte Kapazität bestehender Leitung kann auch mit der Errichtung zusätzlicher Verdichteranlagen nicht im erforderlichen Maß erweitert werden.

Eine Alternative zum Leitungsneubau besteht daher nicht.

1.4 Zeitplan

Raumordnungsverfahren:	November 2012 – März 2013
Vorbereitung Planfeststellungsverfahren:	2014
Planfeststellungsverfahren:	Januar 2015 – Juni 2016
Bauzeit:	Sondermaßnahmen ab Herbst 2016 Hauptbaumaßnahme ab 2017/18



Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Gegenstand der Planung / Genehmigungsverfahren

2 Gegenstand der Planung / Genehmigungsverfahren

2.1 Raumordnungsverfahren

Das Raumordnungsgesetz sieht gemäß § 15 eine Prüfung vor, ob raumbedeutsame Planungen oder Maßnahmen mit den Zielen und Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen. Gemäß § 1 Nr. 14 der Raumordnungsverordnung (RoV) ist für die Gasleitung Finsing-Amerdingen mit einem Durchmesser von mehr als 300 mm dann ein Raumordnungsverfahren durchzuführen, wenn sie raumbedeutsam ist und überörtliche Bedeutung hat. Aufgrund der Länge der Leitung und der Vielzahl der betroffenen Gemeinden und Behörden wurde in Absprache mit der zuständigen Landesplanungsbehörde festgestellt, dass das Vorhaben raumbedeutsam ist.

Das Raumordnungsverfahren hat den Zweck festzustellen,

1. ob raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen mit den Erfordernissen der Raumordnung übereinstimmen und
2. wie raumbedeutsame Planungen aufeinander abgestimmt oder durchgeführt werden können (Raumverträglichkeitsprüfung). Diese Feststellung schließt die Prüfung vom Träger des Vorhabens eingeführter Trassenalternativen ein.

Zum Raumordnungsverfahren ist eine Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) (1. Stufe), jeweils eine FFH-Vorprüfungsunterlage je betroffenes FFH-Gebiet, eine Unterlage zum speziellen Artenschutz sowie ein zusammenfassender Variantenvergleich vom Vorhabensträger vorzulegen. Diese UVU beinhaltet eine Raumverträglichkeitsuntersuchung, in der die Anforderungen des Vorhabens mit den Belangen der Raumordnung abgestimmt werden. In diesem Rahmen ist eine Bestandserfassung zu den Schutzgütern gemäß den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) erforderlich. Raumbedeutsame Umweltwirkungen des Vorhabens sind zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Die Trassierung endet nicht mit Abschluss des Raumordnungsverfahrens sondern wird in Zusammenarbeit mit Fachbehörden, Gemeinden sowie den betroffenen Grundstückseigentümern weiter verfeinert.

2.2 Planfeststellungsverfahren

§ 43 S. 1 Nr. 2 EnWG fordert für die Errichtung und den Betrieb von Gasversorgungsleitungen mit mehr als 300 mm Durchmesser ein Planfeststellungsverfahren, wenn für diese eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Bei Leitungsbauvorhaben über 40 km Länge und mehr als 800 mm Durchmesser ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung obligatorisch.

2.3 Raum- und siedlungsstrukturelle Ausgangslage

Die geplante Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen verläuft durch die Landkreise Erding, München, Freising, Dachau, Aichach-Friedberg, Augsburg, und Dillingen a.d.Donau. Unter raumordnerischen Gesichtspunkten gehören die Landkreise Erding, München, Freising und Dachau zur Region München, die Landkreise Aichach-Friedberg, Augsburg und Dillingen a.d.Donau zur Region Augsburg.

Die Informationen aus den Regionalplänen bzgl. Vorbehalts- und Vorrangflächen Bodenschätze werden zeichnerisch in den Planunterlagen dargestellt und in unsere Abwägung einbezogen. Mit

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Gegenstand der Planung / Genehmigungsverfahren

allen von den Trassen berührten Gemeinden wurden Abstimmungsgespräche geführt. Bauleitpläne werden im Rahmen der Feintrassierung berücksichtigt.

2.4 Rechtliche Sicherung der Leitung und Entschädigung

Die wegerechtliche Sicherung der Gasleitung nebst Zubehör mit Schutzstreifen erfolgt grundsätzlich durch im Grundbuch einzutragende beschränkte persönliche Dienstbarkeiten gegen angemessene Entschädigung.

Für die durch den Arbeitsstreifen der Gasleitung betroffenen landwirtschaftlichen Nutzflächen werden Nutzungsvereinbarungen mit den Bewirtschaftern abgeschlossen. Diese regeln alle Fragen der zeitweiligen Inanspruchnahme und der Wiederherstellung der Nutzflächen sowie die Entschädigung der Flur- und Folgeschäden.

Bezüglich der öffentlichen Verkehrswege erfolgt die rechtliche Sicherung der Leitung in der Regel durch Gestattungsverträge.

Mit Betreibern bestehender Fremdleitungen werden hinsichtlich der Durchführung von Kreuzungen bzw. Parallelverlegungen die technischen und rechtlichen Einzelheiten festgelegt. Erforderlichenfalls werden hierüber vertragliche Vereinbarungen getroffen.

Die Flächen der benötigten Stationen werden in der Regel käuflich erworben.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONAO TEIL 2 Technische Rahmenbedingungen

3 Technische Rahmenbedingungen

3.1 Grundsätze

Gashochdruckleitungen müssen entsprechend den Anforderungen des Standes der Technik errichtet und geprüft werden. Analog der Philosophie des in Deutschland üblichen deterministischen Sicherheitskonzeptes werden Rohrleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung – unabhängig von den äußeren nicht beeinflussbaren Bedingungen - eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist.

Im Vergleich zu anderen europäischen Regelwerken sind die bundesdeutschen technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen als sehr hoch einzustufen. Dies wird durch die seit Jahren verwendeten bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards und die Bau begleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch Fachpersonal erreicht.

Die Vorprüfung der Planunterlagen sowie die ständige Überwachung der Bauarbeiten während der gesamten Projektphase sowie die Durchführung der Wasserdruckprüfung nach dem Stresstestverfahren durch amtlich anerkannte Sachverständige gewährleistet die Einhaltung der Qualitätsstandards, die gleichzeitig eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen.

Damit wird gewährleistet, dass die gegenständliche Gashochdruckleitung für sich als sicher anzusehen ist und bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine zusätzliche Gefährdung darstellt.

In den folgenden Kapiteln 3.2 bis 3.7 wird die konkrete Umsetzung dieser Sicherheitsphilosophie für Gashochdruckleitungen von der Planung bis hin zum Betrieb beschrieben.

3.2 Regelwerk und Richtlinien

Gasfernleitungen unterliegen strengen Sicherheitsmaßstäben. Bau und Betrieb dieser Leitungen müssen nach speziellen gesetzlichen Vorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen.

Die technische Sicherheit einer Gashochdruckleitung wird geregelt in

- Energiewirtschaftsgesetz
- Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHL-VO)

Gashochdruckleitungen müssen folgenden Anforderungen der GasHL-VO genügen:

- ✓ die Leitungen müssen den zu erwartenden Beanspruchungen sicher standhalten
- ✓ die Leitungen müssen zur Sicherung ihres Bestandes in einem Schutzstreifen verlegt und gegen äußere Einwirkungen geschützt werden
- ✓ gegenseitige Beeinträchtigung mehrerer Leitungen sind auszuschließen
- ✓ die Leitungen sind vor Außenkorrosion zu schützen
- ✓ es sind Sicherheitseinrichtungen zur Überwachung des Betriebsdruckes und Absperrorgane zur gefahrlosen Außerbetriebnahme der Leitung zu installieren
- ✓ es sind Betriebsstellen, die zur Entgegennahme von Meldungen bereit sind und die die zur Entstörung nötigen Maßnahmen einleiten können, einzurichten

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Technische Rahmenbedingungen

- DVGW-Regelwerk, insbesondere die Arbeitsblätter G463 (Errichtung von Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck von mehr als 16 bar) und G466-1 (Betrieb und die Instandhaltung von Gashochdruckleitungen).

Diese Regeln zielen auf die Entwicklung und Umsetzung primärer Sicherheitsmaßnahmen wie beispielsweise

- ✓ einem einheitlichen Design der Rohrleitungen mit einem Designfaktor, unabhängig von Gebietsklasseneinteilungen
- ✓ dem hydrostatischen "Stresstest" der einzelnen Rohrleitungsabschnitte, durch den die beim Verlegen in das Rohr eingebrachten inneren Spannungen abgebaut werden
- ✓ einem aktiven und passiven kathodischen Korrosionsschutz
- ✓ einem kurzen Begehungs- und Befliegungsrhythmus der Trasse zum Schutz der Leitung vor Einwirkungen von außen

ab.

- DIN-EN Bauteil- und Funktionalnormen, insbesondere DIN 1594.

Die Einhaltung dieser Sicherheitsmaßstäbe wird durch Einschaltung von unabhängigen Sachverständigen und ein behördliches Prüf- und Überwachungsverfahren gewährleistet.

Jede Gashochdruckleitung ist aus sich heraus technisch sicher. Ihre Unversehrtheit, insbesondere vor möglichen Eingriffen Dritter, ist durch die Ausweisung und Einhaltung des Schutzstreifens gewährleistet.

3.3 Konstruktion und Bau

Das DVGW-Arbeitsblatt G 463 enthält eine umfassende Zusammenstellung der Gesichtspunkte und Grundlagen, die bei der Konstruktion einer Großrohrleitung zu berücksichtigen sind. Ebenso Anwendung findet bei der Konstruktion die DIN EN 1594. Bereiche mit möglichen Erdbewegungen (rutschgefährdete Hänge) wurden bei der Trassenplanung erkundet und bei der Trassenfestlegung berücksichtigt. Mögliche Auswirkungen auf die Leitung werden bewertet. Bedarfsweise werden geeignete konstruktive Maßnahmen ergriffen.

Eine durch das o.g. Arbeitsblatt vorgeschriebene Maßnahme stellt bspw. die Unterteilung der Leitung in absperrbare Leitungsabschnitte alle 12 bis 15 km durch Streckenabsperrstationen dar (s. Kapitel 4.2.3).

3.3.1 Festigkeitsberechnungen

Der Rohrdurchmesser wird nach Festlegung des zulässigen Betriebsdruckes für eine bestimmte Transportkapazität festgelegt. Die Wanddicke des Rohres ermittelt sich aus der Zugfestigkeit des in Betracht gezogenen Werkstoffes unter Berücksichtigung des maximal zulässigen Betriebsdruckes (MOP). Die Norm DIN EN 1594 in Verbindung mit dem DVGW-Arbeitsblatt G 463 legt die Berechnungsformel fest, gibt Erläuterungen zu Berechnungen und stellt allgemeine Berechnungsgrundsätze auf.

Der Rohrleitungskonstrukteur ist zur Anwendung und Einhaltung dieser Vorschriften verpflichtet.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Rahmenbedingungen

3.3.2 Werkstoffauswahl

Die Werkstoffauswahl bietet dem Konstrukteur alterungsbeständige Rohrleitungswerkstoffe mit hoher Zugfestigkeit, großer Zähigkeit und guten Schweißseigenschaften an. Die technischen Lieferbedingungen sind in der DIN EN 10208 Teil 2 festgelegt. Das fertige Rohr wird werksseitig einer Druckprüfung unterzogen. Jede Schmelzprobe, jeder Zugfestigkeitstest und jede Druckprüfung lassen sich zuordnen, sind registriert und von unabhängigen Sachverständigen bestätigt.

3.3.3 Bau

Sämtliche Gewerke unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Insbesondere werden die Schweißnähte mit zerstörungsfreien Prüfverfahren, wie Durchstrahlung mittels Röntgen- und/oder Ultraschallverfahren auf einwandfreie Ausführung geprüft. Das Schweißpersonal muss seine besondere Qualifikation durch Vorlage entsprechender Zeugnisse dokumentieren und wird darüber hinaus durch entsprechende Verfahrens- und Fertigungsprüfungen kontrolliert.

Die endgültige Abnahmeprüfung erhält die Leitung durch den Stresstest, eine Wasserdruckprüfung gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 469 (Verfahren D 2) und Merkblatt VdTÜV 1060 bei der die vom Rohrhersteller garantierte Zugfestigkeit überprüft wird. In diesem Verfahren wird die Leitung mit Wasser gefüllt und anschließend weit über den zulässigen Betriebsdruck belastet.

An der Überwachung, Dokumentation und Kontrolle der ordnungsgemäßen Bauausführung ist neben den zuständigen Fachingenieuren immer ein unabhängiger Sachverständiger einer technischen Überwachungsorganisation beteiligt.

3.4 Korrosionsschutz

Gashochdruckleitungen sind gemäß GasHL-VO gegen Außen- und Innenkorrosion zu schützen. Erdgas besitzt keine korrosiven Eigenschaften. Innenkorrosion ist daher ausgeschlossen. Der äußere Korrosionsschutz besteht aus einem passiven Schutz, der Rohrumhüllung. Zusätzlicher Schutz ist der aktive, der kathodische Korrosionsschutz.

Passiver Korrosionsschutz / Rohrumhüllung

Passive Korrosionsschutzmaßnahmen bestehen in der Umhüllung der Stahlrohre mit einer Polyethylen-Schicht (PE) nach DIN 30670 mit einer Schichtdicke von mindestens 3.0 mm für normale Trassenverläufe oder aus einer Umhüllung mit einer Polypropylen-Schicht oder GfK für Sonderanwendungen wie z.B. Straßenpressungen.

Die Nachumhüllung der Schweißverbindungen erfolgt bei Verlegung im offenen Rohrgraben mit einem Kunststoffbandsystem (Zweibandsystem) der Leistungsklasse C-50 nach DIN EN 12068 und DIN 30672. Die Schweißverbindungen der grabenlos verlegten Leitungsrohre werden in der Regel mit GfK umhüllt.

Alle oberirdischen Leitungsteile werden mit einem Anstrich gegen Außenkorrosion geschützt. Der Anstrich erfolgt gemäß der Normen-Reihe DIN EN ISO 12944.

Aktiver Korrosionsschutz / Kathodischer Korrosionsschutz KKS

Beim kathodischen Korrosionsschutz wird die Leitung mit einem schwachen Schutzstrom beaufschlagt die einer elektrochemischen Reaktion entgegenwirkt. Die Wirksamkeit dieser Schutzmaßnahme wird in regelmäßigen Abständen überprüft. Für die Umwelt ist der beaufschlagte Schutzstrom unschädlich.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Technische Rahmenbedingungen

Im Rahmen des aktiven Korrosionsschutzes werden in unmittelbarer Nähe zur Rohrleitung so genannte Leitungsschutzanlagen errichtet, die aus vertikalen bzw. horizontalen Anodenfeldern bestehen. Um Hochspannungsbeeinflussungen durch z.B. parallel verlaufende Stromfreileitungssysteme zu kompensieren, werden in der Regel parallel zur Leitung im Schutzstreifen z.B. Bandeisenerder verlegt.

3.5 Dokumentation

Für die Bauausführung sind Lage- bzw. Baupläne zu erstellen. Die Gasleitung ist am offenen Rohrgraben einzumessen und in Bestandsplänen nach DIN 2425 bzw. GW 120 festzuhalten.

Alle Bauteile unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Deren Einbau ist nur bei Vorliegen eines Prüfzeugnisses gestattet. Dieses Zeugnis wird bei der Werksabnahme von einem unabhängigen Sachverständigen unterschrieben.

Alle Prüfzeugnisse, Abnahmeprotokolle, Rohrbücher, Bau-, Planungs- und Vermessungsunterlagen sowie schriftliche Berichte über wichtige Ereignisse werden gesammelt und an zentraler Stelle archiviert. Die Vollständigkeit der Dokumentation wird bereits auf der Baustelle durch den zuständigen Bauoberleiter sichergestellt und ist Bestandteil der Endabnahme durch die unabhängige technische Überwachungsorganisation.

3.6 Betriebliche Überwachung

Der Betreiber einer Gashochdruckleitung muss diese gemäß § 8 GasHL-VO in ordnungsgemäßem Zustand erhalten, ständig überwachen, notwendige Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten unverzüglich vornehmen und den Umständen nach erforderliche Sicherheitsmaßnahmen treffen. Die Betriebsdrücke sind an wesentlichen Betriebspunkten laufend zu messen und zu überwachen. Dies erfolgt in einer Lastverteilungszentrale des Leitungseigentümers. Eine ständig besetzte und jederzeit erreichbare Meldestelle ist für die Entgegennahme von Störungsmeldungen einzurichten und vorzuhalten. Zur Beseitigung von Störungen und zur Schadensbekämpfung ist ständig ein Störungsdienst vorzuhalten. Dieser muss in der Lage sein, Folgeschäden zu verhindern oder zu beseitigen.

Das Betriebspersonal überwacht nicht nur das Geschehen an der Leitung selbst (Befliegen, Befahren, Begehen etc.) sondern ist auch über Bau- und Planungsaktivitäten Dritter informiert die Auswirkung auf die Gashochdruckleitung haben können.

3.7 Zusammenfassung

Gashochdruckleitungen müssen entsprechend den Anforderungen des Standes der Technik errichtet und geprüft werden. Analog der Philosophie des in Deutschland üblichen deterministischen Sicherheitskonzeptes werden Rohrleitungen so ausgelegt, errichtet, geprüft und betrieben, dass an allen Punkten der Leitung – unabhängig von den äußeren nicht beeinflussbaren Bedingungen - eine gleich hohe Sicherheit gewährleistet ist.

Im Vergleich zu anderen europäischen Regelwerken sind die bundesdeutschen technischen Anforderungen für die Errichtung, die Prüfung und den Betrieb von Gashochdruckleitungen als sehr hoch einzustufen. Dies wird durch die seit Jahren verwendeten bewährten Vorschriften, technischen Regeln und Baustandards und die Bau begleitende Überwachung der Bau-, Schweiß- und Verlegearbeiten durch Fachpersonal erreicht.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Rahmenbedingungen

Die Vorprüfung der Planunterlagen sowie die ständige Überwachung der Bauarbeiten während der gesamten Projektphase sowie die Durchführung der Wasserdruckprüfung nach dem Stresstestverfahren durch amtlich anerkannte Sachverständige gewährleistet die Einhaltung der Qualitätsstandards, die gleichzeitig eine ausreichende Basissicherheit von Gashochdruckleitungen darstellen.

Damit wird gewährleistet, dass die gegenständliche Gashochdruckleitung für sich als sicher anzusehen ist und bei bestimmungsgemäßem Betrieb keine zusätzliche Gefährdung darstellt.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONAO TEIL 2 Technische Angaben zum Vorhaben

4 Technische Angaben zum Vorhaben

4.1 Technische Daten der Leitung

- Medium Erdgas
Erdgas besteht aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen. Methan stellt den Hauptbestandteil dar. Es ist farb- und geruchlos und nicht wassergefährdend
- Abmessung der geplanten Leitung DN1200 (1219,0 x 22,2 mm)
- Material L 485 MB
- Druckstufe MOP 100 bar
- Schutzstreifenbreite je 5 m von der Achse = 2 x 5 m = 10 m
- Arbeitsstreifenbreite im freien Gelände 32 m
- Arbeitsstreifenbreite im Forst 17 m bis 20 m
- Mindestüberdeckung 1,2 m
- Leitungssteuerung und -überwachung Im Rohrgraben werden auch die zum sicheren Betrieb notwendigen Steuer- und Kommunikationskabel (Lichtwellenleiter) mit verlegt
- Streckenabsperrestationen alle 12 bis 15 km (Festlegung der Einzelstandorte noch nicht erfolgt) nach DVGW-Arbeitsblatt G 463
- Kennzeichnung der Leitung Schilderpfähle nach Möglichkeit in Sichtweite zueinander
- Die Leitung wird als molchbare Leitung geplant

Die Hauptleitung umfasst die im offenen Gelände vom Netzknotenpunkt Finsing am Anfang bis zum Endpunkt der Leitung am Netzknotenpunkt Amerdingen verlegte Rohrleitung. Sie weist einen Durchmesser von DN 1.200 und einen Nenndruck von MOP100 (MOP = Maximum Operating Pressure) auf. MOP 100 bedeutet, die Erdgashochdruckleitung könnte mit einem Überdruck von 100 bar betrieben werden, ohne dass der Rohrwerkstoff in einer unzulässigen Weise beansprucht würde (vergl. DIN EN 1594).

Die Gesamtlänge der Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen beträgt ca. 130 km.

Die Verlegung der Leitung erfolgt prinzipiell unterirdisch, mit einer Regelüberdeckung von mindestens 1,2 m. Hierdurch wird nach Fertigstellung eine uneingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung gewährleistet.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

In Ausnahmefällen kann in Sonderbereichen eine Tieferlegung der Leitung erforderlich werden. Sonderbereiche sind:

- Querung mit Bahnen
- Querung klassifizierter Straßen
- Querung von Gewässern
- Querung von Fremdleitungen.

Nach erfolgter Fertigstellung und Rekultivierung kann sich die Natur in wenigen Vegetationsperioden soweit entwickeln, dass der Verlauf der Ferngasleitung nur anhand der Markierungs- und Messpfähle erkennbar ist.

4.2 Erforderlicher Flächenbedarf

4.2.1 Schutzstreifen

Die Gasleitung wird gemäß Arbeitsblatt DVGW G 463 zur Sicherung ihres Bestandes, des Betriebes und der Instandhaltung sowie gegen Einwirkung von außen in einem 10 m breiten Schutzstreifen verlegt.

Es sind alle Maßnahmen zu unterlassen, die den Bestand oder Betrieb der Leitung gefährden oder beeinträchtigen könnten, insbesondere darf der Schutzstreifen nicht überbaut werden.

Ein 2 m breiter Streifen rechts und links der Leitungsachse ist von Bäumen und tief wurzelnden Sträuchern freizuhalten.

Die spätere Anlage von kreuzenden oder parallel führenden Straßen, Wegen, Kanälen, Rohrleitungen und Kabeln im Schutzstreifen der Leitung kommt in Abstimmung mit der bayernets in Betracht, wenn dadurch weder der Bestand noch der Betrieb der Leitung gefährdet oder beeinträchtigt werden kann.

4.2.2 Arbeitsstreifen

Im Regelfall wird während der Bauausführung ein Arbeitsstreifen von 28 m Breite für einen Leitungsdurchmesser von 1200 mm in Anspruch genommen. Aufgrund der Tiefe des Rohrgrabens ist auf Teilstrecken mit dem Auftreten von B- und C-Horizonten zu rechnen. Der Arbeitsstreifen verbreitert sich in diesen Fällen auf der Aushubseite um 4 m. Bei Kreuzungen von Waldgebieten oder auch im Einzelfall bei ökologisch sensiblen bzw. wertvollen Bereichen ist ein Regelarbeitsstreifen von 20 m notwendig.

Die angegebenen Arbeitsstreifenbreiten sind gängige und bewährte Praxis, welche sich aus Baustellenerfahrung, aus den gesetzlichen Vorschriften insbesondere den Unfallverhütungsvorschriften, den erforderlichen Arbeitsraumbreiten der Baufahrzeuge und den erforderlichen Lagerflächen für Mutterboden und Rohrgrabenaushub entwickelt hat.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

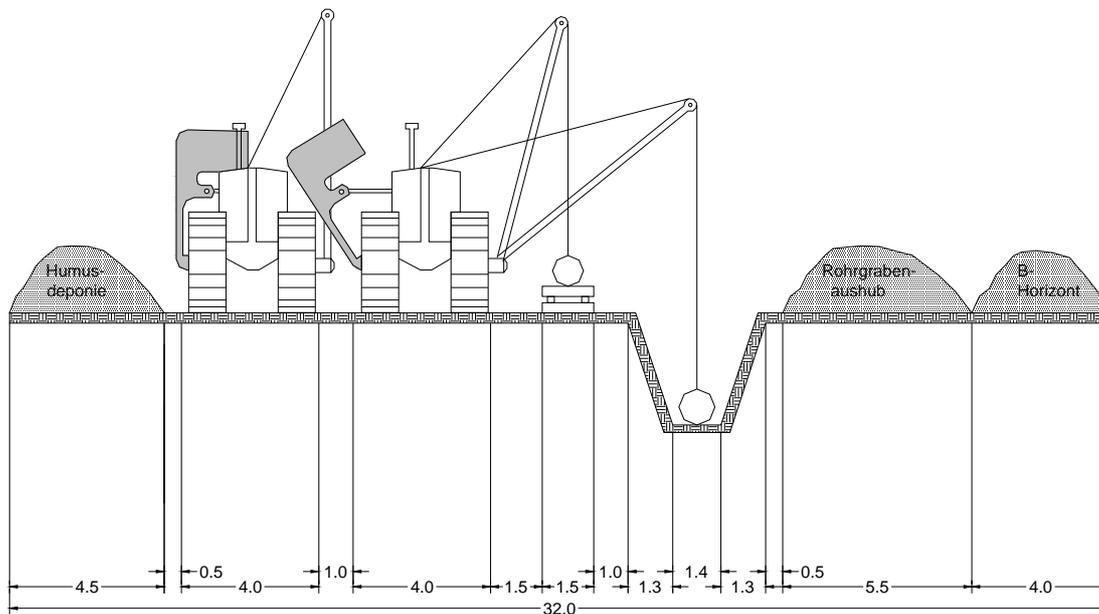


Abbildung 4: Regelarbeitsstreifen im freien Feld für die Verlegung einer Gasleitung DN 1200

Nur unter Einhaltung ausreichender Arbeitsstreifenbreiten kann letztlich ein umweltschonender Bauablauf mit entsprechend hohen Tagesverlegeleistungen und gemäß der Arbeitssicherheitsvorschriften gewährleistet werden.

Erdmassen /Massenbewegungen

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass sich die zu bewegenden Erdmassen auf das Abschieben des Mutterbodens in einer Stärke von ca. 30 cm und auf das Ausheben des Rohrgrabens beschränken. Dabei hat der Rohrgraben bei einer Leitung DN 1200 eine Tiefe von ca. 2.40 m und eine Breite von ca. 1.40 m an der Grabensohle und oben von ca. 4 m.

Zur Verfüllung des Rohrgrabens wird in der Regel das Aushubmaterial verwendet. Das Material muss verdichtungsfähig sein; bei nicht verdichtungsfähigem Material ist ggf. ein Bodenaustausch notwendig.

In der Praxis fallen bei der Grabenverfüllung bei einbaufähigen Böden keine Überschussmassen an. Der Umfang an verdrängten Massen ist so gering, dass diese ohne Probleme im Bereich des Arbeitsstreifens verteilt werden können.

4.2.2.1 Einsatz Eingriffsminimierender Arbeitstechniken

In ökologisch sensiblen Bereichen werden abhängig von der räumlichen Situation umweltverträgliche Arbeitstechniken eingesetzt. Die grundsätzlichen Möglichkeiten dieser den Eingriff minimierenden Arbeitstechniken werden nachfolgend detailliert beschrieben.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

Die in Abschnitt 4.2.2 dargestellten Arbeitsstreifen in freier Flur und in Waldgebieten können im Bedarfsfall auf kurzen Strecken eingeschränkt werden. So ist es unter Umständen in Waldbereichen möglich, auf die Trennung von Aushub und Mutterboden zu verzichten. Durch diese Maßnahme entfällt die Lagerfläche für den Mutterbodenaushub, 3.0 m. Zu beachten ist jedoch, dass die Verlegefahrzeuge (Seitenbäume) ein Kontergewicht besitzen, welches beim Absenken des Rohrstranges in den Rohrgraben ausgefahren werden muss. In unmittelbarer Nähe zur Fahrspur wurzelnde Bäume können ggf. durch das Kontergewicht beschädigt werden bzw. müssen nach Bedarf im Vorhinein gefällt werden.

Einengungen des Arbeitsstreifens bedeuten immer einen länger dauernden Eingriff und bedingen erhebliche Erschwernisse im Bauablauf. Sie sind auch bei der Arbeitssicherheit besonders zu berücksichtigen und sollten immer auf sensible Bereiche beschränkt bleiben.

Eine Arbeitsstreifeneinengung durch Reduzierung der Breite der Fahrbahnen ist zumeist nicht möglich, da die eingesetzten Maschinen einen gewissen Mindestabstand benötigen.

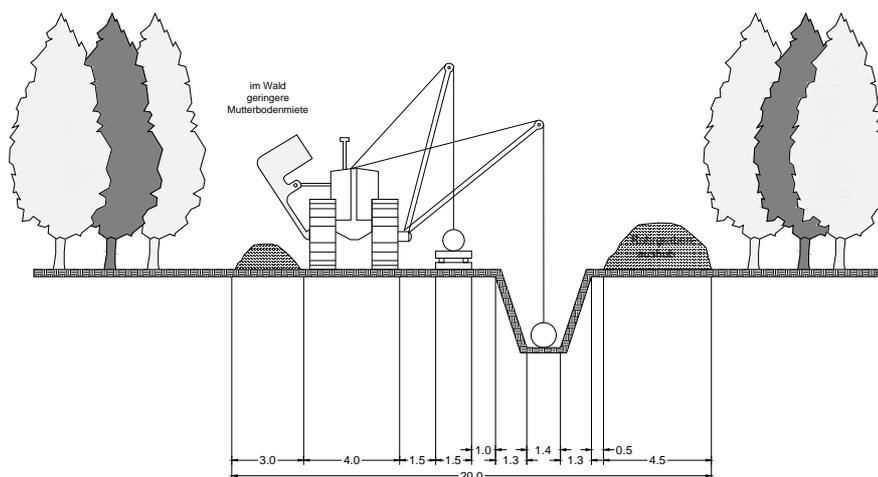


Abbildung 5: Regelarbeitsstreifen im Wald und sensiblen Gebieten für die Verlegung einer Gasleitung DN 1200

Verteilung des Rohrgrabenaushubs

Durch die Verteilung des Rohrgrabenaushubs auf die Fahrspur ist ebenfalls eine Einengung des Arbeitsstreifens möglich. Der Aushub wird hierbei auf der Fahrspur flächenmäßig verteilt.

Bei Querung linienförmiger Strukturen wie bspw. Hecken, kann der Oberboden und der Rohrgrabenaushub generell vor oder hinter der Linienstruktur gelagert werden.

Kurzstrangverlegung / Einzelrohrverlegung

Eine weitere Möglichkeit den Arbeitsstreifen einzuengen besteht darin, auf das Vorstrecken der Rohre zu verzichten. Die Rohre werden bei dieser Arbeitsweise nicht seitlich des Rohrgrabens ausgelegt

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

und verschweißt, sondern einzeln oder als Doppelstrang im Rohrgraben abgelegt und direkt im Rohrgraben miteinander verschweißt. Die Kurzstrangverlegung erfordert in den meisten Fällen den Einsatz von Hebekränen und wird aufgrund des deutlich erhöhten Arbeitsaufwandes nur auf kurzen Strecken zum Einsatz gebracht.

4.2.3 Streckenabsperrstationen

Entsprechend des technischen Regelwerks, DVGW-Arbeitsblatt G 463, werden im Abstand von ca. 12 bis 15 km Streckenabsperrstationen geplant. Sie werden in der Regel unmittelbar an Straßen oder befestigten öffentlichen Wegen errichtet, von denen auch die Zufahrt erfolgt. Die Fläche der Station ist geschottert, umzäunt und mit standortheimischen Sträuchern und Bäumen bepflanzt. Der Pflanzstreifen weist eine Breite von 4 m auf, der Abstand der Bepflanzung zu Nachbargrundstücken darf 2 m nicht unterschreiten. Die Festlegung der Einzelstandorte erfolgt im Zuge des Planfeststellungsverfahrens.

Die Umgangsleitungen werden für die Gasleitung Finsing-Amerdingen aufgrund der hohen Transportkapazität in DN500 vorgesehen. Man unterscheidet Streckenabsperrstationen ohne und mit Abzweigung.

4.2.3.1 Streckenabsperrstationen ohne Abzweigung

Der Flächenbedarf einer Streckenabsperrstation ohne Abzweigung beträgt, abhängig von Grundstücksschnitt, ca. 1.000 m² inkl. des Pflanzstreifens und den notwendigen Grenzabständen zu den Nachbargrundstücken. Der Flächenbedarf kann verringert werden, indem der Ausbläser separat eingezäunt wird.

Die für die betrieblichen Belange notwendige Fläche innerhalb des Zaunes wird geschottert, Zufahrten und Stellplätze werden mit Rasengittersteinen angelegt. Diese Fläche innerhalb des Zaunes ist wasserdurchlässig (nicht versiegelt) und weist bei Streckenabsperrstationen ohne Abzweigung eine Fläche von ca. 400 m² auf.

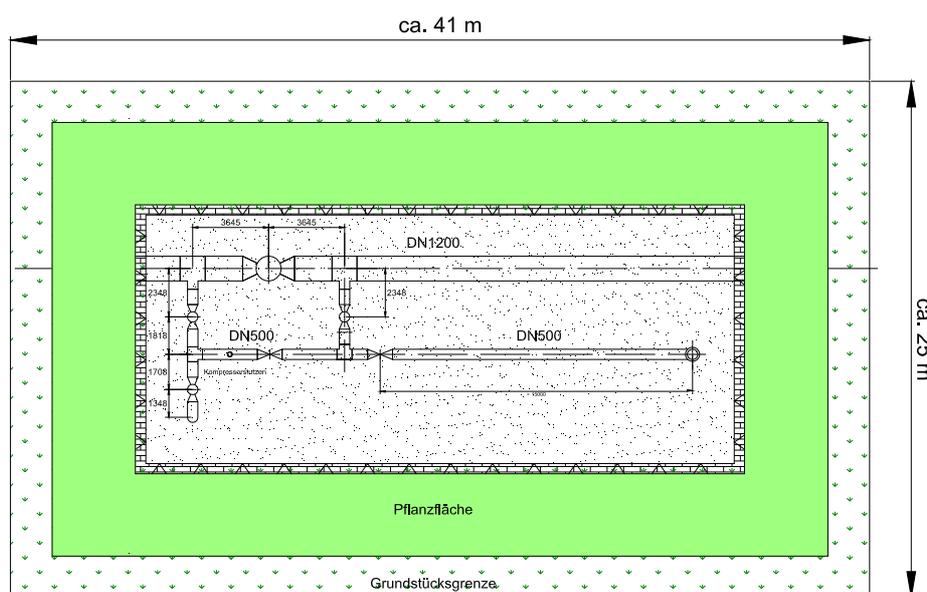


Abbildung 6: Schematische Darstellung einer Streckenabsperrstation ohne Abzweigung

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

4.2.3.2 Streckenabsperrstationen mit Abzwegleitung

Der Flächenbedarf einer Streckenabsperrstation mit Abzwegleitung beträgt, abhängig von Grundstücksschnitt, ca. 1.200 m² inkl. des Pflanzstreifens und den notwendigen Grenzabständen zu den Nachbargrundstücken. Der Flächenbedarf kann verringert werden, indem der Ausbläser separat eingezäunt wird.

Die für die betrieblichen Belange notwendige Fläche innerhalb des Zaunes wird geschottert, Zufahrten und Stellplätze werden mit Rasengittersteinen angelegt. Diese Fläche innerhalb des Zaunes ist wasserdurchlässig (nicht versiegelt) und weist bei Streckenabsperrstationen mit Abzwegleitung eine Fläche von ca. 500 m² auf.

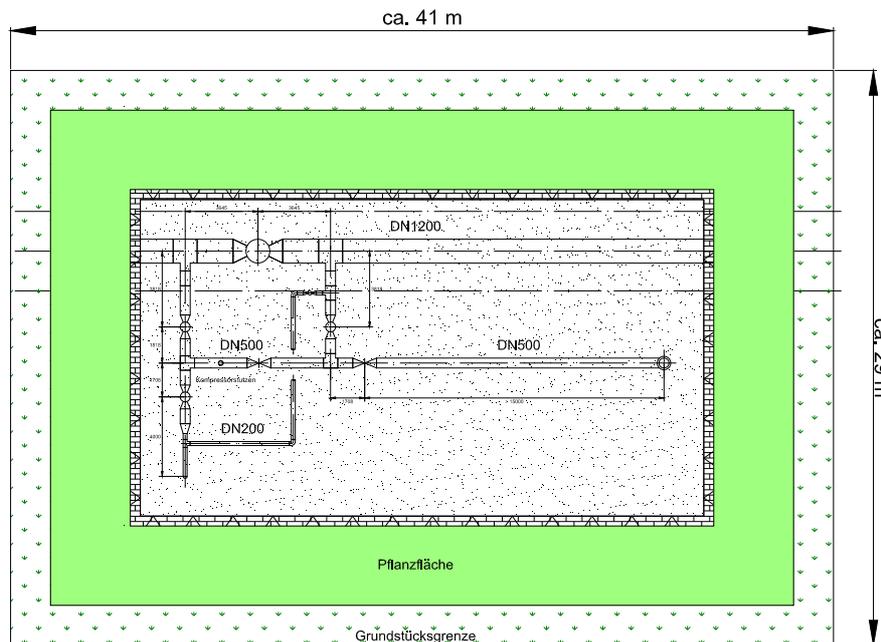


Abbildung 7: Schematische Darstellung einer Streckenabsperrstation mit Abzwegleitung

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

4.2.4 Gasdruckregelmess- (GDRM-)Anlagen am Anfangs- und Endpunkt der Leitung

Am Anfangs- und am Endpunkt der Leitung sind zusätzlich GDRM-Anlagen sowie Einrichtungen für das Molchen (interne Inspektionen) der Rohrleitung vorgesehen.

Die GDRM-Anlagen dienen der Druckreduzierung und / Messung des Gases und verbinden somit Netze und Leitungen mit unterschiedlichen Betriebs- und Auslegungsdrücken und bestehen aus einem Mess- und Regelgebäude, einem Wartungsgebäude und einer Filtereinheit.

Der Raumbedarf der einzelnen Einheiten beträgt bei einer für die geplanten Transportmengen ausgelegten Leitung:

- Mess- und Regelgebäude ca.: 9 m x 18 m
- Wartungsgebäude ca.: 6 m x 18 m
- Filtereinheit ca.: 9 m x 9 m.

Neben den Gebäuden sind auf dem Anlagengrundstück zahlreiche Rohrverbindungen zu schaffen, um einzelne Leitungen über die Anlage miteinander zu verbinden. Die Anzahl der notwendigen Rohrverbindungen beeinflusst entscheidend die Größe des Flächenverbrauchs (durchschnittlich 6.000 m² bis 8.000 m² inkl. aller Anlagen)

Die Fläche der Station ist geschottert, umzäunt und mit standortheimischen Sträuchern und Bäumen bepflanzt. Der Pflanzstreifen weist eine Breite von 4 m auf, der Abstand der Bepflanzung zu Nachbargrundstücken darf 2 m nicht unterschreiten.

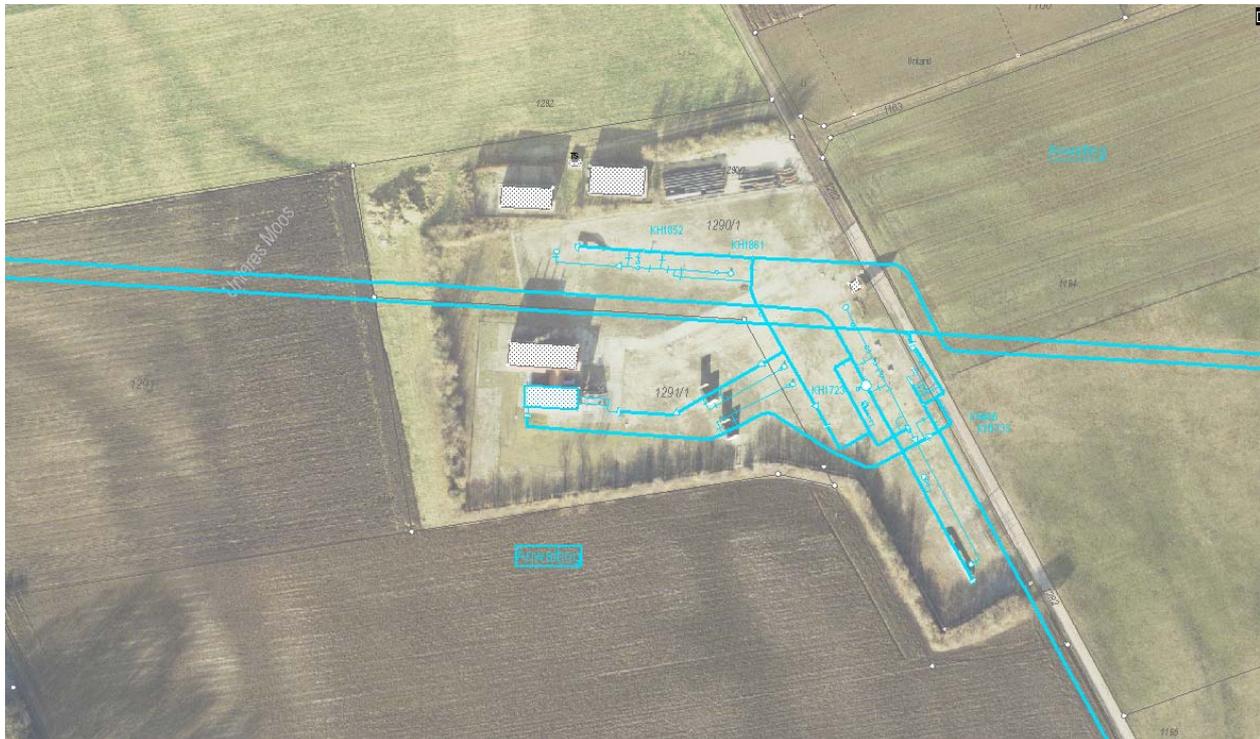


Abbildung 8: Luftbild einer GDRM-Anlage mit eingezeichneten Rohrverbindungen

Der Gesamtflächenbedarf für alle 10 Streckenabsperrstationen und 2 GasDruckRegelMessanlagen beträgt bei diesem Projekt ca. 30.000 m².

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Angaben zum Projekt

4.2.5 Rohrlagerplätze

Bei den Rohrlagerplätzen handelt es sich um ca. 3.000 - 5.000 qm große Flächen, die vorrangig auf Acker- oder Grünlandflächen liegen, welche an für Schwerlastverkehr geeignete Straßen grenzen. Die Rohrlagerplätze werden nur temporär während der Bauphase zur Lagerung der Rohre und Großmaterialien benötigt. Sie sind so konzipiert, dass eine Be- und Entladung der Rohrtransporter auf diesen Flächen stattfinden kann. Damit wird eine Behinderung des Verkehrs weitestgehend ausgeschlossen. Befinden sich die Rohrlagerplätze in unmittelbarer Siedlungsnähe, werden diese ggf. durch Bauzäune gesichert.

Aufgrund der Dimension der Leitung ist es erforderlich, die Rohre mit Hilfe einer sogenannten Biegemaschine auf dem Rohrlagerplatz zu biegen. Die Stahlrohre werden nach spezifizierten Vorgaben (z.B. Stapelhöhe Rohre DN1200 max. 2 Lagen) auf Holzbalken gelagert. Die Festlegung der Rohrlagerplätze erfolgt im Rahmen der Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens.

4.3 Archäologische Voruntersuchungen

Archäologische Untersuchungen werden im Vorfeld zur geplanten Baumaßnahme durch das Bayer. Landesamt für Denkmalpflege gefordert. Dabei werden auf Verdachtsflächen Grabungen durchgeführt, die ggf. zu einer Inanspruchnahme des Grundstücks über das bereits unter Kapitel 4.2.2 beschriebene Maß hinaus führen. Die Eingriffe werden im Zuge der Entschädigungsvereinbarungen einvernehmlich mit den Betroffenen geregelt.

4.4 Ablauf der Bauarbeiten

Bei den nachfolgend beschriebenen Bauverfahren sind sämtliche gültigen Arbeits- und Unfallverhütungs- und Umweltschutzbestimmungen einzuhalten. Folgende Punkte sind besonders hervorzuheben:

- Baugruben werden mittels geeigneter Absperrung so gesichert, dass Unbefugte nicht versehentlich abstürzen können.
- Rohrstränge werden so gesichert, dass sie nicht in Bewegung geraten.
- Während arbeitsfreier Tage wird die Länge der offenen Rohrgräben minimiert.
- Im Bereich von Wohngebieten werden ausschließlich schallgedämmte Aggregate eingesetzt.
- Alle eingesetzten Baumaschinen werden mit Hydraulikölen betrieben, die biologisch abbaubar sind.
- Im Bereich von Wasserschutzgebieten wird die Betankung nur so vorgenommen, dass das Eindringen von Treibstoffen in den Boden durch Zusatzmaßnahmen in jedem Fall verhindert wird. Um dies zu erreichen wird für den Betankungsvorgang eine Wanne aufgestellt oder eine mineralölbeständige Folie ausgelegt.

Trassenvorbereitung / Mutterbodenabtrag

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die betroffenen Grundeigentümer, Pächter und Bewirtschafter und Behörden schriftlich benachrichtigt.

Die Übertragung der Planung in die Örtlichkeit erfolgt durch Abstecken des Leitungsverlaufes und des erforderlichen Arbeitsstreifens. Wo notwendig wird der Arbeitsstreifenbereich abgesperrt und ggf.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten

eingezäunt. Die Trasse wird geräumt, in Rodungsbereichen erfolgt der Holzeinschlag. Für den Längsverkehr werden an Gräben Überleitungsrohre eingebaut.

Im Bereich des Arbeitsstreifens wird der Mutterboden abgeschoben und nach Bodenschichten getrennt seitlich gelagert, um eine Vermischung mit dem Unterboden zu vermeiden. Im Boden verbleibende Wurzelstöcke werden außerhalb des Rohrgrabens mittels Stubbenfräse bis auf die Bodenoberfläche abgefräst, innerhalb des Rohrgrabens gerodet und geschreddert. Die nach dem Ausgraben der Baumstümpfe verbleibenden Vertiefungen werden mit geeignetem Füllmaterial verfüllt und verdichtet.



Abbildung 9: Trassenvorbereitung, Oberbodenabtrag

Rohrausfuhr

Dem Abschieben und der seitlichen Lagerung des Oberbodens schließt sich das Ausfahren der Rohre an. In Trassennähe werden Rohrlagerplätze in Gewerbegebieten oder auf landwirtschaftlichen Flächen mit guter Anbindung an das öffentliche Straßennetz angemietet und eingerichtet. Die auf Tiefladern antransportierten Rohre werden auf diesen Flächen gelagert und entsprechend des Baufortschritts zur Trasse transportiert und innerhalb des Arbeitsstreifens ausgelegt und stabil gelagert.



Abbildung 10: Ausfahren der Rohre

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten

Verschweißen der Rohre zum Rohrstrang

Im Anschluss an die Rohrausfuhr werden die Einzelrohre oberirdisch zu einem Rohrstrang miteinander verschweißt. Die Rohre werden den Geländeverhältnissen bzw. den in den Ausführungsunterlagen angegebenen Richtungsänderungen angepasst. Die Länge der auf diese Weise vorgefertigten Rohrstränge kann je nach den örtlichen topografischen Gegebenheiten mehrere hundert Meter betragen.



Abbildung 11: Verschweißen der Einzelrohre zum Rohrstrang

Die fertigen Schweißnähte werden nach einschlägigen Vorschriften einer zerstörungsfreien Prüfung mittels Röntgen und/oder Ultraschall unterzogen. Nach der Auswertung der Prüfergebnisse durch die Schweißaufsicht erfolgt die Freigabe der Schweißnähte. Diese Ergebnisse werden stichprobenweise vom Sachverständigen des TÜV nach GasHL-VO überprüft.



Abbildung 12: Prüfen der Schweißnähte : Ultraschall- / Durchstrahlungsprüfung

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten

Die überprüften und freigegebenen Schweißnahtverbindungen werden vor Ort umhüllt, so dass die gesamte Leitung eine durchgängige Umhüllung als passiven Korrosionsschutz und zum Schutz gegen mechanische Beschädigung aufweist. Die Umhüllung wird nach DIN 30670 auf Fehlerfreiheit überprüft, etwaige Fehlstellen werden nachbearbeitet.



Abbildung 13: Nachumhüllung der Rohre

Aushub des Rohrgrabens

Nach Fertigstellung des Rohrstranges wird der Rohrgraben entsprechend den örtlichen Verhältnissen bzw. den Bauunterlagen auf eine Tiefe, die nach Verlegung der Leitung einer Mindestdeckung von 1.2 m bzw. entsprechend behördlicher Auflagen auch tiefer entspricht, ausgehoben. Hierbei werden ggf. vorhandene Fremdleitungen und Dränfelder berücksichtigt.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten



Abbildung 14: Rohrgrabenaushub

Der Rohrgrabenaushub wird auf der dem Oberboden gegenüberliegenden Seite innerhalb des Arbeitsstreifens gelagert, so dass eine Vermischung mit dem Oberboden ausgeschlossen wird. Bei größeren Grabentiefen können sich die Aushubmenge und damit auch die Arbeitsstreifenbreite über das Regemaß hinaus erhöhen.

Der Aushub des Rohrgrabens erfolgt in der Regel mit Baggern. In Bereichen mit kompakt anstehendem Fels ist es möglich den Rohrgraben mittels Felsfräse oder Spezialbaggern herzustellen. In Ausnahmefällen ist eine Sprengung erforderlich.

Bei eingeschränktem Arbeitsstreifen kann es erforderlich werden den ausgebauten Boden im Fahrstreifen einzuplanieren und/oder abzufahren und auf einer Aushubdeponie bis zum Verfüllen des Rohrgrabens zwischen zu lagern.

Bereits im Zuge der Planung der Trassenführung werden Altlastenflächen identifiziert und so weit möglich nicht tangiert. Sollte eine Vermeidung der Durchschneidung von Altlastenbereichen nicht möglich sein, wird der Grabenaushub auf Verunreinigungen untersucht. Sofern aufgrund der Untersuchungsergebnisse ein Wiedereinbau des Aushubs nicht zulässig ist, wird dieser in Abstimmung mit den zuständigen Behörden entsorgt.

Absenken des Rohrstranges

Im Anschluss an die zuvor beschriebenen Arbeitsschritte wird der Rohrstrang unter Verwendung mehrerer Hebeegeräte mit seitlichem Ausleger (Seitenbäume) in den Rohrgraben abgesenkt. Die Verbindung zweier abgesenkter Rohrstränge erfolgt mittels Schweißverbindung im Rohrgraben. Die Nachisolierung der Verbindungsnahte im Rohrgraben erfolgt wie beschrieben.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten



Abbildung 15: Absenken des Rohrstrangs

Verfüllen des Rohrgrabens

Zur Verfüllung des Rohrgrabens wird in der Regel das Aushubmaterial verwendet. Das verwendete Material muss verdichtungsfähig sein; bei nicht verdichtungsfähigem Material ist ggf. in begrenztem Umfang ein Bodenaustausch notwendig. Eine Beschädigung der Umhüllung ist dabei zu vermeiden. Wo erforderlich, wird der Rohrgraben eingesandet bzw. der gesamte Rohrstrang.



Abbildung 16: Verfüllen des Rohrgrabens

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Ablauf der Bauarbeiten

Vor dem Wiedereinbau des Bodens ist dieser ggf. mechanisch aufzubereiten (durch Steinbrecher o.a.). Handelt es sich beim Rohrgrabenaushub um einbaufähigen Boden fallen keine Überschussmassen an, da der Umfang an verdrängter Masse so gering ist, dass diese ohne Probleme im Bereich des Arbeitsstreifens verteilt werden kann.

Wasserhaltung

Vor Öffnung des Rohrgrabens ist im Bereich von Grundwasserstrecken oder zur Fassung des anfallenden Schichten- und/oder Tagwassers die Einrichtung einer geeigneten Wasserhaltung erforderlich. Nur so sind die Standsicherheit des Rohrgrabens und die Herstellung einer einwandfreien Rohrgrabensohle gewährleistet. Der Rohrstrang darf nur in einen vollständigen trockenen Graben abgesenkt werden.

Grundlage für die Bemessung und Auswahl der erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen sind Kenntnisse der ortsspezifischen hydrogeologischen Verhältnisse wie bspw.:

- Grundwasserstand
- Natürliche Schwankungsintervalle des Grundwasserstandes
- Bodenkennwerte
- Geschwindigkeit und Fließrichtung des Grundwasserstromes
- Bodenspezifischer Wasserandrang.

Neben der offenen Wasserhaltung existieren die geschlossene Wasserhaltung, die Horizontaldrainage, Schwerkraft- und Vakuumburgen als angewandte Methoden der Wasserhaltung. Die Methode ist nach den örtlichen Gegebenheiten zu wählen.

Verlegung der Betriebs- und Kommunikationskabel / Herstellung der Kabelsohle

Mit der Rohrleitung sind für einen gesicherten Betrieb auch Kommunikations- und Signalübertragungskabel zu verlegen.

Nach Verlegung des Rohrstranges erfolgt eine Teilverfüllung des Rohrgrabens auf 10.00 Uhr Position. Auf dieser vorbereiteten Sohle werden die Kabel verlegt.

Druckprüfung

Alle im System eingebauten Rohrleitungsteile werden einer Druckprüfung unterzogen. Die Prüfungen sind je nach Anwendbarkeit gemäß den DVGW-Arbeitsblättern G 469, G 463, G 462 bzw. VdTÜV MB Rohr 1060 und MB Rohr 1051 durchzuführen.

Rekultivierung

Zur Rekultivierung im weiteren Sinne zählt zunächst der Rückbau aller baustellentechnischen Einrichtungen wie Bohrbrunnen, Baggermatratzen, Baustraßen und Spundungen.

Ziel der Rekultivierung ist die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes.

Sie beginnt im Regelfall mit der Lockerung des Unterbodens. Nach der Lockerung plant die Raupe durch Rückwärtsfahren mit abgesenktem Schild die Oberfläche des gelockerten Unterbodens. Dies soll verhindern, dass der später aufgetragene Oberboden in die offenen Lockerungsfurchen gelangt, und es zu Oberbodenverlusten kommt.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten



Abbildung 17: Rekultivierung / Schaffung eines Planums

Der Wiederauftrag des Oberbodens erfolgt in Struktur schonender Weise nahezu ausschließlich durch Bagger mit Schürfmulden. Bei nasser Witterung werden die Rekultivierungsarbeiten eingestellt. Nach Einplanierung der Oberfläche schließt sich eine Bearbeitung des Bodens zur Herstellung einer Krümelstruktur an.

**Abbildung 18:
Rekultivierung / Wieder-
auftrag des Oberbodens**



Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten

Witterungs- und/oder bodenartbedingt können Sonderrekultivierungsverfahren erforderlich werden, bei denen spezielle Tiefenlockerungsgeräte zum Einsatz kommen. In besonders problematischen Fällen kann die Lockerungswirkung der mechanischen Meliorationsmaßnahme nach Bedarf durch eine Grün- und/oder Tiefdüngung biologisch und chemisch stabilisiert werden.

Sofern es sich nicht um landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, erfolgt nach der Bodenbearbeitung eine Bepflanzung der Flächen entsprechend des ursprünglichen Zustands vor dem Eingriff. Lediglich ein Bereich von 2 m rechts und links der Leitungssachse ist holz- und stockfrei zu halten, um die Sicherheit der Leitung nicht zu beeinträchtigen.

Abschließend erfolgt die Übergabe der rekultivierten Trasse an den Eigentümer bzw. Besitzer wobei ein schriftliches Übergabeprotokoll angefertigt wird.

Kreuzungsverfahren

Bei Kreuzungsverfahren wird zwischen offener und geschlossener Bauweise unterschieden. Die offene Bauweise wird in der Regel für untergeordnete Straßen und Wege sowie für Gewässer gewählt. Bei offen gekreuzten Gewässern wird ein vorgefertigter Rohstrang mit beiderseits aufsteigenden Rohrbögen unter Einsatz entsprechender Auftriebssicherungsmaßnahmen offen in die zuvor ausgehobene Gewässerrinne eingelegt und verfüllt.

Offene Kreuzung von Wasserläufen

Gewässer werden in der Regel offen gequert. Hierbei wird ein vorgefertigter Rohrstrang mit beiderseits aufsteigenden Rohrbögen (Düker) unter Einsatz entsprechender Auftriebssicherungsmaßnahmen (Betonummantelung, Betonreiter) offen in die zuvor ausgebagerte Gewässerrinne eingelegt und verfüllt.

Die Vorfertigung des Dükers findet an Land statt. Folgende Arbeitsschritte sind für die Herstellung des Dükers notwendig:

- Schweißen, Prüfung der Schweißnähte (sowohl Durchstrahlungs- als auch Ultraschallprüfung) und Nachisolierung,
- Druckprüfung nach DVGW und VdTÜV Merkblatt 1060
- Aufbringung der Betonummantelung.

Die Dükerrinne wird durch entsprechende Baggerarbeiten hergestellt. Dabei wird gewährleistet, dass ein Zuschwemmen bis zur und während der Absenkung / Einziehung des Dükers nicht eintritt.

Das zum Einsatz kommende Verfahren für die Herstellung der Dükerrinne ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Größe des Wasserlaufes,
- Bodenart des Untergrundes,
- Fließgeschwindigkeit des Gewässers,
- Wasserstand usw.

Kleine Düker, die nicht betonummantelt sind, sondern nach Ihrem Einbau lediglich mit Betonreitern ballastiert werden, werden zunächst Holz umlattet und mittels der pipelineüblichen Hebezeuge (Seitenbäume, Seilbagger, Raupenkräne) in die Dükerrinne eingelegt. Nach dem Einlegen erfolgt die Ballastierung.

Große, betonummantelte Düker, wie sie an Flussläufen erforderlich sind, werden stets mittels einer auf der gegenüber liegenden Uferseite aufgebauten Seilwinde in die vorher gebaggerte Dükerrinne eingezogen. Fallweise ist während des Einziehens der Düker, in Absprache mit der zuständigen Wasserbehörde, eine kurzzeitige Sperrung der Schifffahrt erforderlich.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten

Nach dem Einziehen werden sowohl Flusssohle als auch Uferböschung wieder so hergestellt, wie es dem vorherigen Zustand entspricht.

Zur geschlossenen Bauweise zählen grabenlose Kreuzungsverfahren wie:

- **Horizontal-Rammverfahren**
Nicht steuerbares Vortriebsverfahren welches durch hydraulisches oder pneumatisches Vibrationsrammen das Rohr unter dem Hindernis hindurchdrückt. Die Bezeichnung „nicht steuerbar“ bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die Vortriebsrichtung nur zu Beginn durch entsprechendes Ausrichten festgelegt wird.
- **Horizontal-Bohr- / Pressverfahren**
Nicht steuerbares Vortriebsverfahren, welches durch hydraulische oder pneumatische Presseinrichtungen das Rohr unter dem Hindernis hindurch schlägt. Steuerung wie Horizontal-Bohrpressverfahren.

**Abbildung 19:
Horizontal-Bohr- /
Pressverfahren**



- **Micro Tunneling (Schildvortrieb)**
Gesteuerter Vortrieb von Mantel- und Produktenrohren bei gleichzeitigem vollflächigen Bodenabbau an der mechanischen und flüssigkeitsgestützten Ortsbrust durch einen Bohrkopf.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Ablauf der Bauarbeiten

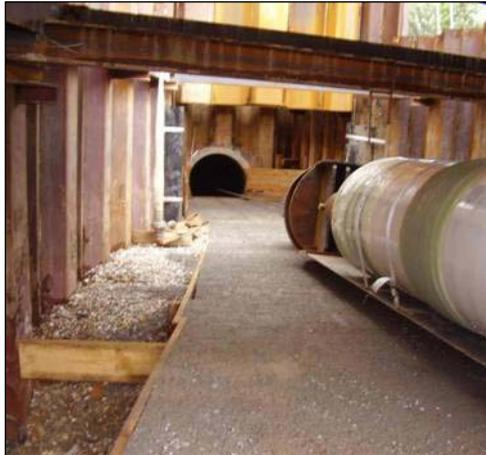


Abbildung 20: Microtunneling

- Horizontal-Directional-Drilling (HDD-Verfahren)
Bei diesem steuerbaren Verfahren wird über eine Bohranlage eine Pilotbohrung erzeugt. Anschließend wird die Pilotbohrung in mehreren Aufweitvorgängen auf den Enddurchmesser gebracht und der vorgefertigte Rohrstrang in das aufgeweitete Bohrloch eingezogen.

Die Möglichkeit des Einsatzes aller zuvor beschriebenen grabenlosen Verfahren ist von der geologischen, hydrologischen und ökologischen Ausgangssituation abhängig. Über den Regelarbeitsstreifen hinaus ist für alle grabenlosen Verfahren ein deutlich größeres Arbeitsfeld erforderlich. Von daher ist der Einsatz dieser Verfahren Ergebnis einer abwägenden Einzelfallentscheidung.

Baustraßen

Auf nicht tragfähigem Untergrund werden temporär Baustraßen aus tragfähigem Material zum Schutz der darunter liegenden Bodenschichten eingebaut. Unter dem Baustraßenmaterial wird ein Vlies ausgelegt, um eine Vermischung der Bodenschichten zu verhindern. Eine weitere Möglichkeit ist die Erstellung von Baustraßen aus Baggermatratzen. Hierbei handelt es sich um mit Stahlbändern verbundene Holzbohlen bzw. Holzschwellen. Die Baggermatratzen dienen neben der Druckverteilung auch der Vermeidung von Bodenvermischungen. Die Baustraßen werden nach der Rohrverlegung vollständig entfernt.

Baustellenzufahrten

Die Zufahrten zu der Baustelle werden in Absprache mit den örtlichen Behörden und Eigentümern festgelegt und geregelt.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Technische Einrichtungen / Stationen

4.5 Technische Einrichtungen / Stationen

Neben dem verschweißten Rohrstrang sind folgende technische Einrichtungen besonders hervorzuheben:

Molchstationen

Zur Gewährleistung der Molchbarkeit der Gasleitung wird die Errichtung von zwei Molchstationen, am Beginn und am Ende der gesamten Pipeline, erforderlich. Die Stationen sind eingezäunt. Die Festlegung einzelner Standorte ist Gegenstand der Feinplanung im Planfeststellungsverfahren.

Streckenabsperstationen

Entsprechend dem technischen Regelwerk, DVGW-Arbeitsblatt G 463, werden im Abstand von ca. 12 bis 15 km Streckenabsperstationen geplant. Sie werden in der Regel unmittelbar an Straßen oder befestigten Wegen errichtet von denen auch die Zufahrt erfolgt. Die Fläche dieser Stationen ist geschottert und umzäunt. Die Festlegung einzelner Standorte ist Gegenstand der Feinplanung im Planfeststellungsverfahren.

Leitungsschutzanlagen

Im Rahmen des aktiven Korrosionsschutzes werden in unmittelbarer Nähe zur Rohrleitung so genannte Leitungsschutzanlagen errichtet, die aus vertikalen bzw. horizontalen Anodenfeldern bestehen. Um Hochspannungsbeeinflussungen durch z.B. parallel verlaufende Stromfreileitungssysteme zu kompensieren, werden in der Regel parallel zur Leitung im Schutzstreifen z.B. Bandeisenerder verlegt.

Markierung

Der Rohrleitungsverlauf wird mit gelben Markierungspfählen im Gelände gekennzeichnet. Die daran montierten Hinweistafeln informieren über die Lage der Leitung. Sie enthalten ferner die in Störungsfällen zu benutzende Rufnummer einer ständig besetzten Meldestelle von der aus der Störungsdienst mobilisiert werden kann. Der Abstand zwischen den einzelnen Markierungspfählen richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten. In der Regel erfolgt eine Markierung an Straßenquerungen. Weiterhin muss eine Sichtbeziehung zwischen den Pfählen gegeben sein.

Datenübertragung

Mit der Gashochdruckleitung sind für einen gesicherten Betrieb auch Kommunikations- und Signalübertragungsleitungen zu verlegen. Über die betriebsintern benötigten Kapazitäten hinaus sollen im gleichen Leitungsgraben auch Lichtwellenleiter (Glasfaserkabel) verlegt werden. Zusätzliche Eingriffe oder Nutzungseinschränkungen entstehen dadurch nicht

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Grundsätze der Trassierung und Zwangspunkte

5 Grundsätze der Trassierung und Zwangspunkte

Eine Gasleitung ist ein Linienbauwerk, das eine unterirdische Verbindung zwischen dem Anfangs- und Endpunkt darstellt und dem sicheren Transport von Erdgas dient.

Die Entwicklung einer Trassenführung von der Projektidee bis zur Antragstrasse in den Raumordnungsunterlagen erfolgt in mehreren Stufen zunehmender Verfeinerung der Kriterien. Diese Tatsache gilt insbesondere in dem topografisch stark geformten Gelände des nördlichen bayerisch Schwaben.

5.1 Gestreckter geradliniger Verlauf

Ein gestreckter geradliniger Verlauf zwischen Anfangs- und Endpunkt ist generell aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen anzustreben, da dies auch einer Minimierung der Flächeninanspruchnahme Rechnung trägt.

Der Trassenfindungsprozess wird zunächst durch die gaswirtschaftlichen Ziele des Vorhabens bestimmt:

- Verbindung von Anfangs- und Endpunkt
- Anbindung an vorhandene Leitungssysteme
- Vernetzung vorhandener Leitungssysteme
- Erhöhung der Versorgungssicherheit
- Verbesserung der Versorgung von Absatzgebieten
- Anbindung an Erdgasspeicher
- Verkürzung bestehender Transportwege.

Auf Grundlage der zuvor genannten Kriterien wird der Raum analysiert und beurteilt. Aus den Zwangspunkten Energieknotenpunkt Finsing und GDRM-Anlage Amerdingen und den vorgenannten Zielen ergibt sich ein Planungskorridor.

Innerhalb des Planungskorridors wird die Realisierung einer bautechnisch vernünftigen und möglichst wirtschaftlich vertretbaren Trasse auf Machbarkeit hin untersucht. Dies ist in der Regel die kürzeste Verbindung zwischen den Zwangspunkten.

Der detaillierte Trassenfindungsprozess innerhalb des Planungskorridors wird durch Auswertung vorhandener Raumwiderstände bestimmt:

- Beachtung raumordnerischer Ziele und Berücksichtigung raumordnerischer Grundsätze.
- Parallelführung zu vorhandenen Leitungsanlagen (unterirdisch verlegte Versorgungsleitungen), Hochspannungsfreileitungen und zu Verkehrswegen (Prinzip der Trassenbündelung).
- Umgehung von ökologisch wertvollen Bereichen, insbesondere NATURA 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete), Naturschutz-, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler und kartierte Biotope, soweit dies bautechnisch möglich ist.
- Umgehung von Wasserschutzgebieten, insbesondere der Fassungsgebiete, d.h. Zone I, möglichst auch Zone II.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Grundsätze der Trassierung und Zwangspunkte

- Umgehung von Waldflächen. Bei der Unvermeidbarkeit der Trassierung durch Waldgebiete finden besonders wertvolle Flächen (Schon-, Bannwälder, Waldbiotope) besondere Berücksichtigung. Bei der Durchschneidung von Waldflächen wird grundsätzlich die Nutzung bereits vorhandener Schneisen, z.B. von Hochspannungsfreileitungen oder unterirdischer Leitungen, bzw. die Mitnutzung von Wegen angestrebt.
- Umgehung bedeutender archäologischer Fundstätten sowie von Bau- und Bodendenkmälern.
- Umgehung geschlossener Siedlungsflächen unter Berücksichtigung der örtlichen Bebauungs- und Flächennutzungsplanungen.
- Berücksichtigung der geologischen Besonderheiten der Trassenführung wie z.B. Hanglinien möglichst in der Falllinie zu überwinden, um der Gefahr der Hangrutschung entgegenzuwirken.
- Berücksichtigung von Bodenschätzen.
- Berücksichtigung weiterer bekannter Raumwiderstände bzw. Raumnutzungen wie Altlasten und Altablagerungen.

5.2 Klärung von großräumigen Zwangspunkten der Trassenführung

- Anfangspunkt Knotenpunkt Finsing mit Verschaltung der bestehenden Leitungen Anwalting-Schnaitsee, Forchheim-Finsing- Finsing-Wolfersberg und Finsing-Bierwang
- Endpunkt GDRM-Anlage Amerdingen mit Verbindung zur geplanten Gashochdruckleitung SEL der OGE.
- Großräumige Zwangspunkte
 - Isarquerung
 - Nördlicher Siedlungsbereich München
 - Querung des Inhauser Moos
 - Amperquerung
 - Lechkreuzung
 - Leckkanalkreuzung
 - Siedlungsbereich Gablingen nördlich Augsburg
 - Donauquerung
 - Querung Liezheimer Forst

Aus diesen Zwangspunkten ergibt sich ein Planungskorridor. Innerhalb dieses Planungskorridors wird die Realisierung einer möglichst wirtschaftlich vertretbaren Trasse auf Machbarkeit hin untersucht. Durch die Zwangspunkte ist eine denkbare geradlinige Trassenführung nicht möglich. Zwischen den Zwangspunkten ist die Geradlinigkeit im Sinne der Minimierung des Gesamtflächenverbrauchs erneut anzustreben und umzusetzen.

5.3 Eingeschränktes Bündelungsprinzip zu Fremdleitungen / Kreuzung von Infrastrukturlinien

Das vielfach von den Genehmigungsbehörden verlangte und oft als „Bedingung“ formulierte „Bündelungsprinzip“ mit Hochspannungsfreileitungen und Gasleitungen steht bei dieser Gashochdruckleitung in Hinblick auf ökologische Gegebenheiten, den Wasserhaushalt und Annäherungen an

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Grundsätze der Trassierung und Zwangspunkte

bestehende Wohnbebauungen teilweise in Widerspruch, so dass für große Teilbereiche alternative Trassenführungen aufgezeigt werden.

Die Kreuzung öffentlicher Infrastruktureinrichtungen ist im Verlauf der Linienführung der Trasse unumgänglich. Bei der Trassierung wird jedoch grundsätzlich versucht, die Anzahl der Kreuzungsstellen zu minimieren. Kreuzungen und Parallelführungen von bspw. Bundes- und Staatsstraßen erfolgen nach den Bestimmungen des Bundesfernstraßengesetzes.

Bei der Näherung zu Hochspannungsfreileitungen werden die Wechsel- bzw. Gleichstrombeeinflussungen dieser Leitung auf den Kathodischen Korrosionsschutz der Gashochdruckleitung berücksichtigt. Die gemeinsame Arbeitsgemeinschaft für Korrosionsschutzfragen des VDE und des DVGW (AfK) hat hierzu entsprechende Empfehlungen herausgegeben.

Bei Parallelführung zu bereits verlegten Rohrleitungen werden die vorhandenen Schutzstreifen berücksichtigt. Die Mindestabstände bei Kreuzungen und Parallelführungen werden entsprechend des technischen Regelwerks und in Abstimmung mit dem Eigentümer / Betreiber der Leitungen festgelegt.

5.4 Vermeidung / Minimierung der Trassenführung durch ökologisch wertvolle Bereiche

Hierzu zählen insbesondere NATURA 2000-Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete) sowie Natur- und Landschaftsschutzgebiete wie auch Bereiche mit sehr seltenen oder sehr gefährdeten Böden sowie Wasserschutzgebiete.

Sofern diese Gebiete aufgrund der gesamträumlichen Lage berührt werden, gilt in erhöhtem Maße das Minimierungsgebot.

Insbesondere gilt dies auch für kleinflächigere Feuchtgebiete, Gewässer, Streuwiesen (kartierte Biotope). Eine Querung oder Tangierung wertvoller oder empfindlicher Bereiche ist angesichts der Länge des Vorhabens in einer in Teilen vielfältig und kleinteilig ausgestatteten Landschaft nicht durchgehend zu vermeiden. Die Trassierung sollte dann, wenn möglich, entlang bereits bestehender Wege und Straßen erfolgen.

5.5 Waldflächen

Bei den Staatsforst- und auch privaten Forstflächen sind die Bestandsflächen in Wachstumsstadien unterteilt. Die Wachstumsstadien sind entscheidend für die Freigabe zur Abholzung.

Größere Abholzungen sind im Bereich Liezheim vor allem auf der Variante „Liezheimer Forst Ost“ erforderlich. Die Trassenführung nutzt hier teilweise eine bereits vorhandene Schneise, die durch das Vorhandensein einer bayernets-eigenen Gashochdruckleitung bedingt ist. Eingriffsminimierungen in den Bestand erfolgen durch Nutzung eines Forstweges und eines kleinen Teils der Schneise zur Lagerung von Aushubmaterial.

Nach Beendigung der Bauarbeiten erfolgt eine Wiederaufforstung bis auf einen Bereich von 2 m rechts und links der Leitungssachse, welcher von tief wurzelnden Bäumen und Sträuchern freigehalten werden muss.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Grundsätze der Trassierung und Zwangspunkte



Abbildung 21: Wiederaufgeforstete für Gasleitungsverlegung genutzte Waldschneise

5.6 Entwicklung der Trasse und Untersuchung von Varianten

Die Trassenentwicklung und –darstellung erfolgt auf Grundlage topografischer Karten im Maßstab 1:25.000. In diese Karten werden die Angaben aus dem Raumordnungskataster, dem Landesamt für Umwelt Bayern sowie Informationen über Fremdplanungen Dritter und Informationen aus den jeweiligen Regionalplänen übernommen, um so eine Trassenführung zu begründen und eine Beurteilung der raumbedeutsamen Auswirkung des Vorhabens vornehmen zu können.

Im weiteren Fortgang der Planung wurden alle durch das Vorhaben betroffenen Gemeinden und Städte sowie die zuständigen Behörden informiert, um bereits vorhandene Informationen zu aktualisieren bzw. neue Vorhaben berücksichtigen zu können. In der Trassenentwicklung werden diese Informationen sowie die Ergebnisse der Umweltverträglichkeitsstudie berücksichtigt.

Durch diese Vorgehensweise wird versucht, die potenziellen Konfliktpunkte und Raumwiderstände in einem sich evtl. anschließenden Genehmigungsverfahren von Beginn an zu beachten und zu minimieren.

Es wurden diverse Alternativtrassen untersucht. Diese werden sowohl in den Planunterlagen dargestellt auch in den Trassenbeschreibungen angeführt und hinsichtlich verschiedener Gesichtspunkte wie Wirtschaftlich- und Umweltverträglichkeit bewertet.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Untersuchung von großräumigen Varianten

6 Untersuchung von großräumigen Varianten Parallelführung zu vorhandenen Leitungen der bayernets Freie Trassenführung

Während des Trassenfindungsprozess wurden zahlreiche Varianten geprüft. Bei der Trassierung der Leitung Finsing-Amerdingen bietet sich als erstes eine Parallelführung zu den vorhandenen Leitungen „Nordumgehung München“ (AS29) und „Westeinspeisung“ (AA30) an. In einem weiteren Schritt wurden großräumige Trassenvarianten in sogenannten „freier“ Trassenführung geprüft.

Die Prüfung ergab, dass eine „freie“ Trassenführung zwischen Finsing und Aichach nicht sinnvoll ist, da bei dieser Variante sehr viele Waldstücke durchschnitten werden müssten.

Im Zuge der verfeinerten Planung wurde eine Vielzahl kleinerer Trassenvarianten untersucht, welche aufgrund ihrer Auswirkungen auf Raumwiderstände wie Eingriffe in Natur und Landschaft, Querung von Vorbehaltsgebieten oder ähnlichem bereits im Vorfeld ausgeschieden wurden. Auf eine Beschreibung und Darstellung dieser Varianten wird im Rahmen des vorliegenden Erläuterungsberichts verzichtet.

Folgende Trassenführungen wurden untersucht:

Regierungsbezirk	Landkreis	Abschnitt	Nr.	Name der Variante	Name der Untervariante	Parallelführung zu vorhandener Leitung
Oberbayern	ED / M	Finsing bis Isarquerung	FIN-AIC-1	Keine Variante		ja AS29
	FS / M	Querung der Isar nördlich Garching bei München	FIN-AIC-2a	Isarquerung Süd		ja AS29
			FIN-AIC-2b	Isarquerung Nord		nein
	DAH / FS	Isarquerung bis Unterschleißheim	FIN-AIC-3	Keine Variante		ja AS29
	DAH / FS	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	FIN-AIC-4a	Inhauser Moos		ja AS29
			FIN-AIC-4b	Haimhausen Nord		nein
DAH	Röhrmoos bis Bezirksgrenze	FIN-AIC-5	Keine Variante		ja AS29	
Schwaben	AIC	Bezirksgrenze bis Aichach	AIC-AME-1	Keine Variante		ja AS29
	A / AIC / DLG	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	AIC-AME-2a1	Wertingen	Anwalting	ja AS29 und AA30
			AIC-AME-2a2	Wertingen	Lech-Nord	nein
			AIC-AME-2b1	Buttenwiesen	Thierhaupten Süd	nein
			AIC-AME-2b2	Buttenwiesen	Thierhaupten Nord	nein
	DLG	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen	AIC-AME-3a	Liezheimer Forst-West		nein
AIC-AME-3b			Liezheimer Forst-Ost		ja AA30	

Tabelle 3: Übersicht der Trassenvarianten

Zur Verdeutlichung werden die Trassenvarianten auf nachfolgender Seite in einem maßstabfreien Übersichtsplan dargestellt.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten

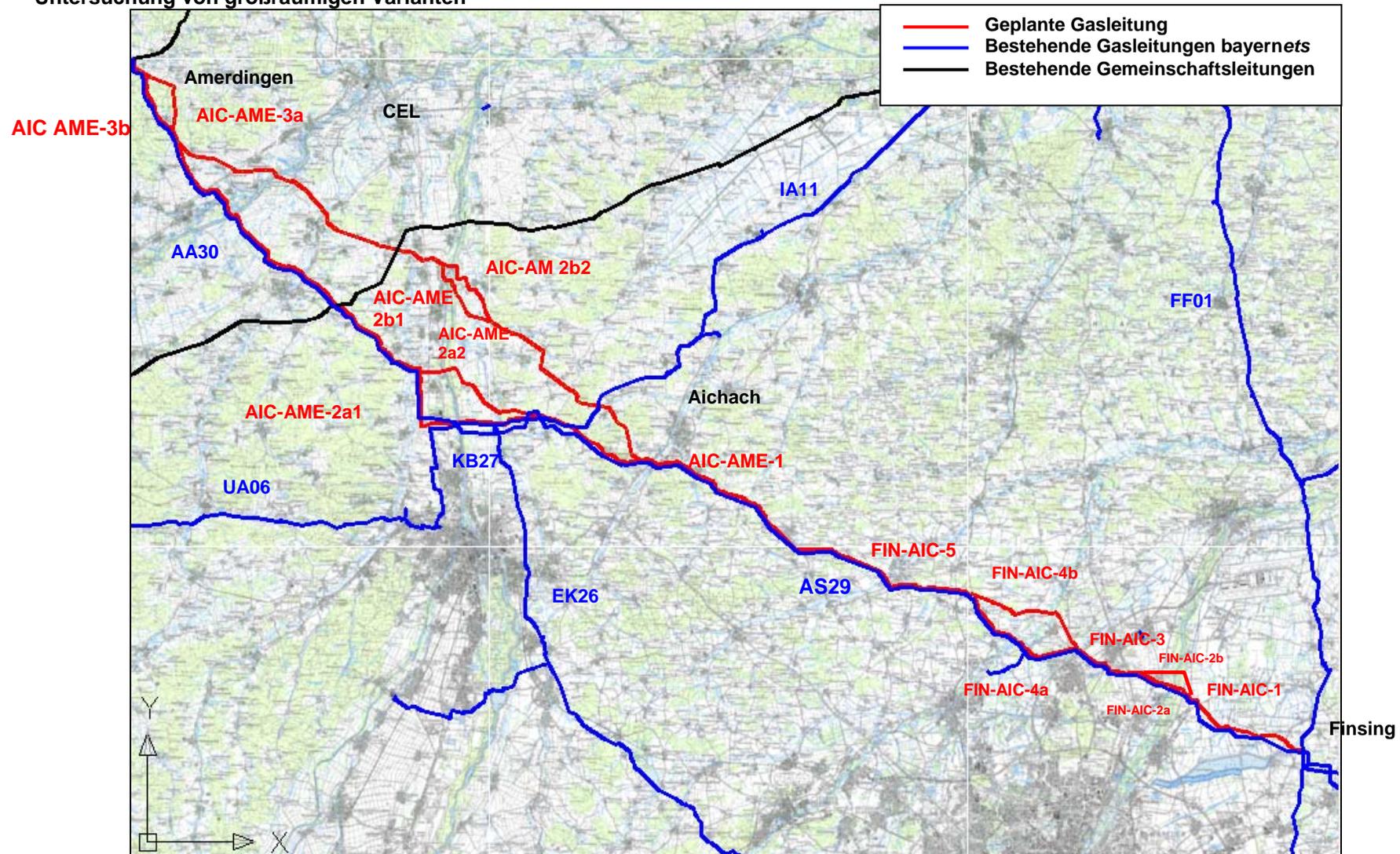


Abbildung 22: Darstellung großräumiger Trassenvarianten

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern

6.1 Regierungsbezirk Oberbayern

Länge ca. 58 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 01 - 07)

Der Trassenabschnitt im Regierungsbezirk Oberbayern berührt 4 Landkreise und 11 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Städte und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Erding	Finsing, Neuching
München	Ismaning
Freising	Hallbergmoos, Eching
Dachau	Haimhausen, Hebertshausen, Röhrmoos, Markt Indersdorf, Erdweg, Markt Altomünster

Tabelle 4: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Regierungsbezirk Oberbayern

Der Trassenabschnitt im Regierungsbezirk Oberbayern gliedert sich in folgende Abschnitte:

- ✓ Finsing bis Isarquerung, FIN-AIC-1
- ✓ Querung der Isar nördlich Garching bei München, FIN-AIC-2
 - Isarquerung Süd, FIN-AIC-2a
 - Isarquerung Nord, FIN-AIC-2b
- ✓ Isarquerung bis Unterschleißheim, FIN-AIC-3
- ✓ Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, FIN-AIC-4
 - Inhauser Moos, FIN-AIC-4a
 - Haimhausen Nord, FIN-AIC-4b
- ✓ Röhrmoos bis Regierungsgrenze, FIN-AIC-5

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Finsing bis Isarquerung**

6.1.1 Abschnitt Finsing bis Isarquerung – FIN-AIC-1

Länge ca. 12,5 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 01 - 03)

Der Trassenabschnitt Finsing bis Isarquerung berührt 2 Landkreise und 3 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Städte und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Erding	Finsing, Neuching
München	Ismaning

Tabelle 5: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Abschnitt Finsing bis Isarquerung

Landkreis Erding

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 01)

Die geplante Gashochdruckleitung beginnt nordöstlich von Finsing an der Molchschleuse der Leitung Burghausen-Finsing. Von dort aus verläuft sie in Parallelführung zu Hochspannungsfreileitungen über landwirtschaftliche Flur und unterquert bei km 01+16 den Isarkanal.

Aufgrund der Betonausschalung des Isarkanal muss dieser unterirdisch gekreuzt werden. Eine offene Verlegung ist unter keinen Umständen möglich.

Voraussichtlich wird der Isarkanal im Microtunneling-Verfahren gekreuzt werden. Dieses Verfahren wurde bereits bei der bestehenden Leitung Anwalting-Schnaitsee erfolgreich eingesetzt.

Die Start- und Zielgrube liegen außerhalb des Bewuchses südlich der auf nachfolgender Abbildung zu sehenden Hochspannungsfreileitung.



Abbildung 23: Östlich des Isarkanal Blickrichtung nach Norden

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Finsing bis Isarquerung

Weiter Richtung Westen laufend, wird bei km 02+00 die Staatsstraße 2082 und bei km 03+00 unter Umgehung eines Biotops, der Viertelbach gekreuzt. Zwischen km 03+85 und km 06+00 wird das Landschaftsschutzgebiet Nr. 00053.01 „Schutz von Eicherloh und Umgebung“ am südlichen Rand durchschnitten.

Lediglich im Bereich zwischen km 03+85 und km 04+36 liegt die geplante Leitung parallel zur bestehenden Gashochdruckleitung Anwalting-Schnaitsee. Durch das Ausschwenken aus dieser Parallelführung kann die großflächige Durchschneidung von Flächen, die der Anzucht von wertvollen Sonderkulturen dienen, vermieden werden.

Landkreis München

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 01 - 02)

Mit dem Erreichen des Landkreises München, Gemeinde Ismaning, beginnt ein Gebiet mit hohem Grundwasserstand und moorigen Böden.

Zwischen km 07+00 und 10+29 wird die Parallelführung zur bestehenden Leitung Anwalting-Schnaitsee verlassen. Hierdurch wird die Leitungslänge um ca. 380 m verkürzt.

Die äußere Schutzzone des Wasserschutzgebietes nördlich der Bundesstraße 388, Kreuzung derselben bei km 10+59, wird am südlichen Ende tangiert. Nach Querung der Staatsstraße 2053 (km 12+54) wird die Landkreisgrenze München/Freising und die Kreuzung der Isar samt Auwäldern erreicht.

Hier teilt sich die Trasse in die beiden Varianten „Isarquerung Süd“ und „Isarquerung Nord“.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Querung der Isar nördlich Garching bei München

6.1.2 Querung der Isar nördlich Garching bei München - FIN-AIC-2

Die Isar und die Isarauwälder weisen folgende Raumwiderstände auf:

- ✓ Bannwald entlang der östlichen und westlichen Bewuchsgrenze
- ✓ Landschaftsschutzgebiet LSG-00384.01, Schutz von Landschaftsbestandteilen entlang der Isar
- ✓ FFH-Gebiet 7537-301.06, Isarauen von Unterföhring bis Landshut
- ✓ zahlreiche Biotope.

Da Auwälder innerhalb von FFH-Gebieten, unabhängig von deren Gesamtfläche, nur bis zu einer maximalen Fläche von 1.000 m² gerodet werden dürfen bzw. nachweislich keine Alternativtrasse existiert, ist eine offene Querung nur bei Nutzung vorhandener Schneisen genehmigungsfähig. Hierzu wurden eine Trassen entlang einer Hochspannungsfreileitung untersucht. Diese befindet sich ausschließlich im Landkreis Freising. Daher erfolgt die entsprechende Trassenbeschreibung unter Kapitel 6.1.2.2.

6.1.2.1 Isarquerung Süd – FIN-AIC-2a

Länge ca. 2,25 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 02)

Der Abschnitt Isarquerung Süd verläuft in den Landkreisen München (Gemeinde Ismaning) und Freising (Gemeinde Eching). Die notwendige Kreuzung dieses sensiblen Bereiches wurde 1995 für die bestehende Leitung Anwalting-Schnaitsee im HDD-Verfahren ausgeführt. Durch den Einsatz dieses Bauverfahrens, wenngleich unter enormen Schwierigkeiten, konnte ein Eingriff in die schützenswerten Landschaftbestandteile komplett vermieden werden.

Das HDD-Verfahren ist ein steuerbares horizontales Spülbohrverfahren. Eine Pilotbohrung wird durch einen steuerbaren Pilotkopf mit flexiblem Bohrgestänge vorgetrieben. Die Bohrung wird dann mit Räumern erweitert, bis der für die Rohrleitung erforderliche Durchmesser erreicht ist. Anschließend wird von der Zielgrube ausgehend der bereits komplett verschweißte Rohrstrang eingezogen.

Dieses Vortriebsverfahren kommt ohne Tunnelverbau aus, setzt jedoch voraus, dass der Untergrund genügend bindige Anteile aufweist. Verbesserungen der Bindigkeit können durch entsprechende Bohrspülungszusätze erreicht werden.

Die Querungsstelle der Isar inkl. Auwälder befindet sich geologisch in der Münchner Schotterebene. Bis in eine Tiefe von ca. 10 bis 12 m ist daher mit Kiesvorkommen in grober Körnung zu rechnen. Erst unterhalb dieses Horizontes treten sandige Böden mit hohen Bindungsanteilen auf. Um die Gefahr eines Scheiterns einer HDD-Bohrung zu verringern, sollte der kiesige Boden im Bereich der Startgrube komplett abgetragen werden.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Querung der Isar nördlich Garching bei München



Ca. 240 m nördlich der damaligen Startgrube für die Leitung Anwalting-Schnaitsee befindet sich eine Kiesgrube. Diese wurde bis zu einer Tiefe von 7 m ausgekiest, so dass hier der erforderliche Grubenaushub einer Startgrube deutlich reduziert werden kann.

Abbildung 24: Kiesgrube östlich der Isar
Blickrichtung nach Westen

Die horizontale Länge der Bohrung beträgt ca. 1.100 m. Alternativ zum HDD-Verfahren kommt möglicherweise eine Rohrvortriebs-Verfahren in Betracht.

Der Bodenabbau erfolgt an der Ortsbrust im Schutz entsprechend druckfester Schotten oder Kammern, aus denen heraus das Abbauwerkzeug gesteuert bzw. die Ortsbrust über Druckluft gestützt wird. Zum Schutz der Produktenleitung erfolgt der Vortrieb von Mantelrohren in welche das Produktenrohr eingezogen werden.

Vor der endgültigen Festlegung des Verlegeverfahrens sind umfangreiche Baugrunduntersuchungen, ergänzt durch geophysikalischen Messungen sowie die Sichtung des aus dem Jahr 1995 vorhandenen Baugrundgutachtens, erforderlich. Ausschlaggebend für die Wahl des Verlegeverfahrens sind neben der technischen Durchführbarkeit und Bewertung des Bodenrisikos die Kosten.

6.1.2.2 Isarquerung Nord – FIN-AIC-2b

Länge ca. 2,8 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 02)

Alternativ zur unterirdischen Querung der Isar und der angrenzenden Auwälder wurde versucht, eine genehmigungsfähige Kreuzungsstelle für eine offene Querung zu finden. Berührt werden ebenfalls die Landkreise München (Gemeinde Ismaning) und Freising (Gemeinde Eching).

Hierzu wurde die Trassenführung entlang einer nördlich verlaufenden Hochspannungsfreileitung untersucht.

Gemäß AfK Empfehlung sind Gashochdruckleitungen in einem Mindestabstand von 10 m zu den äußeren Leiterseilen einer Hochspannungsfreileitung zu verlegen. Wie aus der nebenstehenden Abbildung ersichtlich ist, reicht der Auwald bis unter die Leiterseile.



Abbildung 25: Hochspannungsfreileitung nördlich Fischerhäuser

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Untersuchung von großräumigen Varianten

Regierungsbezirk Oberbayern, Querung der Isar nördlich Garching bei München

Der Verlust des Auwaldes, Arbeitsstreifenbreite 20 m, dessen naturschutzfachlicher Wert der Überspannungsfläche bei weitem nicht so hoch ist, wie vielfach angenommen und auch der Verlust des Waldes dessen Beibehaltung der gegenwärtigen Bewirtschaftungsform eher zu einem Verlust an Flora- und Faunahabitaten führt, sollte die Möglichkeit einer offenen Kreuzung nicht gleich ausgeschlossen werden.

Voraussetzung ist jedoch zwingend eine nachfolgende naturschutzfachliche Aufwertung der beanspruchten und auch angrenzenden Flächen.

Die Mehrlänge gegenüber der geschlossenen Bauweise beträgt 600 m.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Isarquerung bis Unterschleißheim

6.1.3 Isarquerung bis Unterschleißheim – FIN-AIC-3

Länge ca. 8,2 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 02-03)

Der Trassenabschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim verläuft im Landkreis Freising in der Gemeinde Eching.

Ab dem Zusammenschluss der beschriebenen Varianten der Isarquerung südlich Dietersheim, verläuft die geplante Leitung durchgängig nördlich der bestehenden AS29, zwischen km 14+76 bis km 16+59, zusätzlich parallel zu einer Hochspannungsfreileitung. Durch den Parallelverlauf entstehen keine Konflikte mit Kiesvorrang- und Kiesvorbehaltsgebieten. Im Zuge dieser Parallelführung werden folgende Verkehrsadern gekreuzt:

- ✓ die Bundesautobahnen BAB 9 (km 18+00) , BAB 92 (km 23+14), die Bundesstraße 11 (km 15+49), die Staatsstraße 2053 (km 20+46)
- ✓ die Bahnlinie München-Regensburg (km 22+26)
- ✓ das Landschaftsschutzgebiet LSG-00552.01 „Freisinger Moos und Echinger Gfild“
- ✓ das Naturschutzgebiet 00389.01 „Garchinger Heide“.

Ab km 20+85 schwenkt die Trasse zusätzlich wieder in eine Parallelführung zu einer Hochspannungsfreileitung ein. Im Trassenabschnitt „Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos“ existieren die Trassenvariante „Haimhausen Nord“ und die Variante „Inhauser Moos“. Sie trennen sich bei km 22+94, bei km ca. 35+00 laufen sie wieder zusammen. Während die Variante „Inhauser Moos“ entlang der AS29 verläuft, wird die Trasse „Haimhausen Nord“ frei trassiert.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos

6.1.4 Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos - FIN-AIC-4

6.1.4.1 Inhauser Moos – FIN-AIC-4a

Länge ca. 11,68 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 03-04)

Die Variante „Inhauser Moos“ berührt 1 Landkreis, 3 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Dachau	Haimhausen, Hebertshausen, Röhrmoos

Tabelle 6: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Abschnitt Unterschleißheim-Röhrmoos, Variante Inhauser Moos

Die Variante „Inhauser Moos“ beginnt an der Landkreisgrenze Freising / Dachau und verläuft parallel zur AS29 sowie zu diversen Hochspannungsfreileitungen.

Nach Kreuzung der Bundesstraße B13 bei km 23+27 durchschneidet die geplante Gasleitung zwischen km 24+81 und 25+47 das erste von insgesamt 3 biotopkartierten und sich im Landschaftsschutzgebiet LSG-00342.01 „Amperauen mit Hebertshausen Moos und Inhauser Moos“ befindlichen Waldstücke.

Die bestehende Leitung AS29 wurde parallel zur Hochspannungsfreileitung auf deren Südseite verlegt. Im ersten Waldstück wurden im Bereich der Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung und der AS29 Teiche angelegt. Eine Verlegung der Leitung Finsing-Amerdingen wäre daher nur auf der Nordseite möglich. Der Waldsaum reicht nahezu bis an die äußeren Leiterseile der Hochspannungsfreileitung heran. Eine Rodung der im kompletten Bereich des Arbeitsstreifens vorhanden Bäume und Sträucher lässt sich daher nicht vermeiden. Die Bestände der gebietstypischen Gehölze und Bäume wie Mooreiche und –birke sind stark betroffen, möglicherweise gefährdet.

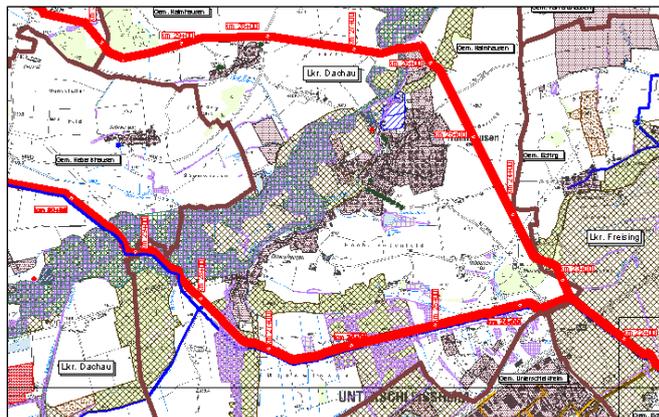


Abbildung 26: Trassenverlauf parallel zur AS29 im Bereich Inhauser Moos

Der anstehende Boden ist moorig, daher ist mit starkem Wasserandrang zu rechnen. Mit hohen Kosten für die Bauwasserhaltungsmaßnahmen muss gerechnet werden.

Nach Kreuzung der Staatsstraße 2339 bei km 27+90 wird der Auwaldbereich der Amper erreicht. Dieser ist biotopkartiert, als Landschaftsschutzgebiet und als FFH-Gebiet ausgewiesen.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos



Der geschützte Landschaftsbestandteil weist eine Gesamtlänge von ca. 1.300 m auf. Eine Rodung von Auwaldbereichen in FFH-Gebieten ist lediglich bis zu einer Gesamtfläche von maximal 1.000 m² möglich. Kann eine Inanspruchnahme darüber hinaus nicht sicher ausgeschlossen werden, muss mit einer Forderung einer geschlossenen Querung des gesamten Ampereauwaldes gerechnet werden.

Abbildung 27: Bereich der Amperquerung, Ampereauwälder, Luftbild

Eine geschlossene Querung ist aufgrund der anstehenden Böden und einer Länge von ca. 1.200 m stark risikobehaftet. Eine exakte Festlegung des Bauverfahrens sowie der daraus resultierenden Leitungslage sind Bestandteil der Feinstrassierung. Die zu kreuzende Staatsstraße 2339 befindet sich in diesem Bereich (km 28+48).

Nach Kreuzung des Ampertales verläuft die Trasse in leicht ansteigendem offenem Gelände. Bauwasserhaltung ist nur noch in Teilabschnitten notwendig. Es werden die Kreisstraßen DAH 4 (km 31+10) und DAH 3 (km sowie der Lotzbach gequert. An der Kläranlage Riedenzhofen trifft die Variante „Inhauser Moos“ wieder mit der Variante „Haimhausen Nord“ zusammen (km 34+61).

Fazit: Wegen der stärkeren Eingriffe in den Ampereauwald bzw. einer technisch sehr anspruchsvollen bis problematischen Unterquerung des Ampereauwaldes, der erhöhten Inanspruchnahme von Flächen aufgrund der Mehrlänge von ca. 400 m, sowie der zu erwartenden deutlich höheren Kosten insbesondere in Hinblick auf die Bauwasserhaltung (beachte: Eingriffe den Grundwasserhaushalt), wird diese Trasse im Vergleich zur Trasse „Haimhausen Nord“ als ungünstiger eingeschätzt.

6.1.4.2 Haimhausen Nord – FIN-AIC-4b

Länge ca. 11,12 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 03 - 04)

Die Variante „Haimhausen Nord“ berührt 2 Landkreise und 3 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Freising	Eching
Dachau	Haimhausen, Röhrmoos

Tabelle 7: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Oberbayern, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos

Landkreis Freising

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 03)

Für die Querung des bewaldeten Hügels bei Maisteig (km 24+26), Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes LSG-00552.01 „Freisinger Moos und Echinger Gfild“ wurde eine Engstelle im Bewuchs gewählt.

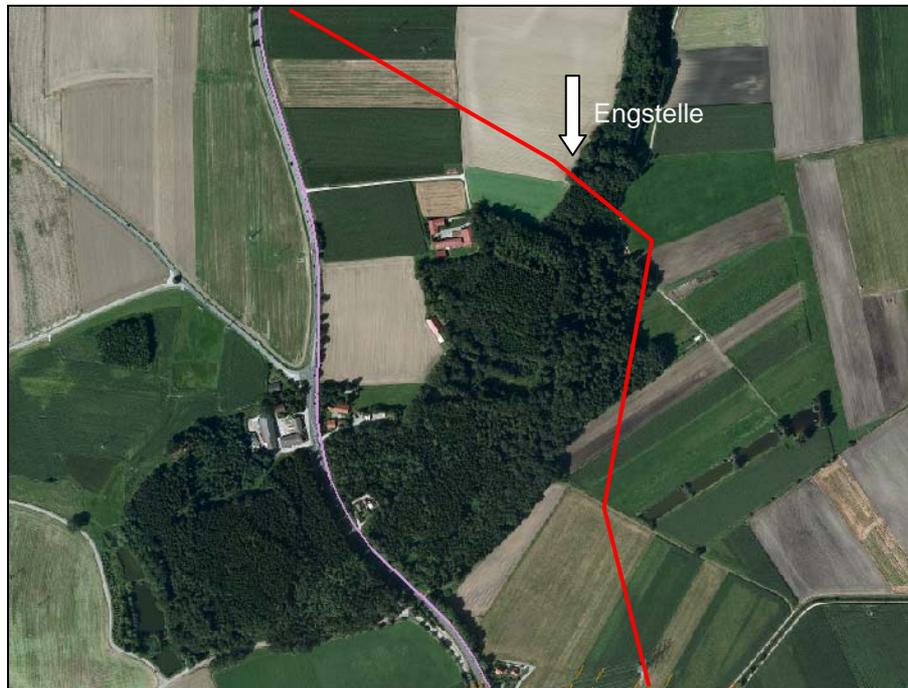


Abbildung 28: Querung eines bewaldeten Hügels bei Maisteig, Luftbild

Die Landkreisgrenze Freising/Dachau befindet sich am westlichen Rand des Waldes bei Maisteig.

Landkreis Dachau

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 03 - 06)

Kurz nach der Landkreisgrenze zu Freising quert die geplante Leitung die Bundesstraße 13 (km 25+30) und die Staatsstraße 2339. Weiter über freies Feld verlaufend, vornehmlich auf den Kuppen kleinerer Erhebungen, wird kurz vor Erreichen der Amperkreuzungsstelle das Breitholz in Nähe der Bründlkapelle durchschnitten. Das Breitholz ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebietes LSG-00342.01 „Amperauen mit Hebertshäuser und Inhäuser Moos“.



Das Breitholz weist einen hochwertigen Mischwaldbestand auf; durch die Wahl der Querungsstelle kann die Länge der Rodung auf ca. 100 m und der Eingriff somit minimiert werden.

Abbildung 29: Breitholz Nähe Bründlkapelle, Fotografie

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Untersuchung von großräumigen Varianten

Regierungsbezirk Oberbayern, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos

Im weiteren Verlauf wird die Amper bei km 27+21 nordöstlich des Sportgeländes der Gemeinde Haimhausen an einer nahezu baumfreien Stelle gekreuzt. Zwar ist diese Kreuzungsstelle ebenfalls Bestandteil eines FFH-Gebietes, der Eingriff in Fauna und Flora aber aus unserer Sicht als so gering zu bewerten, dass eine Kreuzung in offener Bauweise vorgesehen ist.

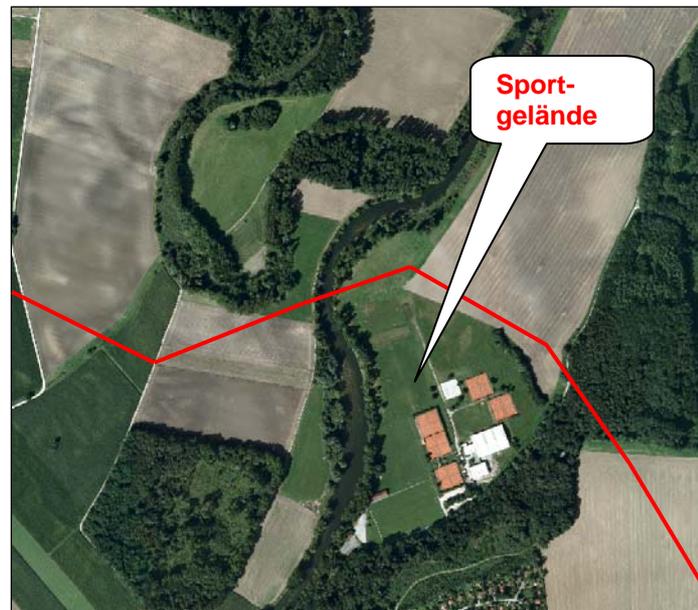


Abbildung 30: Querung der Amper, Luftbild

Nach ca. 3.500 m über freie Flur wird der Wald zwischen Durchsamsried und Amperpettenbach, km 30+67, im Bereich eines Windwurfes durchschnitten, das Biotop bei Durchsamsried wird unterpreßt. Dadurch werden die Eingriffe in Fauna und Flora weitestgehend minimiert.



Abbildung 31: Walddurchstich

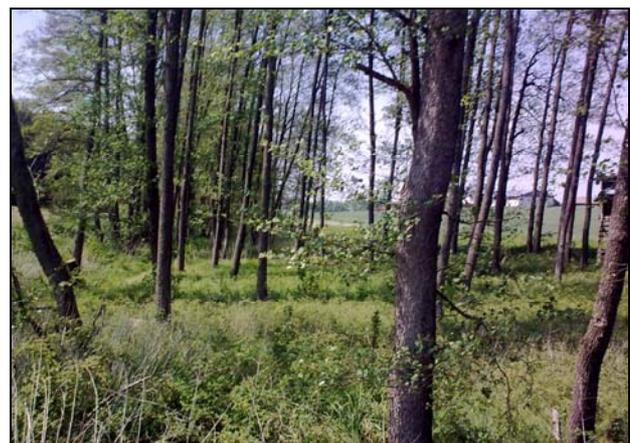


Abbildung 32 : Biotop

Nördlich vorbei an Schönbrunn trifft die Trasse bei km 34+61 auf die Variante „Inhauser Moos“ und schwenkt ab hier wieder in eine Parallelführung zur AS29 ein.

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
 Untersuchung von großräumigen Varianten
 Regierungsbezirk Oberbayern, Röhrhoos bis Regierungsbezirksgrenze**

6.1.5 Röhrhoos bis Regierungsbezirksgrenze – FIN-AIC-5

Länge ca. 24,1 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 04 - 06)

Der Abschnitt Röhrhoos-Aichach berührt 1 Landkreis und 4 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Dachau	Röhrhoos, Markt Indersdorf, Erdweg, Markt Altomünster

Tabelle 8: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Abschnitt Röhrhoos bis Regierungsbezirksgrenze

Der Abschnitt „Röhrhoos bis Regierungsbezirksgrenze“ beginnt beim Zusammenschluss der Varianten „Haimhausen Nord“ und „Inhauser Moos“ bei ca. km 34+61.

Im weiteren Verlauf werden die ICE-Strecke München-Nürnberg, die Kreisstraße DAH 3, die Bahnstrecke Dachau-Altomünster und die Staatsstraße 2050 in geschlossener Bauweise gequert. Dem Gewerbegebiet Markt Indersdorf südlich ausweichend, stehen zwischen km 41+74 und km 43+02 die Verkehrsbänder St 2054, wiederum die Bahnstrecke Dachau-Altomünster und die Kreisstraße DAH 17 zur Querung an.

Zwischen diesen Verkehrsbändern wird das Landschaftsschutzgebiet LSG-00270.01 „Glonntal“ durchschnitten. Innerhalb dieses LSG befinden sich an Fließgewässern der Kulturkanal und die Glonn. Eine offene Dükerung der beiden Gewässer wie sie im Zuge des Baus der AS29 erfolgte, wird auch für diese Leitung angestrebt.

Unter Umgehung eines Photovoltaikparks (km 43+50) vorbei an Albersbach, wird bei km 50+11 der Stumpfenbach sowie ein drittes Mal die Bahnlinie Dachau-Altomünster gequert. Die Landschaft bleibt kupiert. Die Kreisstraße DAH 2 (km 23+80) sowie diverse Gemeindeverbindungsstraßen querend, verlässt die Trasse zwischen Schauerschorn und Halmsried die Parallelführung zur AS29 (Längenkürzung ca. 200 m). Sie schwenkt südlich Halmsried wieder zur AS29 hin und nördlich Halmsried auf ca. 780 m in eine Parallelführung zur Gemeindeverbindungsstraße Halmsried-Rudersberg ein.

Bei km 57+28 wird die Engstelle „Teiche bei Wollomoos“ erreicht. Durch Verengung des Arbeitsstreifens auf 20 m kann der Eingriff vergleichsweise gering gehalten werden. Direkt im Anschluss befindet sich die Kreuzungsstelle mit der Kreisstraße DAH 10.

Nach Querung der Staatsstraße 2047, km 58+41, wird der Landkreis Dachau und damit der Regierungsbezirk Oberbayern verlassen, der Landkreis Aichach-Friedberg und damit der Regierungsbezirk Schwaben wird erreicht. Zwischen der Staatsstraße 2047 und der Regierungsbezirksgrenze wurde auf Forderung eines Grundeigentümers hin, die Leitung AS29 mit einer Überdeckung von 1,4 m verlegt.

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
 Untersuchung großräumiger Varianten
 Regierungsbezirk Schwaben, Regierungsbezirksgrenze bis Aichach**

6.2 Regierungsbezirk Schwaben

Länge ca. 70 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 07 – 14, 07a – 11a)

Der Trassenabschnitt im Regierungsbezirk Schwaben berührt 3 Landkreise und 22 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Städte und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Aichach-Friedberg	Aichach, Aindling, Affing, Hollenbach, Rehling, Sielenbach, Todtenweis
Augsburg	Biberbach, Ehingen, Gablingen, Langweid am Lech, Meitingen, Nordendorf, Thierhaupten, Westendorf
Dillingen a.d.Donau	Bissingen, Blindheim, Buttenwiesen, Höchstädt a.d.Donau, Lutzingen, Schwenningen, Wertingen

Tabelle 9: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Regierungsbezirk Schwaben

Der Trassenabschnitt im Regierungsbezirk Schwaben gliedert sich in folgende Abschnitte:

- ✓ Regierungsbezirksgrenze bis Aichach, AIC-AME-1
- ✓ Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, AIC-AME-2
 - Wertingen, AIC-AME-2a
 - 1) Anwalting, AIC-AME-2a1
 - 2) Lech Nord, AIC-AME-2a2
 - Buttenwiesen, AIC-AME-2b
 - 1) Thierhaupten Süd, AIC-AME, 2b1
 - 2) Thierhaupten Nord, AIC-AME-2b2
- ✓ Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, AIC-AME-3
 - Liezheimer Forst West, AIC-AME-3a
 - Liezheimer Forst Ost, AIC-AME-3b.

6.2.1 Regierungsbezirksgrenze bis Aichach – AIC-AME-1

Länge ca. 6,7 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 05 - 07)

Auf diesem Abschnitt liegt die Trasse im Landkreis Aichach-Friedberg, Stadt Aichach.

Zu Beginn des Regierungsbezirks Schwaben wird das Osterholz auf ca. 1.000 m gequert. Durch Parallelführung zur AS29 und zusätzlich zu einer Hochspannungsfreileitung sowie Kreuzung der AS29 kann der Eingriff in den Baumbestand minimiert werden.

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Regierungsgrenze bis Aichach**

Zwischen km 60+00 und km 61+14 muss im Bereich des Kreuzweihers die AS29 ein weiteres Mal unterkreuzt werden, um die nördlich der Leitung anstehenden Hangterrassen zu erhalten. In diesem Abschnitt werden die Staatsstraße 2338 und das FFH-Gebiet Ecknach bei ca. km 62 gequert.

Im weiteren Verlauf bis km 63+62 werden alle Raumwiderstände umgangen; bis auf einige Feldwege stehen keine Straßenquerungen an. Ab diesem Punkt schwenkt die Trasse in eine Parallelführung zur Bundesstraße 300 ein. Diese Parallelführung weist eine Gesamtlänge von ca. 1.700 m auf. Vorbei an der Armaturengruppe Aichach wird die Bundesstraße 300 bei km 65+37 in geschlossener Bauweise gekreuzt.

Entlang des äußeren Randes des Gewerbegebietes Aichach/Ecknach werden der Mühlanger Graben und die Paar gekreuzt. Im Bereich des Paartales muss mit sehr hoch anstehendem Grundwasser gerechnet werden. Von der Parallelführung zur AS29 wird in diesem Bereich, Länge ca. 700 m, nach Norden hin abgewichen, um einerseits nicht 2 Arme der Paar anstatt wie nun geplant nur einen zu queren und andererseits um der Engstelle Gemeindeverbindungsstraße Sulzbach-Unterschneitbach-biotopkartiertem Gehölz auszuweichen.

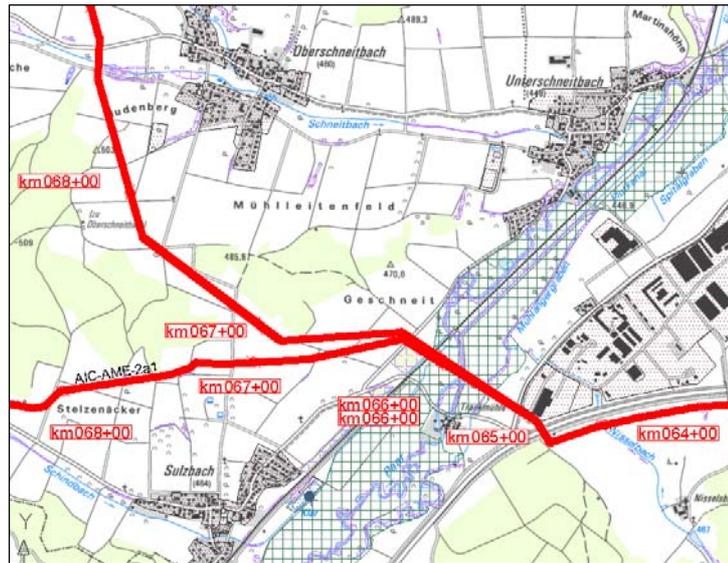


Abbildung 33: Trassenverlauf im Bereich des Gewerbegebietes Ecknach und der Paar

Wie aus der Abbildung 33 zu erkennen, trennen sich nach Kreuzung der Gemeindeverbindungsstraße Sulzbach-Unterschneitbach die Hauptvarianten „Wertingen“ und „Buttenwiesen“.

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
 Untersuchung von großräumigen Varianten
 Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung**

6.2.2 Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung - AIC-AME-2

Der Abschnitt Aichach-Schwennenbach gliedert sich in folgende Varianten und Untervarianten:

- ✓ Wertingen
 - Wertingen „Anwalting“
 - Wertingen Süd „Lech Nord“
- ✓ Buttenwiesen
 - Buttenwiesen „Thierhaupten Süd“
 - Buttenwiesen „Thierhaupten Nord“.

6.2.2.1 Variante Wertingen, AIC-AME-2a

6.2.2.1.1 Untervariante Anwalting – AIC-AME-2a1

Länge ca. 58 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 06 - 13)

Die Variante Wertingen mit der Untervariante Anwalting führt bis Anwalting parallel zur AS29, ab Anwalting dann parallel zur Leitung Amerdingen-Anwalting AA30.

Dieser Trassenabschnitt berührt 3 Landkreise und 12 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Landkreise, Städte und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Aichach-Friedberg	Aichach, Affing, Rehling
Augsburg	Gablingen, Langweid am Lech, Biberbach
Dillingen a.d.Donau	Wertingen, Buttenwiesen, Höchstädt a.d.Donau, Blindheim, Lutzingen, Bissingen

Tabelle 10: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting

Landkreis Aichach-Friedberg

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 06 - 08)

Ausgehend vom Endpunkt des Abschnittes „AIC-AME-1, Regierungsbezirksgrenze bis Aichach“ verläuft die Trasse weiterhin durch stark kuppiges Gelände. Südlich Griesbeckerzell muss im Schindbachtal im Rahmen der Feintrassierung eine Optimierung in Hinblick auf kartierte Biotope und Feuchtfelder gefunden werden. Möglichkeiten das Schindbachtal südlich oder nördlich zu umgehen wurden nicht gefunden.

Bei Edenried, km 72+66, wurden im Zuge des Baus der AS29 Funde aus der römischen Kaiserzeit freigelegt. Informationen inwieweit diese noch vorhanden, zu sichern oder zu bergen sind, liegen momentan nicht vor.

Mit Erreichen der Gemeinde Affing folgt die Linienführung zusätzlich zur AS29 parallel zu einer Hochspannungsfreileitung. Aufgrund einzuhaltender Abstände zu Gehölzen und zur Ortsbebauung wurde

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

die der AS29 abgewandte nördliche Seite der Hochspannungsfreileitung gewählt. An Verkehrsbändern werden die Kreisstraße AIC 4 (km 73+95), die Staatsstraße 2035 (km 76+22) sowie die Gemeindeverbindungsstraße Affing-Aindling geschlossen gekreuzt. An Fließgewässern stehen der Lauswiesengraben mit 2 Kreuzungen und der Katzentälgraben an. Ab km 74+41 trifft die Gashochdruckleitung Ingolstadt-Augsburg (IA11) von Norden her kommend auf die AS29 und die neu zu bauende Leitung.

Direkt nach Querung der genannten Gemeindeverbindungsstraße Affing-Aindling liegt die Gasleitung Finsing-Amerdingen im Bereich eines Holzlagerplatzes. Mit Sonderentschädigungen und Sondervereinbarungen bzgl. Lagerung innerhalb des Schutzstreifens muss gerechnet werden. Bei km 76+92 zweigt die Untervariante „Lech-Nord“ ab.

Auf die Planung des Staatlichen Bauamtes Augsburg – Ortumgehung Affing – wurde Rücksicht genommen, die Linienführung der Gasleitung Finsing-Amerdingen entsprechend angepasst.

Um den Bereich der Kläranlage Anwalting zu umgehen, müssen die AS29 DN900 und die IA11 DN400 unterkreuzt werden. Bis nach Querung der Friedberger Ach und der Staatsstraße 2381 in gemeinsamer Pressung bei km ca- 80+37, liegt die geplante Gasleitung Finsing-Amerdingen südlich der beiden bestehenden Leitungen. Um die bestehende GDRM-Anlage Anwalting nördlich zu umgehen, erfolgt bei km 80+57 eine erneute Unterkreuzung von AS29 und IA11.

Die GDRM-Anlage Anwalting befindet sich in einem Wasserschutzgebiet Schutzzone III. Dieses wird auf einer Länge von ca. 1.300 m durch die geplante Leitung durchschnitten. Die Gemeindegrenze Affing / Rehling befindet sich innerhalb des WSG bei km 82+56. Ab der GDRM-Anlage Anwalting folgt die neu geplante Leitung der „Westeinspeisung“ Amerdingen-Anwalting AA30. Diese weist im Gegensatz zur AS29 lediglich einen Durchmesser von DN800 auf.

Aufgrund der Expansion der Ortschaft Stettenhofen Richtung Süden, kann die Kreuzung des Lech und des Lechkanals nur südlich der Leitungen AA30 und IA11 erfolgen; diese werden daher bei km 82+90 erneut unterkreuzt. Durch diese Kreuzung wird auch das Eindringen in die Schutzzone II des o.g. WSG verhindert. Der vorhandene Lechreservedüker kann aufgrund seiner geringen Dimension DN400 nicht für die neu geplante Leitung verwendet werden.

Eine Nutzung des Reservedükers für das Verlegen der betrieblichen Begleitkabel ist nach Rücksprache mit dem technischen Betrieb möglich. Die Länge der Kreuzung beträgt ca. 400 m und ist damit wesentlich kürzer als auf der Untervariante „Lech Nord“. Auf der Ostseite des Lech ist genügend Platz vorhanden, um einen Rohrstrang auszulegen, so dass neben einem Micro-Tunneling-Verfahren theoretisch auch ein Horizontal-Directional-Drilling, bei entsprechend vorliegenden Baugrundverhältnissen, in Frage kommt.



Abbildung 34: Kreuzung des Lech /Lechkanals bei Stettenhofen

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

Landkreis Augsburg

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 08 - 09)

Die Landkreisgrenze Aichach-Friedberg / Augsburg befindet sich mittig zwischen Lech und Lechkanal. Direkt im Anschluss an die Lechquerung wird die Bundesstraße B2 bei km 84+45 unterquert.

Im Bereich südlich Stettenhofen erfolgt die Verlegung der Leitung südlich der vorhandenen Leitungen AA30 und IA11, um eine Erweiterung des Ortsteiles Stettenhofen nicht zu blockieren.

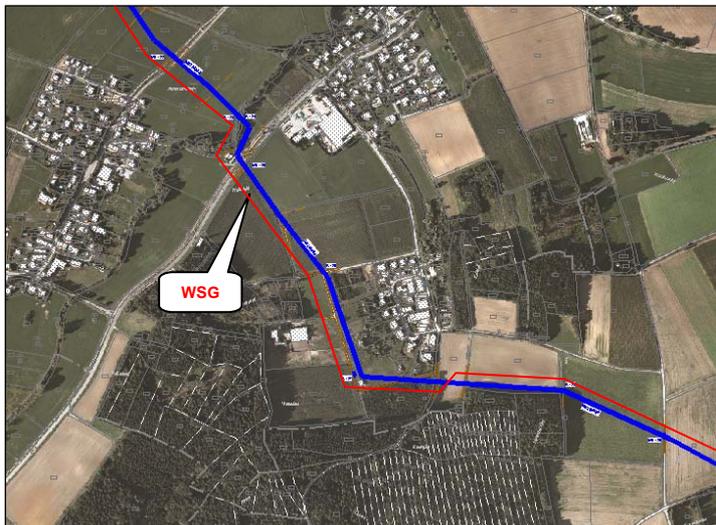
Eine Parallelführung im Bereich des Werksgeländes der Firma Linde entlang der Leitung AA30 ist nicht mehr möglich, so dass die Leitung Finsing-Amerdingen zuerst der IA11 folgt, um dann nach Unterquerung der Bahnlinie Augsburg-Ansbach (km 86+57) auf ca. 1.900 m als Solotrasse weitergeführt zu werden. Gablingen-Siedlung wird südlich außerhalb des derzeit gültigen Flächennutzungsplans (2012) umgangen.

Der Platz zwischen der westlichen Grenze des Flächennutzungsplanes und eines Photovoltaikparks ist für die Verlegung der Leitung ausreichend.

Ab km 88+42 folgt die Linienführung wieder der AA30 in nördliche Richtung über landwirtschaftlich genutzte Flächen. Raumwiderstände, Verkehrsbänder und Fließgewässer werden bis zum Zusammentreffen mit der Untervariante „Lech Nord“ südwestlich von Zollsiedlung nicht gequert (km 92+28).

Im Anschluss an die Querung des Flusses Schmutter, km 93+00, wird südlich Eisenbrechtshofen ein Landschaftsschutzgebiet in baum- und stockfreier Flur durchschnitten.

Weiter westlich beginnt bei km 94+19 die Engstelle Biberbach. Die Bebauung reicht derzeit wesentlich weiter an die bestehende AA30 heran als im nachfolgenden Luftbild zu erkennen. Die neu geplante Gasleitung versucht, dieser Bebauung so gut als möglich, zum Teil realisiert durch Verschieben der Trasse in Bewaldungen, auszuweichen.



Das betroffene Waldstück ist Bestandteil des bereits o.g. LSG. Eine enge Abstimmung zwischen der Gemeinde Biberbach, der Unteren Naturschutzbehörde und dem Vorhabensträger ist daher unerlässlich.

Durch die gewählte Linienführung wird weiterhin ein Wasserschutzgebiet durchschnitten sowie eine deutliche Annäherung an Albertshofen in Kauf genommen

Abbildung 35: Engstelle bei Biberbach

Nördlich des Klingenbaches (km 96+66) kann eine Schneise im Landschaftsschutzgebiet für die Verlegung der Leitung genutzt werden. Mit Baumverlusten ist nicht zu rechnen. Nach Unterquerung der Staatsstraße 2033 bei km 97+56 verläuft die Trasse auf ca. 1.800 m parallel zu dieser. Der Straßenbenutzungsvertrag ist entsprechend abzuschließen.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Untersuchung von großräumigen Varianten Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

Landkreis Dillingen a.d.Donau

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 10 - 14)

Die Parallelführung zur Staatsstraße wird bei km 99+40 kurz hinter der Landkreisgrenze zwischen Augsburg und Dillingen a.d.Donau verlassen. Weiter über landwirtschaftlich genutzte Flächen trifft die Leitung Finsing-Amerdingen bei km 102+18 auf die CEL und die Überspeiseanlage zwischen AA30 und CEL, die GDRM-Anlage Wertingen. Die Möglichkeit einer weiteren Überspeisung in die CEL ist somit gegeben.

Die Hauptverlegerichtung ist weiterhin Nord-West, das Gelände noch immer stark kupiert.

Die nächsten zu kreuzenden Raumwiderstände befinden sich nördlich Gottmannshofen und Wertingen. Es handelt sich um Landschaftschutzgebiete und Biotope im Bereich des Zusammentals. An klassifizierten Straßen sind die Kreisstraßen DLG 19 und DLG 39 sowie die Staatsstraße 2027 (km 105+82) zu unterpressen. Eine Annäherung an als FNP ausgewiesenen Flächen von Wertingen erfolgt bis auf 385 m.

Das nächste LSG ist zwischen km 108+53 und km 108+89 zu durchqueren. Eine nutzbare Schneise im Waldbestand ist nicht vorhanden, so dass es zu einem Neueinschlag auf 20 m Breite kommen wird.

Vorbei an kleineren FFH-Flächen (km 111 bis km 112) werden die Donauauen erreicht. Diese sind als Vogelschutz- und SPA-Gebiet ausgewiesen. Die zahlreichen zu kreuzenden wassergefüllten Gräben sowie die umgangenen aufgefüllten Kiesweiher und die vorherrschende Flora – Schilfgürtel – weisen auf einen hohen Grundwasserstand in kiesigen Böden und damit einen hohen Durchlässigkeitskennwerten hin. Mit Bauwasserhaltung in nicht unerheblichem Maß muss gerechnet werden.

Die Donaukreuzung selbst befindet sich bei km 114+74. Sie liegt innerhalb eines FFH-Gebietes. Im Gegensatz zur Lech-Kreuzung ist hier die Flora nicht der einschränkende Part, sondern die Fauna. Der o.g. Vogelschutz bezieht sich auf Wiesenbrüter, so dass davon ausgegangen werden muss, dass es zu einer Bauzeiteinschränkung kommen wird.

Da eine offene Kreuzung der Donau mittels Formdüker aus wasserrechtlicher Sicht ausschließlich in den Monaten Oktober und November genehmigungsfähig ist, würde die Einschränkung „Bau außerhalb der Brutzeiten“ keine weitere Einschränkung bedeuten.

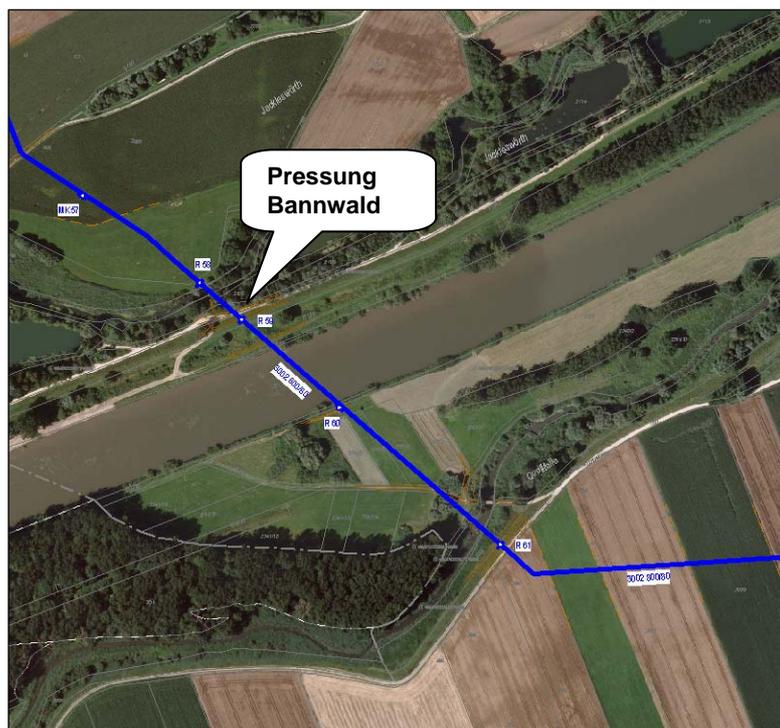


Abbildung 36: Kreuzung der Donau bei Blindheim

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

Im Bereich der Donau treten nicht vorhersehbare Grundwasserströme auf. Bei einer offenen Querung müssen die Verbindungsgruben zum Rohrstrang und zur Pressung des Bannwaldes voraussichtlich abgespundet und vereist werden. Die Wassertiefe der Donau beträgt ca. 4 m, so dass die Arbeiten zum Aushub der Dükerrinne und Einziehen des Formdükers von Pontons aus erfolgen muss.

Aufgrund der Erfahrung beim Bau der AA30, HDD-Verfahren an der Donau, muss davon ausgegangen werden, dass der kiesig anstehende Boden nicht genügend bindige Anteile enthält, um das Bohrloch zu stützen. Bentonitzugaben zur Spülung sind aus ökologischer Sicht bedenklich. Sondermaßnahmen bspw. die Vorab-Injektion von Bakterien, die sogenannte „Kalk-Spinnennetze“ bilden, müssen noch recherchiert werden.

Am Rand des als Bannwald ausgewiesenen Ulmenauholzes verlaufend, erfolgen keine Eingriffe in weitere Landschaftsbestandteile, die Trassenführung erreicht nach Kreuzung der Kreisstraße DLG 23 bei km 116+70 die Stadt Höchstädt a.d.Donau.

Das Wasserschutzgebiet Höchstädt a.d.Donau wird am südlichen Rand tangiert.

Die Bundesstraße 16 und die Bahnlinie Dillingen a.d.Donau-Donauwörth werden im kurzem Abstand zueinander bei km 118+32 unterpreßt. Zwischen Oberglauheim und Höchstädt a.d.Donau erfolgt die Querung der Kreisstraße DLG 36. Im Verlauf der nächsten 3.800 werden lediglich Feldwege und Gräben sowie der Ausläufer des Vogelschutzgebietes Riesalb mit Kesseltal tangiert.

Kurz vor Kreuzung der Staatsstraße 2212 bei km 123+47 treffen sich die Varianten „Wertingen“ und „Buttenwiesen“.

6.2.2.1.2 Untervariante Lech Nord – AIC-AME-2a2

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 06 - 13)

Länge ca. 54,8 km

Die Variante „Wertingen“ mit der Untervariante „Lech Nord“ führt nur teilweise parallel zur AS29 und zur Leitung Amerdingen-Anwalting AA30. Im Bereich der Gemeinden Rehling und Langweid am Lech wird die Leitung frei trassiert.

Der Trassenabschnitt Aichach-Schwennenbach mit der Untervariante „Lech Nord“ berührt 3 Landkreise und 12 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Landkreise, Städte und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Aichach-Friedberg	Aichach, Affing, Rehling, Todtenweis
Augsburg	Langweid am Lech, Biberbach
Dillingen a.d.Donau	Wertingen, Buttenwiesen, Höchstädt a.d.Donau, Blindheim, Lutzingen, Bissingen

Tabelle 11: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Variante Wertingen, Untervariante „Lech Nord“

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

Landkreis Aichach-Friedberg

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 06 - 08)

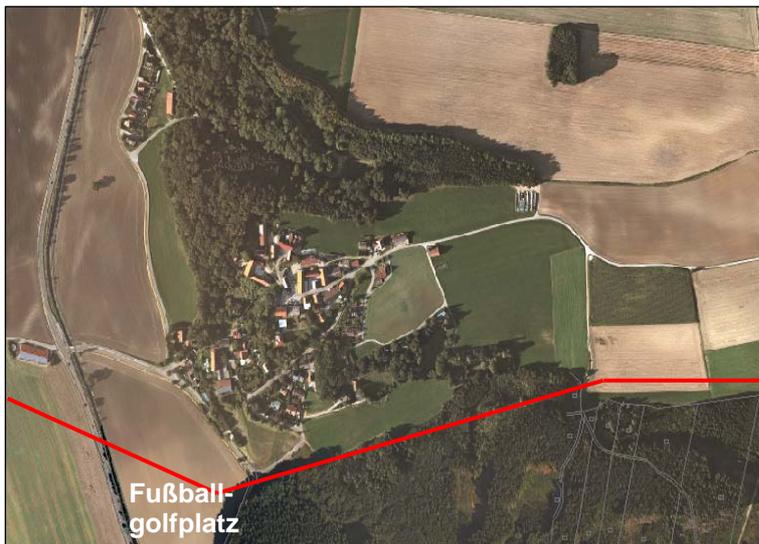
Ausgehend vom Endpunkt des Abschnittes „AIC-AME-1, Regierungsbezirksgrenze bis Aichach“ verläuft die Trasse weiterhin durch stark kupiertes Gelände. Südlich Griesbeckerzell muss im Schindbachtal im Rahmen der Feintrassierung eine Optimierung in Hinblick auf kartierte Biotope und Feuchtflächen gefunden werden. Möglichkeiten das Schindbachtal südlich oder nördlich zu umgehen wurden nicht gefunden.

Bei Edenried, km 72+66, wurden im Zuge des Baus der AS29 Funde aus der römischen Kaiserzeit freigelegt. Informationen inwieweit diese noch vorhanden, zu sichern oder zu bergen sind, liegen momentan nicht vor.

Mit Erreichen der Gemeinde Affing folgt die Linienführung zusätzlich zur AS29 parallel zu einer Hochspannungsfreileitung. Aufgrund einzuhaltender Abstände zu Gehölzen und zur Ortsbebauung wurde die der AS29 abgewandte nördliche Seite der Hochspannungsfreileitung gewählt. An Verkehrsbändern werden die Kreisstraße AIC 4 (km 73+95), die Staatsstraße 2035 (km 76+22) sowie die Gemeindeverbindungsstraße Affing-Aindling geschlossen gekreuzt. An Fließgewässern stehen der Lauswiesengraben mit 2 Kreuzungen und der Katzentälgraben an. Ab km 74+41 trifft die Gashochdruckleitung Ingolstadt-Augsburg (IA11) von Norden her kommend auf die AS29 und die neu zu bauende Leitung.

Direkt nach Querung der genannten Gemeindeverbindungsstraße Affing-Aindling liegt die Gasleitung Finsing-Amerdingen im Bereich eines Holzlagerplatzes. Mit Sonderentschädigungen und Sondervereinbarungen bzgl. Lagerung innerhalb des Schutzstreifens muss gerechnet werden. Bei km 76+92 zweigt die Untervariante „Anwalting“ ab.

Beginnend bei km 75+90 verläuft die Linienführung in nordwestliche Richtung und trifft bei Au an eine Engstelle zwischen Ortsbebauung und dem Waldstück „Unterholz“.



Aufgrund der Diskussion in Hinblick auf einzuhaltende Abstände zur Wohnbebauung, s. Eilverfahren OVG Lüneburg „Teilweiser Baustopp für NEL“ (AZ 7 MS 69/11 ff), wurde entschieden, die Trasse in Richtung Unterholz zu verschieben. Dadurch werden Rodungen notwendig. Das Unterholz weist jedoch keinerlei Waldfunktionen auf.

Abbildung 37: Engstelle bei Au

Dem neu entstandenen Fußballgolfplatz bei Au wird nördlich ausgewichen.

Bei km 80+61 werden die Friedberger Ach und die Staatsstraße 2381 in einer gemeinsamen Pressung unterquert. Auf nahezu kürzestem Weg Richtung Kreuzung des Lech wird neben zahlreichen Gräben und Feldwegen die Kreisstraße AIC 9 bei km 83+75 gekreuzt und direkt im Anschluss an diese die 3. Schutzzone eines Wasserschutzgebietes durchschnitten. Hier kommt es zwischen Sankt Stephan und Oberach zu einer Annäherung an Wohngebäude (Entfernung ca. 100 m).

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

Unter Umgehung vereinzelter Biotope bei Kleingries und Pressung der Kreisstraße AIC 8 (km 85+48) wird bei km 86+00 die Kreuzungsstelle des Lech ggü. Langweid am Lech erreicht. Eine Teilung der Unterquerung des Lech und des Lechkanals in 2 separate Kreuzungen ist aufgrund des geschlossen vorhandenen Auwalds innerhalb eines FFH- und gleichzeitig ausgewiesenen Landschaftsschutzgebietes nicht möglich. Die Länge der Unterquerung beträgt ca. 1.000 m.

Ob der Baugrund geschlossene Kreuzungsverfahren erlaubt, wie z.B. Microtunneling oder HDD, kann erst nach Durchführung umfangreicher Baugrunduntersuchungen inkl. geophysikalischer Untersuchungen sicher festgestellt werden. Diese werden im Zuge der Vorbereitung des Planfeststellungsverfahrens durchgeführt.



Abbildung 38: Kreuzungsstelle Lech und Lechkanal, Untervariante Lech Nord

Nach Kreuzung des Lechs und des Lechkanals – Landkreisgrenze zwischen Lech und Lechkanal mittig - folgt bereits nach 140 m die Kreuzung der Abfahrtsrampe der Bundesstraße 2 und 240 m weiter die Kreuzung der eigentlichen B2. Bei km 88+36 wird die Kreisstraße A 9 gekreuzt. Südwestlich von Zollsiedlung trifft die Untervariante „Lech Nord“ wieder auf die Untervariante „Anwalting“ parallel zur AA30.

Die weitere Trassenbeschreibung bis zum Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Fortes bis Amerdingen ist dem Kapitel 6.2.2.1.1 zu entnehmen.

Fazit: Aufgrund der deutlich kürzeren Trassenlänge – ca. 3.000 m – sollte diese Untervariante noch nicht verworfen werden. Erst nach Vorliegen detaillierter Baugrundgutachten kann eine endgültige Abwägung getroffen werden. Wasserschutzgebiete werden im Vergleich zur Untervariante „Anwalting“ nur zu 50% tangiert. Die Annäherung an Wohnbebauung ist bei der Variante „Lech Nord“ ebenfalls günstiger.

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
 Untersuchung von großräumigen Varianten
 Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung**

6.2.2.2 Variante Buttenwiesen, AIC-AME-2b

Länge ca. 54 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 07a – 13)

Die Variante „Buttenwiesen“ wurde ab Aichach vollkommen neu trassiert, quert den Lech nördlich von Meitingen und trifft erst wieder bei Schwennenbach wieder mit der Trasse parallel zu den Leitungen AS29 und AA30 zusammen. Durch dieses Verlassen der Parallelführung wird die Trassenlänge um ca. 2,6 km verkürzt, Anwalting jedoch nicht angesteuert. Eine Stichleitung nach Anwalting ist nicht möglich.

Die Variante „Buttenwiesen“ berührt 3 Landkreise und 14 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Landkreis und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinden
Aichach-Friedberg	Aichach, Hollenbach, Aindling, Todtenweis
Augsburg	Thierhaupten, Meitingen, Westendorf, Nordendorf, Ehingen
Dillingen a.d.Donau	Buttenwiesen, Schweningen, Blindheim, Lutzingen, Bissingen

Tabelle 12: Landkreise, Städte und Gemeinden der Variante Buttenwiesen

6.2.2.2.1 Untervariante Thierhaupten Süd – AIC-AME-2b1

Länge ca. 53,9 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 07a – 11a, 13)

Dieser Trassenabschnitt berührt 3 Landkreise und 14 Städte und Gemeinden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Landkreise, Städte und Gemeinden:

Landkreis	Stadt / Gemeinde
Aichach-Friedberg	Aichach, Aindling, Hollenbach, Todtenweis
Augsburg	Ehingen, Meitingen, Nordendorf, Thierhaupten, Westendorf
Dillingen a.d.Donau	Buttenwiesen, Blindheim, Höchstädt a.d.Donau, Lutzingen, Schweningen

Tabelle 13: Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd

Landkreis Aichach-Friedberg

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 07a – 09a)

Nach Kreuzung der Gemeindeverbindungsstraße Sulzbach-Unterschneitbach verläuft die Trasse durch stark hügeliges Gelände über landwirtschaftlich genutzte Flur. Westlich an Oberschneitbach vorbei unter Umgehung eines Biotops bei Judenberg werden der Schneitbach sowie 2 Gemeindestraßen gekreuzt.

Zwischen km 70+20 und km 71+00 wird eine Waldlücke genutzt, so dass ein Eingriff in den „Altschlag“ und den „Bernbacher Wald“ komplett vermieden werden kann. Zwischenzeitlich wurde durch die Stadt

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Untersuchung von großräumigen Varianten Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

Aichach hier eine Konzentrationsfläche für Windkraft ausgewiesen. Da der Abstand zwischen der Leitungsachse und dem Mastmittelpunkt aus Sicherheitsgründen nur 35 m betragen muss (Reichweite eines Gondelabwurfes), ist eine Abstimmung der Maststandorte zur Lage der Gasleitung aus unserer Sicht in jedem Fall möglich. Eine Behinderung der Aufstellung der Windkraftanlagen besteht nicht.

Igenhausen wird mit einem Abstand von 110 m nördlich umgangen. Die Stelle der größten Annäherung fällt mit der Kreuzung der Kreisstraße AIC 4 bei km 72+42 zusammen.

Nach Kreuzung der Leitung IA11 bei km 73+27 erfolgt zwischen Hirschbach und Weichenberg ein Walddurchstich auf einer Länge von 540 m des Weichenberger Oberforstes. Da eine Parallelführung der durch den Forst verlaufenden Gemeindeverbindungsstraße aufgrund der Dimension keinen Vorteil bzgl. der zu rodenden Fläche bietet, erfolgt der Durchstich in einer Entfernung von ca. 100 m zur Straße, um die Waldkulisse zu erhalten.

Kurz hinter Neßlach wird die Gemeindestraße überquert, um im nachfolgenden Wald den Eingriff so gering als möglich zu halten.



Abbildung 39: Situation bei Neßlach

Nach Kreuzung der Staatstraße 2035 (km 75+90) verläuft die geplante Leitung auf ca. 3 km in nahezu gerader Linie bis Arnhofen. Dort knickt sie Richtung Norden ab, um nach Querung zweier Gemeindestraßen südlich Binnenbach in eine Parallelführung zu einer Hochspannungsfreileitung einzuschwen-

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Untersuchung von großräumigen Varianten

Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

ken. Die Trassenführung liegt nördlich der Hochspannungsfreileitung, da auf der Südseite eine nicht unwesentliche Anzahl von Gehölzgruppen vorhanden ist, die entfernt werden müssten.

Im Rahmen der Feintrassierung ist es möglich das WSG Edenhausen zu umgehen. Um die Feuchtbio- tope im Bereich des Edenhauser und Rieder Moosbaches zu meiden, wird bei km 83+78 die Seite der Hochspannungsfreileitung gewechselt. Die Leitung liegt dadurch nicht mehr in einer Talsenke, wo- durch die Bauwasserhaltung in nicht zu unterschätzendem Maße verringert wird. Im Bereich der Ort- schaft Bach wird die direkte Parallelführung bis zur Kreuzung der Staatsstraße 2381 verlassen, um weiteren Teichen und Biotopen auszuweichen. Der Landkreis Augsburg sowie die Aufteilung in die Untervarianten „Thierhaupten Nord“ und „Thierhaupten Süd“ beginnt bei km 85+79.

Landkreis Augsburg

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 09a – 10a)

Kurz vor Erreichen der Landkreisgrenze zweigt die Untervariante „Thierhaupten Nord“ von dieser Un- tervariante ab. Bis km 87+74 verläuft die Leitung weiterhin parallel zur Hochspannungsleitung und durchquert das Hochwasserrückhaltebecken der Gemeinde Thierhaupten. Die Gasleitung wird in die- sem Abschnitt mit Betonhalbschalen, sogenannten Betonreitern, in ausreichendem Abschnitt über- deckt, um bei Auftreten des Hochwassers gegen Auftrieb gesichert zu sein.

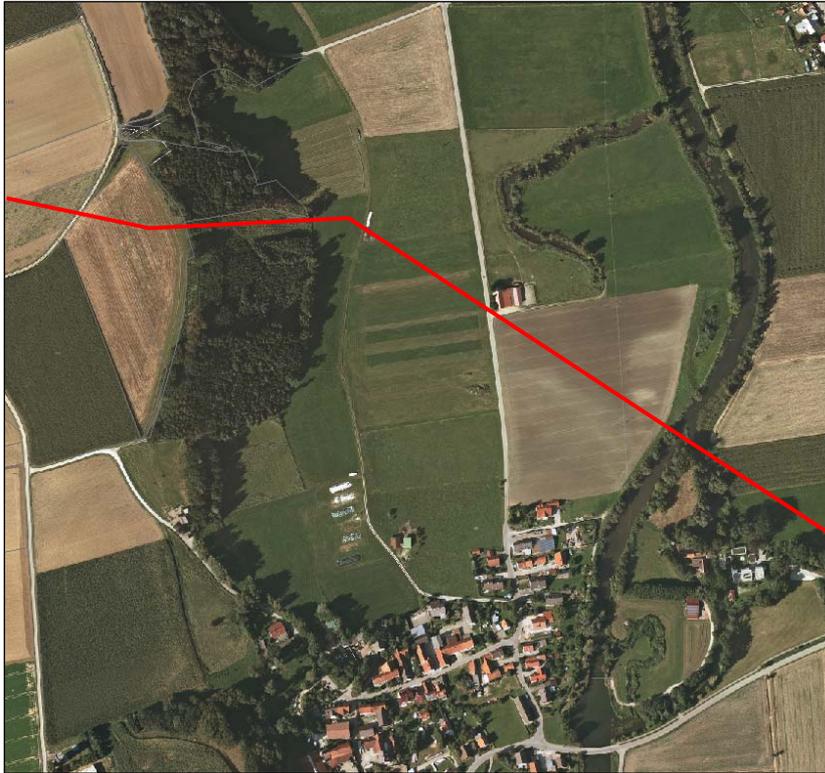
Dann biegt sie in nördliche Richtung ab und erreicht unter Umgehung eines Photovoltaikparks sowie des WSG Thierhaupten und diverser kleinerer Biotope und Bannwaldinseln die Staatsstraße 2045 bei km 90+30; diese wird geschlossen gequert. Die sich direkt nördlich der Staatsstraße befindlichen 2 Bannwaldinseln können nicht umgangen werden. Sollte eine offene Durchschneidung nicht möglich sein, besteht die Möglichkeit der Unterpressung; die jeweilige Gesamtlänge beträgt ca. 50-70 m.

Die Kreuzung des Lech und des Lechkanals wird bei km 91+39 erreicht und weist eine Gesamtlänge von ca. 600 auf. Ein HDD-Verfahren kann aufgrund der fehlenden Platzverhältnisse ausgeschlossen werden. Eine Teilung der Pressung ist möglich. Die Zufahrt über den Lechkanal erfolgt dann über eine temporär zu errichtende Pontonbrücke. Eine offene Querung ist bedingt durch Eingriffe in Bannwald und in kartierte Biotope ungünstiger, so dass die Kreuzung voraussichtlich im Micro-Tunneling- Verfahren ausgeführt werden muss. Die Untertunnelung endet östlich Ostendorf.

Von dort aus wird wiederum eine Schutzstreifenüberlappung zu einer Hochspannungsleitung genutzt. Bei km 93+39 wird die Parallelführung zur Hochspannungsfreileitung verlassen. Die Untervarianten „Thierhaupten Süd“ und „Thierhaupten Nord“ treffen an dieser Stelle wieder zusammen.

Das WSG Nordendorf wird innerhalb der Schutzzone III auf einer Länge von ca. 570 durchschnitten. Gleich im Anschluss stehen die Querung der Bundesstraße 2 (km 94+88) und der Bahnlinie Dillingen a.d.Donau-Donauwörth (km 95+40) an. Unter Umgehung der ausgewiesenen Flächennutzungspla- nungen Nordendorfs wird die Schmutter an der Stelle gekreuzt, an welcher sich 2 Flussarme zu einem vereinen (km 96+14).

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung



Westlich Blankenburg kann zur Querung des LSG 586 „Augsburg Westliche Wälder“ eine Lücke im Baumbestand genutzt werden.

Das Gelände bis zum westlichen Rand des LSG ist stark ansteigend, so dass die Querung in der Falllinie erfolgen muss.

Abbildung 40: LSG 586 westlich Blankenburg

Zwischen km 97 und 98 wird die Gashochdruckleitung „CEL“ untergekreuzt. Das Biotop am Ortlfinger Bach, kurzer Steilhang, wird an einer baumfreien Stelle gequert. Zwischen den Ortschaften Ortlfingen und Ehingen erfolgt eine Annäherung an die Wohnbebauung in einem kurzen Bereich bis auf 65 m. Eine Alternativtrassenführung existiert nicht.

Kurz vor Verlassen des Landkreises Augsburg wird bei km 99+21 die Kreisstraße A 23 gequert. Der Landkreis Dillingen a.d.Donau beginnt bei km 100+74.

Landkreis Dillingen a.d.Donau

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 10a – 11a, 13)

Vorbei an Neuweiler wird bei km 130+76 das Viertelholz erreicht. Aufgrund des westlich dieses Waldstückes bereits genehmigten Tonabbaus muss das Viertelholz auf einer Länge von ca. 300 m gequert werden. Die Durchschneidung erfolgt in einem Bereich reinen Nadelholzbestandes, der westliche Feuchtfelder aufweisende Waldrand wird nicht tangiert. Im weiteren Verlauf werden die Staatsstraße 2027 (km 104+33), die Ortschaft Buttenwiesen und die Zusam bei km 104+86 erreicht. Es beginnt ein Bereich mit einer Vielzahl zu kreuzender kleiner wasserführender Gräben mit hohem Grundwasserstand.

Das Donautal beginnt ab km 108+00. Die Kreuzungsstelle der Donau direkt – Fluss-km 2.522+700 - liegt innerhalb folgender Schutzgebiete:

- ✓ LSG 606 „Donau-Auen zwischen Blindheim und Tapfheim“
- ✓ FFH-Gebiet 1705 „Donauauen Blindheim-Donaumünster“
- ✓ Vogelschutzgebiet 381 „Wiesenbrüterlebensraum Schwäbisches Donauried“

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung

jedoch knapp außerhalb des NSG 558 „Naturwaldreservat Neugeschüttwörth“.

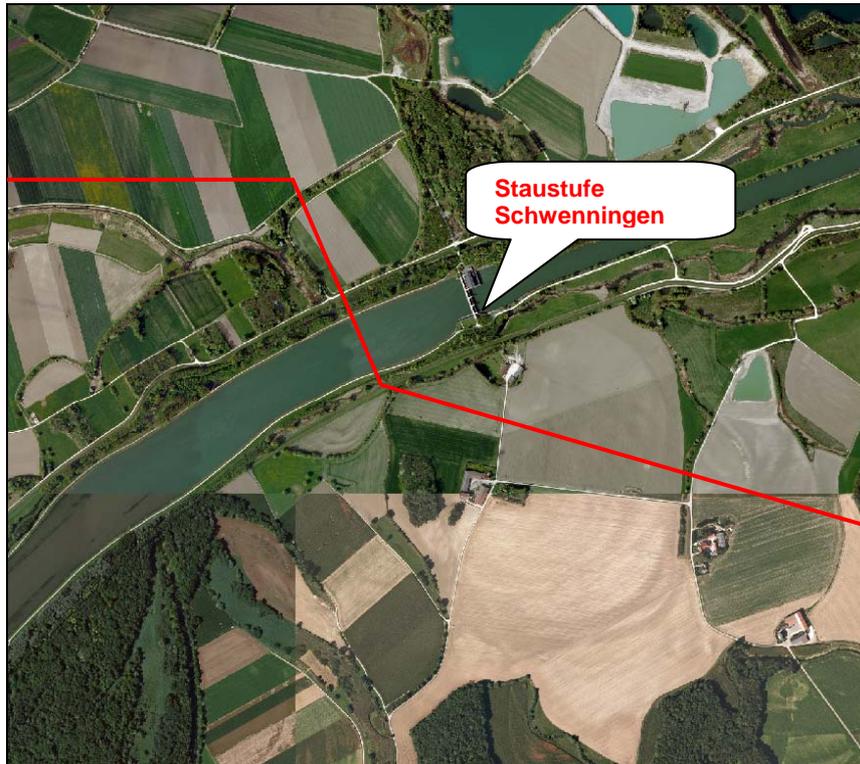


Abbildung 41: Kreuzung der Donau oberhalb der Staustufe Schweningen

Da sich 255 m flussabwärts die Staustufe Schweningen befindet, ist eine offene Kreuzung zwingend mit dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt abzusprechen.

Auf der Westseite der Donau ist genügend Platz vorhanden, um einen Rohrstrang auszulegen, so dass bei entsprechenden Baugrundverhältnissen neben einem Micro-Tunneling-Verfahren auch ein Horizontal-Directional-Drilling grundsätzlich in Frage kommt.

Nach der Donauaue verläuft die Trasse zunächst in westliche Richtung, quert bei km 113+56 zunächst die Bundesstraße 16 und direkt im Anschluss die Bahnlinie Höchstädt a.d. Donau-Donauwörth. Unterglauheim nördlich und das WSG Wolpertstetten südlich umgehend wird ein sich bis in Höhe der Kreisstraße DLG 32 hinziehendes Wasservorranggebiet durchschnitten.

Kurz vor Kreuzung der Staatsstraße 2212 treffen sich die Varianten „Wertingen“ und Buttenwiesen“. Der Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forstes bis Amerdingen beginnt.

6.2.2.2 Untervariante Thierhaupten Nord, AIC-AME-2b2

Länge ca. 54,0 km

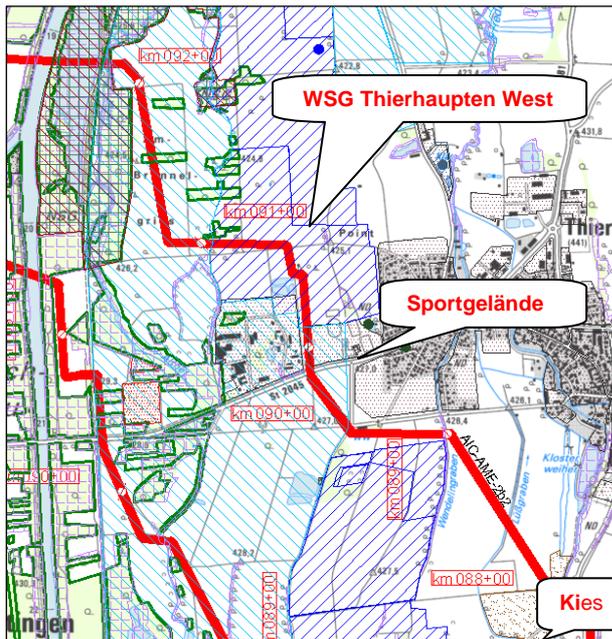
(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 07a – 11a, 13)

Die Untervariante „Thierhaupten Nord“ berührt dieselben Landkreise und Gemeinden wie die Untervariante „Thierhaupten Süd“. Auf eine gesonderte Auflistung wird daher an dieser Stelle verzichtet. Der Trassenverlauf im Landkreis Aichach-Friedberg ist identisch zu der Untervariante „Thierhaupten Süd“ und ist dem Kapitel 6.2.2.2.1 zu entnehmen.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung von großräumigen Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung
Landkreis Augsburg

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 07a – 09a)

Die Untervariante „Thierhaupten Nord“ beginnt bei km 85+79 nahe der Ortschaft Bach. Kurz nach Beginn wird die Staatsstraße 2381 unterpreßt. Grob parallel zu dieser verlaufend wird ein Kiesvorranggebiet randlich tangiert. Nach Kreuzung des Lüß- und des Wendelinbaches zwischen km 88 und 89 wird eine noch vorhandene Lücke zwischen dem südlichen Ortsrand von Thierhaupten und dem WSG südlich Thierhaupten genutzt.



Nach Kreuzung der Staatsstraße 2045 (km 89+88) verläuft die Trasse zwischen zwei Flächennutzungsplänen der Gemeinde Thierhaupten. Sie reicht bis auf ca. 20 m an die Bebauung heran. Die Erweiterung des Sportgeländes Richtung Leitung kann nicht ausgeschlossen werden.

Aufgrund des in diesem Gebiet sehr hohen Grundwasserstands kann zurzeit nicht sicher ausgeschlossen werden, dass die direkt westlich der Leitung liegenden Teiche durch eine Bauwasserhaltung trockenfallen.

Abbildung 42: Situation im Bereich Thierhaupten

In nördliche Richtung durch das Brünnelgries laufend, wird die Kreuzungsstelle des Lech und des vorgelagerten Lechaltarmes erreicht. Die Kreuzungsstelle befindet sich zwischen km 92+19 und km 92+65, somit weist die Querung eine Länge von 500 m auf. Aufgrund kartierter Biotope, des FFH-Gebietes 1790 „Lechauen nördlich Augsburg“ und des NSG 552 „Lechauen bei Thierhaupten“ und Bannwald ist die Querung mittels offenen Bauverfahren ungünstig.

Auf beiden Seiten des Lechs ist ausreichend Platz vorhanden, um einen Rohrstrang auszulegen, so dass neben einem Micro-Tunneling-Verfahren grundsätzlich auch ein Horizontal-Directional-Drilling, bei entsprechenden Baugrundverhältnissen, in Frage kommt.

Bereits 730 m westlich des Lech trifft diese Variante auf die Untervariante „Thierhaupten Süd“. Als einziger Raumwiderstand befindet sich bei km 93+00 ein kleiner Bannwaldbereich, der durch Unterpreßung nicht beeinträchtigt wird.

Die weitere Trassenbeschreibung ist dem Kapitel 6.2.2.2.1 zu entnehmen.

Fazit: Die Trassenlänge Untervariante „Thierhaupten Nord“ ist vergleichbar mit der Untervariante „Thierhaupten Süd“. Sie weist jedoch eine deutlich stärkeren Annäherung an Wohnbebauung, die Berührung eines Kiesvorranggebietes und die Durchschneidung der Schutzzone III des WSG Thierhaupten West auf.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Untersuchung von großräumigen Varianten

Regierungsbezirk Schwaben, Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen

6.2.3 Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen - AIC-AME-3

6.2.3.1 Liezheimer Forst West – AIC-AME-3a

Länge ca. 8,7 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 13 - 14)

Die Variante Liezheimer Forst West beginnt bei km 122+05 und verläuft in Parallelführung zur bestehenden Gasleitung AA30. Zunächst über freies Feld verlaufend wird bei km 127+00 der ca. 2.500 m lange Liezheimer Forst erreicht. In Parallelführung zur AA30 und diversen Forstwegen schlängelt sich die Trasse mittels zahlreicher Bögen durch den Wald. Die vorhandene Schneise genügt in großen Teilen nicht, um einen weiteren Holzeinschlag zu vermeiden.

Rechts und / oder links der vorhandenen Leitung fällt das Gelände ab, so dass bei einer Neuverlegung der Arbeitsstreifen in nicht unerheblichem Maß geplant werden müsste (Bodenbewegungen, und –verdichtungen). Zudem befindet sich die Trasse innerhalb des FFH-Gebietes 1676 „Jurawälder nördlich Höchstädt“.



Abbildung 43 Liezheimer Forst



Abbildung 44: Liezheimer Forst

Aus dem Wald heraustretend verläuft die Trasse über landwirtschaftlich genutzte Flur. An Querungen stehen lediglich eine Gemeindestraße sowie die Kreisstraße DLG 16 an. Die Leitung endet östlich der bestehenden GDRM-Anlage. An dieser Stelle wird eine zusätzliche GDRM-Anlage errichtet, der Endpunkt wurde mit den Planungen der OGE abgeglichen.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Untersuchung großräumiger Varianten
Regierungsbezirk Schwaben, Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen

6.2.3.2 Liezheimer Forst Ost – AIC-AME-3b

Länge ca. 8,7 km

(s. Übersichtsplan TK 25, Blatt 13 - 14)

Die Variante Liezheimer Forst West beginnt bei km 122+05 wurde frei trassiert um den Liezheimer Forst mittels einer östlichen Linienführung zu queren. Dazu verläuft die geplante Leitung zunächst auf ca. 1.100 m parallel zur Staatsstraße 2212 außerhalb der Anbauverbotszone.

Unterliezheim westlich liegenlassend erfolgt der Eintritt in dem Wald bei km 121+65. Lediglich auf einer Streckenlänge von 650 m im südlichen Anfangsbereich des Waldes ist eine komplette Rodung des Arbeitsstreifens erforderlich. Danach können diverse Waldwege in den Arbeitsstreifen mit einbezogen werden. In Teilbereichen ist der vorhandene Bestand sehr ausgedünnt, so dass der Eingriff in den Wald minimiert werden kann. Im Gegensatz zur westlichen Trasse kann die Rodung von Wald innerhalb des FFH-Gebietes „Jurawälder nördlich Höchstädt“ komplett vermieden werden.

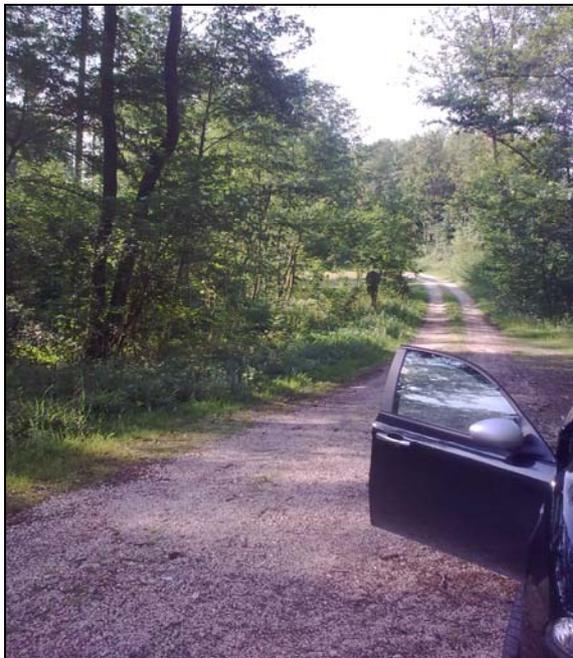


Abbildung 45: Liezheimer Forst Ost



Abbildung 46: Liezheimer Forst Ost

Die potenzielle Arbeitsstreifenfläche ist eben. Ein Bodenausgleich ist für diese Variante nicht notwendig.

Der Forst wird bei km 123+80 wieder verlassen. Quer über landwirtschaftliche Flur werden die Staatsstraße 2212, diverse Schotterwege und kleine Gräben gekreuzt. Auf dem letzten Teilstück (650 m) bis zur neu zu errichtenden GDRM-Anlage schwenkt diese Trasse wieder in eine Parallelführung zur bestehenden Leitung AA30 ein.

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Oberbayern**

7 Trassenvergleich

7.1 Verkehrsbänder

7.1.1 Regierungsbezirk Oberbayern

7.1.1.1 Abschnitt Finsing bis Isarquerung, FIN-AIC-1

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
0,1	1	Erding						Bach
1,2	1	Erding						Mittlerer Isar Kanal
2	1	Erding			St 2082			
3	1	Erding						Viertelbach
3,7	1	Erding						Dorfen
	1	Erding						4*Graben
7	1	München						Finsinger Moosgraben
7,2	1	München						Goldach
7,5	1	München						Graben
7,7	1	München						Fallgraben
	1	München						5*Graben
10,6	1/2	München		B388				
11,5	2	München					S-Bahn	
Summe			0	1	1	0	1	17

Tabelle 14: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Finsing bis Isarquerung

7.1.1.2 Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, FIN-AIC-2

7.1.1.2.1 Variante Isarquerung Süd, FIN-AIC-2a

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
12,5	2	München			St 2053			
12,9	2	Freising						Bach
13,3	2	München						Schörgenbach
13,5	2	München						Isar
Summe			0	0	1	0	0	0 da geschlossene Querung

Tabelle 15: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Süd

7.1.1.2.2 Variante Isarquerung Nord, FIN-AIC-2b

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
12,9	2	München			St 2053			
13,5	2	Freising						Bach
13,7	2	Freising						Schörgenbach
13,9	2	Freising						Isar
Summe			0	0	1	0	0	3

Tabelle 16: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Nord

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Oberbayern

7.1.1.3 Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim, FIN-AIC-3

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
15,5	2	Freising		B11				
18	2	Freising	A9					
20,5	2	Freising			St 2053			
22,2	2/3	Freising					S-Bahn	
23,1	3	Freising	A92					
23,5	3	Freising						Moosach
Summe			2	1	1	0	1	1

Tabelle 17: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim

7.1.1.4 Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, FIN-AIC-4

7.1.1.4.1 Variante Inhauser Moos, FIN-AIC-4a

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
23,8	3	Dachau		B13				
24,3	3	Dachau						Graben
24,6	3	Dachau						Samgraben
24,9	3	Dachau						Weiber
	3	Dachau						4*Graben
27,6	3	Dachau						Schwebelbach
	3	Dachau						2*Graben
28,5	3	Dachau			St 2339			
28,7	3	Dachau						Roßbach
28,7	3	Dachau						Krebsenbach
29,5	3	Dachau						Amper
31,1	3	Dachau				DAH 4		
31,8	3	Dachau						Graben
32,1	3	Dachau						Lotzbach
33,7	3	Dachau				DAH 3		
35	3/4	Dachau						Laffgraben
Summe			0	1	1	2	0	16

Tabelle 18: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Inhauser Moos

7.1.1.4.2 Variante Haimhausen Nord, FIN-AIC-4b

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
23,6	3	Freising						Graben
25	3	Dachau		B13				
26,3	3	Dachau			St 2339			
27,2	3	Dachau						Amper
28,8	3	Dachau				DAH 3		
	3	Dachau						2*Graben
31,9	3	Dachau				DAH 4		
32,7	3	Dachau						Graben
Summe			0	1	1	2	0	5

Tabelle 19: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Oberbayern

7.1.1.5 Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze, FIN-AIC-5

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
35	4	Dachau						Graben
35,6	4	Dachau				DAH 10		
35,9	4	Dachau					Bahn	
38,6	4	Dachau				DAH 3		
38,9	4	Dachau						Graben
39,1	4	Dachau						Rothbach
39,9	4	Dachau						2*Graben
40,2	4	Dachau					Bahn	
40,5	4	Dachau			St 2050			
41,8	4	Dachau			St 2054			
42	4	Dachau					Bahn	
42	4	Dachau						Kulturkanal
42,3	4	Dachau						Glonn
43	4	Dachau				DAH 17		
	4	Dachau						2*Graben
45,5	5	Dachau						Eichhofner Bach
	5	Dachau						3*Graben
50,1	5	Dachau						Stumpfenbach
50,2	5	Dachau					Bahn	
53,1	5/6	Dachau				DAH 2		
53,9	6	Dachau						Weihewiesengraben
55	6	Dachau						Graben
56,1	6	Dachau						Weihholzgraben
57,3	6	Dachau						Weilach
58,4	6	Dachau			St 2047			
Summe			0	0	3	4	4	18

Tabelle 20: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Schwaben

7.1.2 Regierungsbezirk Schwaben

7.1.2.1 Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach, AIC-AME-1

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
61,7	6	Aichach-Friedberg			St 2338			
61,7	6	Aichach-Friedberg						Graben
61,9	6	Aichach-Friedberg						Ecknach
62	6	Aichach-Friedberg						Graben
65	7/7a	Aichach-Friedberg						Nisselbach
65,4	7/7a	Aichach-Friedberg		B 300				
Summe			0	1	1	0	0	4

Tabelle 21: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach

7.1.2.2 Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, AIC-AME-2

7.1.2.2.1 Variante Wertingen, AIC-AME-2a

7.1.2.2.1.1 Untervariante Anwalting, AIC-AME-2a1

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
65,7	7/7a	Aichach-Friedberg						Mühlangergraben
65,9	7/7a	Aichach-Friedberg						Paar
66	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
66,1	7/7a	Aichach-Friedberg					Bahn	
68,6	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
69,6	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
70,7	7/7a	Aichach-Friedberg						2* Schindbach
73,8	7/7a	Aichach-Friedberg						Affinger Bach
74	7/7a	Aichach-Friedberg				AIC 4		
74	7/7a	Aichach-Friedberg						Graben
75	7/7a	Aichach-Friedberg						Lauswiesengraben
76,1	8	Aichach-Friedberg						Katzentalgraben
76,2	8	Aichach-Friedberg			St 2035			
80,4	8	Aichach-Friedberg						Friedberger Ach
80,5	8	Aichach-Friedberg			St 2381			
82,4	8	Aichach-Friedberg						Hörgelaugraben
84,2	8	Aichach-Friedberg						Lech
84,3	8	Augsburg						Lech-Kanal
84,5	8	Augsburg		B 2				
85,2	9	Augsburg				A 8		
86,5	9	Augsburg				A 8		
86,6	9	Augsburg					Bahn	
87,7	9	Augsburg				A 8		
	9	Augsburg						2*Graben
92,9	9	Augsburg						Schmutter
93,2	9	Augsburg						Graben
93,4	9	Augsburg				A 15		
95,3	10	Augsburg				A 12		
95,6	10	Augsburg						Biberbach
96,6	10	Augsburg						Klingenbach
97,6	10	Augsburg			St 2033			
101,2	10	Dillingen						Graben
104,8	11	Dillingen				DLG 19		
105,8	11	Dillingen			St 2027			
106,2	11	Dillingen						Zusam
105-105,5	11	Dillingen						2*Graben

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Schwaben

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
106,9	11	Dillingen				DLG 39		
	12	Dillingen						2*Graben
110,8	12	Dillingen						Landgraben
	12	Dillingen						3*Graben
112,6	12	Dillingen						Glöttgraben
113,2	12	Dillingen						Vogelgraben
	12	Dillingen						2*Graben
114,5	12	Dillingen						Glött
114,7	12	Dillingen						Donau
114,8	12	Dillingen						Klosterbach
116,7	12	Dillingen				DLG 23		
118,2	12	Dillingen		B 16				
118,4	12	Dillingen					Bahn	
119,6	13	Dillingen						Ohrenbach
119,7	13	Dillingen				DLG 36		
121,3	13	Dillingen						Grundgraben
122	13	Dillingen						Oberer Riedgraben
122,8	13	Dillingen						Graben
Summe			0	2	4	10	3	39

Tabelle 22: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting

7.1.2.2.1.2 Untervariante Lech Nord, AIC-AME-2a2

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
65,7	7/7a	Aichach-Friedberg						Mühlangergraben
65,9	7/7a	Aichach-Friedberg						Paar
66	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
66,1	7/7a	Aichach-Friedberg					Bahn	
68,6	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
69,6	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
70,7	7/7a	Aichach-Friedberg						2* Schindbach
73,8	7/7a	Aichach-Friedberg						Affinger Bach
74	7/7a	Aichach-Friedberg				AIC 4		
74	7/7a	Aichach-Friedberg						Graben
75	7/7a	Aichach-Friedberg						Lauswiesengraben
76,1	8	Aichach-Friedberg						Katzentalgraben
76,2	8	Aichach-Friedberg			St 2035			
80,6	8	Aichach-Friedberg						Friedberger Ach
80,6	8	Aichach-Friedberg			St 2381			
81	8	Aichach-Friedberg						Flutkanal
83,8	8	Aichach-Friedberg				AIC 9		
84,6	8	Aichach-Friedberg						Wandwasser
85,5	8	Aichach-Friedberg				AIC 8		
86,8	8/9	Aichach-Friedberg						Lech
86,9	8/9	Augsburg						Lechkanal
87,4	9	Augsburg		B 2				
87,9	9	Augsburg						Zollbach
88,2	9	Augsburg					Bahn	
88,3	9	Augsburg				A 9		
Kilometrierung ab hier wie Untervariante AIC-AME-2a1								
	9	Augsburg						2*Graben
92,9	9	Augsburg						Schmutter

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Schwaben

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
93,2	9	Augsburg						Graben
93,4	9	Augsburg				A 15		
95,3	10	Augsburg				A 12		
95,6	10	Augsburg						Biberbach
96,6	10	Augsburg						Klingenbach
97,6	10	Augsburg			St 2033			
101,2	10	Dillingen						Graben
104,8	11	Dillingen				DLG 19		
105,8	11	Dillingen			St 2027			
106,2	11	Dillingen						Zusam
105-105,5	11	Dillingen						2*Graben
106,9	11	Dillingen				DLG 39		
	12	Dillingen						2*Graben
110,8	12	Dillingen						Landgraben
	12	Dillingen						3*Graben
112,6	12	Dillingen						Glöttgraben
113,2	12	Dillingen						Vogelgraben
	12	Dillingen						2*Graben
114,5	12	Dillingen						Glött
114,7	12	Dillingen						Donau
114,8	12	Dillingen						Klosterbach
116,7	12	Dillingen				DLG 23		
118,2	12	Dillingen		B 16				
118,4	12	Dillingen					Bahn	
119,6	13	Dillingen						Ohrenbach
119,7	13	Dillingen				DLG 36		
121,3	13	Dillingen						Grundgraben
122	13	Dillingen						Oberer Riedgraben
122,8	13	Dillingen						Graben
Summe			0	2	4	10	3	44

Tabelle 23: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Lech Nord

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Schwaben

7.1.2.2 Variante Buttenwiesen, AIC-AME-2b

7.1.2.2.1 Untervariante Thierhaupten Süd, AIC-AME-2b1

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
65,7	7/7a	Aichach-Friedberg						Mühlangergraben
65,9	7/7a	Aichach-Friedberg						Paar
66	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
66,1	7/7a	Aichach-Friedberg					Bahn	
68,7	7/7a	Aichach-Friedberg						Schneitbach
72,3	7a	Aichach-Friedberg						Mühlbach
72,4	7a	Aichach-Friedberg				AIC 4		
75,9	7a/8a	Aichach-Friedberg			St 2035			
	8a	Aichach-Friedberg						3*Graben
80,1	8a	Aichach-Friedberg						Litzelbach
80,4	8a	Aichach-Friedberg				AIC 8		
83,8	8a	Aichach-Friedberg						Graben
84,9	8a/9a	Aichach-Friedberg						Edenhauser Bach
86	9a	Augsburg			St 2381			
86,5	9a	Aichach-Friedberg						Kabisbach
86,8	9a	Augsburg						Friedberger Ach
89,6	9a	Augsburg						Altmet
90,3	9a	Augsburg			St 2045			
91,4	9a	Augsburg						Lech
91,7	9a	Augsburg						Lechkanal
93	9a	Augsburg				A29		
94,9	9a/10a	Augsburg		B 2				
95	9a/10a	Augsburg					Bahn	
96,1	10a	Augsburg						Schmutter
98,3	10a	Augsburg						Ortlinger Bach
98,7	10a	Augsburg						Ehinger Bach
99,1	10a	Augsburg						Graben
99,2	10a	Augsburg				A 23		
99,6	10a	Augsburg						Graben
100,4	10a	Augsburg						Ehinger Graben
103,2	10a	Dillingen						Graben
104,4	10a	Dillingen			St 2027			
104,9	10a/11a	Dillingen						Zusam
105,7	11a	Dillingen						Weidgraben
105,9	11a	Dillingen						Graben
106,2	11a	Dillingen						Hollerfeldgraben
106,6	11a	Dillingen						Stockertgraben
107,4	11a	Dillingen						Stockertgraben
108,4	11a	Dillingen						Glöttgraben
109	11a	Dillingen						Graben
	11a	Dillingen						2*Graben
109,9	11a	Dillingen						Donau
110	11a	Dillingen						Klosterbach
110,3	11a	Dillingen						Angerbach
111,4	11a	Dillingen						Klär
112	11a	Dillingen				DLG 40		
113,5	11a/13	Dillingen		B 16				
113,7	11a/13	Dillingen					Bahn	
114,5	13	Dillingen						Brechtgraben
	13	Dillingen						2*Graben
116,4	13	Dillingen				DLG 32		
	13	Dillingen						2*Graben

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Schwaben

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
117,3	13	Dillingen				DLG 36		
117,5	13	Dillingen						Kugelbach
118	13	Dillingen						Graben
118,4	13	Dillingen						Nebelbach
Summe			0	2	4	7	3	45

Tabelle 24: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd

7.1.2.2.2 Untervariante Thierhaupten Nord, AIC-AME-2b2

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundeskasse	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
65,7	7/7a	Aichach-Friedberg						Mühlangergraben
65,9	7/7a	Aichach-Friedberg						Paar
66	7/7a	Aichach-Friedberg						Schindbach
66,1	7/7a	Aichach-Friedberg					Bahn	
68,7	7/7a	Aichach-Friedberg						Schneitbach
72,3	7a	Aichach-Friedberg						Mühlbach
72,4	7a	Aichach-Friedberg				AIC 4		
75,9	7a/8a	Aichach-Friedberg			St 2035			
	8a	Aichach-Friedberg						3*Graben
80,1	8a	Aichach-Friedberg						Litzelbach
80,4	8a	Aichach-Friedberg				AIC 8		
83,8	8a	Aichach-Friedberg						Graben
84,9	8a/9a	Aichach-Friedberg						Edenhauser Bach
86,1	9a	Augsburg			St 2381			
86,5	9a	Augsburg						Graben
87,3	9a	Augsburg			St 2381			
87,7	9a	Augsburg			St2381			
88	9a	Augsburg						Friedberger Ach
88,4	9a	Augsburg						Lüßgraben
89	9a	Augsburg						Wendelinggraben
89,9	9a	Augsburg			St 2045			
90	9a	Augsburg				A 29		
92,2	9a	Augsburg						Altnet
92,5	9a	Augsburg						Lech
93	9a	Augsburg						Klär
93	9a	Augsburg				A29		
94,9	9a/10a	Augsburg		B 2				
95	9a/10a	Augsburg					Bahn	
96,1	10a	Augsburg						Schmutter
98,3	10a	Augsburg						Ortlinger Bach
98,7	10a	Augsburg						Ehinger Bach
99,1	10a	Augsburg						Graben
99,2	10a	Augsburg				A 23		
99,6	10a	Augsburg						Graben
100,4	10a	Augsburg						Ehinger Graben
103,2	10a	Dillingen						Graben
104,4	10a	Dillingen			St 2027			
104,9	10a/11a	Dillingen						Zusam
105,7	11a	Dillingen						Weidgraben
105,9	11a	Dillingen						Graben
106,2	11a	Dillingen						Hollerfeldgraben
106,6	11a	Dillingen						Stockertgraben
107,4	11a	Dillingen						Stockertgraben
108,4	11a	Dillingen						Glöttgraben
109	11a	Dillingen						Graben
	11a	Dillingen						2*Graben
109,9	11a	Dillingen						Donau
110	11a	Dillingen						Klosterbach

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Regierungsbezirk Schwaben

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundeskasse	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
110,3	11a	Dillingen						Angerbach
111,4	11a	Dillingen						Klär
112	11a	Dillingen				DLG 40		
113,5	11a/13	Dillingen		B 16				
113,7	11a/13	Dillingen					Bahn	
114,5	13	Dillingen						Brechtgraben
	13	Dillingen						2*Graben
116,4	13	Dillingen				DLG 32		
	13	Dillingen						2*Graben
117,3	13	Dillingen				DLG 36		
117,5	13	Dillingen						Kugelbach
118	13	Dillingen						Graben
118,4	13	Dillingen						Nebelbach
Summe			0	2	6	9	3	48

Tabelle 25: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Nord

7.1.2.3 Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, AIC-AME-3

7.1.2.3.1 Untervariante Liezheimer Forst West, AIC-AME-3a

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
123,5	13	Dillingen			St 2212			
123,8	13	Dillingen						Graben
124,2	13	Dillingen						Hardtgraben
125	13	Dillingen						Hennentalgraben
	14	Dillingen						2*Graben
126,5	14	Dillingen						Siebenbrunnengraben
								2*Graben
129,7	14	Dillingen						Köhrlesbach
131,3	14	Dillingen						Kessel
131,4	14	Dillingen				DLG 16		
Summe			0	0	1	1	0	10

Tabelle 26: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst, Untervariante Liezheimer Forst West

7.1.2.3.2 Untervariante Liezheimer Forst Ost, AIC-AME-3b

Trassen km ca.	Plan	Landkreis	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
119,8	13	Dillingen						Graben
120,1	13	Dillingen						Hardtgraben
120,4	13	Dillingen						Hennentalgraben
	13/14	Dillingen						2*Graben
121,6	14	Dillingen				DLG 26		
124,2	14	Dillingen			St 2212			
126,2	14	Dillingen						Graben
126,5	14	Dillingen						Köhrlesbach
128,1	14	Dillingen						Kessel
128,2	14	Dillingen				DLG 16		
Summe			0	0	1	2	0	8

Tabelle 27: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst, Untervariante Liezheimer Forst Ost

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Verkehrsbänder, Vergleich zwischen den einzelnen Trassenabschnitten

7.1.3 Vergleich zwischen den einzelnen Trassenabschnitten

Nachfolgend der Vergleich der Anzahl der Kreuzungen von Verkehrsbändern:

Regierungsbezirk	Abschnitt	Variante	Untervariante	BAB	Bundesstraße	Staatsstraße	Kreisstraße	Bahn	Gewässer
Oberbayern	Finsing bis Isarquerung	Keine Variante		0	1	1	0	1	17
	Querung der Isar nördlich Garching bei München	Isarquerung Süd		0	0	1	0	0	0
		Isarquerung Nord		0	0	1	0	0	3
	Isarquerung bis Unterschleißheim	Keine Variante		2	1	1	0	1	1
	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	Inhauser Moos		0	1	1	2	0	16
		Haimhausen Nord		0	1	1	2	0	5
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Keine Variante		0	0	3	4	4	18	
Schwaben	Regierungsbezirksgrenze bis Aichach	Keine Variante		0	1	1	0	0	4
	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	Wertingen	Anwalting	0	2	4	10	3	39
		Wertingen	Lech-Nord	0	2	4	10	3	44
		Buttenwiesen	Thierhaupten Süd	0	2	4	7	3	45
		Buttenwiesen	Thierhaupten Nord	0	2	6	9	3	48
		Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen	Liezheimer Forst-West		0	0	1	1	0
	Liezheimer Forst-Ost			0	0	1	2	0	8

Tabelle 28: Vergleich der Anzahl der Verkehrsbänder zwischen den einzelnen Trassenabschnitten

Die Anzahl der zu kreuzenden Verkehrsbänder unterscheidet sich zwischen den einzelnen Varianten und Untervarianten lediglich für den Abschnitt „Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos“ maßgeblich. Bei der Variante „Haimhausen Nord“ sind deutlich weniger Gräben zu queren als bei der Variante „Inhauser Moos“.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Trassenvergleich

Schutzgebiete, Regierungsbezirk Oberbayern

7.2 Schutzgebiete

Um eine Abschätzung zur endgültigen Trassenwahl zu finden, wurde die Durchschneidungslänge verschiedener Schutzgebiete ermittelt und gegenübergestellt.

Werden Schutzgebiete durch Pressung, HDD oder Micro-Tunneling unterirdisch gequert, werden diese in den nachfolgenden Tabellen nicht aufgeführt.

7.2.1 Regierungsbezirk Oberbayern

7.2.1.1 Abschnitt Finsing bis Isarquerung, FIN-AIC-1

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Finsing bis Isarquerung	Erding	1		2.370					
Finsing bis Isarquerung	Freising	1	0					1.490	
Finsing bis Isarquerung	Freising	1	555						
Summe			555	2.370	0	0	0	1.490	0

Tabelle 29: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Finsing bis Isarquerung

7.2.1.2 Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, FIN-AIC-2

7.2.1.2.1 Variante Isarquerung Süd, FIN-AIC-2a

Bei dieser Variante wird davon ausgegangen, dass die Unterquerung der Isar inkl. der Isarauen in einem geschlossenen Bauverfahren erfolgt. Eine Beeinträchtigung der Biotope und des FFH-Gebietes erfolgt daher nicht. Die Durchschneidungslänge des LSG wird nur außerhalb der geschlossenen Querung berücksichtigt.

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Querung der Isar bei Garching Variante Isarquerung Süd	Freising	2		1.100					
Summe			0	1.100	0	0	0	0	0

Tabelle 30: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Süd

7.2.1.2.2 Variante Isarquerung Nord, FIN-AIC-2b

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Querung der Isar bei Garching Variante Isarquerung Nord	Freising	2		2.460		440	875		
Summe			0	2.460	0	440	875	0	0

Tabelle 31: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Nord

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Schutzgebiete, Regierungsbezirk Oberbayern**

7.2.1.3 Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim, FIN-AIC-3

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Isarquerung bis Unterschleißheim	Freising	2		6.280	775		775		
Isarquerung bis Unterschleißheim	Freising	3		650					
Summe			0	6.930	775	0	775	0	0

Tabelle 32: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim

7.2.1.4 Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, FIN-AIC-4

7.2.1.4.1 Variante Inhauser Moos, FIN-AIC-4a

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3		980		568			
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3		730		420			
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3		1.240		569			
Summe			0	2.950	0	1.557	0	0	0

Tabelle 33: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Inhauser Moos

Bereits anhand dieser Tabelle fällt auf, dass die Betroffenheit bzgl. Schutzgebiete auf der Variante „Inhauser Moos“ trotz der kurzen Länge von nur 11,68 km immens ist.

7.2.1.4.2 Variante Haimhausen Nord, FIN-AIC-4b

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Haimhausen Nord	Dachau	3		635					
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Haimhausen Nord	Dachau	3		92		65	110		
Summe			0	727	0	65	110	0	0

Tabelle 34: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Schutzgebiete, Regierungsbezirk Oberbayern

7.2.1.5 Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze, FIN-AIC-5

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Röhrmoos bis Regierungs- bezirksgrenze	Dachau	4		750		45			
Röhrmoos bis Regierungs- bezirksgrenze	Dachau	6				100			
Summe			0	750	0	145	0	0	0

Tabelle 35: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Schutzgebiete, Regierungsbezirk Schwaben

7.2.2 Regierungsbezirk Schwaben

7.2.2.1 Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach, AIC-AME-1

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Regierungsbezirksgrenze bis Aichach	Aichach-Friedberg	6					185		
Summe			0	0	0	0	185	0	

Tabelle 36: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach

7.2.2.2 Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, AIC-AME-2

7.2.2.2.1 Variante Wertingen, AIC-AME-2a

7.2.2.2.1.1 Untervariante Anwalting, AIC-AME-2a1

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop / LB [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	7				90	390		
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	7				135			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	7				664			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	8	1.000			50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	8				20			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	8				20			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	9		400		50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	9		200					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	10	394					40	
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	10		310		50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	10		480					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	10		60					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	11		330					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	11		370		50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	11		360					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	12		520			520	190	4.085
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	12	1.180						
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Dillingen a.d.Donau	13							475
Summe			2.574	3.030	0	1.129	910	230	4.560

Tabelle 37: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Trassenvergleich

Schutzgebiete, Regierungsbezirk Schwaben

7.2.2.2.1.2 Untervariante Lech Nord, AIC-AME-2a2

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop / LB [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	7				90	390		
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	7				135			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	7				664			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	8	956			20			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	9				32			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	9		400		50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	9		200					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	10	394					40	
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	10		310		50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	10		480					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	10		60					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	11		330					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	11		370		50			
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	11		360					
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	12		520			520	190	4.085
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	12	1.180						
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Dillingen a.d.Donau	13							475
Summe			2.530	3.030	0	1.091	910	230	4.560

Tabelle 38: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Lech Nord

7.2.2.2.2 Variante Buttenwiesen, AIC-AME-2b

7.2.2.2.2.1 Untervariante Thierhaupten Süd, AIC-AME-2b1

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	7a				90	390		
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	7a						775	
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	8a	310						
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	9a				40			
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	9a				40			
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	9a				20			
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	9a	575						
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	10a				50			

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Trassenvergleich

Schutzgebiete, Regierungsbezirk Schwaben

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	10a		175					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	10a		70					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	10a		170					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Dillingen a.d.Donau	10a		255					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Dillingen a.d.Donau	11a				20	70		70
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Dillingen a.d.Donau	11a		605		80	605		605
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Dillingen a.d.Donau	13					60		
Summe			885	1.275	0	340	1.125	775	675

Tabelle 39: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd

7.2.2.2.2 Untervariante Thierhaupten Nord, AIC-AME-2b2

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	7a				90	390		
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	7a						775	
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	8a	310						
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a				20			
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a	840					235	
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a				20			
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a	575						
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	10a				50			
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	10a		175					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	10a		70					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	10a		170					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Dillingen a.d.Donau	10a		255					
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Dillingen a.d.Donau	11a				20	70		70
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Dillingen a.d.Donau	11a		605		80	605		605
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Dillingen a.d.Donau	13					60		
Summe			1.725	1.275	0	280	1.125	1.010	675

Tabelle 40: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Nord

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Schutzgebiete, Regierungsbezirk Schwaben

7.2.2.3 Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, AIC-AME-3

7.2.2.3.1 Variante Liezheimer Forst West, AIC-AME-3a

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst West	Dillingen a.d.Donau	13/14							7.300
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst West	Dillingen a.d.Donau	14					65		
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst West	Dillingen a.d.Donau	14					1.380		
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst West	Dillingen a.d.Donau	14					60		
Summe			0	0	0	0	1.505	0	7.300

Tabelle 41: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, Variante Liezheimer Forst West

7.2.2.3.2 Variante Liezheimer Forst Ost, AIC-AME-3b

Abschnitt	Landkreis	Plan	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	FNP [m]	SPA [m]
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst Ost	Dillingen a.d.Donau	13/14							7.300
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst Ost	Dillingen a.d.Donau	13					80		
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst Variante Liezheimer Forst Ost	Dillingen a.d.Donau	14					50		
Summe			0	0	0	0	130	0	7.300

Tabelle 42: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, Variante Liezheimer Forst Ost

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Trassenvergleich

Schutzgebiete, Vergleich zwischen den Trassenabschnitten

7.2.3 Vergleich zwischen den einzelnen Trassenabschnitten

Auf dem Abschnitt „Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos“ schneidet die Variante „Haimhausen Nord“ bzgl. der Betroffenheit der Schutzgebiete deutlich besser ab als die Variante „Inhauser Moos“

Im Abschnitt „Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung“ schneidet die Variante „Buttenwiesen“ mit der Untervariante „Thierhaupten Süd“ in Bezug auf die Betroffenheit von Schutzgebieten am besten ab.

Auf der Variante „Liezheimer Forst West“ kann ein FFH-Gebiet auf einer Länge von 1.505 m umgangen werden.

RB	Abschnitt	Variante	Unter- variante	Länge [km]	WSG [m]	LSG [m]	NSG [m]	Biotop [m]	FFH [m]	SPA [m]	
Oberbayern	Finsing bis Isarquerung	Keine Variante		12,5	2.370	0	0	0	1.490	0	
	Querung der Isar nördlich Garching bei München	Isarquerung Süd		2,3	0	1.100	0	0	0	0	
		Isarquerung Nord		2,8	0	2.460	0	440	875	0	
	Isarquerung bis Unterschleißheim	Keine Variante		8,2	0	6.930	775	0	775	0	
	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	Inhauser Moos		11,7	0	2.950	0	1.557	0	0	
		Haimhausen Nord		11,1	0	727	0	65	110	0	
	Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Keine Variante		21,1	0	750	0	145	0	0	
Schwaben	Regierungsbezirksgrenze bis Aichach	Keine Variante		6,7	0	0	0	0	185	0	
	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	Wertingen	Anwalting		58,0	2.574	3.030	0	1.129	910	230
		Wertingen	Lech-Nord		54,8	2.530	3.030	0	1.091	910	230
		Buttenwiesen	Thierhaupten Süd		53,9	885	1.275	0	340	1.125	775
		Buttenwiesen	Thierhaupten Nord		54,0	1.725	1.275	0	280	1.125	1.010
	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen	Liezheimer Forst-West			8,7	0	0	0	0	1.505	0
		Liezheimer Forst-Ost			8,7	0	0	0	0	130	0

Tabelle 43: Vergleich der Betroffenheit der Schutzgebiete

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Annäherung an Wohnbebauung, Regierungsbezirk Oberbayern**

7.3 Annäherung an Wohnbebauung

Nachfolgend wurden Annäherungen an Wohnbebauungen unter 150 m betrachtet.

7.3.1 Regierungsbezirk Oberbayern

7.3.1.1 Abschnitt Finsing bis Isarquerung, FIN-AIC-1

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Finsing bis Isarquerung	Erding	1	70	Bügelmann
Finsing bis Isarquerung	Erding	1	160	Eicherloh
Summe			230	

Tabelle 44: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Finsing bis Isarquerung

7.3.1.2 Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, FIN-AIC-2

Auf diesem Abschnitt erfolgt eine Annäherung an Wohnbebauung unter 150 m auf der Variante „Isarquerung Nord“. Es handelt sich dabei um 2 Einzelhöfe südlich Zwillingshof.

7.3.1.3 Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim, FIN-AIC-3

Auf diesem Abschnitt kann eine Annäherung an Wohnbebauungen unter 150 m komplett vermieden werden.

7.3.1.4 Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, FIN-AIC-4

7.3.1.4.1 Variante Inhauser Moos, FIN-AIC-4a

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3	180	Unterschleißheim
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3	250	Inhauser Moos
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3	150	Ottershausen
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Inhauser Moos	Dachau	3	130	Lotzbach
Summe			710	

Tabelle 45: Annäherung an Wohnbebauung, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Inhauser Moos

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Annäherung an Wohnbebauung, Regierungsbezirk Oberbayern

7.3.1.4.2 Variante Haimhausen Nord, FIN-AIC-4b

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Haimhausen Nord	Dachau	3	440	Haimhausen Sportgelände
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Haimhausen Nord	Dachau	3	300	Amperpettenbach
Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos Variante Haimhausen Nord	Dachau	3	180	Durchsamsried
Summe			920	

Tabelle 46: Annäherung an Wohnbebauung, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord

In Bezug auf die Annäherung an Wohnbebauungen schneidet die Variante „Haimhausen Nord“ etwas schlechter ab als die Variante „Inhauser Moos“.

7.3.1.5 Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze, FIN-AIC-5

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Dachau	4	425	Riedenzhofen
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Dachau	4	155	Straßbach
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Dachau	4	710	Markt Indersdorf
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Dachau	4	205	Albersbach
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Dachau	5	190	Markt Altomünster
Summe			1.685	

Tabelle 47: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Annäherung an Wohnbebauung, Regierungsbezirk Schwaben**

7.3.2 Regierungsbezirk Schwaben

7.3.2.1 Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach, AIC-AME-1

Auf diesem Abschnitt erfolgt auf einer Länge von ca. 995 m eine Annäherung an das Gewerbegebiet Aichach-Ecknach.

7.3.2.2 Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, AIC-AME-2

7.3.2.2.1 Variante Wertingen, AIC-AME-2a

7.3.2.2.1.1 Untervariante Anwalting, AIC-AME-2a1

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	7	430	Griesbeckerzell
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	7	110	Edenried
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	8	250	Affing
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Aichach-Friedberg	8	80	Einzelhöfe nördlich Gebenhofen
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	8	50	Stettenhofen
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	8	895	Gablingen-Siedlung
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	9	175	Eisenbrechtshofen
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	10	650	Biberbach
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Anwalting	Augsburg	10	330	Albertshofen
Summe			2.970	

Tabelle 48: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting

7.3.2.2.1.2 Untervariante Lech Nord, AIC-AME-2a2

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	7	430	Griesbeckerzell
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	7	110	Edenried
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Aichach-Friedberg	8	250	Affing
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	8	540	Au
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	8	105	Sankt Stephan
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	9	175	Eisenbrechtshofen
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	10	650	Biberbach
Aichach-Schwennenbach V Wertingen, UV Lech Nord	Augsburg	10	330	Albertshofen
Summe			2.590	

Tabelle 49: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Lech Nord

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Trassenvergleich
Annäherung an Wohnbebauung, Regierungsbezirk Schwaben**

In Bezug auf die Annäherung an Wohnbebauungen schneidet die Untervariante „Anwalting“ besser ab als die Untervariante „Lech Nord“.

7.3.2.2.2 Variante Buttenwiesen, AIC-AME-2b

7.3.2.2.2.1 Untervariante Thierhaupten Süd, AIC-AME-2b1

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	7a	220	Igenhausen
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	8a	180	Neßlach
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	8a	270	Stotzard
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Aichach-Friedberg	9a	570	Bach
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	9a	140	Ostendorf
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	9a	340	Blankenburg
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Augsburg	10a	200	Ortlfingen
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Dillingen a.d.Donau	10a	400	Neuweiler
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Süd	Dillingen a.d.Donau	13	320	Schwennenbach
Summe			2.640	

Tabelle 50: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd

7.3.2.2.2.2 Untervariante Thierhaupten Nord, AIC-AME-2b2

Abschnitt	Landkreis	Plan	Länge [m]	Ort
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	7a	220	Igenhausen
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	8a	180	Neßlach
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	8a	270	Stotzard
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Aichach-Friedberg	9a	570	Bach
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a	620	Thierhaupten Süd
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a	270	Thierhaupten West
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a	140	Ostendorf
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	9a	340	Blankenburg
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Augsburg	10a	200	Ortlfingen
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Dillingen a.d.Donau	10a	400	Neuweiler
Aichach-Schwennenbach V Buttenwiesen, UV Thierhaupten Nord	Dillingen a.d.Donau	13	320	Schwennenbach
Summe			3.530	

Tabelle 51: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Trassenvergleich

Annäherung an Wohnbebauung, Regierungsbezirk Schwaben

Im Abschnitt „Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung“ schneidet in Bezug auf Annäherungen an Wohnbebauung die Variante „Buttenwiesen“ mit der Untervariante „Thierhaupten Nord“ am schlechtesten ab.

7.3.2.3 Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, AIC-AME-3

Auf diesem Abschnitt kann eine Annäherung an Wohnbebauungen unter 150 m komplett vermieden werden.

7.3.3 Zusammenfassung Annäherung an Wohnbebauung

RB	Abschnitt	Variante	Unter-variante	Länge [km]	Landkreis	Plan	Länge [m]
Oberbayern	Finsing bis Isarquerung	Keine Variante		12,5	Erding	1	230
	Querung der Isar nördlich Garching (bei München)	Isarquerung Süd		2,3	München	2	150
		Isarquerung Nord		2,8	-	-	-
	Isarquerung bis Unterschleißheim	Keine Variante		8,2	-	-	-
	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	Inhauser Moos		11,7	Dachau	3	710
		Haimhausen Nord		11,1	Dachau	3	920
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Keine Variante		21,1	Dachau	4, 5	1.685	
Schwaben	Regierungsbezirksgrenze bis Aichach	Keine Variante		6,7	Aichach-Friedberg	7	995
	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	Wertingen	Anwalting	58,0	Aichach-Friedberg, Augsburg	7, 8, 9, 10	2.970
		Wertingen	Lech-Nord	54,8	Aichach-Friedberg, Augsburg	7, 8, 9, 10	2.590
		Buttenwiesen	Thierhaupten Süd	53,9	Aichach-Friedberg, Augsburg, Dillingen a.d.Donau	7a, 8a, 9a, 10a, 13	2.640
		Buttenwiesen	Thierhaupten Nord	54,0	Aichach-Friedberg, Augsburg, Dillingen a.d.Donau	7a, 8a, 9a, 10a, 13	3.530
		Liezheimer Forst-West		8,7	-	-	-
	Liezheimer Forst-Ost		8,7	-	-	-	
Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forstes bis Amerdingen							

Tabelle 52: Annäherung an Wohnbebauung, Zusammenfassung

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Zusammenfassung

8 Zusammenfassung

Aufgrund der Inaugenscheinnahme vor Ort, der einzelnen Vergleiche wie:

- ✓ Verkehrsbänder
- ✓ Schutzgebiete
- ✓ Annäherung an Wohnbebauung

wird deutlich, dass die Variante „Inhauser Moos“ und die Variante „Buttenwiesen“, Untervariante Thierhaupten Nord“ deutlich ungünstiger als die anderen Varianten abschneiden. Vergleicht man im Abschnitt „Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung“ die vier Varianten miteinander, so lassen sich Vorteile für die Trasse „Buttenwiesen erkennen. Zur besseren Übersicht alle Vergleichsaspekte nochmals tabellarisch aufgeführt:

RB	Abschnitt	Variante	Untervariante	Länge [km]	Verkehrsbänder	Schutzgebiete	Annäherung an Wohnbebauung	Trassenlänge
I	Finsing bis Isarquerung	Keine Variante		12,5	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative
	Querung der Isar nördlich Garching (bei München)	Isarquerung Süd		2,3	günstiger	günstiger	günstiger	günstiger
		Isarquerung Nord		2,8	ungünstiger	ungünstiger	günstiger	ungünstiger
	Isarquerung bis Unterschleißheim	Keine Variante		8,2	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative
	Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos	Inhauser Moos		11,7	ungünstiger	ungünstiger	günstiger	ungünstiger
		Haimhausen Nord		11,1	günstiger	günstiger	ungünstiger	günstiger
Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze	Keine Variante		21,1	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative	
II	Regierungsbezirksgrenze bis Aichach	Keine Variante		6,7	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative	keine Alternative
	Aichach-Schwennenbach mit Lechquerung und Donauquerung	Wertingen	Anw alting	58,0	gleichwertig	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger
		Wertingen	Lech-Nord *)	54,8	gleichwertig	ungünstiger	gleichwertig	gleichwertig
		Buttenwiesen	Thierhaupten Süd	53,9	gleichwertig	günstiger	gleichwertig	gleichwertig
		Buttenwiesen	Thierhaupten Nord	54,0	gleichwertig	günstiger	ungünstiger	gleichwertig
	Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forstes bis	Liezheimer Forst-West		8,7	gleichwertig	ungünstiger	gleichwertig	gleichwertig
Liezheimer Forst-Ost			8,7	gleichwertig	günstiger	gleichwertig	gleichwertig	

***) Aussagen zur Bautechnische Realisierbarkeit zur Zeit nicht möglich**

Tabelle 53: Alternativenvergleich, diverse Aspekte

Inwieweit die Genehmigungsfähigkeit einer beständig parallel geführten Trasse eine ganze Anzahl anderer Aspekt überwiegt, kann derzeit nicht beurteilt werden. Eine Neuerschließung durch die Variante „Buttenwiesen“ ergibt sich nicht. Die Versorgung durch die Schwabennetz GmbH ist gegeben.

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONAO TEIL 2

Abbildungsverzeichnis

9 Abbildungs-, Tabellen- und Abkürzungs- und Quellenverzeichnis

9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Planung Burghausen-Finsing-Amerdingen sowie Kennzeichnung von Kraftwerksanfragen und möglicher Kraftwerksstandorte	6
Abbildung 2:	Entwicklung des Grenzübergangspunktes Überacker/Burghausen	7
Abbildung 3:	Einbindung der Leitung in das Leitungssystem der bayernets	9
Abbildung 4:	Regelarbeitsstreifen im freien Feld für die Verlegung einer Gasleitung DN 1200.....	21
Abbildung 5:	Regelarbeitsstreifen im Wald und sensiblen Gebieten für die Verlegung einer Gasleitung DN 1200.....	22
Abbildung 6:	Schematische Darstellung einer Streckenabsperrstation ohne Abzweigung	23
Abbildung 7:	Schematische Darstellung einer Streckenabsperrstation mit Abzweigung	24
Abbildung 8:	Luftbild einer GDRM-Anlage mit eingezeichneten Rohrverbindungen.....	25
Abbildung 9:	Trassenvorbereitung, Oberbodenabtrag	27
Abbildung 10:	Ausfahren der Rohre	27
Abbildung 11:	Verschweißen der Einzelrohre zum Rohrstrang.....	28
Abbildung 12:	Prüfen der Schweißnähte : Ultraschall- / Durchstrahlungsprüfung	28
Abbildung 13:	Nachumhüllung der Rohre.....	29
Abbildung 14:	Rohrgrabenaushub	30
Abbildung 15:	Absenken des Rohrstrangs	31
Abbildung 16:	Verfüllen des Rohrgrabens	31
Abbildung 17:	Rekultivierung / Schaffung eines Planums	33
Abbildung 18:	Rekultivierung / Wiederauftrag des Oberbodens.....	33
Abbildung 19:	Horizontal-Bohr- / Pressverfahren	35
Abbildung 20:	Microtunneling.....	36
Abbildung 21:	Wiederaufgeforstete für Gasleitungsverlegung genutzte Waldschneise.....	41
Abbildung 22:	Darstellung großräumiger Trassenvarianten	43
Abbildung 23:	Östlich des Isarkanals Blickrichtung nach Norden	45
Abbildung 24:	Kiesgrube östlich der Isar	48
Abbildung 25:	Hochspannungsfreileitung nördlich Fischerhäuser.....	48
Abbildung 26:	Trassenverlauf parallel zur AS29 im Bereich Inhauser Moos	51
Abbildung 27:	Bereich der Amperkreuzung, Amperauwälder, Luftbild.....	52
Abbildung 28:	Querung eines bewaldeten Hügels bei Maisteig, Luftbild	53
Abbildung 29:	Breitholz Nähe Bründl-kapelle, Fotografie.....	53
Abbildung 30:	Querung der Amper, Luftbild	54
Abbildung 31:	Walddurchstich	54
Abbildung 32 :	Biotop	54
Abbildung 33:	Trassenverlauf im Bereich des Gewerbegebietes Ecknach und der Paar.....	57

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 34: Kreuzung des Lech /Lechkanals bei Stettenhofen</i>	<i>59</i>
<i>Abbildung 35: Engstelle bei Biberbach</i>	<i>60</i>
<i>Abbildung 36: Kreuzung der Donau bei Blindheim</i>	<i>61</i>
<i>Abbildung 37: Engstelle bei Au</i>	<i>63</i>
<i>Abbildung 38: Kreuzungsstelle Lech und Lechkanal, Untervariante Lech Nord</i>	<i>64</i>
<i>Abbildung 39: Situation bei Neßlach</i>	<i>66</i>
<i>Abbildung 40: LSG 586 westlich Blankenburg</i>	<i>68</i>
<i>Abbildung 41: Kreuzung der Donau oberhalb der Staustufe Schwenningen</i>	<i>69</i>
<i>Abbildung 42: Situation im Bereich Thierhaupten</i>	<i>70</i>
<i>Abbildung 43: Liezheimer Forst Abbildung 44: Liezheimer Forst</i>	<i>71</i>
<i>Abbildung 45: Liezheimer Forst Ost Abbildung 46: Liezheimer Forst Ost</i>	<i>72</i>

**Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2
Tabellenverzeichnis**

9.2 Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1:</i>	<i>Ausspeicherraten der Speicher Haidach und 7-Field</i>	<i>7</i>
<i>Tabelle 2:</i>	<i>Übersicht der betroffenen Landkreise und Gemeinden.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabelle 3:</i>	<i>Übersicht der Trassenvarianten.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabelle 4:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Regierungsbezirk Oberbayern</i>	<i>44</i>
<i>Tabelle 5:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Abschnitt Finsing bis Isarquerung.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabelle 6:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Abschnitt Unterschleißheim-Röhrmoos, Variante Inhauser Moos.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabelle 7:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabelle 8:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze</i>	<i>55</i>
<i>Tabelle 9:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Regierungsbezirk Schwaben</i>	<i>56</i>
<i>Tabelle 10:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting.....</i>	<i>58</i>
<i>Tabelle 11:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Variante Wertingen, Untervariante „Lech Nord“</i>	<i>62</i>
<i>Tabelle 12:</i>	<i>Landkreise, Städte und Gemeinden der Variante Buttenwiesen.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabelle 13:</i>	<i>Auflistung der betroffenen Landkreise, Städte und Gemeinden, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd.....</i>	<i>65</i>
<i>Tabelle 14:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Finsing bis Isarquerung.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabelle 15:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Süd</i>	<i>73</i>
<i>Tabelle 16:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Nord.....</i>	<i>73</i>
<i>Tabelle 17:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim</i>	<i>74</i>
<i>Tabelle 18:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Inhauser Moos</i>	<i>74</i>
<i>Tabelle 19:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord.....</i>	<i>74</i>
<i>Tabelle 20:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze</i>	<i>75</i>
<i>Tabelle 21:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach.....</i>	<i>76</i>
<i>Tabelle 22:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting.....</i>	<i>77</i>
<i>Tabelle 23:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Lech Nord.....</i>	<i>78</i>
<i>Tabelle 24:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd</i>	<i>80</i>
<i>Tabelle 25:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Nord.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabelle 26:</i>	<i>Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst, Untervariante Liezheimer Forst West.....</i>	<i>81</i>

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2

Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 27: Auflistung der Verkehrsbänder, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst, Untervariante Liezheimer Forst Ost.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabelle 28: Vergleich der Anzahl der Verkehrsbänder zwischen den einzelnen Trassen-abschnitten</i>	<i>82</i>
<i>Tabelle 29: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Finsing bis Isarquerung</i>	<i>83</i>
<i>Tabelle 30: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Süd</i>	<i>83</i>
<i>Tabelle 31: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Querung der Isar nördlich Garching bei München, Variante Isarquerung Nord</i>	<i>83</i>
<i>Tabelle 32: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Isarquerung bis Unterschleißheim.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabelle 33: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Inhauser Moos.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabelle 34: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabelle 35: Auflistung betroffener Schutzgebiete, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze</i>	<i>85</i>
<i>Tabelle 36: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Regierungsbezirksgrenze bis Aichach.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabelle 37: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabelle 38: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Lech Nord.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabelle 39: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd</i>	<i>88</i>
<i>Tabelle 40: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Nord.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabelle 41: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, Variante Liezheimer Forst West.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabelle 42: Auflistung der Schutzgebiete, Abschnitt Albabschnitt mit Durchquerung des Liezheimer Forst bis Amerdingen, Variante Liezheimer Forst Ost.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabelle 43: Vergleich der Betroffenheit der Schutzgebiete</i>	<i>90</i>
<i>Tabelle 44: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Finsing bis Isarquerung</i>	<i>91</i>
<i>Tabelle 45: Annäherung an Wohnbebauung, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Inhauser Moos</i>	<i>91</i>
<i>Tabelle 46: Annäherung an Wohnbebauung, Amperquerung zwischen Unterschleißheim und Röhrmoos, Variante Haimhausen Nord.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabelle 47: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Röhrmoos bis Regierungsbezirksgrenze.....</i>	<i>92</i>
<i>Tabelle 48: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Anwalting.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabelle 49: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Wertingen, Untervariante Lech Nord.....</i>	<i>93</i>
<i>Tabelle 50: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd</i>	<i>94</i>
<i>Tabelle 51: Annäherung an Wohnbebauung, Abschnitt Aichach-Schwennenbach mit Lech- und Donauquerung, Variante Buttenwiesen, Untervariante Thierhaupten Süd</i>	<i>94</i>
<i>Tabelle 53: Annäherung an Wohnbebauung, Zusammenfassung</i>	<i>95</i>
<i>Tabelle 54: Alternativenvergleich, diverse Aspekte.....</i>	<i>96</i>

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Abkürzungsverzeichnis

9.3 Abkürzungsverzeichnis

AA30	Gashochdruckleitung Amerdingen-Anwalting
AS29	Gashochdruckleitung Anwalting-Schnaitsee
BayLplG	Bayerisches Landesplanungsgesetz
BZK	Beschränkt zuordenbare Kapazität
CEL	Gashochdruckleitung Central European Line
DN	Diameter Nominal (=Nennweite in mm)
DVGW	Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches
ENI D	Eni Deutschland GmbH
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GasHL-VO	Verordnung über Gashochdruckleitungen
GRTgaz	GRTgaz Deutschland GmbH
GVS	Gas Versorgung Süddeutschland GmbH
HDD	Horizontal-Directional-Drilling
IA11	Gashochdruckleitung Ingolstadt-Augsburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
m ³	Kubikmeter
m ³ /h	Kubikmeter pro Stunde
MEGAL	Mittel-Europäische-Gasleitung
MOP	Maximum operating pressure (=maximal zulässiger Betriebsdruck)
NSG	Naturschutzgebiet
OGE	Open Grid Europe GmbH
PE	Polyethylen
PP	Polypropylen
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
SEL	Süddeutsche Erdgasleitung
SPA	Special Protected Area
TENP	Trans-Europa-Naturgas-Pipeline
UGS	Untergroundspeicher
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet

Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen, MONACO TEIL 2 Quellenverzeichnis

9.4 Quellenverzeichnis

Bundesraumordnungsgesetz (ROHG) i.d.F. vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986) zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 28.03.2009 (BGBl. I S. 634)

Bayerisches Landesplanungsgesetz (BayLplG) vom 27.12.2004

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12.02.1990 (BGBl. I 1990 S. 205), in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.06.2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Art. 7 des Gesetzes vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986)

6. Verordnung zu §6a Abs. 2 des Raumordnungsgesetzes (Raumordnungsverordnung – RoV) vom 13.12.1990 (BGBl. I S. 2766), zuletzt geändert durch Art. 2b des Gesetzes vom 18.06.2002, BGBl. I S. 1914

Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHL-VO) vom 17.12.1974 (BGBl. I S. 3591; 1992 S. 1564; S. 1996 S. 1916), zuletzt geändert am 12.12.1996

DIN EN 1594 vom September 2000, Gasversorgungssysteme – Rohrleitungen für einen maximal zulässigen Betriebsdruck über 16 bar – Funktionale Anforderung

DIN EN 10208-2 vom Februar 1998, Stahlrohre für Rohrleitungen für brennbare Medien – Technische Lieferbedingungen

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.; Arbeitsblatt G 463, 12-2001, Gasleitungen aus Stahlrohren für einen Betriebsdruck > 16 bar – Errichtung

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.; Arbeitsblatt G 469, 07-1987, Druckprüfverfahren für Leitungen und Anlagen der Gasversorgung

Technischer Überwachungsverein e.V.; Merkblatt VdTÜV MB Rohr 1060, 02-2007, Richtlinien für die Durchführung des Stresstests

Regionalplan 14 München, einschließlich letzter Fortschreibung vom 01.014.2008

Regionalplan 18 Südostoberbayern, einschließlich letzter Fortschreibung vom 01.07.2002

Machbarkeitsstudie Gashochdruckleitung Finsing-Amerdingen Anlagen

10 Anlagen

Anlage 1:	Übersichtslagepläne mit Raumordnungsinhalt	M 1:100.000
Anlage 2:	Übersichtslagepläne ohne Raumordnungsinhalt	M 1:100.000
Anlage 3:	Übersichtslagepläne mit Raumordnungsinhalt	M 1:25.000
Anlage 4:	Übersichtslagepläne ohne Raumordnungsinhalt	M 1:25.000

Anmerkungen zur Legende der Planunterlagen



WSG

Die Signatur WSG umfasst sämtliche bestehenden und geplanten Wasserschutzgebiete. Aufgelassene Wasserschutzgebiete werden nicht dargestellt.



Bodenschatz

Die Signatur Bodenschatz umfasst Bestehende Abbauflächen der Bodenschätze Kies, Sand und Lehm sowie alle Vorbehalts- und Vorrangflächen der genannten Bodenschätze.



FNP

Die Signatur FNP umfasst sowohl rechtskräftige als auch geplante Flächennutzungsplanungen.