REGIO BASILIENSIS 62/2 2021 S. 103-121

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

Richard Hürzeler, Markus Ettner, Holger Büth, Thomas Osberghaus

Zusammenfassung
Im Oktober 2015 begann – nach einer zweieinhalbjährigen Planungsphase – eine der aufwändigsten Altlastensanierungen in Deutschland: Die Roche Pharma AG lässt den nordwestlichen Teil der Kesslergrube in Grenzach-Wyhlen auf einer Grundfläche von ca. 14'000 m^2 vollständig ausheben und das Aushubmaterial mit einer Gesamtmenge von ca. 365'000 t zu 100 % extern thermisch entsorgen. Die Sanierung umfasst ein Budget von 239 Mio. € und wird voraussichtlich im Jahr 2022 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.

1 Einleitung

Umweltsanierungsprojekte können einen beträchtlichen Umfang erreichen, viele Ressourcen binden, hohe Kosten verursachen und den Ruf betroffener Unternehmen schädigen. Die Roche Pharma AG, Grenzach-Wyhlen (D), nachfolgend kurz 'Roche' genannt, hat dies als Bauherrin frühzeitig erkannt und lässt das Sanierungsprojekt für den von ihr verantworteten Teil der Altablagerung Kesslergrube (Perimeter 1/3-Nordwest [1/3-NW], vgl. Abb. 1) in Grenzach-Wyhlen durch interne Fachexperten, ein professionelles Projektmanagementteam und internationale spezialisierte Unternehmen abwickeln. Damit ist dieses Grossprojekt, das aktuell das umfangreichste seiner Art in Deutschland ist, auch für die verbleibenden zwei Jahre bis zum Projektabschluss bestens aufgestellt.

Adresse der Autoren: Dr. Richard Hürzeler, Gesamtprojektverantwortlicher und Roche Chief Environment & Remediation Officer, F. Hoffmann-La Roche AG, CH-4070 Basel; E-Mail: richard.huerzeler@roche.com; Markus Ettner, Projektleiter, F. Hoffmann-La Roche AG, CH-4070 Basel; E-Mail: markus.ettner@roche.com; Holger Büth, Communications Manager, Roche Pharma AG, Emil-Barell-Strasse 1, D-79639 Grenzach-Wyhlen; E-Mail: holger.bueth@roche.com; Thomas Osberghaus, Vorstand HPC AG, Schütte 12 – 16, D-72108 Rottenburg a. N.; E-Mail: thomas.osberghaus@hpc.ag

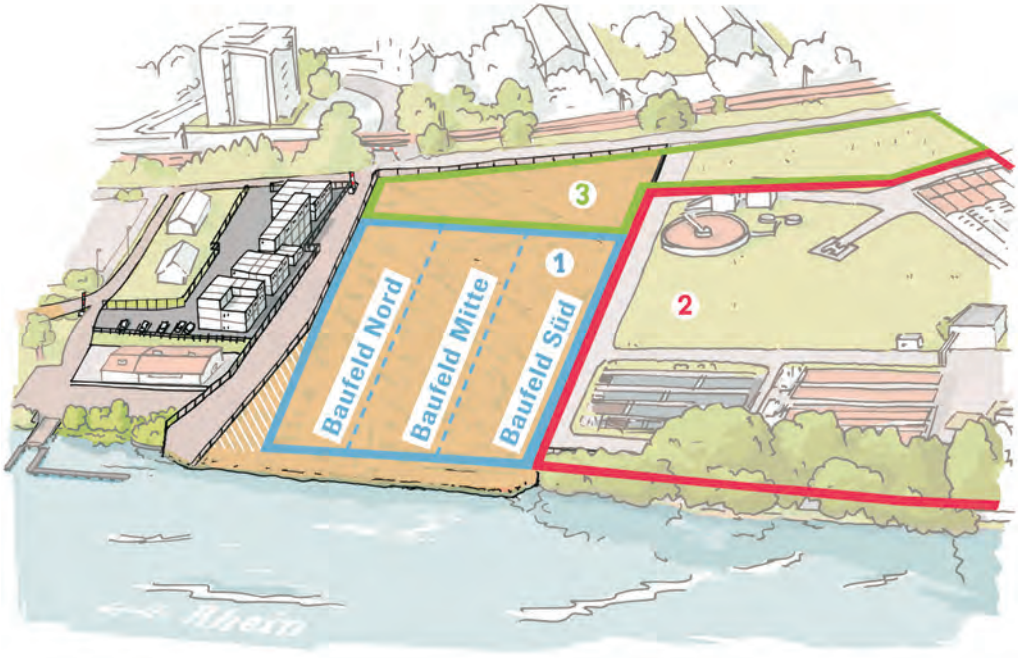

Abb. 1 Übersicht des Sanierungsbereiches der Roche (Perimeter 1/3-Nordwest) inklusive Einteilung in die Baufelder Nord, Mitte und Süd.

2 Sanierungsverfahren und Sanierungsziel

Die Sanierung ist zum Schutz des Grundwassers notwendig (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, Bundes-Bodenschutzgesetz BBodSchG). 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 anderen Altlasten – zwar technisch und finanziell gesehen sehr aufwändig, aber technisch möglich und erfolgversprechend, weil die Abfälle und sekundär verunreinigten Bodenschichten mittels Bagger und Bohrgeräten erreichbar sind. Für Roche ist das Sanierungsprojekt Kesslergrube besonders nachhaltig, da die Umweltproblematik mit der gewählten Sanierungsmethode in relativ kurzer Zeit endgültig gelöst wird und damit das Umweltrisiko entfällt. Im Weiteren wird damit für Roche eine uneingeschränkte Nachnutzung der sanierten Flurstücke gemäss Bebauungsplan möglich.

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) gemäss *LUBW* (2008) einzuhalten sind. Ob dies mittels einer Dekontamination, einer Sicherung oder einer Kombination dieser Verfahren erreicht wird, ist irrelevant. Da Roche sich für einen Komplettaushub des Deponats einschliesslich des kontaminierten unterlagernden 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 (*LUBW* 2016).

3 Nachhaltigkeitsaspekte

Im Jahr 2020 wurde die F. Hoffmann-La Roche AG bereits zum elften Mal als nachhaltigstes Gesundheitsunternehmen im 'Dow Jones Sustainability Index' (DJSI) ausgezeichnet. 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 (*Hipp* et al. 2000) in der Regel nur eingeschränkt berücksichtigt. An heutigen Massstäben für den Grundwasserschutz gemessen, müssten Sicherungsmassnahmen bei derartigen Altlasten grundsätzlich auf viele 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 teils 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 von Roche geht daher weit über den in Deutschland 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 m^2 bis max. 13 m Tiefe im Schutz einer überschnittenen Bohrpfahlwand 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 Bohrpfahlwand grenzt an den Rhein, an benachbarte Gewerbegebäude und Strassen sowie unmittelbar an eine geplante Dichtwand des angrenzenden Sanierungsprojekts und erlaubt dort keine Verankerung). Im Bauablauf besteht keine Möglichkeit, Aushubmaterial aufzuhalden, 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 in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden gelöst werden (siehe Kasten). 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 (bis Oktober 2020)
Tiefbau, Aushub, Infrastruktur und Transport:	De Romein GmbH (ab April 2021)
Thermische Entsorgungsunternehmen:	Theo Pouw B.V (NL) ARE Deutzen GmbH HIM GmbH
Umweltanalytik:	Eurofins Umwelt Ost GmbH
Öffentlichkeitsarbeit:	Roche Pharma AG
Weitere Beteiligte:	1

5 Sanierung

Die wesentlichen Sanierungskomponenten und technischen Eckdaten sind nachfolgend erläutert.

2014 – 2015

- Vorbereitende Infrastruktur, Strassenverlegung und Umbau eines benachbarten Industriegebäudes (Abb. 2 bis 6).
- Gewässerschutzmassnahmen sowie Neubau einer Slipstelle für Kleinboote und Rettungsdienste.

Abb. 2 Herstellung der Ausweichtrasse für den von der Sanierung temporär entfernten Salzländeweg.

Abb. 3 Baugrunderkundung im Bereich des projektierten temporären Schiffsanlegers zum An- und Abtransport von belastetem Erdmaterial in gasdichten und havariesicheren Spezialcontainern.

Abb. 4 Blick auf den Standort der zukünftigen Schiffsanlegestelle am Rheinufer vor Beginn der Schüttungsarbeiten für die Erstellung des temporären Bauwerks.

Abb. 5 Haufwerke mit unbelastetem Oberflächenerdreich nach Nivellierung des Sanierungsareals.

Abb. 6 Luftaufnahme des Sanierungsareals: Zu sehen sind die Haufwerke mit unbelastetem Oberflächenerdreich nach Nivellierung des Sanierungsareals sowie der im Bau befindliche Schiffsanleger.

2015 – 2017

- Bau eines “Containerdorfs” für Bauleitung, Generalunternehmer sowie eines Besucherzentrums.
- 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 (Abb. 7 bis 9).
- Umfangreiche Grewer- und Warmlagertests an Deponatproben zur Beurteilung eines Selbsterwärmungsrisikos während des Transports zu den thermischen Anlagen.
- Bau eines temporären Schiffsanlegers zum Abtransport von gasdichten und havariesicheren Containern und als Aufstellfläche für die Grundwasserreinigungsanlage (Abb. 10 & 11).
- Dekontamination der Grenze zwischen Perimeter 1/3-NW (Bohrpfahlwand Roche) und Perimeter 2 (Dichtwand auf Nachbargrundstück) mittels überschnittenen Austauschbohrungen.
- Grubenverbau (insgesamt 21.2 Bohr-Kilometer) als überschnittene Bohrpfahlwand mit 888 Pfählen in dichtende Horizonte des Muschelkalks bis 23 m unter Geländeoberkante, mit zwei Trennschotts (Abb. 12 & 13).
- 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 m^3/Std (Abb. 14).

Abb. 7 (oben) und Abb. 8 (unten) 2015 und 2016 wurden insgesamt 142 Erkundungsbohrungen bis in eine Tiefe von -13 m durchgeführt.

Abb. 9 Die anfallenden Bohrkerne werden dokumentiert und für die nachfolgenden Laboruntersuchungen aufbereitet.

Abb. 10 Auflockerungsbohrungen zur Erstellung der Spundwandtrassee beim Bau des Schiffsanlegers.

Abb. 11 Der Schiffsanleger wird mittels Spundwänden erstellt. In Abb. 6 ist die gesamthafte Ausdehnung des im Bau befindlichen Schiffsanlegers zu erkennen.

Abb. 12 Zur Sicherung des Aushubareals entsteht eine bis zu 23 m tiefe Bohrpfahlwand. Dabei wurden 888 sich überschneidende Bohrpfähle erstellt. Auf dem Bild sind drei (gelbe) Bohrgeräte erkennbar (vgl. Abb. 13), vorne rechts die Grundwasserreinigungsanlage (vgl. Abb. 14).

Abb. 13 Austausch- und Verbaubohrungen mit Grossdrehbohrgeräten des Typs BG 39. Dabei wird eine Bohrpfahlwand bis in eine Tiefe von 23 m unter Geländeoberkante erstellt.

Abb. 14 Blick auf die mehrstufige Grundwasserreinigungsanlage.

2017 – 2022

- Aushub von ca. 365’000 t belastetem Erdreich bis max. 13 m Tiefe mit besonderen Arbeits- und Brand- sowie Explosionsschutzmassnahmen (Abb. 15).
- Befüllung von gasdichten und havariesicheren Containern, Waschen und Ausschleusen der Container in den Weissbereich.
- Thermische Behandlung des gesamten Aushubs (thermische Desorption und Hochtemperaturverbrennung). Transport zu den thermischen Anlagen aus Nachhaltigkeits- und Umweltschutzgründen per Bahn. Bis zum nächsten Bahn-Verladeterminal wird der grösste Teil der Container zum Anwohnerschutz per Schiff transportiert (Abb. 16 bis 18).
- Sukzessive Wiederverfüllung von sauberem Bodenmaterial, das per Schiff oder LKW antransportiert wird (Abb. 19 bis 21).

Abb. 15 Bagger beim Aushub des belasteten Erdreichs in Baufeld Nord.

Abb. 16 Umschlag des belasteten Erdreichs in Spezialcontainern auf ein Binnenschiff.

Abb. 17 Im Schweizer Auhafen: Umschlag der Spezialcontainer vom Schiff auf die Bahn.

Abb. 18 Weitertransport der Spezialcontainer zu den thermischen Anlagen in Deutschland und in den Niederlanden.

Abb. 19 Blick in das vollständig ausgehobene, von belastetem Erdreich befreite Baufeld Nord.

Abb. 20 Wiederverfüllung des sanierten Baufelds mit frischem Erdmaterial, u. a. aus der nahegelegenen Rheinauskiesung Efringen-Kirchen.

Abb. 21 Walzen verdichten das eingebrachte frische Erdmaterial.

Ab 2022

- Rückbau der Baustelleninfrastruktur und des Schiffsanlegers.
- Verkehrstechnische Wiedererschliessung der sanierten Flurstücke.
- Renaturierung des sanierten Baufelds, des Umfelds und des Rheinufers.

Daran anschliessend

- Gewerblich-industrielle Folgenutzung gemäss Bebauungsplan der Gemeinde Grenzach-Wyhlen.

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.

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.

Einwohner von Grenzach-Wyhlen wurden von Roche als freiwillige Geruchsmelder geschult, um das regelmässige professionelle Geruchsmonitoring nach VDI (Richtlinien des Vereins Deutscher Ingenieure: Diese enthalten Empfehlungen und Regeln im Bereich der Ingenieurwissenschaften und zum Stand der Technik) ergänzen zu können (vgl. Kapitel 8.2).

Für die Grundwasserbeprobungen und -analysen gelten besonders hohe Qualitätsanforderungen 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 Risiken und Vorfälle geführt, die sich auf die Gesundheit, die Umwelt, die Arbeits- und Baustellensicherheit, 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 Explosionsrisikos des Deponats werden Video- und Wärmebildkameras sowie gepanzerte 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

Roche strebt mit ihrer Altlastensanierung der Kesslergrube eine möglichst vollständige Entfernung der bestehenden Belastung in Boden und Grundwasser an. Die bis voraussichtlich 2022 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.

8.1 Multimediales Besucherzentrum

Das Herzstück der 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 Schaumodellen alle Etappen der Sanierung bis zur anschliessenden Renaturierung und gewerblich-industriellen Wiedernutzung des Geländes erläutert. Über 6'500 Besucherinnen und Besucher haben dieses Informationsangebot seit der Eröffnung wahrgenommen.

8.2 Direkter Einbezug der Bevölkerung

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. Dazu hat Roche im August 2015 Einwohnerinnen und Einwohner in 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.

Alle Anwohner können rund um die Uhr über die Medien- und Kontaktstelle oder die Webseite Beobachtungen wie auffällige Lärmbelästigungen oder ungewöhnliche Geruchswahrnehmungen melden. Unabhängig davon können Roche auffällige Lärm- oder Geruchswahrnehmungen über ein webbasiertes Formular gemeldet werden.

8.3 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 (🌐2) und gibt halbjährlich einen gedruckten Newsletter sowie von September 2015 bis Juni 2017 ein zweiwöchentlich und seit Juni 2017 ein monatlich erscheinendes elektronisches Baustellen-Bulletin heraus. Informationstafeln und -broschüren runden das Angebot ab.

Anwohner und Anrainer werden mittels eines SMS-Diensts sowie Hauswurfsendungen im Voraus über mögliche erhöhte Lärmemissionen und andere aussergewöhnlichen Baumassnahmen informiert. Seit 2014 gibt Roche jedes Jahr einen Jahresbericht heraus, in dem der Baufortschritt und wichtige Entwicklungen detailliert und bebildert dargestellt werden.

8.4 Jährliche öffentliche Anlässe

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 2017, 2018 und 2019 lud die Roche wieder zu einem Öffentlichen Baustellentag ein. Zuletzt folgten der Einladung mehr als 700 Besucherinnen und Besucher. Pandemie-bedingt musste der für Juli 2020 geplante öffentliche Baustellentag abgesagt werden, und auch 2021 kann kein solcher Besuchstag angeboten werden.

Regelmässige Medienveranstaltungen und Medienmitteilungen über die Sanierungsarbeiten führen zu einem breiten Medienecho in Print- und Onlinemedien sowie im Radio und im Fernsehen. Die Berichterstattung fällt durchweg neutral bis positiv aus.

8.5 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 und auch die positive 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 wichtige Bausteine für die Akzeptanz grosser Bauprojekte sind.

9 Fazit

Das Sanierungsprojekt des Perimeters 1/3-NW der Altablagerung “Kesslergrube” in Grenzach-Wyhlen stellt für die Roche eine grosse organisatorische und technische Herausforderung dar. Bereits fünf Jahre vor dem Spatenstich wurden umfangreiche technische Erkundungen, Umwelt-Risikoanalysen sowie Machbarkeitsstudien zur anstehenden Sanierung begonnen. Ebenfalls wurden die betroffenen Stakeholder mehrere Jahre vor Beginn der Arbeiten involviert. Dadurch konnte eine andauernd hohe Akzeptanz gegenüber dem Sanierungsprojekt erreicht werden. Trotz gewissen nachteiligen Einflüssen durch die Bautätigkeiten stehen die Stakeholder, wie z. B. Anwohner, Standortgemeinde, Umweltorganisationen und Behörden, hinter dem Projekt.

Ziel ist die vollständige Entfernung von kontaminierten Materialien am Standort und die definitive Beseitigung allfälliger umweltrelevanter Einflüsse. Damit hinterlässt Roche folgenden Generationen keine Umweltrisiken und kommt ihrer Verantwortung als nachhaltiges Gesundheitsunternehmen nach.

Literatur

Hipp L., Rech B. & Turian G. 2000. *Das Bundes-Bodenschutzgesetz mit Bodenschutz- und Altlastenverordnung. Leitfaden*. München & Berlin, 1–428.

LUBW 2008. *Untersuchungsstrategie Grundwasser. Leitfaden zur Untersuchung bei belasteten Standorten.* Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe, 1–64.

LUBW 2016. *Altlastenbewertung. Priorisierungs- und Bewertungsverfahren Baden-Württemberg.* Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe, 1–118.

Internetquellen

[1] https://kesslergrube.de/perimeter1/projektbeteiligte/

[2] https://kesslergrube.de/perimeter1/