



# Hauptbetriebsplan 3D-Seismik Landau

Nach §52 Abs. 1 bzw. § 52 Abs. 2 Nr. 2 BBergG

Barnstorf, 27. Juni 2016

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "D. Kaufmann", written above a horizontal line.

Dieter Kaufmann, Leiter Exploration Deutschland

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "K. Siemer", written above a horizontal line.

Konrad Siemer, Leiter Business Support

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "O. Ritzmann", written above a horizontal line.

Oliver Ritzmann, Projektleiter

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "T. Fuhren", written above a horizontal line.

Tobias Fuhren, Operativer Leiter Geophysik

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines .....	6
1.1	Hintergrund der Messungen.....	6
1.2	Bergrechtliche Amtsverhältnisse im Messgebiet .....	7
1.2.1	Karte des Messgebietes .....	7
1.2.2	Bewilligungen zur Aufsuchung und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen .....	7
1.2.3	Bestehende Erlaubnisse zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen.....	8
1.2.4	Zu beantragende Erlaubnisse zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen .....	8
1.3	Bestehende Betriebspläne.....	9
1.4	Geografische Situation des Messgebietes.....	9
1.5	Verwaltungsstruktur .....	9
1.6	Nutzung von Flächen .....	9
1.7	Von der Messung betroffene Schutzgebiete .....	10
1.7.1	Naturschutzgebiete und Fachbeiträge .....	10
1.7.2	Wasserschutzgebiete.....	11
1.8	Geologie des Messgebietes .....	11
2.	Beschreibung der geplanten Aufsuchungstätigkeiten.....	12
2.1	Zeitplanung/Ablauf der Aufsuchungstätigkeiten .....	12
2.2	Arbeitszeiten.....	14
2.3	„Pre-Permitting“ und „Permitting“ .....	14
2.4	Mobilisierung/Demobilisierung.....	16
2.5	Zeichnerische Darstellung.....	16
2.6	Vermessungsarbeiten .....	16
2.7	Umgang mit Kampfmitteln .....	17
2.8	Technische Audits und Parameter-Tests .....	17
2.9	Geophonauslagen .....	17
2.10	VibroSeis-Messungen .....	18
2.11	Nahlinienmessungen .....	20
2.12	Maßnahmen zur Minimierung der Einwirkungen auf Natur und Umwelt .....	20
2.13	Auswertung und Vorlage der Messergebnisse .....	21
3.	Verantwortung für die Durchführung der Arbeiten .....	21

3.1	Betriebliche Organisation Wintershall Holding GmbH.....	21
3.2	Unternehmerisch verantwortliche Personen .....	21
3.3	Ausführende Firmen .....	22
3.3.1	Seismik-Kontraktor .....	22
3.3.2	„Permitting“ .....	22
3.3.3	Naturschutzkundliche Begleitung.....	22
4.	Eingesetzte Geräte.....	23
4.1	Fahrzeuge .....	23
4.2	Seismische Messapparatur .....	23
4.3	Instandhaltung und Wartung .....	24
5.	Umweltschutz einschließlich Immissionsschutz.....	24
5.1	Emissionen.....	24
5.2	Allgemeine Schutzmaßnahmen gegen Emissionen .....	24
5.3	Ein- und Auswirkungen der Messungen.....	25
5.3.1	Einwirkungen auf Verkehrssysteme .....	25
5.3.2	Einwirkungen auf Bebauung.....	25
5.3.3	Ein- und Auswirkungen auf Natur und Landschaft.....	26
5.4	Sonstige Maßnahmen.....	26
5.5	Treibstoffbevorratung, Betankung der Fahrzeuge und Schmierstofflagerung .....	27
5.6	Lagerung und Verwendung sonstiger wassergefährdender Stoffe .....	27
5.7	Verzeichnis zur Lagerung brennbarer und/oder wassergefährdender Stoffe .....	27
5.8	Allgemeine Beschreibung zum Umgang mit Gefahrstoffen aller Art .....	28
6.	Sicherheits- und Gesundheitsschutz.....	28
6.1	Bridging-Dokumente.....	28
6.2	HSE-Repräsentant.....	29
6.3	Schutzausrüstungen (PSA).....	29
6.4	Sanitär- und Erste-Hilfe-Einrichtungen.....	29
6.5	Alarm- und Gefahrenabwehrplanung.....	29
6.6	Besucher, unbefugte Personen und Sicherung von Material.....	30
6.7	Sicherheits- und Gesundheitsdokument .....	30
7.	Logistik .....	30

7.1	Wasser- und Strombeschaffung .....	30
7.2	Abfallwirtschaft.....	30
7.3	Kommunikation .....	31
7.4	Vorübergehende Arbeitsstätten.....	31
8.	Schlussformel.....	31

## Anlagenverzeichnis

### Karten

1. Karte Berechtigungsflächen 1:25.000
2. Karte Verwaltungsgrenzen 1:25.000
3. Karte Theoretisches Messraster Anregungspunkte 1:25.000
4. Karte Theoretisches Messraster Aufnehmerpunkte 1:25.000
5. Karte Schutzgebiete nach BNatSchG 1:25.000
6. Karte Schutzgebiete nach WHG 1:25.000

### Fachbeiträge

7. Naturschutzfachliche Beurteilung einer 3D-seismischen Vermessung im Landschaftsraum Landau in der Pfalz im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Biotopstrukturen, inkl. Karte
8. Projekt „3D-seismische Vermessung im Landschaftsraum Landau in der Pfalz“ - FFH-Verträglichkeitsabschätzung
9. Projekt „3D-seismische Vermessung im Landschaftsraum Landau in der Pfalz“ - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

### Technische Spezifikationen

10. Datenblatt VibroSeis-Fahrzeug Typ „Groß“ (wird nachgereicht)
11. Datenblatt VibroSeis-Fahrzeug Typ „Mittel“ (wird nachgereicht)
12. Datenblatt VibroSeis-Fahrzeug Typ „Klein“ (wird nachgereicht)
13. Datenblatt automatischer Hammer zur Messung von Nahlinien (wird nachgereicht)
14. Datenblatt Tankfahrzeug (wird nachgereicht)
15. Sicherheitsdatenblatt Hydrauliköl (wird nachgereicht)
16. Schwingungsmessgerät und Auszug DIN 4150 (Teil 3)

### Sonstiges

17. Betriebliche Organisation 3D-Seismik Landau
18. Alarmierungsplan „Seismische Messungen“ (wird nachgereicht)
19. Bergverordnung des Oberamtes für das Saarland und das Land Rheinland-Pfalz für seismische Arbeiten vom 01.09.1986
20. Verzeichnis zur Lagerung brennbarer und/oder wassergefährdender Stoffe (wird nachgereicht)

## 1. Allgemeines

### 1.1 Hintergrund der Messungen

Die Wintershall Holding GmbH produziert seit mehr als 60 Jahren Erdöl aus dem Feld Landau. Seit dem Beginn der Förderung im Jahr 1955 wurden im Feld Landau rund 4.5 Millionen Tonnen Erdöl aus heimischer Förderung gewonnen. Zur Aufrechterhaltung der Produktion ist die Vermessung der Lagerstätte mit einer modernen 3D-Seismik über dem Feld notwendig geworden, um die erdölführenden Horizonte im Detail zu kartieren, zukünftige Bohrungen optimal zu platzieren, und eine nachhaltige Feldesentwicklung zu ermöglichen. Die Wintershall Holding GmbH möchte auch in Zukunft verlässlich Erdöl in der Region Landau produzieren und investiert daher in grundlegende Arbeiten wie seismische Vermessungen, um die Möglichkeiten des Feldes optimal auszuschöpfen.

Die Wintershall Holding GmbH ist Betreiber der Erdölgewinnung im Feld Landau in den Bewilligungsflächen Landau-West I, II, IV und V sowie Landau-Ost I, II, III und IV. Die Erschließung des Feldes begann 1955 mit der Fundbohrung „Landau 2“. In den folgenden Jahren wurden bis einschließlich 2015 rund 4.5 Millionen Tonnen (dies entspricht ca. 34 Millionen Barrel) Erdöl gewonnen. Primär wurde im Feld Landau aus Tertiären Trägern Erdöl gefördert; untergeordnet wurden auch Schichten des tiefer liegenden Muschelkalks angebunden.

Diese Träger bilden alle sogenannte konventionelle Erdölfallen, d.h. die Kohlenwasserstoffe werden nicht aus Muttergesteinen des Erdöls gewonnen, sondern aus porösen Sandsteinreservoirien. Die Erdölfallen des Tertiärs und Muschelkalks befinden sich in Tiefen bis ca. 1.800 m unterhalb der Geländekante der Region und sind Ziel der 3D-Seismik Landau.

Die Eigenschaften der Trägergesteine sind durch Bohrungen im Feld Landau sehr gut bekannt. Die Sandsteinformationen sind zwischen 1 und 30 m mächtig, besitzen eine mittlere Porosität von ca. 22% und weisen eine Permeabilität (d.h. Durchlässigkeit) bis zu 300 Millidarcy auf. Für die Produktion des Erdöls heißt das: Das Erdöl strömt durch Druckentlastung mit Hilfe von Pumpen zum Bohrloch. Eine hydraulische Stimulation („Fracking“) ist im Feld Landau nicht notwendig und auszuschließen.

Aktuelle Erkenntnisse, basierend auf den strukturellen Informationen aus Bohrungen, den Produktionseigenschaften des Feldes und einer veralteten 2D-Seismik aus den 1970er und 1980er Jahren, legen den Schluss nahe, dass weiteres Potential zur Förderung gegeben ist. Der Schlüssel zum Nachweis und der nachhaltigen Erschließung des Potentials liegt in der flächendeckenden Vermessung des Feldes Landau mit einer hochauflösenden 3D-Seismik zum Zweck einer genauen Strukturkartierung.

Die 3D-Seismik soll einerseits die strukturelle Grundlage, d.h. ein räumliches Abbild für die weitere Erschließung des Feldes Landau liefern sowie weiterhin mögliche kleinere Erdölfallen (z.B. Hochstrukturen) in den bekannten Trägern erkennbar machen. Die 3D-Seismik ist zwingend erforderlich, um die vorhandene Lagerstätte und die daraus produzierbaren Mengen an Erdöl abzuschätzen sowie Bohrungen wirtschaftlich optimal zu platzieren.

Für die nach §51 BBergG betriebsplanpflichtigen Arbeiten zur weitergehenden Exploration – im vorliegenden Fall Erkundungsarbeiten mittels seismischer Messungen – wird hiermit ein Hauptbetriebsplan für die Durchführung seismischer Aufsuchungstätigkeit zur Zulassung durch die Bergbehörde eingereicht.

## 1.2 Bergrechtliche Amtsverhältnisse im Messgebiet

### 1.2.1 Karte des Messgebietes

Abbildung 1 und Anlagen zeigen die Lage und Ausdehnung der von der 3D-Seismik Landau betroffenen Bewilligungen und Erlaubnisfelder.

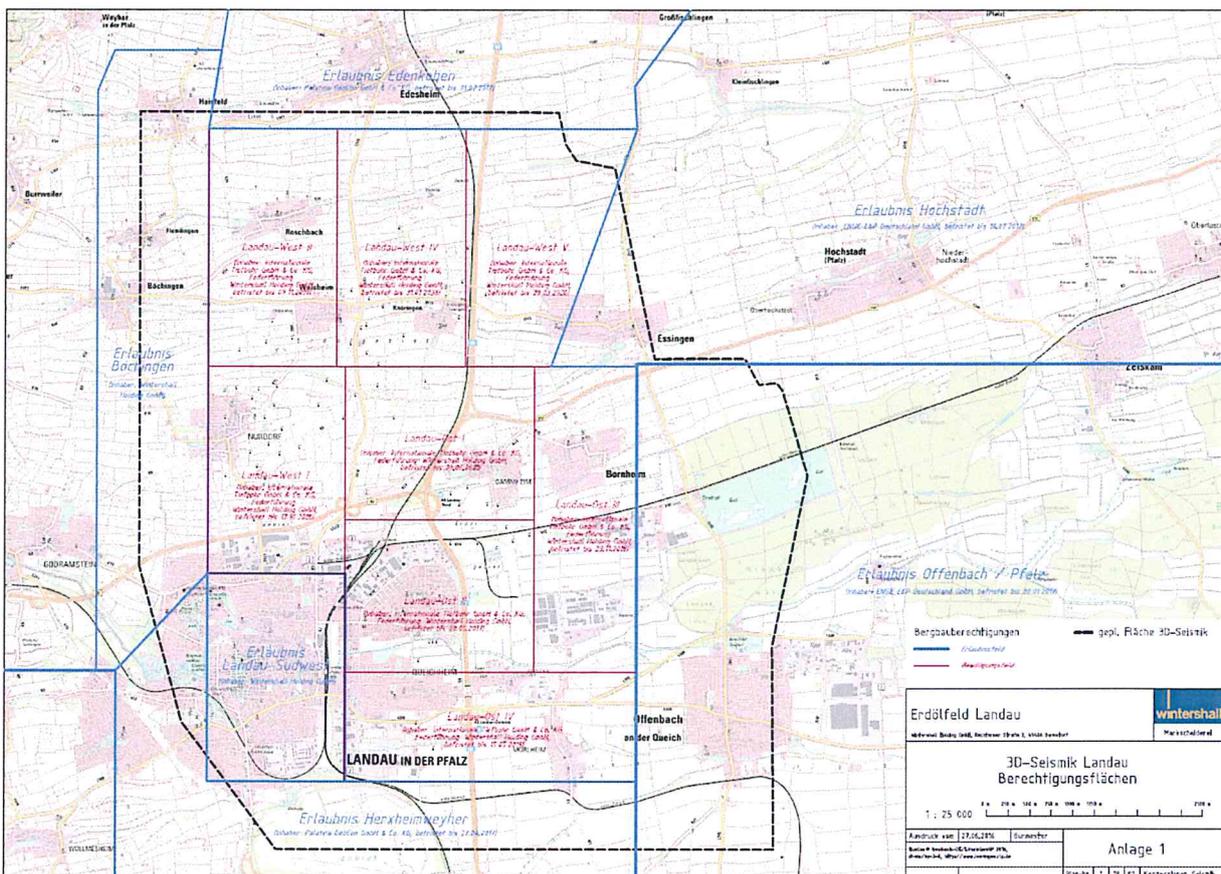


Abbildung 1. Karte zu bergrechtlichen Amtsverhältnissen im Messgebiet der 3D-Seismik Landau (siehe auch Anlagen).

### 1.2.2 Bewilligungen zur Aufsuchung und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen

Die geplanten seismischen Vermessungsarbeiten des Feldes Landau sollen in den folgenden Bewilligungsfeldern zur Aufsuchung und Förderung von Kohlenwasserstoffen (nebst anfallenden Erdölbegleitgasen) durchgeführt werden:

- Landau-West I                      befristet bis 17.10.2018
- Landau West II                     befristet bis 09.11.2019

- Landau-West IV befristet bis 31.01.2038
- Landau-West V befristet bis 18.04.2016 (im Genehmigungsverfahren)
- Landau-Ost I befristet bis 20.06.2016 (im Genehmigungsverfahren)
- Landau-Ost II befristet bis 08.05.2017 (Beantragung erfolgt im Dezember 2016)
- Landau-Ost III befristet bis 29.11.2018
- Landau-Ost IV befristet bis 15.05.2019

Inhaber: Hermann von Rautenkranz, ITAG; Betreiber: Wintershall Holding GmbH

### 1.2.3 Bestehende Erlaubnisse zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen

Die geplanten seismischen Vermessungsarbeiten des Feldes Landau sollen in den folgenden Erlaubnisfeldern zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen (nebst anfallenden Erdölbegleitgasen) durchgeführt werden:

- Edenkoben befristet bis 01.07.2017
- Herxheimweiher befristet bis 27.04.2017

Inhaber: Palatina GeoCon GmbH & Co. KG

- Hochstadt befristet bis 18.07.2017
- Offenbach/Pfalz befristet bis 30.01.2017

Inhaber: ENGIE E&P Deutschland GmbH

Die Zustimmungen für die Betretungen der Nachbargebiete (Erlaubnisse oben) werden im Vorfeld der Messungen eingeholt.

### 1.2.4 Zu beantragende Erlaubnisse zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen

Um eine optimale Abdeckung der Strukturen im Erdölfeld Landau zu gewährleisten, hat sich aus Voruntersuchungen ergeben, dass an der Oberfläche ein geringfügig größeres Messraster notwendig ist, als derzeit von den Bewilligungsflächen Landau West und Ost und bestehenden Erlaubnisfeldern abgedeckt ist (siehe oben). Mit der Einreichung des Betriebsplans zur 3D-Seismik wird daher ein Antrag auf Erteilung zweier Erlaubnisse im Südwesten und Westen des Feldes Landau gestellt (siehe auch Anlagen):

- Landau Südwest
- Böchingen

Inhaber und Betreiber: Wintershall Holding GmbH

Die Wintershall Holding GmbH wird nur dann auf den Flächen Landau Südwest und Böchingen die 3D-Seismik vermessen, wenn die entsprechenden Erlaubnisse erteilt sind.

### 1.3 Bestehende Betriebspläne

Die Winterhall Holding GmbH beabsichtigt, innerhalb der o.g. Bewilligungsfelder Landau-West I, II, IV, und V und Landau-Ost I, II, III und IV weitere Kohlenwasserstoffvorkommen zu erschließen (Ölfeld Landau). Für die Erdölförderbetriebe Landau und Rülzheim liegt ein Hauptbetriebsplan zu Aufsuchungs- und Gewinnungsarbeiten vor (Zulassungsbescheid vom 09.12.2015), der die Arbeiten zur 3D-seismischen Vermessung des Feldes nicht abdeckt.

### 1.4 Geografische Situation des Messgebietes

Das geplante Messgebiet der 3D-Seismik Landau liegt im Südosten von Rheinland-Pfalz ca. 30 km nordwestlich von Karlsruhe in einer Entfernung von ca. 17 km zum Oberrhein bei Germersheim. In Richtung Osten steigt das Messgebiet in Richtung Pfälzer Wald leicht an (Landau Stadt: 142 m ü NN). Die West-Ost-Ausdehnung des Gebietes beträgt zwischen 5 und 7 km; in Nord-Süd-Richtung erstreckt sich das Gebiet auf ca. 8.5 km. Das Messgebiet umfasst im Norden und Osten der Stadt Landau die im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzten Flächen der pfälzischen Weinregion. Kleinere Ortschaften unterbrechen das durch seichte Morphologie geprägte Landschaftsbild. Im Südwesten des Messgebietes liegt die Stadt Landau mit teilweise industrieller Prägung im Norden. Das Gebiet wird von mehreren Fließgewässern in Ost-West Richtung durchzogen, u.a. dem Schleidgraben (Höhe Nußdorf) und der Queich (Höhe Landau).

### 1.5 Verwaltungsstruktur

Von den seismischen Messungen sind folgende Verwaltungseinheiten berührt:

#### Städte

- Stadt Landau sowie die Ortsteile Godramstein, Nußdorf, Dammheim, Queichheim und Mörlheim

#### Landkreise

- Südliche Weinstraße

#### Verbandsgemeinden

- Offenbach an der Queich mit den Gemeinden Essingen, Bornheim und Offenbach
- Landau-Land mit den Gemeinden Böchingen, Walsheim und Knöringen
- Edenkoben mit den Gemeinden: Hainfeld, Flemingen, Edesheim und Roschbach

### 1.6 Nutzung von Flächen

Die Gesamtgröße der zu vermessenden Fläche beträgt ca. 58 km<sup>2</sup> (Anlage). Die mit beweglichen Aufnahmegegeräten ausgeführte 3D-Seismik stellt nur eine zeitlich begrenzte Nutzung der Flächen dar

und hat deswegen keinen Bezug zum Raumordnungsplan, Flächennutzungsplan oder regionalen Bebauungsplänen.

Anregungspunkte befinden sich weitgehend auf existierenden Straßen und Wegen und folgen damit gegebener Infrastruktur. Nach Absprache mit Eigentümern werden auch unempfindliche, landwirtschaftlich genutzte Flächen befahren, wie z.B. Ackerflächen.

Auf Feldern und in Waldgebieten werden nur zeitlich begrenzt seismische Aufnehmer (Geophone) in den Untergrund gesteckt. Die Geophonauslage bleibt für ca. 2-4 Wochen an einer Position liegen. Danach wird sie ab- oder umgebaut. Es ist geplant, mit kabellosen Aufnehmern die 3D-Seismik zu vermessen. Kabelgebundene Aufnehmer werden vorgehalten und vereinzelt in Auslagen eingesetzt, um Kontrollaufzeichnungen anzufertigen. Es wird hierbei zu vereinzelt Kabelquerungen von Straßen (ausgenommen Autobahnen und Schnellstraßen) kommen. Weiterhin werden keine Bahnschienen gequert. Auf Autobahnen wird es zu keinen Anregungen mit VibroSeis-Fahrzeugen kommen.

Im Bereich von Wasserflächen werden keine Empfänger ausgebracht. Es finden auch keine Anregungen in Gewässern statt.

## **1.7 Von der Messung betroffene Schutzgebiete**

### **1.7.1 Naturschutzgebiete und Fachbeiträge**

In der von der 3D-Seismik betroffenen Fläche befinden sich die folgenden Naturschutzgebiete:

Natura 2000-Gebiete (Flora Fauna Habitats):

- FFH-Gebiet „Bellheimer Wald mit Queichtal“ (DE 6715-302), flächengleich EU-Vogelschutzgebiet „Offenbacher Wald, Bellheimer Wald und Queichwiesen“ (DE 6715-401)
- FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Landau" (DE-6814-301)
- FFH-Gebiet "Modenbachniederung" (DE 6715-301)
- FFH-Gebiet "Biosphärenreservat Pfälzerwald" (DE 6812-301)

Nach §34 Abs. 1 BNatSchG und Artikel 6(3) der FFH-Richtlinie ist im Vorfeld von Projektplanungen im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) zu klären, ob es durch die vorgesehene Maßnahme zu Beeinträchtigungen der Entwicklungs- und Erhaltungsziele der Natura 2000-Schutzgebiete kommt. Da jedoch nicht alle Projekte eine FFH-VP auslösen, soll zuerst die Notwendigkeit anhand der weniger aufwendigen Abschätzung untersucht werden.

Die im Anhang vorliegende Abschätzung zeigt, dass erhebliche und dauerhafte Auswirkungen auf die Erhaltungsziele oder die Populationen insbesondere bei Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (siehe unten) nicht zu erwarten sind.

Naturschutzgebiete:

- NSG Ebenberg (NSG-7313-200) (keine Anregungspunkte, nur Geophone)

#### Vogelschutzgebiete:

- EU-Vogelschutzgebiet „Offenbacher Wald, Bellheimer Wald und Queichwiesen“ (DE 6715-401)

Berücksichtigt in der FFH-Verträglichkeitsabschätzung, siehe oben.

#### Landschaftsschutzgebiete:

- LSG Birnbachtal West und Ost (07-LSG-7313-010)

#### Naturparks/Biosphärenreservate

- Naturpark Pfälzer Wald –Pflegezone – Haardt (07-NTP-073-000)

Die seismischen Arbeiten werden naturkundlich (auch ornithologisch) durch eine Fachfirma begleitet. Dazu werden die Vermesser von einem Biologen im Vorfeld der eigentlichen seismischen Messarbeiten begleitet, um speziell Anregungspunkte und Geophonauslagen verträglich im Sinne des Natur- und Artenschutzes zu planen.

Zur Vorbereitung wurde ein allgemeines naturkundliches Screening des Messgebiets in Auftrag gegeben. Weiterhin wurden eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung sowie ein spezieller artenschutzrechtlicher Fachbeitrag verfasst. Die Arbeiten sind als Entscheidungsgrundlage für das Beteiligungsverfahren dem Hauptbetriebsplan beigelegt. Die Schutzziele werden in den angefügten Fachbeiträgen der Firma Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord erläutert (Anlagen).

#### 1.7.2 Wasserschutzgebiete

In der von der 3D-Seismik betroffenen Fläche befinden sich die folgenden Wasserschutzgebiete:

- Dreihof, Offenbacher Wald (404041296.00)
- Horstwiese (404041307.00)
- Godramstein (404041408.00)
- Impflingen (404205228.00)

#### 1.8 Geologie des Messgebietes

Das Messgebiet liegt im NNW-streichenden Oberrheintalgraben, einer Tertiären Grabenstruktur mit einer Länge von ca. 300 km im Bereich zwischen Basel und Mainz. Die Grabenentwicklung begann im Eozän und erfuhr die Hauptphase der Extension im Mittleren Rupel. Mehrheitlich im Norden des Grabens dauerte die Dehnung bis ins Miozän an. Mancherorts kann der Versatz der Grabenrandstörungen bis zu 1.000 m betragen, die Sedimentmächtigkeit im Oberrheintalgraben kann 3.000 m überschreiten. Tertiäre syn-sedimentäre Schichtenfolgen überlagern diskordant ältere Mesozoische Sedimente (auch Permo-Karbon).

Das Erdölfeld Landau produziert vornehmlich aus den fluviatilen bis marinen Cerithienschichten, den fluviatilen Sanden der Bunten Niederrödener Schichten, den deltaischen Schüttungen der

Cyrenenmergel, den flachmarinen Melettaschichten, den alluvialen Sedimenten der Pechelbronner Schichten sowie in geringen Mengen auch aus der Mesozoischen Muschelkalk-Formation. Das Feld ist tektonisch unterteilt in zahlreiche Teilschollen mit zunehmender Tiefe in Richtung des Grabenzentrums im Osten außerhalb des Messgebietes.

Die Kartierung dieser Teilschollen ist Zielsetzung der Landau 3D-Seismik.

## 2. Beschreibung der geplanten Aufsuchungstätigkeiten

### 2.1 Zeitplanung/Ablauf der Aufsuchungstätigkeiten

Alle hier aufgeführten Starttermine und Zeiten der einzelnen Arbeitsschritte sind „derzeit geplant“ und müssen ggf. angepasst werden (z.B. witterungsbedingt):

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| • Beginn des „Pre-Permittings“                    | Mitte Juni 2016                   |
| • Beginn des „Permittings“                        | September 2016                    |
| • Mobilisierung der seismischen Vermessungsfirma  | November 2016                     |
| • Erste Vermessungsarbeiten                       | November/Dezember 2016            |
| • Beginn der seismischen Arbeiten/Refraktion      | Dezember 2016                     |
| • Beginn der seismischen Arbeiten/3D-Seismik      | Januar 2017                       |
| • Berechnete Dauer der Produktion, d.h. Messungen | 8-10 Wochen                       |
| • Abschluss der Messungen                         | 15. März 2017                     |
| • Regulierungen                                   | März, April 2017                  |
| • Unterbrechungen der Arbeiten                    | 2 Wochen Jahresübergang 2016/2017 |

Der hier genannte Zeitplan bezieht sich auf eine Zulassung des Hauptbetriebsplanes im November 2016 und unterstellt keine weiteren Verzögerungen im Messfortschritt. Unter diesen Voraussetzungen ist ein Abschluss der Messungen bis zum 15.03.2017 auf Basis der aktuellen Planungen möglich, damit Landwirtschaft sowie Flora und Fauna in den Schutzgebieten nicht beeinträchtigt werden. Verzögerungen bedingen ggf. eine erneute Mobilisierung der Messfirma in der darauffolgenden Saison (d.h. Herbst/Winter 2017/2018). Die Wintershall Holding GmbH beantragt die Zulassung des Hauptbetriebsplanes für 2 Jahre.



Beginn und Ende der Arbeiten sowie Anschrift und Telefonnummer der Seismik-Mannschaft und der Ansprechpartner im Betrieb der Wintershall Holding GmbH in Landau werden den berührten Anwohnern und Gemeinden rechtzeitig mitgeteilt. Öffentlichkeits-relevante Arbeiten werden ebenfalls unter Angabe der Zeit, des Ortes und der Anschrift des Büros der Wintershall Holding GmbH am Standort Landau in der örtlichen Tagespresse, im Internet und in den Amtsblättern bekanntgegeben.

Aus technischen Gründen werden nicht alle Geophonlinien im Messgebiet zeitgleich ausgelegt, sondern nur jeweils ein Streifen („swath“) mit einem Teil der Linien. Durch Abbau einer Linie auf einer Seite des Streifens und Aufbau einer neuen Linie auf der anderen Seite „wandert“ die Geophonauslage durch das Messgebiet. Im Bereich des aktiven Messfeldes werden dann seismische Signale mit VirboSeis-Fahrzeugen unterschiedlicher Größe durchgeführt (siehe unten).

Das Einmessen der Messlinien, das Auslegen von Kabeln und Geophonen sowie der Abbau geschehen zu Fuß, so dass hier keine nennenswerten Flurschäden zu erwarten sind. Nach Aufbau der Messgeräte wird der Messwagen, in dem alle Daten aufgezeichnet werden, an einer verkehrsgünstigen Stelle positioniert und an ggf. ausgelegte Messkabel (für Kontrollmessungen) angeschlossen. Über Funk besteht Kontakt zu den VibroSeis-Fahrzeugen.

## 2.2 Arbeitszeiten

Die seismischen Arbeiten (Durchführung von VibroSeis-Messungen) werden in der Regel täglich Montag – Freitag von 07:00-19:00 Uhr und samstags von 07:00-18:00 Uhr durchgeführt. Da ein Teil der Messungen im Stadtgebiet von Landau mit entsprechender bedingter Bodenunruhe durch Verkehr stattfinden sollen, sind ggf. erweiterte Arbeitszeiten notwendig. Zeitlich begrenzt werden daher Arbeiten auch möglicherweise bis 24:00 Uhr (werktags) durchgeführt. Die Messzeit im Stadtgebiet von Landau wird auf 5-10 Arbeitstage geschätzt. Die hierfür notwendigen Genehmigungen werden bei den zuständigen Behörden im Vorfeld der Messungen beantragt. Die Regelungen des ArbZG werden eingehalten.

Allgemein werden in bebauten Bereichen die Messungen nicht in den frühen Morgenstunden oder den späten Abendstunden stattfinden, es sei denn, dass dies von den betroffenen Städten und Gemeinden aus Gründen der besseren Verkehrslenkung gewünscht wird.

An Sonn- und Feiertagen können einzelne Mitarbeiter der beauftragten Messfirma oder eines zusätzlichen Sicherheitsunternehmens zur Überwachung der Geophonauslage eingesetzt werden. In einem solchen Fall wird der Bereich der Messauslage auf zugänglichen Wegen per Auto abgefahren.

## 2.3 „Pre-Permitting“ und „Permitting“

Vor Beginn der Messungen werden alle von der Messung berührten Landkreise, Städte, Verbands- und Ortsgemeinden und Behörden, Versorgungsunternehmen sowie private Grundstückseigentümer informiert und erforderliche Genehmigungen, bzw. Einverständnisse eingeholt.

Die Mitarbeiter eines hierfür beauftragten Unternehmens (die sogenannten „Permitter“) holen zunächst alle für die seismischen Erkundungen notwendigen Informationen ein, wie beispielsweise Leitungspläne der Versorgungsunternehmen, um eine zügige und schadensfreie Vermessung zu gewährleisten. Dieser Prozess wird als „Pre-Permitting“ bezeichnet und dient zur Detailplanung der Anregungs- und Geophonlinien.

Im Detail umfasst das „Pre-Permitting“ unter anderem folgende Aufgaben:

- Die Benachrichtigung und Information der Behörden vor Ort
- Das Einholen aller notwendigen Genehmigungen
- Das Einholen von Leitungsplänen der verschiedenen Versorgungsunternehmen im Messgebiet
- Die Beweissicherung von vorhandenen Schäden insbesondere bei Straßen und Wegen durch fotografische oder filmische Aufnahmen (sofern notwendig)
- Die Planung von Anregungspunkten in sensiblen Bereichen in Abstimmung mit einzelnen Behörden, Verbänden, dem Messtrupp und dem Auftraggeber
- Im Einzelnen zählen hierzu folgende Behörden bzw. Institutionen (sofern notwendig):
  - Landkreise, Städte, Verbands- und Ortsgemeinden
  - Bundes- und Bezirksforste
  - Strom-, Telefon-, Gas- und Wasserversorgungsunternehmen
  - Wasserbehörden und –verbände
  - Naturschutzbehörden und -verbände
  - Denkmalschutzämter
  - Amt für Abfallwirtschaft/Entsorgungsbetriebe
  - Straßen-, Staatshochbauämter und Bauämter (LBB)
  - Straßen- und Autobahnmeistereien und Straßenverkehrsämter
  - Deutsche Bahn
  - Polizei und Feuerwehren
  - Bundeswehr/NATO (BIMA)

Nach Abschluss dieser Vorarbeiten kann das theoretische Messraster (Anlage) an die Gegebenheiten im Messgebiet angepasst werden, und reale, Infrastruktur folgende Messpunkte können vor Ort definiert werden. Gemäß §39 BBergG werden alle von der Messung betroffenen Grundstückseigentümer und deren Nutzungsberechtigte informiert und Einverständnisse zur Betretung eingeholt („Permit“). Sind Betretungsverträge zu schließen, so geschieht dies zwischen dem privat-rechtlichen Vertreter einer Liegenschaft und der Wintershall Holding GmbH.

Diese Planung wird im Laufe der seismischen Vermessungen von den „Permittern“ ggf. aktualisiert und angepasst. Dies kann dazu führen, dass sich die Lage einzelner Punkte bis kurz vor den Messungen ändern kann, wobei ein Abgleich mit Umweltaspekten und genehmigungsrechtlichen Vorgaben erfolgt. Der aktuelle Planungsstand wird dem zuständigen Bergamt (LGB-LRP) regelmäßig zur Verfügung gestellt.

Weiterhin begleiten die „Permitter“ die Ausführung der technischen Arbeiten vor Ort („Permit-on-Line“) und sind auch Ansprechpartner in Fragen der Entschädigung bzw. Rekultivierung. Selbstverständlich stehen auch Mitarbeiter der Wintershall Holding GmbH als Ansprechpartner zur Verfügung (Tel. 06341 – 594 – 222, E-Mail landau@wintershall.com).

## 2.4 Mobilisierung/Demobilisierung

Die Mobilisierung der Seismik-Mannschaft erfolgt nach der bergrechtlichen Zulassung. Dazu wird ein Mannschaftsbüro mit Lagerkapazität innerhalb der 3D-Seismikfläche bezogen. Unterkünfte für die an der Seismik beteiligten Personen werden ebenfalls möglichst ortsnah bezogen. Gegen Ende der seismischen Messung wird das Personal reduziert. Ungefähr zwei Wochen nach Ende der Geländearbeiten wird das Gelände komplett geräumt sein und das Personal wird abgezogen.

## 2.5 Zeichnerische Darstellung

Die Planungskarte der 3D-Seismik (Anlage) zeigt die Ausdehnung der von der Winterhall Holding GmbH geplanten Auslage für die 3D-Seismik. Es ist geplant, eine Fläche von insgesamt ca. 58 km<sup>2</sup> 3D-seismisch zu vermessen.

Die geplanten Anregungstraversen sollen einen Abstand von ca. 200 m (Nord-Süd-verlaufend) haben. Die Anregungspunkte verteilen sich entlang dieser Traversen mit einem Abstand von 25 Metern. Die Geophonlinien haben einen geplanten, theoretischen Abstand von 200 m im Ostteil und 100 m im Westteil der Akquisitionsfläche (West-Ost-verlaufend). Entlang dieser Linien werden in Abständen von 25 m Geophonpunkte gelegt. Anregungs- und Geophonpunkte werden nach Absprache mit dem Grundstückseigentümer/Pächter entsprechend der vorhandenen Infrastruktur verlegt und angepasst.

**Hier ist zu beachten, dass die Karte das in einer vorbereitenden Studie entwickelte theoretische Messraster der geplanten Seismik zeigt (Anlage). Auf Basis von Kartenmaterial und Luftbildern wurde entlang bestehender Infrastruktur ein mögliches Raster aus Anregungspunkten kartiert. Mithilfe dieses Rasters kann das Erdölfeld Landau ausreichend überdeckt und das Ziel der Messung erreicht werden. Das Raster der Empfangsstationen (Geophone) wurde nicht im Detail kartiert und folgt auf dieser Karte einem allgemeinen, theoretischen Trend. Auf Basis dieser Karte werden bei den Detailplanungen im Feld geeignete Positionen für Anregung und Empfänger während des Permittings festgelegt, auf denen die späteren Messungen stattfinden werden.**

## 2.6 Vermessungsarbeiten

Die vom beauftragten Unternehmen der 3D-Seismik eingesetzten Vermesser werden ca. 4 Wochen vor Beginn der eigentlichen Messungen mit den vorbereitenden Arbeiten im Gelände beginnen. Hierbei werden die Positionen von Empfangs- und Anregungspunkten im Gelände bei gegebener Gestattung („Permit“, siehe oben) mittels GPS eingemessen. Die Verwendung von differentiellen GPS-Systemen mit Basisstationen gewährleistet eine Messgenauigkeit im Zentimeterbereich.

Die vermessenen Punkte werden mit Pflöcken oder durch farbige Markierungen gekennzeichnet. Die Pflöcke sind entsprechend mit der jeweiligen Punktnummer beschriftet. In Siedlungsbereichen können Farbmarkierungen mit Baustellenfarbe auf den Straßen zum Einsatz kommen, wenn versiegelte Flächen keine Möglichkeit für einen Pflock bieten. Die Vermessungsergebnisse werden in ein GIS-System übertragen, und gewährleisten ständige Abrufbarkeit der Informationen über den Vermessungsstand.

## **2.7 Umgang mit Kampfmitteln**

Der Wintershall Holding GmbH liegt für den Bereich der Stadt Landau eine Karte der Kampfmittelbelastung vor. Die Wintershall Holding GmbH wird im Vorfeld der Messungen für die übrigen Bereiche des Messgebietes vergleichbare Studien anfertigen. Die Anregungspunktplanung wird sich allgemein nach den Ergebnissen der Kampfmittelbelastungen richten.

Auf naturbelassenen und un bebauten Flächen, wie z.B. unbefestigten Wegen, Grün- und Brachflächen, wird eine sogenannte „Negativ-Sondierung“ durchgeführt. Hierbei soll sichergestellt werden, dass am Ort der Anregung mit den VibroSeis-Fahrzeugen keine metallischen Gegenstände - im Zweifel Kampfmittel – im Untergrund vorliegen.

Die Wintershall Holding GmbH bittet zu beachten, dass keine Fälle eines Auslösens eines im Untergrund vorliegenden alten Kampfmittels durch VibroSeis-Vermessungen dokumentiert sind. Die „Negativ-Sondierungen“ stellen eine zusätzliche Maßnahme zur Risikominimierung dar.

## **2.8 Technische Audits und Parameter-Tests**

Vor Beginn der eigentlichen Messung wird die angelieferte Ausrüstung (u.a. Geophone, Messapparatur, VibroSeis-Fahrzeuge) durch einen externen Gutachter überprüft. Nach Freigabe der Ausrüstung durch den Gutachter werden Parameter-Tests durchgeführt. Hierbei werden verschiedene Formen der Anregung (Dauer und Form des Signals, Frequenzbereich, ggf. Anzahl der Wiederholungen) der seismischen Wellen durch die VibroSeis-Fahrzeuge getestet, um die Abbildung des Untergrundes mit ausreichender Qualität zu erreichen und eine schadensfreie Messung zu gewährleisten. Nach der Auswertung dieser Tests werden die Akquisitionsparameter für die Messung festgelegt. Erst zu diesem Zeitpunkt kann auch die Dauer der eigentlichen Messung verlässlich abgeschätzt werden (Standzeiten am Anregungspunkt).

## **2.9 Geophonauslagen**

Um Reflexionen aus den Gesteinsschichten des Untergrundes aufzuzeichnen, werden im Messgebiet sogenannte Geophone eingesetzt. Geophone werden alle 25 m entlang von ca. 200 m entfernten Linien - im Osten des Messgebietes - mit einem Sporn in die Erdoberfläche gesteckt. Im Westteil der zu vermessenden Fläche verdichten sich die Linien auf einen Abstand von ca. 100 m (siehe Anlagen). Geophonpunkte können aus bis zu 12 einzelnen Geophonen bestehen.

Alle Gerätschaften die im Messgebiet der Landau 3D-Seismik ausgelegt werden, sind mit einem deutlich sichtbaren Hinweisschild mit dem Firmenlogo und der Adresse der Wintershall Holding GmbH gekennzeichnet.

Geophone bestehen im Wesentlichen aus einer Spule, in der sich ein Magnet vertikal auf und ab bewegen kann. Kommt es zu Bewegungen des Untergrundes, generiert die Bewegung des Magneten einen Stromimpuls, der im Messwagen der Seismik aufgezeichnet wird.

Zeitgleich sind ca. 6.000 Geophonpunkte im Gelände ausgelegt, ein Anregungspunkt eines VibroSeis-Fahrzeugs wird von ca. 2.000 (Ostteil) bis 4.000 (Westteil) einzelnen Geophonpunkten im Umfeld aufgezeichnet. Dies entspricht einem ca. 4.000x2.400 m großen aktiven Messfeld.

Die 3D-seismische Vermessung wird mit kabellosem Gerät zur Aufzeichnung von seismischen Signalen durchgeführt. Hier sind die einzelnen Geophonstationen nicht mit Kabeln untereinander verbunden. Stattdessen registriert eine batteriebetriebene Einheit die Messung direkt am Geophon. Dieses System bietet die Möglichkeit, gerade in sensitiven Regionen (z.B. Schutzgebiete) auf Kabel zu verzichten, um störende Einflüsse auf Flora und Fauna gering zu halten. In Ortslagen wird durch die kabellose Messung das Anlegen von Kabeltrassen und Überführungen vermieden und dadurch die Sichtbarkeit im Gelände reduziert. Sollten geeignete Sicherungsmöglichkeiten im direkten Umfeld des Gerätes vorhanden sein (z.B. Bäume) werden die Geophone angeschlossen.

Für Kontrollmessungen werden einzelne Linien in Geophonauslagen kabelgebunden betrieben. Vereinzelt kann es zu Querungen von Straßen (ausgenommen Autobahnen und Schnellstraßen) kommen. Bahnlinien werden hierfür nicht gequert.

## 2.10 VibroSeis-Messungen

Die Wintershall Holding GmbH stellt für die Vermessung VibroSeis-Fahrzeuge in drei unterschiedlichen Größen zur Verfügung, die für Messungen unter unterschiedlichen Bedingungen vorgesehen sind:

- Typ „Groß“
  - Gewicht ca. 28 t (je nach Modell und Anbieter) zur Anregung maßgeblich außerhalb von Ortschaften auf befestigten Wegen und Straßen mit gegebener Zulassung für Schwerlastverkehr
  - Auf Basis der Vorstudien und des theoretischen Messrasters sind ca. 30% der Anregungspunkte mit diesem Fahrzeugtyp geplant
  - Maximal zwei Fahrzeuge dieses Typs werden während der Messung im Konvoi eingesetzt
- Typ „Mittel“
  - Gewicht ca. 7.5 t (je nach Modell und Anbieter) zur Anregung maßgeblich innerhalb von Ortschaften bei entsprechender Befahrbarkeit
  - Auf Basis der Vorstudien und des theoretischen Messrasters sind ca. 50% der Anregungspunkte mit diesem Fahrzeugtyp geplant

- Maximal zwei Fahrzeuge dieses Typs werden während der Messung im Konvoi eingesetzt
- Typ „Klein“
  - Gewicht ca. 4 t (je nach Modell und Anbieter) zur Anregung maßgeblich innerhalb von Ortschaften mit eingeschränkter Befahrbarkeit, dichter Bebauung
  - Auf Basis der Vorstudien und des theoretischen Messrasters sind ca. 20% der Anregungspunkte mit diesem Fahrzeugtyp geplant
  - Maximal ein Fahrzeug dieses Typs wird während der Messung zeitgleich eingesetzt

In den Anlagen sind genaue Spezifikationen der eingesetzten Fahrzeugtypen aufgeführt. Alle Fahrzeuge sind in der eingesetzten Kraft bei der Schwingungsanregung regelbar und können an die jeweiligen Bedingungen vor Ort angepasst werden, um Schäden durch Gewicht und Schwingungen zu vermeiden. Zusätzlich ist geplant, niedrigere Frequenzen des Anregungssignals schneller zu durchlaufen, um etwaige Resonanzschwingungen zu vermeiden. Die Vibratoren sind rund 4 t, 7.5 t und 28 t schwer und entsprechen daher im Gewicht bekannten kleineren Transportern sowie mittleren und größeren Lastkraftwagen; die Fahrzeugbreite des größten Typs beläuft sich auf 2,90 m, die Fahrzeuglänge beträgt 10 m. Damit die Bodenpressung auf den Wert eines modernen Schleppers gesenkt wird, stehen die größeren Fahrzeuge auf Niederdruck-Breitreifen.

Sollten es die Messbedingungen vor Ort ermöglichen, können Fahrzeuggruppen zeitgleich an verschiedenen Stellen des Messrasters eingesetzt werden. Dies ist dann möglich, wenn Störsignale der anderen Fahrzeuggruppe nicht aufgezeichnet werden und Anregungen aufeinander folgenden („flip-flop“-Modus).

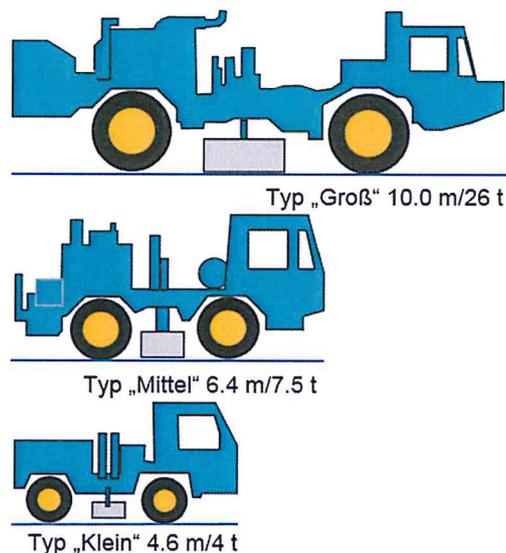


Abbildung 3. Schematische Darstellung der für die Vermessung der 3D-Seismik vorgesehenen VibroSeis-Fahrzeuge. Diese Abbildung zeigt bestimmte Fahrzeugtypen für seismische Vermessungen. Die genaue Bauweise der Fahrzeuge kann von der hier gezeigten abweichen. Mit dem Entscheid über den von der Wintershall Holding GmbH beauftragten Anbieter werden die für die Messung vorgesehen Fahrzeuge gezeigt (siehe Datenblätter Anlagen).

Während der Messungen fahren einzelne VibroSeis-Fahrzeuge oder Zweier-Verbände die markierten Vibrationspunkte an und senken die Bodenplatte ab, über welche anschließend Vibrationen ca. 12-16 Sekunden lang erzeugt werden (abhängig von Parameter-Tests, siehe oben).

Anschließend bewegen sich die Fahrzeuge ca. 25 m zum nächsten Vibrationspunkt weiter. Dabei werden weitestgehend Straßen und befestigte Wege genutzt, aber auch offene Flächen, sofern dafür eine Vereinbarung mit den Eigentümern vorliegt. In Gewässern werden keine Anregungen stattfinden.

In bebauten Gebieten werden die hervorgerufenen Schwinggeschwindigkeiten in Übereinstimmung mit der geltenden DIN 4150 (Teil 3) (Erschütterungen im Bauwesen) an den Gebäuden gemessen und die eingesetzte Kraft der VibroSeis-Fahrzeuge so begrenzt, dass die geforderten Grenzwerte der Erschütterung jederzeit unterschritten werden (Anlage).

### **2.11 Nahlinienmessungen**

Im Rahmen der seismischen Messungen werden ca. 100 sogenannte Nahlinienmessungen (refraktionsseismische Messungen) über das Messgebiet verteilt durchgeführt, um detaillierte Information über die Geschwindigkeitsstruktur der oberflächennahen Schichtungen zu sammeln. Dies entspricht in etwa zwei Nahlinienmessungen pro Quadratkilometer Messfläche. Nahlinienmessungen sind erforderlich für statische Korrekturen, d.h. der korrekten vertikalen Tiefenlage der eigentlichen 3D-Seismik.

Bei der Vermessung von Nahlinien werden seismische Signale nicht mit den oben beschriebenen VibroSeis-Fahrzeugen erzeugt. Für diese begleitenden Messungen wird ein automatischer Hammer eingesetzt, der auf einem geeigneten, geländegängigen Fahrzeug montiert ist (siehe Anlage). Die Anregung erfolgt über ein ca. 200 kg schweres Hammergewicht (beschleunigtes Fallgewicht), das auf eine auf dem Boden darunter ausgelegte Metallplatte schlägt. Aufgenommen werden die Signale entlang einer einfachen, separat ausgelegten Geophonlinie (Messtechnik siehe oben), die etwa 250 m lang ist.

Die zu erwartenden Schwinggeschwindigkeiten bei der Anregung sind aufgrund der eingesetzten kleinen Apparatur um ein vielfaches geringer als bei den eingesetzten VibroSeis-Fahrzeugen.

### **2.12 Maßnahmen zur Minimierung der Einwirkungen auf Natur und Umwelt**

Mittlere und große VibroSeis-Fahrzeuge fahren auf speziellen Niederdruckbreitreifen, deren Bodenpressung der eines modernen Schleppers entspricht. Die Geophonauslage wird ausschließlich zu Fuß in das Gelände gebracht, die Transportfahrzeuge (geländegängige Fahrzeuge bis 3.5 t) fahren nur auf befestigten Wegen bzw. nach Absprache mit dem Grundstückseigentümer auf Wirtschaftswegen.

Die seismischen Arbeiten werden in Schutzgebieten baubiologisch durch spezielles Personal begleitet. Zur Vorbereitung wurde ein allgemeines naturkundliches Screening des Messgebiets in Auftrag gegeben. Weiterhin wurden eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung sowie ein spezieller

artenschutzrechtliche Fachbeitrag verfasst. Art und Umfang der Vermessungsarbeiten wurden im Vorfeld mit der Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord abgestimmt. Die Arbeiten sind als Entscheidungsgrundlage für das Beteiligungsverfahren dem Hauptbetriebsplan beigelegt (siehe Anlagen).

Die seismischen Messungen werden in Regionen mit Bebauung von DIN 4150-Schwinggeschwindigkeitsmessungen begleitet. Im Umfeld der VibroSeis-Fahrzeuge werden die tatsächlich angeregten Geschwindigkeiten an Fundamenten der Bebauung kontrolliert. Gegebenenfalls wird die eingesetzte Energie der Fahrzeuge reduziert oder die Messungen werden eingestellt, um Schäden auszuschließen.

Für das Mannschaftsbüro liegt ein sogenannter „Waste Management“-Plan vor (siehe unten).

### **2.13 Auswertung und Vorlage der Messergebnisse**

Nach Abschluss der Messungen werden die Rohdaten der Wintershall Holding GmbH übergeben. Die Rohdaten werden dann umfangreich bearbeitet. Hierfür wird die Wintershall Holding GmbH ein weiteres spezialisiertes Unternehmen beauftragen. Erst nach diesem Schritt liegen die Daten in einem Format vor, das die Interpretation von Strukturen im Untergrund erlaubt. Zur Qualitätskontrolle werden automatisierte Bearbeitungen in vereinfachter Form schon während der Messung vom Seismik-Kontraktor hergestellt.

Nach Bearbeitung der Daten werden die Ergebnisse ausgewertet und in ein dreidimensionales Strukturmodell überführt. Dies bietet später die Möglichkeit, die Eigenschaften des Erdölfeldes Landau am Computer zu simulieren, weiteres Potential abzuschätzen und mögliche Bohrungen optimal zu platzieren.

Gemäß dem §3 LagerstG und §11 Nr. 4 BBergG wird die Wintershall Holding GmbH dem zuständigen Bergamt (LGB-RLP) die Ergebnisse der geophysikalischen Untersuchung in Form eines Abschlussberichtes der Vermessung in gedruckter und digitaler Form übermitteln. Nach Abschluss der Bearbeitung der Rohdaten werden weiterhin gestapelte Ergebnisse digital bei der Aufsichtsbehörde eingereicht.

## **3. Verantwortung für die Durchführung der Arbeiten**

### **3.1 Betriebliche Organisation Wintershall Holding GmbH**

Die Betriebliche Organisation der Winterhall Holding GmbH für die Vermessung der 3D-Seismik ist im Organigramm in den Anlagen dargestellt.

### **3.2 Unternehmerisch verantwortliche Personen**

Verantwortliches aufsuchungsberechtigtes Unternehmen:

Wintershall Holding GmbH, Erdölwerke, Rechterner Straße 2,  
49406 Barnstorf, Tel.: 05442 200 Fax: 05442 20216

Verantwortliche Personen des aufsuchungsberechtigten Unternehmens:

Verantwortlicher Leiter:	Dr. Andreas Scheck	Tel.: 05442 20230
Leitung Business Support:	Konrad Siemer	Tel.: 05442 20215
Leiter Geologie Deutschland:	Dieter Kaufmann	Tel.: 05442 20526
Projektleiter:	Dr. Oliver Ritzmann	Tel.: 05442 20285
Operative Leitung Geophysik:	Tobias Führen	Tel.: 05442 20249
Betriebsführer Standort Landau:	Michael Kobel	Tel.: 06341 594105

### 3.3 Ausführende Firmen

Die Wintershall Holding GmbH richtet sich bei der Vergabe von Aufträgen nach internationalen Standards. Die Ausschreibungen sind mit der Erstellung des Betriebsplanes teilweise noch nicht abgeschlossen und werden daher nachgereicht.

#### 3.3.1 Seismik-Kontraktor

Der für die Vermessung der 3D-Seismik beauftragte Kontraktor steht mit Einreichung des Hauptbetriebsplanes noch nicht fest und wird nachgereicht.

#### 3.3.2 „Permitting“

Der für das „Permitting“ der 3D-Seismik beauftragte Kontraktor steht mit Einreichung des Hauptbetriebsplanes noch nicht fest und wird nachgereicht.

#### 3.3.3 Naturschutzkundliche Begleitung

Der für die naturschutzkundliche Begleitung der 3D-Seismik beauftragte Kontraktor steht mit Einreichung des Hauptbetriebsplanes noch nicht fest und wird nachgereicht. Ortskundige Fachleute werden bei der Durchführung zur Beratung hinzugezogen.

Im Vorfeld der Messungen wurden eine naturschutzfachliche Stellungnahme, eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung, sowie ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag von der Firma

- Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord, Gotenstr. 4, 20097 Hamburg

erstellt.

## 4. Eingesetzte Geräte

### 4.1 Fahrzeuge

Der von der Wintershall Holding GmbH beauftragte Seismik-Kontraktor operiert im Messgebiet über unterschiedliche Fahrzeuge. Die nachstehende Aufstellung listet die zu erwartenden und angefragten Fahrzeuge auf; alle Fahrzeuge haben eine deutsche Straßenzulassung. Die tatsächlich zum Einsatz kommenden Fahrzeuge werden rechtzeitig vor der Messung bekannt gegeben.

- 2 VibroSeis-Fahrzeuge Typ „Groß“, plus 1 Ersatz-Fahrzeug
- 2 VibroSeis-Fahrzeuge Typ „Mittel“, plus 1 Ersatz-Fahrzeug
- 1 VibroSeis-Fahrzeug Typ „Klein“
- 1 Messwagen
- 1 Werkstattwagen (Kleintransporter oder Pick-up mit Kabine)
- 1 Stromgenerator montiert auf Anhänger
- 1 LKW mit automatischem Hammer (Fallgewicht)
- 2 Pick-ups für die Verkehrssicherung
- 30 (ca.) Geländefahrzeuge/Pick-ups (PKW) mit Allradantrieb
- 1 Tankfahrzeug

Alle (größeren) Fahrzeuge sind in der Regel Diesel-betrieben, im Falle der eingesetzten PKW sind Otto-Motoren möglich.

Das „Permitting“-Unternehmen wird mit weiteren Fahrzeugen vor Ort sein.

- 5 (ca.) Fahrzeuge (PKW)

### 4.2 Seismische Messapparatur

Das von der Wintershall Holding GmbH angefragte Messinstrument ist eine Sercel 428 XL mit einem Unite-Server-System (oder ähnlich), geeignet zur Vermessung mit kabellosen Geophon-Systemen. Das Messinstrument umfasst folgendes Material (wie angefragt, die tatsächlich zum Einsatz kommenden Geräte werden rechtzeitig vor der Messung bekannt gegeben):

- |   |              |
|---|--------------|
| • Kabellose Einheiten (Unite oder ähnlich)                          | 8.000        |
| • Kabelmaterial für Kontrollaufzeichnungen                          | 1.000 Kanäle |
| • Geophonketten (jeweils 12 Geophone pro Kette) oder Einzelsensoren | 8.000        |

Die Kabelauslage im Gelände wird mit 24V-Gleichstrom betrieben. Der Messwagen wird entweder durch den externen Stromgenerator oder durch einen am Messwagen montierten Generator mit 220V-Wechselstrom versorgt.

Es kommen Funkgeräte (Handfunkgeräte und in Fahrzeugen installiert Geräte) zum Einsatz. Die notwendigen Frequenzen erhält die Messfirma auf Antrag von der Deutschen Telekom zugeteilt.

#### **4.3 Instandhaltung und Wartung**

Die für die Aufsuchungstätigkeit eingesetzten Maschinen und Messgeräte werden, unter Beachtung der Herstellerangaben, durch regelmäßige Wartung und Instandhaltung seitens der beteiligten Firmen nach dem Stand der Technik in ordnungsgemäßigem Betriebszustand gehalten.

### **5. Umweltschutz einschließlich Immissionsschutz**

#### **5.1 Emissionen**

Die folgende Auflistung beschreibt die zu erwartenden Emissionen während der 3D-seismischen Vermessung:

- Die VibroSeis-Fahrzeuge erzeugen in direkter Umgebung einen erhöhten Lärmpegel trotz einer Schallschutz-Ummantelung des Dieselaggregats. Das Fahrzeug ist daher als Lärmarbeitsplatz eingestuft und entsprechend gekennzeichnet. Die Verweildauer an einem Anregungspunkt liegt bei wenigen Minuten (vgl. 12-16 s Signallänge, siehe oben), so dass längerfristige kritische Lärmpegel an einem Ort nicht gegeben sind.
- VibroSeis-Fahrzeuge erzeugen seismische Schwingungen, die notwendig sind für die Kartierung des Untergrunds. Im Umfeld der Anregung werden Schwingungsgeschwindigkeitsmessungen durchgeführt, die die Einhaltung der DIN4150-Grenzwerte gewährleisten. Damit sind durch Schwingungen hervorgerufene Schäden nicht zu erwarten. Weiterhin ist geplant, niedrigere Frequenzen des Anregungssignals schneller zu durchlaufen, um etwaige Resonanzschwingungen zu vermeiden.
- Die Fahrzeuge verbrennen Kraftstoff (Diesel, ggf. Benzin) und erzeugen entsprechende Abgase.
- Durch technische Defekte können wassergefährdende Flüssigkeiten austreten (Motoröl, Treibstoff, Hydrauliköl).

#### **5.2 Allgemeine Schutzmaßnahmen gegen Emissionen**

Um die Einwirkungen auf Menschen, Natur und Umwelt so gering wie möglich zu halten, wird die 3D-seismische Vermessung mit der VibroSeis-Technik durchgeführt. Die Regelbarkeit der ausgesendeten Signalstärke aller Fahrzeuge, die Verfügbarkeit von Fahrzeugen verschiedener Größe und Gewicht sowie die Überprüfung der Signalstärke mittels Schwingungsgeschwindigkeitsmessungen an Gebäuden sind Grundlage einer schadensfreien, verträglichen Kampagne mit möglichst geringen Emissionen.

Die Strecken, entlang derer sich die VibroSeis-Fahrzeuge bewegen, werden so geplant, dass Schutzgebiete, Siedlungsbereiche oder andere sensible Gebiete möglichst gering beeinflusst werden.

Eine spezielle Bereifung der Fahrzeuge, die auch in der Landwirtschaft eingesetzt wird, vermindert den Bodendruck.

Sämtliche Behörden und Institutionen werden rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten informiert.

Zur Vermeidung der Beeinträchtigung von Infrastruktureinrichtungen, wie z.B. Versorgungsleitungen, Brunnen, Gasdruckleitungen oder Wasserleitungen, werden die geplanten Arbeiten direkt mit den Behörden und Betreibern rechtzeitig abgestimmt. Sollte öffentlicher Verkehrsraum in Anspruch genommen werden, wird eine verkehrsrechtliche Anordnung gemäß § 45 Abs.6 StVO bei der jeweils zuständigen Straßenverkehrsbehörde eingeholt.

### **5.3 Ein- und Auswirkungen der Messungen**

#### **5.3.1 Einwirkungen auf Verkehrssysteme**

Der Einsatz der VibroSeis-Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen stellt eine Wanderbaustelle mit den entsprechenden Verkehrsbehinderungen dar. Die Fahrzeuge oder Fahrzeuggruppe sind durch eigene Sicherungsfahrzeuge abgesichert. Im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten wird eine Verkehrsregelung um die Fahrzeuggruppe herum betrieben. Es werden lokal Absprachen getroffen, um Straßen zu bestimmten Zeiten (Berufsverkehr) von der Messung freizuhalten. Unnötige Fahrten werden vermieden.

Befestigte Straßen werden in der Regel durch das Gewicht der Fahrzeuge und die angeregten Schwingungen nicht beeinträchtigt. Auf unbefestigten Wegen kann es je nach Witterung zu geringfügigen Schäden kommen. Die Wintershall Holding GmbH wird Schäden unverzüglich beseitigen und regulieren.

Schienenwege werden nicht durch die Messung berührt.

#### **5.3.2 Einwirkungen auf Bebauung**

Im Umfeld der Anregung werden Schwinggeschwindigkeitsmessungen durchgeführt, die die Einhaltung der DIN4150 (Teil 3)-Grenzwerte gewährleisten („Erschütterungen im Bauwesen und Einwirkung auf bauliche Anlagen“, siehe Anlagen). Die Wintershall Holding GmbH wird sich im ganzen Messgebiet nach dem Richtwert für besonders erschütterungsempfindliche Bauten (z.B. unter Denkmalschutz stehend) richten, d.h. 3 mm/s. Damit sind durch seismische Schwingungen hervorgerufene Schäden an Gebäuden (und unterirdischen Leitungen) nicht zu erwarten. Die letzten von der Wintershall Holding GmbH beauftragten seismischen Vermessungen in „Bockstedt“ (Niedersachsen) und Rot an der Rot (Baden-Württemberg) wurden ohne Gebäude- und Leitungsschäden abgeschlossen.

Eine grundlegende Anpassung an die Umgebungsbedingungen (wie Bebauung) wird durch VibroSeis-Fahrzeuge in unterschiedlicher Größe und unterschiedlichem Gewicht gewährleistet (siehe oben). Weiterhin ist die Signalstärke aller VibroSeis-Fahrzeuge regelbar und stellt damit eine weitere Möglichkeit zur Minimierung von Emissionen in sensitiven Bereichen dar.

In bebauten Gebieten werden die hervorgerufenen Schwinggeschwindigkeiten in Übereinstimmung mit der geltenden DIN 4150 (Teil 3) (Erschütterungen im Bauwesen) an den Gebäuden gemessen und die eingesetzte Kraft der VibroSeis-Fahrzeuge so begrenzt, dass die geforderten Grenzwerte der Erschütterung **jederzeit unterschritten werden** (Anlage).

### 5.3.3 Ein- und Auswirkungen auf Natur und Landschaft

Während der Planungsphase der Seismik wurden von der Planungsgruppe Ökologie + Umwelt Nord ein allgemeines naturschutzfachliches Screening, eine FFH-Verträglichkeitsabschätzung sowie ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Diese Dokumente stellen einen allgemeinen Leitfaden zur Minimierung der Einflüsse auf Natur und Landschaft dar und werden in der Ausarbeitung des endgültigen Messrasters beachtet (siehe Anlagen).

Die vorliegenden Studien zeigen, dass die prognostizierten Auswirkungen des geplanten Vorhabens räumlich und zeitlich eng begrenzt sind und daher keine erheblichen und dauerhaften Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu erwarten sind. Ausgleichsmaßnahmen nach dem Naturschutzgesetz sind nicht notwendig (Messung in der vegetationsarmen Zeit und außerhalb der Brut- und Setzzeiten).

In den Natur- und Landschaftsschutzgebieten wie im gesamten Messgebiet wird größtmögliche Rücksicht auf Flora und Fauna genommen. Über diese Gebiete werden bei den Oberen und Unteren Naturschutzbehörden Informationen vorab abgefragt. Die Gebiete werden entsprechend den Vorgaben der Naturschutzbehörden, Forstämter und Naturschutzbeauftragten von den beteiligten Firmen durchfahren. Eine Überwachung der naturfachlichen Auflagen wird durch eine Baubegleitung sichergestellt.

Markierungsmaterial für Anregungs- und Geophonpunkte wird nach der Messung unverzüglich entfernt.

### 5.4 Sonstige Maßnahmen

Das Aufstellen von Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) von Hydraulik- und Motoröl ist notwendig. Die Bodenflächen in diesen Bereichen werden flüssigkeitsdicht und gegen wassergefährdende Stoffe beständig und abflusslos angelegt.

Fahrzeuge dürfen im Gelände nicht schneller als 30 km/h fahren. Fußgänger, Radfahrer, Reiter etc. werden im Schritttempo passiert.

Wenn die seismischen Trassen Wasserschutzgebiete durchqueren, so wird in diesen Bereichen eine besondere Sorgfalt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen aufgewendet werden. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf unbefestigten oder wasserdurchlässig befestigten Lagerplätzen findet nicht statt.

Die Fahrzeuge führen immer genügend (Öl-) Bindemittel mit, um die Auswirkungen einer eventuellen Leckage sofort eindämmen zu können.

## **5.5 Treibstoffbevorratung, Betankung der Fahrzeuge und Schmierstofflagerung**

Mit Ausnahme der VibroSeis-Fahrzeuge und des externen Stromgenerators werden alle Fahrzeuge an öffentlichen Tankstellen betankt. Daher wird keine Treibstoffbevorratung durchgeführt.

Die VibroSeis-Fahrzeuge werden durch ein geländegängiges Tankfahrzeug aufgetankt, wenn keine öffentliche Tankstelle in der Nähe ist. Das Tankfahrzeug selbst wird auch an öffentlichen Tankstellen befüllt.

Die Betankung der VibroSeis-Fahrzeuge findet in der Regel außerhalb von Wasserschutzgebieten auf asphaltierten Flächen statt. Innerhalb und außerhalb von Wasserschutzgebieten stehen für Betankungen der Fahrzeuge alle unter Bergrecht stehenden Flächen der Wintershall Holding GmbH, wie z.B. Betriebs- und Förderplätze, im Messgebiet zur Verfügung (siehe auch Hauptbetriebsplan zu Aufsuchungs- und Gewinnungsarbeiten für die Erdölfelder Landau und Rülzheim, Zulassungsbescheid vom 09.12.2015).

Während der Betankung stehen die Fahrzeuge auf einer abdichtenden, reißfesten Folie mit Aufkantung an den Rändern. Falls dennoch Treibstoff beim Betankungsvorgang auf den Boden gerät, steht Absorber-Material zum Abstreuen und Binden bereit. Die Fahrtrouten des Tankwagens werden so geplant, dass Wasserschutzgebiete im beladenen Zustand nicht durchfahren werden.

Schmierstoffe werden generell im Werkstattbereich der Messfirma auf dafür geeigneten versiegelten Flächen gelagert. Ein geringer Vorrat an Schmierstoffen befindet sich auch im Werkstattwagen für Instandsetzungen im Feld.

Gefahren, die bei der Handhabung und Lagerung von brennbaren Flüssigkeiten in kleinen und kleinsten Mengen (z.B. Sprühdose mit Lösungsmitteln) ausgehen, werden von den verantwortlichen Mitarbeitern beachtet. Der Umgang mit diesen Stoffen ist ebenfalls Thema regelmäßiger Mitarbeiterunterweisungen (siehe auch Kapitel HSE).

## **5.6 Lagerung und Verwendung sonstiger wassergefährdender Stoffe**

Außer den Treib- und Schmierstoffen wird in den VibroSeis-Fahrzeugen spezielles Hydrauliköl verwendet (Anlage). Diese Hydrauliköle sind in die Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft und sind biologisch abbaubar. Sollte es zu einer unwahrscheinlichen Leckage im Hydrauliksystem der Vibratoren kommen, so führen die Begleitfahrzeuge genügend Absorber-Material zum Auffangen des ausgetretenen Hydrauliköls mit sich. Sollte es eine Bodenverunreinigung durch das Hydrauliköl geben, so wird diese umgehend beseitigt und die entsprechenden Behörden sowie der Grundeigentümer informiert.

## **5.7 Verzeichnis zur Lagerung brennbarer und/oder wassergefährdender Stoffe**

Eine Standardliste wird vom der ausführenden Firma der 3D-Seismik erstellt und ist als Anlage beigelegt.

## 5.8 Allgemeine Beschreibung zum Umgang mit Gefahrstoffen aller Art

Außer den oben beschriebenen brennbaren und/oder wassergefährdenden Stoffen sind bei der vermessenden Firma keine größeren Mengen anderer Gefahrstoffe vorhanden. Es werden Lösungsmittel zum Reinigen elektronischer Bauteile (z.B. Aceton) in geringen Mengen verwendet. Weiterhin wird an den Arbeitsstellen der Elektronikreparatur gelötet. Aus diesem Grund sind diese Arbeitsplätze mit Abzugseinrichtungen ausgerüstet.

## 6. Sicherheits- und Gesundheitsschutz

### 6.1 Bridging-Dokumente

Die sogenannten Bridging-Dokumente (Brückendokumente) werden in Verantwortung des Auftraggebers -Wintershall Holding GmbH- in enger Zusammenarbeit mit den Kontraktoren (beteiligte Firmen, siehe oben) rechtzeitig vor Beginn der seismischen Messungen erstellt. Die Brückendokumente stellen sicher, dass Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten sowie alle für die Arbeitsabläufe wesentlichen HSE-Standards (Health, Safety, Environment, d.h. Gesundheits-, Sicherheits und Umweltschutz) und die in einem Notfall einzuhaltenden Kommunikationswege geregelt werden. Außerdem werden weitere sicherheitsrelevante Informationen zu verschiedenen Themenkomplexen wie Lärmschutz, Gefahrstoffe, Brand- oder Gasschutz beschrieben.

Der Inhalt eines Brückendokumentes wird den folgenden Mindest-Umfang haben:

- Organigramm und Verantwortlichkeiten
- Alarmierungs- und Ablaufplan (Emergency Response Procedure, Anlage)
- Not- und Rettungsdienst
- Projektbeschreibung (kurz)
- Projektvorbereitungen und -ausführung:
  - Gefährdungsbeurteilungen und relevante Maßnahmen, Betriebsanweisungen
  - Unterweisungen, Anweisungen, Sicherheitskurzgespräche, Stopp-Karten-System
  - Anwesenheitskontrolle und Zeitplan
  - Tägliche Inspektionen, Check-Listen (z.B. Fahrzeuge)
  - Verkehrspläne
  - Gefahrstoffe und Gefahrguttransport
  - Brandschutz
  - Boden- und Gewässerschutz
  - Ereignismeldung der Wintershall Holding GmbH (Incident reporting procedure)
  - Kontraktoren-Management (Sub-Kontraktoren)
  - Erlaubnisscheinwesen (PTW)
  - Alarmierungsplan und Übungen
  - Persönliche Schutzausrüstung
- Audits

## 6.2 HSE-Repräsentant

Während der seismischen Vermessung wird kontinuierlich ein HSE-Repräsentant/Koordinator für die Wintershall Holding GmbH vor Ort sein und dort alle Prozesse gemäß den Standards der Wintershall Holding GmbH überwachen. Der Repräsentant wird laufend den Status des Projektes an die zuständige HSE-Abteilung der Wintershall Holding GmbH in Barnstorf und an den HSE-Beauftragten im Betrieb Landau kommunizieren.

## 6.3 Schutzausrüstungen (PSA)

Alle beteiligten Personen werden bei Feldarbeiten mit persönlicher Schutzausrüstung (PSA) gemäß ihres Einsatzes ausgestattet. Dies umfasst auch ein deutlich erkennbares Logo der Firma „Wintershall“ auf einer Warnweste.

Abhängig vom Arbeitsauftrag umfasst die persönliche Schutzausrüstung für Arbeiten im Feld Warnweste, Sicherheitsschuhe bzw. – stiefel, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Gehörschutz und Helm.

## 6.4 Sanitär- und Erste-Hilfe-Einrichtungen

Die Messfirma richtet sich für den Zeitraum der Messungen in angemieteten Büro- und Werkstatträumen innerhalb des Messgebietes ein. Diese Gebäude sind mit den notwendigen sanitären Anlagen ausgestattet oder werden ggf. durch transportable Sanitäreinheiten erweitert.

In den Büro- und Werkstatträumen werden Erste-Hilfe-Einrichtungen vorgehalten. Alle während der Messung eingesetzten Fahrzeuge besitzen eine vorgeschriebene Erste-Hilfe-Ausrüstung. Zusätzlich befindet sich im Messwagen ein AED (Autonomer Externer Defibrillator).

## 6.5 Alarm- und Gefahrenabwehrplanung

Im Bereich der Büro- und Werkstatträume werden an strategischen Punkten Feuerlöscher gemäß Vorschrift verteilt. Falls nicht bereits vorhanden, werden die Notausgänge entsprechend gekennzeichnet. Jedes Fahrzeug ist mit einem Feuerlöscher ausgerüstet. Es werden regelmäßige Begehungen der Örtlichkeiten unternommen, bei denen auch auf Feuerrisiken und Brandlasten geachtet wird. Identifizierte Probleme werden umgehend abgestellt.

Jeder neue Mitarbeiter erhält eine Sicherheitsunterweisung, die auch eine Evakuierungsprozedur beinhaltet. Diese Evakuierungsprozeduren werden regelmäßig trainiert.

Sollte während der Arbeiten im Feld ein Unfall oder ein Krankheitsfall eintreten, wird dies sofort per Funk dem Messwagen gemeldet. Der Messwagen übernimmt die weitere Koordination der Rettungs- und Bergungsarbeiten. Im Vorfeld werden mit den lokalen Rettungsdiensten Treffpunkte im Gelände vereinbart. An diesen Treffpunkten wird die verunfallte/erkrankte Person an den Rettungsdienst übergeben, falls sie transportfähig ist. Andernfalls wird der Rettungsdienst an diesen Treffpunkten abgeholt und zum verunfallten Mitarbeiter geleitet.

Details zu den Rettungs- und Alarmierungsplänen sowie Ärztelisten werden erstellt und allen zugänglich gemacht (Anlagen). Der für seismische Messungen bei der Wintershall Holding GmbH vorgesehene Alarmierungsplan ist als Anlage beigefügt.

## **6.6 Besucher, unbefugte Personen und Sicherung von Material**

Besucher müssen sich anmelden und erhalten ebenfalls eine Sicherheitsunterweisung und werden mit einer eigenen Persönlichen Schutzausrüstung ausgestattet. Besucher bewegen sich nie unbegleitet in Bereichen der Messung.

Sollten sich unbefugte Personen im Bereich der VibroSeis-Fahrzeuge aufhalten, so werden diese gestoppt und die Messung solange unterbrochen, bis die Personen den Messbereich verlassen haben.

Geophonstationen und im Gelände ausgelegtes Material werden durch Mitarbeiter der Messfirma oder ein zusätzliches Sicherheitsunternehmen überwacht.

## **6.7 Sicherheits- und Gesundheitsdokument**

Das Sicherheits- und Gesundheitsdokument gemäß §3 ABergV ist Teil des Projekt-HSE-Plans der Messfirma und kann jederzeit im Büro vor Ort eingesehen werden.

# **7. Logistik**

## **7.1 Wasser- und Strombeschaffung**

Sämtliches benötigtes Wasser wird aus Stadtwasserhydranten entnommen und in Tankwagen oder auf andere geeignete Weise zu den relevanten Lokationen im Messgebiet transportiert.

Strom wird aus bestehender Infrastruktur entnommen, Zugänge werden für diese Zwecke angemietet. Zusätzlich ist ein mobiles Stromaggregat vorgesehen.

## **7.2 Abfallwirtschaft**

Im Vorfeld der seismischen Aktivitäten wird ein „Waste Management and Monitoring Plan“ erstellt. In diesem ist beschrieben, welche Entsorgungswege für definierte Abfallströme einzuhalten sind und wie Abfälle vermieden bzw. minimiert werden können. Im zentralen Lagerplatz wird eine Abfallsammelstelle eingerichtet.

Die entstehenden Abfälle der Seismik-Mannschaft beschränken sich auf Haus- und Gewerbeabfälle; diese werden ordnungsgemäß entsorgt. Es entstehen keine bergbaulichen Abfälle.

Die Abwässer der Mannschaftsbüros und Werkstätten werden über einen festen Hausanschluss in die Schmutzwasserkanalisation entsorgt.

### 7.3 Kommunikation

Die Kommunikation zwischen allen im Feld beteiligten Personen (z.B. Seismik-Mannschaft, Vermesser) ist durchgängig durch Telefon, mobile Telefonie und Funk gewährleistet. Ansprechpartner vor Ort ist das für das Permitting (s.o.) beauftragte Unternehmen. Auch ein Wintershall-Mitarbeiter aus dem Betrieb Landau steht als Ansprechpartner zur Verfügung.

Zusätzlich werden allgemeine Informationen über den Fortgang der Vermessungen über die Presse, Amtsblätter, Broschüren und Internetseiten der Bevölkerung zur Verfügung gestellt. Auch eine direkte Kontaktaufnahme mit der Wintershall Holding GmbH wird sichergestellt (Tel. 06341 - 594- 222, E-Mail [landau@wintershall.com](mailto:landau@wintershall.com)).

### 7.4 Vorübergehende Arbeitsstätten

Die Seismik-Mannschaft wird möglichst im zentralen Messgebiet (oder in der Nähe des Messgebietes) ein Lager (Base-Camp) mit Mannschaftsbüro und Werkstätten einrichten. Dies soll durch Anmietung von Räumlichkeiten in bestehenden Gewerbegebieten erfolgen, Schutzgebiete bleiben somit unberührt. Die Anschrift des zentralen Lagers und Büros wird dem Bergamt rechtzeitig angezeigt.

Hygieneeinrichtung für Feld- und Geländearbeiten werden vorgehalten.

Die VibroSeis-Fahrzeuge werden im Bereich des zentralen Lagers oder auf entsprechend geeigneten Flächen geparkt. Die Fahrzeuge parken auf einer abdichtenden, reißfesten Folie mit Aufkantungen an den Rändern. Parkpositionen stehen auch auf allen unter Bergrecht stehenden Flächen der Wintershall Holding GmbH, wie z.B. Betriebs- und Förderplätzen, im Messgebiet zur Verfügung (siehe auch Hauptbetriebsplan zu Aufsuchungs- und Gewinnungsarbeiten für die Erdölfelder Landau und Rülzheim, Zulassungsbescheid vom 09.12.2015).

Mitarbeiter der Messfirma oder ein zusätzlicher Sicherheitsdienst werden außerhalb des zentralen Lagers geparkte Fahrzeuge überwachen.

## 8. Schlussformel

Wir bitten um Zulassung des Hauptbetriebsplanes.

Veröffentlichung der Unterlagen nur nach Rücksprache mit der Wintershall Holding GmbH.

Glück Auf!