



ARBEITSGEMEINSCHAFT

ESW Consulting Wruss ZT GmbH
Dipl.- Ing. Dr. nat. techn. Kiril Atanasoff-Kardjalieff
Zivilingenieure für technische Chemie und Kulturtechnik und Wasserwirtschaft
Rosasgasse 25-27 1120 Wien

SANIERUNGSKONZEPT

GRUNDWASSERVERUNREINIGUNG

KORNEUBURG

Jänner 2013

INHALTSVERZEICHNIS

1	VORBEMERKUNGEN UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN	3
1.1	AUFTRAGGEBER	3
1.2	ORTSANGABE	3
1.3	IST-ZUSTAND.....	3
2	SANIERUNGSKONZEPT	4
2.1	ALLGEMEINES.....	4
2.2	MAßNAHMEN ZUR ABSICHERUNG DES KONTAMINATIONSHERDES	4
2.2.1	<i>Sicherung und Sanierung des Verunreinigungsherdes im Betriebsgelände der Fa. Kwizda Agro</i>	<i>4</i>
2.2.1.1	Ziel	
2.2.1.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	4
2.2.1.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	5
2.2.1.4	Termin	5
2.2.2	<i>Auswahl der Aktivkohle und weitere Abbauversuche</i>	<i>5</i>
2.2.2.1	Ziel	5
2.2.2.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	5
2.2.3	<i>Brunnenreihe bei der Fa. Fetter.....</i>	<i>5</i>
2.2.3.1	Ziel	5
2.2.3.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	6
2.2.3.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	6
2.2.3.4	Termin	6
2.3	MAßNAHMEN ZUR ABSICHERUNG VON GRUNDWASSERNUTZUNGEN	6
2.3.1	<i>Bewertung der Grundwasserkontamination in human- und ökotoxikologischer Hinsicht.....</i>	<i>6</i>
2.3.1.1	Ziel	6
2.3.1.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	6
2.3.1.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	6
2.3.1.4	Termin	6
2.3.2	<i>Erstellung der hydrogeologischen Grundwassermodelle</i>	<i>6</i>
2.3.2.1	Ziel	6
2.3.2.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	7
2.3.2.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	7
2.3.2.4	Termin	7
2.3.3	<i>Sicherung des Fahnenendes der Kontaminationsfahne:</i>	<i>7</i>
2.3.3.1	Ziel	7
2.3.3.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	8
2.3.3.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	8
2.3.3.4	Termin	8
2.3.4	<i>Sicherung der Trinkwasserversorgung</i>	<i>8</i>
2.3.4.1	Ziel	8
2.3.4.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	8
2.3.4.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	8
2.3.4.4	Termin	8

2.3.5	<i>Punktuelle geringfügige Verunreinigungen</i>	9
2.3.5.1	Ziel	9
2.3.5.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	9
2.3.5.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	9
2.3.5.4	Termin	9
2.3.6	<i>Sonstige Maßnahmen</i>	9
2.3.6.1	Ziel	9
2.3.6.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	9
2.3.6.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	9
2.3.6.4	Termin	9
2.3.7	<i>Brunnenfeld EVN</i>	9
2.3.7.1	Ziel	9
2.3.7.2	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	10
2.3.7.3	Termin	10
2.4	MAßNAHMEN ZUR SANIERUNG DES GRUNDWASSERKÖRPERS	10
2.4.1	<i>Hot Spot Bepumpungen</i>	10
2.4.1.1	Ziel	10
2.4.1.2	Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013.....	10
2.4.1.3	Noch umzusetzende Maßnahmen.....	10
2.4.1.4	Termin	10
2.5	MONITORING	10
2.5.1	<i>Ziel</i>	10
2.5.2	<i>Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013</i>	11
2.5.3	<i>Noch umzusetzende Maßnahmen</i>	11
2.5.4	<i>Termin</i>	11
3	BÜRGERINFORMATION	11
4	ADAPTIERUNG DES SANIERUNGSKONZEPTE	11

1 VORBEMERKUNGEN UND ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

1.1 Auftraggeber

Bezirkshauptmannschaft Korneuburg
Bankmannring 5
2100 Korneuburg

1.2 Ortsangabe

Fa. Kwizda Agro GmbH
Bereich Laaer Bundesstr/Kwizda-Allee,
2100 Leobendorf,

1.3 Ist-Zustand

Ausgehend vom Werk der Kwizda Agro GmbH in Leobendorf besteht im Raum Korneuburg eine Grundwasserverunreinigung mit den nachfolgend aufgezählten Pflanzenschutzmitteln und deren Abbauprodukten.

Auf Grund der bisherigen Messungen ergibt sich folgendes Bild:

Außerhalb des Werksgeländes wurden bei folgenden Substanzen Grenzwertüberschreitungen im Grundwasser festgestellt:

- Thiamethoxam (Insektizid) und dessen Abbauprodukte
- Clopyralid (Herbizid)
- Florasulam (Herbizid)
- Flumetsulam (Herbizid)

Innerhalb des Werksgeländes wurden zusätzlich folgende Substanzen festgestellt:

Dicamba, Mecoprop, 4-Chlor-2-methylphenol, Chlorpyrifos, Clomazon, Dichlobenil, Dimethomorph, Glyphosat, Imidacloprid, Linuron, Penconazol, Tebufenpyrad, Tetrahydrophthalimid

Die räumliche Ausdehnung der flächenhaften Verunreinigung reicht vom Werksgelände der Fa. Kwizda bis in den Bereich des Kraftwerks Korneuburg und umfasst rd. 3,4 km². Die Längserstreckung beträgt rd. 3,8 km, die Breite zwischen rd. 0,5 und 1,1 km.

2 SANIERUNGSKONZEPT

2.1 Allgemeines

Ziele des Sanierungskonzeptes sind:

- eine weitere Ausbreitung der Verunreinigung zu verhindern und
- eine auf die bestehenden Grundwassernutzungen ausgerichtete Reinigung des Grundwassers zu bewirken.

Das Sanierungskonzept umfasst Maßnahmen

- zur Sicherung und Sanierung des Kontaminationsherdes (Werksgelände Kwizda)
- zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung der Verunreinigung
- zur Entfrachtung des Grundwassers im verunreinigten Bereich
- zur Absicherung der Grundwassernutzungen

Im Sanierungskonzept sind die Maßnahmen grundsätzlich dargestellt. Technische Details sind in Abhängigkeit von den Zwischenergebnissen zu definieren.

Als Steuerungsgröße wird das Herbizid Clopyralid verwendet, das aufgrund seiner Molekülgröße, seiner Beweglichkeit im Grundwasser, der vorgefundenen Konzentrationen im Grundwasser und aufgrund seiner Adsorptionseigenschaften an Aktivkohle maßgeblich ist. Im Rahmen des Monitorings (siehe 2.4) werden auch zusätzliche Parameter überwacht.

2.2 Maßnahmen zur Absicherung des Kontaminationsherdes

2.2.1 Sicherung und Sanierung des Verunreinigungsherdes im Betriebsgelände der Fa. Kwizda Agro

2.2.1.1 Ziel

Sicherung und Sanierung des Verunreinigungsherdes, um eine Emission von Verunreinigungen aus dem Werksgelände zu verhindern und um das Grundwasser im Werksgelände zu entfrachten.

2.2.1.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Als rasch umsetzbare Erstmaßnahme wurde am 22.10.2012 eine Reinigungsanlage mit Aktivkohle am Werksgelände in Betrieb genommen. Um eine Sperrwirkung und eine Entfrachtung des Grundwassers zu erzielen, wird Grundwasser am Werksgelände abgepumpt, über Aktivkohle gereinigt und im Anstrombereich wieder versickert.

2.2.1.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Zur langfristigen Sicherung und Sanierung des Firmengeländes sind 2 Varianten denkbar.

Variante 1: Zur Umschließung können hydraulische Maßnahmen (ausreichend dimensionierte Sperrbrunnenreihe innerhalb oder außerhalb des Werksareals) zur Sicherung und Sanierung der Verunreinigungsquelle umgesetzt werden.

Variante 2: Alternativ ist die Umschließung des Firmengeländes mit einer Dichtwand möglich. Für den laufenden Betrieb nach Umschließung ist ein Abpumpen und eine Behandlung von geringen Grundwassermengen zur Grundwasserhaltung erforderlich (wobei hier geringere Wassermengen als für die Maßnahmen nach Punkt 2.2.1.2 zu veranschlagen sind).

Die Entscheidung zwischen Umschließung mit einer Dichtwand oder hydraulische Maßnahmen (Sperrbrunnen) ist auf Basis einer Variantenstudie zu treffen.

Mit Funktionstüchtigkeit der Umschließung sind die Maßnahmen zur Wasserhaltung gemäß Punkt 2.2.1.2 einzustellen.

2.2.1.4 Termin

Ergebnisse der Variantenuntersuchung bis Jänner 2013

Bauliche Umsetzung (Sperrbrunnen bis Juli 2013 oder alternativ Dichtwand bis Sept 2013)

2.2.2 Auswahl der Aktivkohle und weitere Abbauversuche

2.2.2.1 Ziel

Auswahl einer geeigneten Aktivkohle für alle Reinigungsanlagen unter Berücksichtigung der Adsorptionsfähigkeit, der Standzeiten und Möglichkeiten.

2.2.2.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Entsprechende Aktivkohlen wurden im Labor von Prof. Dr. Wruss getestet. Hierbei erwies sich eine Aktivkohle der Fa. Chemviron als sehr gut geeignet. Die nun eingesetzte Kohle Chemviron F 400 basiert auf einer Empfehlung des Wirkstoffherstellers von Clopyralid. Diese Versuche wurden mit der Aktivkohle Chemviron F 400 im Labor von Prof. Wruss durchgeführt und damit die max. Beladungsmenge der Aktivkohle (rd. 3% des Aktivkohlegewichts) abgeschätzt. Alternativreinigungsmöglichkeiten (UV, Oxidation, sonstige Adsorptionsmittel) werden getestet.

2.2.3 Brunnenreihe Fetter

2.2.3.1 Ziel

Vermeidung eines Abdriftens von Kontaminationsspitzen in Richtung Korneuburg und Entfrachtung des Grundwassers durch Abpumpen des Grundwassers aus der Brun-

nenreihe Fetter, Reinigung auf Trinkwasserqualität und Einleitung in den Tresdorfer Graben.

2.2.3.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Die bestehende Brunnenreihe Fetter (8 Brunnen) wurde bereits wieder aktiviert und ist solange zu betreiben, bis die Maßnahmen gemäß Punkt 2.2.1 (Umschließung des Firmengeländes oder hydraulische Sicherung des Werksgeländes) umgesetzt sind. Danach ist die Anlage als Hot-Spot-Reinigung zu betreiben, wobei der Betrieb der Anlage auf die dann vorliegenden Verunreinigungsverhältnisse abzustimmen ist.

2.2.3.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Nach Vorliegen des Grundwassermodells (2.3.2) werden die Pumpmengen und Reinigungsmaßnahmen evaluiert.

2.2.3.4 Termin

Februar 2013

2.3 Maßnahmen zur Absicherung von Grundwassernutzungen

2.3.1 Bewertung der Grundwasserkontamination in human- und ökotoxikologischer Hinsicht

2.3.1.1 Ziel

Bewertung der Grundwasserkontamination im Hinblick auf Grundwassernutzungen, um die Sanierung darauf auszurichten, die Grundwassernutzung wieder zu ermöglichen.

2.3.1.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Ein human- und ökotoxikologisches Gutachten der AGES liegt vor.

2.3.1.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Die bereits beauftragten Gießversuche werden von AGES bis März 2013 abgeschlossen.

2.3.1.4 Termin

Ergebnisse der Gießversuche bis März 2013.

2.3.2 Erstellung der hydrogeologischen Grundwassermodelle

2.3.2.1 Ziel

Erstellung eines instationären Grundwassermodells über den gesamten Bereich der Grundwasserkontamination (Korneuburger Bucht), um folgende Szenarien abbilden zu können:

- Vermeidung der weiteren Ausbreitung der Kontaminationsfahne Richtung Langenzersdorf sowie Auswirkung der Bepumpung im Bereich des Fahnenendes in Langenzersdorf, unter Berücksichtigung der Auswirkungen durch eine Absenkung des Grundwasserspiegels für die im Abstrom liegenden Haushalte;
- Auswirkung der Umschließung des Firmengeländes und der Brunnenreihe Fetter;
- Auswirkungen des Betriebs der Bepumpung der Hot Spots 1-3, insbesondere Zweckmäßigkeit und Situierung der Hot Spots.

Dieses Grundwassermodell soll weiters die wahrscheinliche Ausbreitung der Verunreinigung im Laufe der Zeit unter Berücksichtigung der oben angeführten Bepumpungsszenarien darstellen sowie Erkenntnisse im Hinblick auf die Sanierungsdauer, Sanierungsmaßnahmen und Sanierungsziele ermöglichen.

2.3.2.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Ein Grundwassermodell für den Bereich Kraftwerk Korneuburg wird erstellt. Die Erstellung eines instationären Grundwassermodells zur Abbildung der hydrogeologischen Verhältnisse im Bereich der Grundwasserkontaminationsfahne wurde beauftragt.

2.3.2.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Anpassung der Entnahmemengen und der Entnahmestandorte basierend auf den Ergebnissen des Modells im Bereich des Kraftwerks Korneuburg.

2.3.2.4 Termin

Ergebnisse des Grundwassermodells für den Bereich Kraftwerk Korneuburg bis Jänner 2013; darauf aufbauend Evaluierung der Bepumpung am unteren Fahnenende

Die Übermittlung der Ergebnisse des gesamten Grundwassermodells sind mit März 2013 terminisiert.

2.3.3 Sicherung des Fahnenendes der Kontaminationsfahne:

2.3.3.1 Ziel

Aufgrund der sich Richtung Langenzersdorf ausbreitenden Kontaminationsfahne ist ein Abpumpen des Grundwassers im Bereich des Kraftwerkes Korneuburg eine erforderliche Maßnahme, um die weitere Ausbreitung in Richtung Langenzersdorf zu stoppen.

2.3.3.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Ein bestehender Brunnen des Kraftwerks EVN/Verbund wird bepumpt und das entnommene Grundwasser wird aufgrund der geringen Konzentration von Clopyralid direkt in die Donau abgeleitet.

Ein weiterer an der LB 3 gelegener Brunnen wird ebenfalls bepumpt und das Wasser über die öffentliche Kanalisation abgeleitet.

Die Einleitung in die Donau wird von einem entsprechenden Monitoring begleitet. Ergänzend wurden Toxizitätstests durchgeführt und ein ökotoxikologisches Gutachten von der AGES eingeholt.

2.3.3.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Diese Maßnahme ist nach Vorliegen des Grundwassermodells (2.3.2) und laufend auf Basis des Monitorings zu evaluieren und gegebenenfalls anzupassen.

2.3.3.4 Termin

Vorlage der Ergebnisse des Modells Jänner 2013

2.3.4 Sicherung der Trinkwasserversorgung

2.3.4.1 Ziel

Sicherstellung der Trinkwasserversorgung durch Anschluss der derzeit noch nicht an die öffentliche Wasserversorgung angeschlossenen Objekte im Bereich des Erholungsgebiets Leobendorf I, entlang der LB3 im Bereich Langenzersdorf und Korneuburg.

2.3.4.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Den betroffenen Gemeinden wurden die anzuschließenden Objekte bekannt gegeben.

2.3.4.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Der Anschluss der Objekte im Erholungsgebiet Leobendorf I, entlang der LB3 und im Bereich Langenzersdorf und Korneuburg ist baulich umzusetzen und erfolgt jeweils durch die betroffenen Gemeinden.

2.3.4.4 Termin

Abschluss der Gespräche und Erstellung der Übereinkünfte mit den betroffenen Gemeinden bis Ende Jänner 2013.

2.3.5 Punktuelle geringfügige Verunreinigungen

2.3.5.1 Ziel

Die geringfügigen Grundwasserkontaminationen außerhalb der Hauptfahne im Nahbereich des Donaugarbens und im Bereich der Dabsch-Kaserne werden beobachtet.

2.3.5.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Brunnen in den oben angeführten Bereichen werden im Rahmen des Monitorings beprobt.

2.3.5.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Sofern Hauswasserbrunnen betroffen sind, werden Maßnahmen getroffen.

2.3.5.4 Termin

Beobachtung der Entwicklung durch analytische Kontrolle der Grundwasserkontamination entsprechend Monitoringkonzept.

2.3.6 Sonstige Maßnahmen

2.3.6.1 Ziel

Die Nutzwasserversorgung (Gartenbewässerung, landwirtschaftliche Bewässerung) und die Versorgung des Berndl Bades ist sicherzustellen.

2.3.6.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Erste Abstimmungsgespräche mit Vertretern der betroffenen Gemeinden, mit Landwirtschaftsvertretern und der Geschäftsleitung des Berndl Bades sind erfolgt.

2.3.6.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Abschluss der Gespräche und Erstellung der Übereinkünfte zwischen der Fa. Kwizda und den betroffenen Nutzern

2.3.6.4 Termin

Vereinbarung bezüglich Berndl Bad bis Februar 2013, sonstige Vereinbarungen bis März 2013.

2.3.7 Brunnenfeld EVN

2.3.7.1 Ziel

Schaffung der Voraussetzungen, damit aus dem Brunnenfeld der EVN Trinkwasser mit gesicherter Trinkwasserqualität in das Versorgungsnetz eingespeist werden kann.

2.3.7.2 Noch umzusetzende Maßnahmen

Auf Basis des Grundwassermodells (2.3.2) sind die erforderlichen Maßnahmen festzulegen.

2.3.7.3 Termin

Entscheidung über die erforderlichen Maßnahmen bis März 2013

2.4 Maßnahmen zur Sanierung des Grundwasserkörpers

2.4.1 Hot Spot Bepumpungen

2.4.1.1 Ziel

Durch die Bepumpung von höher belasteten Bereichen des Grundwasserkörpers in Korneuburg soll eine rasche Entfrachtung des Grundwassers erzielt werden und gleichzeitig ein weiteres Abdriften der Kontaminationsfahne verhindert werden. Es ist vorgesehen, an drei sogenannten Hot-Spots Pump- und Reinigungsanlagen zu installieren.

2.4.1.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Die Bepumpung von Hot Spot 1 wurde bereits in Betrieb genommen. Grundwasser wird abgepumpt, über Aktivkohle auf Trinkwasserqualität gereinigt und anstromig wieder ins Grundwasser versickert.

2.4.1.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Nach Vorliegen des Grundwassermodells (2.3.2) und des Monitoringdurchgangs vom Dezember 2012 wird festgelegt, in welcher Intensität die Anlagen für die Bepumpung der Hot Spots 2 und 3 in Betrieb gehen sollen und welche Verunreinigungsfracht an diesen Hot Spots aus dem Grundwasser entfernt werden kann.

2.4.1.4 Termin

Entscheidung nach Vorlage des Grundwassermodells bis März 2013

2.5 Monitoring

2.5.1 Ziel

Zur Überwachung der umgesetzten Sanierungsmaßnahmen wird ein analytisches Monitoring (Brunnen, Hot Spots, ausgewählte Sonden, Donaугaben und Donau) installiert. Ziele des Monitorings:

- Überwachung der Fahnenbegrenzung seitlich und am unteren Ende sowie Entwicklung der Konzentrationen innerhalb des Verunreinigungsbereichs
- Überwachung der gesetzten Reinigungs- und Sicherungsmaßnahmen

- Kontrolle von Grundwassernutzungen außerhalb des Verunreinigungsreichs
- Überwachung von Oberflächengewässern (Donau, Donaugarben)

2.5.2 Umgesetzte Maßnahmen per 14. Jänner 2013

Für das analytische Monitoring wurden aus dem vorhandenen Messstellennetz Messpunkte definiert und diese im Dezember bereits das erste Mal beprobt. Die Analysen erfolgen in der Verunreinigungsfahne auf die Stoffe Thiamethoxam und Metaboliten, Clopyralid, Florasulam, Flumetsulam. Im Werksgelände und dessen unmittelbarem Abstrombereich wurden die Analysen auf die im Werksgelände im Grundwasser nachgewiesenen Stoffe erweitert, in den Bereichen der Fahnenbegrenzung erfolgen die Analysen auf den Leitparameter Clopyralid. Das Monitoringkonzept inklusive der zu beprobenden Brunnen und Sonden wurde in einem eigenen Berichtsband detailliert dargestellt.

2.5.3 Noch umzusetzende Maßnahmen

Weitere, periodische Beprobung, Auswertung und Darstellung der Ergebnisse. Es ist vorgesehen, die Daten in einer Datenbank abzulegen und zugänglich zu machen.

2.5.4 Termin

Die Probenahme für das Monitoring erfolgt entsprechend dem Detailkonzept vorerst monatlich.

3 BÜRGERINFORMATION

Zur Information der betroffenen Bürger wird in regelmäßigen Abständen die umgesetzten Maßnahmen, deren Ziel, sowie die anstehenden Maßnahmen zusammengestellt und der Behörde zur Kontrolle und Weitergabe übergeben.

Die Koordination der getroffenen Maßnahmen erfolgt über das Amt der NÖ Landesregierung.

Dazu wird eine Homepage (www.grundwassersanierung-korneuburg.at) durch die Expertengruppe erstellt und betrieben, auf der die neuesten Analysenergebnisse sowie die durchgeführten Sicherungs- und Sanierungsmaßnahmen dargestellt werden.

4 ADAPTIERUNG DES SANIERUNGSKONZEPTES

Das Sanierungskonzept wird jährlich auf seine Wirksamkeit überprüft und bezüglich der getroffenen Maßnahmen den Erkenntnissen und Schlussfolgerungen aus dem

Monitoring und der Auswertung der Daten angepasst. Die erste Evaluierung wird Ende 2013 erfolgen. Dann liegt einerseits das Grundwassermodell vor; andererseits kann die Sanierungswirkung der einzelnen Maßnahmen aufgrund des einjährigen Betriebs beurteilt werden. Die Evaluierung Ende 2013 soll auch zum Anlass genommen werden, aufgrund von Frachtberechnungen eine Einschätzung hinsichtlich der Sanierungsziele zu treffen.

Eine Gesamtevaluierung der Sanierungsmaßnahmen/des Sanierungserfolges wird nach etwa 5 Jahren erfolgen.

Gez.: Expertengruppe Prof. Dr. Wruss - Dr. Atanasoff-Kardjalieff e.h.

16.01.2013