

06.17

Lizenziert für Herrn Dr. Richard Hürzeler, F. Hoffmann-La Roche AG, Basel.
Die Inhalte sind urheberrechtlich geschützt.

26. Jahrgang
Dezember 2017
Seiten 201 – 240

altlasten spektrum

Herausgegeben vom
Ingenieurtechnischen Verband für Altlastenmanagement
und Flächenrecycling e.V. (ITVA)

www.ALTLASTENdigital.de

Mit dieser Ausgabe erhalten Sie das Jahresinhaltsverzeichnis 2017

Organ des ITVA

**Die Altlast Kesslergrube –
Historie, Untersuchung,
Gefährdungsabschätzung**

Th. Osberghaus

**Sanierung der Kesslergrube
(Perimeter 1/3-Nordwest)
durch Roche**

R. Hürzeler, M. Ettner, H. Büth,
Th. Osberghaus

**Sanierung von Perimeter 2
der Kesslergrube in Gren-
zach-Wyhlen durch BASF**

U. Gauglitz, L. Ulmann, Th. Wellmann



ESV ERICH
SCHMIDT
VERLAG

20565



Sanierung der Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest) durch Roche

Richard Hürzeler, Markus Ettner, Holger Büth, Thomas Osberghaus

1. Zusammenfassung

Im Oktober 2015 begann nach einer zweieinhalbjährigen Planungsphase eine aufwendige Altlastensanierung: die Roche Pharma AG, Grenzach-Wyhlen, lässt den nordwestlichen Teil der Kesslergrube (Perimeter 1/3-NW) auf einer Grundfläche von ca. 14.000 m² vollständig ausheben und das Aushubmaterial mit einer Gesamtmenge von ca. 315.000 t zu 100 % extern thermisch entsorgen. Die Sanierung umfasst ein Budget von 239 Mio. € und wird voraussichtlich im Jahr 2020 abgeschlossen sein. Mit diesem Sanierungsverfahren werden die Roche-Umweltvorgaben umgesetzt, wonach Altlasten, sofern technisch möglich, innerhalb von einer Generation nachhaltig und vollständig zu beseitigen sind.

2. Sanierungsverfahren und Sanierungsziel

Die Sanierung ist zum Schutz des Grundwassers notwendig. Für den Perimeter 1/3-NW der Kesslergrube hat ein Ideenwettbewerb unter Ingenieurbüros im Jahr 2012 ergeben, dass ein Komplettaushub unter den spezifischen Standortbedingungen und Prämissen von Roche am besten den zwingenden Kriterien Eignung, Wirksamkeit, Effektivität und Umweltverträglichkeit entspricht. Ein Komplettaushub der Schadstoffherde ist hier – im Unterschied zu vielen anderen Altlasten – zwar technisch gesehen sehr aufwändig, aber möglich und erfolgversprechend, weil die Abfälle und sekundär verunreinigten Bodenschichten mittels Bagger und Bohrgeräten erreichbar sind.

Sanierungsziel für das Grundwasser ist – formal betrachtet – dass im direkten Grundwasserabstrom die wasserrechtlichen Geringfügigkeitsschwellenwerte (sog. Immissionsbegrenzung) und gleichzeitig die maximal tolerierbaren Schadstofffrachten (E_{\max} -Werte, sog. Emissionsbegrenzung) des LUBW-Leitfadens „Untersuchungsstrategie Grundwasser“ einzuhalten sind. Ob dies mittels einer Dekontamination, einer Sicherung oder einer Kombination dieser Verfahren erreicht wird, ist von diesem Sanierungsziel unabhängig. Da Roche sich für einen Komplettaushub des Depots einschließlich des kontaminierten unterlagern-

den Quartärs entschieden hat, wird die Qualität des Bodens und des Grundwassers nach Abschluss der Sanierung de facto besser sein, als es aus formaler Sicht nötig wäre.

Dieses Sanierungsverfahren ermöglicht es, dass der Standort nach der Sanierung und Erfolgskontrolle aus dem Überwachungsbedarf und aus dem Altlastenkataster ausgeschieden werden kann.

3. Nachhaltigkeitsaspekte

Im Jahr 2017 wurde die F. Hoffmann-La Roche AG bereits das neunte Jahr in Folge im Dow Jones Sustainability Index (DJSI) zum nachhaltigsten Unternehmen der Pharma-, Biotechnologie- und Life-Sciences-Branche gekürt. Vom DJSI wurde hervorgehoben, dass Roche ihre Führungsrolle dank einer herausragenden Nachhaltigkeitsstrategie behaupten konnte, die integraler Bestandteil der Geschäftstätigkeit und der Unternehmenskultur sei. Die Nachhaltigkeitsphilosophie von Roche betrifft ebenfalls den Umgang mit Altlasten und belasteten Standorten.

Zu den Prämissen von Roche zählen dabei u. a.:

- Roche strebt eine möglichst komplette Entfernung der vorherrschenden Kontaminationen in Boden und Grundwasser und somit die vollständige Eliminierung bestehender Umweltrisiken an.
- Die Sanierung erfolgt nachhaltig und umweltschonend und trägt den Interessen von Mensch und Umwelt Rechnung.
- Die Sanierung soll so rasch als möglich erfolgen, eine qualitativ einwandfreie Durchführung hat jedoch Priorität.
- Keine langwierigen technischen Maßnahmen, sondern Lösung längstens innerhalb von einer Generation.

Diese Aspekte werden bei der in Deutschland üblichen Beurteilung von nur wenigen Jahrzehnten und bei Gleichstellung von Dekontaminations- und Sicherungsmaßnahmen in der Regel nur eingeschränkt berücksichtigt. An heutigen Maßstäben für den Grundwasserschutz gemessen, müssten Sicherungsmaßnahmen bei derartigen Altlasten grundsätzlich auf viele

Sanierung der Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest) durch Roche

hundert Jahre gerechnet und bilanziert werden. Je langfristiger der realistische Betrachtungszeitraum ist, desto nachhaltiger schneidet eine Dekontamination, d.h. die tatsächliche Entfernung von Schadstoffen ab.

Mit dem Entscheid einer vollständigen Dekontamination ihres Perimeters der Kesslergrube verbindet Roche auch besonders hohe Anforderungen an den Arbeits- und Umgebungsschutz. Im Weiteren hat sich Roche dazu entschieden, den gesamten Aushub über thermische Anlagen (thermische Desorption oder Hochtemperaturverbrennung je nach Art und Intensität der Verunreinigung) zu dekontaminieren. Angesichts hunderter unbekannter chemischer Substanzen erfolgt aus Gründen der langfristigen Vorsorge gegen umwelttechnische und soziopolitische Risiken keine Deponierung von Aushub, der nicht thermisch dekontaminiert wurde (selbst wenn dies nach abfallrechtlichen Kriterien zulässig wäre).

Das Sanierungskonzept der Roche geht daher weit über den gesetzlich geforderten Standard hinaus. Roche setzt eine nachhaltige Sanierung um, die den kommenden Generationen keine Altlasten hinterlässt.

4. Planung, Organisation

Die Planung stand vor vielerlei Herausforderungen: Der Aushub erstreckt sich über ca. 14.000 m² bis max. 13 m Tiefe im Schutz einer überschnittenen Bohrpfehlwand und soll trotz eines Grundwasserflurabstands von ca. 6 m weitestgehend im Trockenen erfolgen. Hydraulisch muss der verkarstete Muschelkalk im Liegenden des Quartärs beherrscht werden, dessen hydraulisches Druckpotenzial etwa dem Quartärwasserstand entspricht. Die Baustellenlogistik wird durch extrem beengte Platzverhältnisse beeinflusst (die Bohrpfehlwand grenzt an den Rhein, an benachbarte Gewerbegebäude und Straßen sowie unmittelbar an eine geplante Dichtwand der BASF zur Einkapselung des Perimeters 2 und erlaubt dort keine Verankerung). Im Bauablauf besteht keine Möglichkeit, Aushubmaterial aufzuhalten, zu beproben und dann erst je nach Analytik zu entscheiden, in welche der verschiedenen thermischen Anlagen das Material verbracht wird. Darüber hinaus muss mit dem Erwärmungspotenzial des Deponats beim Aushub sowie mit dessen Brand- oder Explosionsrisiko umgegangen werden. Roche stellt besonders hohe, teilweise über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehende Anforderungen an den Arbeits-, Immissions- und Nachbarschaftsschutz.

All dies (und vieles mehr) konnte nur in einem interdisziplinären Team aus Ingenieuren und Naturwissenschaftlern gelöst werden. Die Herausforderungen wurden durch eine sorgfältige Planung und verantwortungsvolle Berücksichtigung aller denkbaren Risiken bewältigt.

An den vorbereitenden Infrastrukturmaßnahmen und an der Sanierung sind folgende Unternehmen beteiligt:

Bauherrin:	Roche Pharma AG
Engineering Bauherrschaft:	F. Hoffmann-La Roche AG
Projektsteuerung:	Arcadis Deutschland GmbH
Generalplanung, Bauoberleitung und Bauüberwachung:	HPC AG
Generalunternehmer Aushub und Entsorgung:	BAUER Resources GmbH
Umweltanalytik:	Eurofins Umwelt Ost GmbH
Öffentlichkeitsarbeit:	Roche Pharma AG
Weitere Beteiligte	http://kesslergrube.de/perimeter1/projektbeteiligte/

5. Sanierung

Wesentliche Sanierungskomponenten und technische Eckdaten sind nachfolgend erläutert:

2014/2015 (Abbildung 1)

- Vorbereitende Infrastruktur, Straßenverlegung und Umbau eines benachbarten Industriegebäudes.



Abbildung 1: Luftaufnahme vom 4. Februar 2015. Quelle: Pressefoto Roche

- Gewässerschutzmaßnahmen sowie Neubau einer Slipstelle für Kleinboote und Rettungsdienste.

2015–2017 (Abbildungen 2–4)

- Bau eines „Containerdorfs“ für Bauleitung, Generalunternehmer (GU) sowie eines Besucherzentrums.
- Bau eines temporären Schiffsanlegers zum Abtransport von gasdichten und havariesicheren Containern und als Aufstellfläche für die Grundwasserreinigungsanlage.
- Vordeklaration des Aushubs anhand von 142 Rasterbohrungen mit umfangreicher abfallrechtlicher Analytik und Spezialanalytik an ca. 1.800 Abfall- und Bodenproben. Dies ermöglicht eine Just-in-time-Logistik von Aushub und Abtransport.
- Umfangreiche Greuer- und Warmlagertests an Deponatproben zur Beurteilung eines Selbsterwär-

Sanierung der Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest) durch Roche



Abbildung 2: Bau des temporären Schiffsanlegers. Luftaufnahme vom 3. Dezember 2015. Quelle: Pressefoto Roche



Abbildung 3: Vordeklaration des Aushubs anhand von 142 Rasterbohrungen mit umfangreicher abfallrechtlicher Analytik und Spezialanalytik an ca. 1.800 Abfall- und Bodenproben. Dies ermöglicht eine Just-in-time-Logistik von Aushub und Abtransport.



Abbildung 4: Bau und Inbetriebnahme einer Grundwasserreinigungsanlage bis 20 l/s zur Abstromsicherung und Trockenlegung des Aushubbereichs, Direkteinleitung in den Rhein.

mungsrisikos während des Transports zu den thermischen Anlagen.

- Dekontamination der Grenze zwischen Perimeter 1/3-NW (Bohrpfahlwand Roche) und Perimeter 2 (Dichtwand BASF) mittels überschnittenen Austauschbohrungen. Grubenverbau (insgesamt

21,2 Bohr-Kilometer) als überschnittene Bohrpfahlwand mit 888 Pfählen in dichtende Horizonte des Muschelkalks bis 23 m uGOK, mit zwei Trennschotts.

- Bau und Inbetriebnahme einer Grundwasserreinigungsanlage bis 20 l/s zur Abstromsicherung und Trockenlegung des Aushubbereichs, Direkteinleitung in den Rhein. Schallgedämmte Einhausung des Aushubbereichs, Unterdruckhaltung und Errichtung einer Abluftreinigungsanlage für 140.000 m³/h.

2017–2019 (Abbildungen 5–6)

- Aushub von ca. 315.000 t belastetem Erdreich bis max. 13 m Tiefe mit besonderen Arbeits- und Brand- sowie Explosionsschutzmaßnahmen.
- Befüllung von gasdichten und havariesicheren Containern, Waschen und Ausschleusen der Container in den Weißbereich.

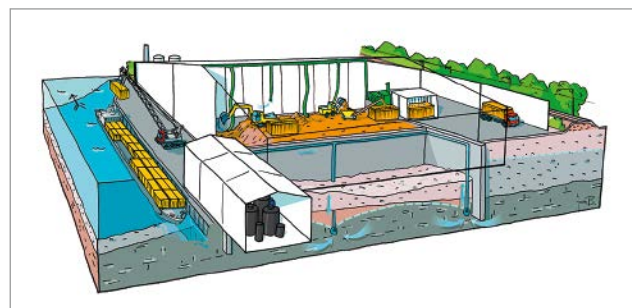


Abbildung 5: Der von Roche verantwortete Teilbereich wird nachhaltig und endgültig durch einen Kompletttauschub mit Quellenentfernung saniert. Quelle: Pressefoto Roche

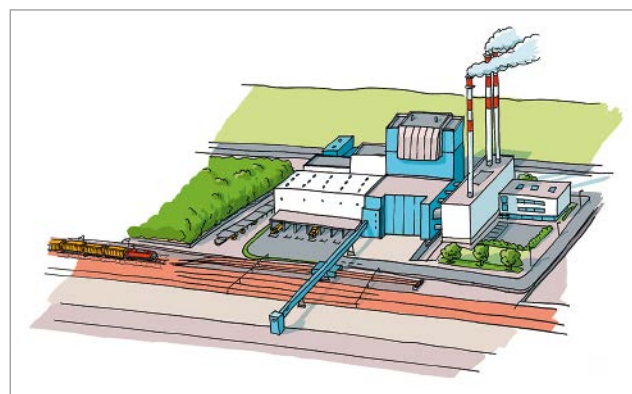


Abbildung 6: Das belastete Erdreich wird ausgehoben und anschließend zur thermischen Behandlung abtransportiert. Quelle: Pressefoto Roche

- Thermische Behandlung des gesamten Aushubs (thermische Desorption und Hochtemperaturverbrennung). Transport zu den thermischen Anlagen aus Nachhaltigkeits- und Umweltschutzgründen per Bahn. Bis zum nächsten Bahn-Verladerterminal wird der größte Teil der Container zum Anwohnerschutz per Schiff transportiert.

Sanierung der Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest) durch Roche

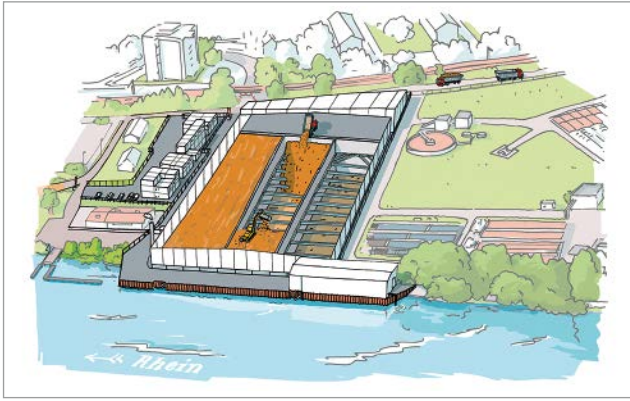


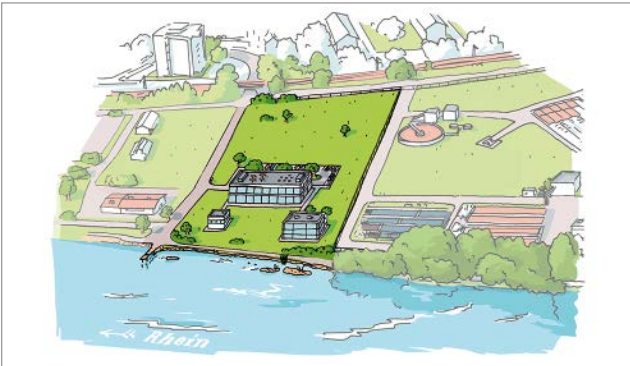
Abbildung 7: Nach dem Aushub erfolgt die Wiederverfüllung mit frischem, unbelasteten Erdmaterial. Quelle: Pressefoto Roche

2018/2019 (Abbildung 7)

- Sukzessive Wiederverfüllung von sauberem Bodenmaterial, das per Schiff oder LKW antransportiert wird.

2019/2020

- Rückbau des Schiffsanlegers und hochwertige Renaturierung des Rheinuferes.
- Gewerblich-industrielle Folgenutzung gemäß Bebauungsplan der Gemeinde Grenzach-Wyhlen (nachfolgende Skizze nur zur Illustration).



6. Umweltmonitoring

Die Sanierung wird von einem intensiven Monitoring begleitet. Hierzu gehören Grund- und Abwasserüberwachungen, Emissionsmessungen der Abluftreinigungsanlagen und Immissionsmessungen der Luftqualität auch im weiten Umfeld der Baustelle sowie Lärmmessungen und Geruchsmonitorings. Des Weiteren wurden Bürger von Grenzach-Wyhlen als freiwillige Geruchsmelder geschult, um das regelmäßige professionelle Geruchsmonitoring nach VDI ergänzen können. Für die Grundwasserbeprobungen und -analysen gelten besonders hohe Anforderungen nach einem trinationalen Qualitätssicherungsstandard der Basler Chemischen Industrie.

7. Risikomanagement und Qualitätssicherung

Es existiert ein umfassendes Schutz- und Qualitätssicherungskonzept für alle wesentlichen Leistungen und Gewerke. Im Projekt wird ein Register aller denkbaren Vorfälle geführt, die sich auf die Gesundheit, die Umwelt, die Ausführungsqualität sowie Termine und Kosten auswirken könnten. Zum proaktiven Risikomanagement gehören regelmäßige Audits durch externe, am Projekt ansonsten nicht beteiligte Experten. Darüber hinaus erfolgten Audits der thermischen Behandlungsanlagen und der Umweltanalytik-Labors (jeweils vor Ort).

Aufgrund des Brand- oder Explosionsrisiko des Depots werden Video- und Wärmebildkameras sowie panzerglasgesicherte Baumaschinen eingesetzt, auch wenn Fallhammertests, hunderte thermischer Stabilitätstests und andere Expertisen ergeben hatten, dass das Brand- oder Explosionsrisiko minimal ist.

8. Öffentlichkeitsarbeit: Nachhaltigkeit im Dialog

Die Roche Pharma AG (Roche) strebt mit ihrer Altlastensanierung der Kesslergrube in Grenzach-Wyhlen eine möglichst vollständige Entfernung der bestehen-

Sanierung der Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest) durch Roche



Abbildungen 8 und 9: Multimediales Besucherzentrum

den Belastung in Boden und Grundwasser an. Die bis voraussichtlich 2020 andauernde Sanierung ist komplex und auch mit Beeinträchtigungen für die Anwohner und Anrainer verbunden. Roche hat deshalb bereits in der Projektplanungsphase den Dialog mit allen betroffenen Anspruchsgruppen aufgebaut und informiert kontinuierlich umfassend, transparent und auf eine leicht verständliche Art über den Sanierungsprozess. Roche nimmt die Anliegen aller Interessen- und Anspruchsgruppen ernst und versucht diese so weit wie möglich zu berücksichtigen.

Multimediales Besucherzentrum

Das Herzstück dieser Informationsarbeit bildet das am 14. April 2016 eröffnete Besucherzentrum. Roche nimmt die Besucherinnen und Besucher auf einen spannenden und lehrreichen Rundgang mit, der anhand von Audio- und Videoinstallationen sowie Schau-Modellen alle Etappen der Sanierung bis zur anschließenden Renaturierung und gewerblichindustriellen Wiedernutzung des Geländes erläutert. Über 4.000 Be-

sucherinnen und Besucher haben dieses Informationsangebot seit der Eröffnung wahrgenommen (vgl. Abbildungen 8 und 9).

Direkter Einbezug der Bevölkerung

Roche hat zudem ein präventives und begleitendes Lärm- und Geruchsvermeidungs- und verminderungskonzept entwickelt. Dadurch sollen auffällige Lärm- und Geruchswahrnehmungen frühzeitig festgestellt und deren wahrscheinliche Quelle erkannt werden. Falls die Lärm- und Geruchswahrnehmungen durch die Sanierungsarbeiten verursacht werden, werden diese mit geeigneten Maßnahmen behoben oder auf ein Minimum reduziert. Als Beispiel für den offenen Dialog mit Anwohnerinnen und Anwohnern ist das Netzwerk von freiwilligen „Geruchsmeldern“ aus der Gemeinde Grenzach-Wyhlen zu nennen, die nach DIN getestet und als Geruchsprüfer geschult wurden. Sie ergänzen somit die professionellen olfaktorischen Monitorings nach VDI. Unabhängig davon können Roche auffällige Lärm- oder Geruchswahrnehmungen über ein webbasiertes Formular gemeldet werden. Dazu hat Roche im August 2015 Bürgerinnen und Bürger aus Grenzach-Wyhlen gesucht, welche die Sanierung als Geruchsmelder begleiten. Insgesamt 14 Personen wurden von Spezialisten für diese Aufgabe olfaktometrisch geschult und stehen seither im Einsatz. Zudem können alle Bürgerinnen und Bürger rund um die Uhr über die Medien- und Kontaktstelle oder die Webseite Beobachtungen wie auffällige Lärmbelastigungen oder ungewöhnliche Geruchswahrnehmungen melden. Darüber hinaus werden die Anwohner und Anrainer u. a. mittels SMS-Dienst sowie Hauswurfsendungen im Voraus über mögliche erhöhte Lärmemissionen und andere außergewöhnliche Baumaßnahmen informiert.

Umfassendes Informationsangebot

Die Kommunikationsmaßnahmen sind jedoch nicht nur auf die Direktbetroffenen vor Ort beschränkt, sondern richten sich auch an einen breiteren Kreis von Interessierten. So unterhält die Bauherrin Roche eine Webseite (www.kesslergrube.de/perimeter1) und gibt halbjährlich einen gedruckten Newsletter sowie von September 2015 bis Juni 2017 zweiwöchentlich und seit Juni 2017 monatlich erscheinendes elektronisches Baustellen-Bulletin heraus. Informationstafeln und -broschüren runden das Angebot ab.

Jährliche öffentliche Anlässe (Abbildung 10)

Großen Zuspruch erhielt der am 9. Juli 2016 erstmals durchgeführte Baustellentag. Rund 400 interessierte Besucherinnen und Besucher nutzten die Möglichkeit und informierten sich vor Ort über den Stand der Sanierung. Auch in 2017 lud die Roche Pharma AG wieder zu einem Öffentlichen Baustellentag ein. Am 1. Juli 2017 folgten mehr als 520 Besucher ihrer Einladung. Regelmäßige Medienveranstaltungen und Medienmitteilungen über die Sanierungsarbeiten führen zu einem breiten Medienecho in Print- und Onlinemedien

Sanierung der Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest) durch Roche



Abbildung 10: Baustellentag 2017

sowie im Radio und im Fernsehen. Die Berichterstattung fällt durchweg neutral bis positiv aus.

Positive Einstellung der Anspruchsgruppen

Durch das umfassende Informationsangebot und die aktive und intensive Kontaktpflege hat sich zwischen Roche und den unterschiedlichen Anspruchsgruppen ein reger Dialog aufgebaut. Die positiven Rückmeldungen auf die Informationsbemühungen als auch die po-

sitive Einstellung gegenüber den Sanierungsarbeiten und dem Unternehmen selbst zeigen, dass eine umfassende, offene und aktive Information und der Aufbau eines Dialogs mit den Betroffenen im heutigen Informationszeitalter ein wichtiger Baustein für die Akzeptanz großer Bauprojekte ist.

Autorenschaft

Dr. Richard Hürzeler

Gesamtprojektleiter und Chief Remediation Officer
F. Hoffmann-La Roche AG
4070 Basel, Schweiz
Tel.: +41 61/688 07 46
E-Mail: richard.huerzeler@roche.com

Markus Ettner

Technischer Projektleiter
F. Hoffmann-La Roche AG
4070 Basel, Schweiz
Mobil: +41 79/9 09 27 10
E-Mail: markus.ettner@roche.com

Holger Büth

Communications Manager
Roche Pharma AG
Emil-Barell-Straße 1
79639 Grenzach-Wyhlen
Tel.: +49 7624/14-40 05
E-Mail: holger.bueth@roche.com

English Summary

Roche Pharma AG (Roche) will completely excavate the western part of the Kesslergrube landfill (Area 1 including the North-Western section of Area 3) and ensure thermal disposal of all excavated soil materials. The project is being implemented in close consultation with the municipality of Grenzach-Wyhlen and the competent authorities, Landratsamt Lörrach (district office) and Regierungspräsidium Freiburg (district administrative authority). Roche strives to eliminate as much of the existing soil and groundwater contamination as possible. The remediation strategy follows a sustainable, eco-efficient procedure, giving proper attention to the protection of both residents and the environment. The protection of residents and the environment are Roche's main concern. Once the clean-up has been completed, the remediated area will be ready for a commercial/industrial re-use. The competent authority, Lörrach Landratsamt, approved Roche's remediation project on November 14, 2014. Remedial excavation is expected to be completed in 2020.