Sehr geehrte Damen und Herren,

nach fast zehn Jahren Vorbereitungs- und Planungsaufwand ist es endlich so weit: der erste Spatenstich für den Hochwasserschutz in Hitdorf ist gemacht.
Ich freue mich, dass es endlich gelungen ist, dieses wichtige Projekt in Angriff zu nehmen. Auch künftig kann somit ein zuverlässiger Hochwasserschutz gewährleistet werden. Deshalb ist die neue Anlage nicht nur für den Stadtteil Hitdorf, sondern für ganz Leverkusen von großer Bedeutung.
Bei der Projektplanung konnten die vielseitigen Interessen von Anwohnern, Umweltverbänden und Denkmalschutzbehörden berücksichtigt werden. Das Ergebnis ist eine hochmoderne Hochwasserschutzanlage, die sich optimal in die Bebauung einpasst.
Detaillierte Informationen zur Hitdorfer Hochwasserschutzanlage können Sie dieser Broschüre der Technischen Betriebe der Stadt Leverkusen entnehmen.

Mit freundlichen Grüßen

Ernst Küchler
Oberbürgermeister

Das Wohnen am großen Strom macht einen zuverlässigen Schutz vor Hochwasser lebenswichtig.
In Leverkusen-Hitdorf ist es dabei besonders bedeutend, den verbesserten Uferschutz gut in das Hitdorfer Ortsbild und in die Landschaft zu integrieren.
Die Erwartungen an dieses für den Katastrophenschutz so wichtige Projekt sind groß. Der Realisierung der Hochwasserschutzwand ging ein langes Abstimmungs- und Abwägungsverfahren voraus. Ich bin überzeugt, dass in diesem Prozess in einer angemessenen Zeit ein gutes Ergebnis für Leverkusen und Hitdorf entstanden ist. Durch die Mobile Wand wird der schöne Blick auf den Fluss bewahrt und die prägende Verbindung der Hitdorfer zum Rhein bleibt erhalten.
Nach der Fertigstellung der Hochwasserschutzanlage können die Bürgerinnen und Bürger in Hitdorf den kommenden Hochwassern beruhigter entgegensehen. Es wird nach menschlichem Ermessen das Mögliche getan, damit die Menschen hinter der Schutzwand vom Wasser des Rheins verschont bleiben, zumindest im Rahmen dessen, was die Fachleute unter einem 200-jährlichen Hochwasser verstehen.
Die vorliegende Broschüre erläutert die Umsetzung der baulichen Maßnahmen und dokumentiert anschaulich die Entwicklung des Hochwasserschutzes in Leverkusen und den Lückenschluss in Hitdorf.
Ich wünsche dem Projekt in seiner Realisierungsphase einen guten Verlauf.

Ihr

Wolfgang Mues
Beigeordneter für Planen, Bauen und Wirtschaft
Vorsitzender Verwaltungsrat TBL

Hochwasser – auch für Leverkusen eine Gefahr

Der Rhein und sein Einzugsgebiet bietet 60 Millionen Menschen eine Heimat. Doch der Fluss birgt auch Gefahren. Nicht zuletzt aufgrund der starken Nutzung und der zunehmenden klimatischen Veränderungen hat die Hochwassergefahr am Rhein innerhalb des letzten Jahrhunderts deutlich zugenommen.
Die Stadt Leverkusen gehört zu den Städten am Rhein, die von einem Hochwasser besonders betroffen sind. Im Jahr 1890 trat der Rhein mit Macht über seine Ufer und drückte Wasser in Wupper und Dhünn. Die Menschen waren der immer wiederkehrenden Fluten überdrüssig. So taten sich Landeigentümer zusammen und gründeten im Oktober 1908 den Rheindorf-Bürriger Deichverband, den Vorläufer des heutigen Leverkusener Deichverbandes.
Ab 1913 entstanden dann entlang der Wupper und der Dhünn Flussdeiche, die heute bis zu einem Wasserstand am Kölner Pegel von 11,30 m (BHW 100) Schutz bieten. Auch das statistische alle 200 Jahre wiederkehrende Bemessungshochwasser (BHW 200) mit einem Wasserstand von 11,80 m am Kölner Pegel (m KP) wird von diesen Deichen noch zurückgehalten.

Die Regulierung der Wupper im Jahr 1913

Die Rheinpromenade am Hochwasserschutz Wiesdorf während der Landesgartenschau 2005

Die Deichanlagen an Wupper und Dhünn hielten diesen Hochwasserereignissen stand. Im Stadtteil Wiesdorf hielt sich der Wasserstand kurz bevor auch hier der Rhein über die Ufer trat, so dass eine Überflutung dieses Stadtteils und des Chemieparks verhindert wurde.
In den folgenden Jahren wurde der Hochwasserschutz in Leverkusen kontinuierlich verbessert. So wurde 1995 der Rheindorfer Deich für 2,6 Mio. DM durch den Deichverband ertüchtig. An der Reuschenberger Mühle wurde zum Schutz des Stadtteil Bürrig der Mühlengraben Deich verlängert und im Stadtteil Wiesdorf wurden 2004 von der Stadt 1,2 Mio. Euro in den Lückenschluss zwischen Chemiepark und Neulandpark investiert.
Der Deichverband treibt derzeit die Sanierung des Deichabschnittes an der Unterstraße zwischen Rheindorf und Hitdorf voran. Die Zuständigkeit des Deichverbandes erstreckt sich historisch gewachsen auf die Deiche im Rückstaubereich des Rheins an Wupper und Dhünn, sowie am Rhein auf den Abschnitt zwischen Wuppermündung bis zur Unterstraße. Hingegen sind in Wiesdorf und Hitdorf die Stadt Leverkusen mit dem Tiefbaubereich bzw. die TBL im Auftrag zuständig.

Die Baumaßnahme

Mit der Hochwasserschutzanlage in Hitdorf wird nunmehr auch die letzte Lücke im Hochwasserschutz geschlossen.

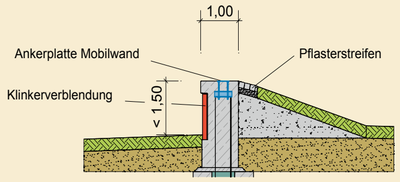
Holzgerüste zur Veranschaulichung der Anlage

Nachdem im September 1999 zunächst eine Studie zum Hochwasserschutz in Hitdorf vorgestellt wurde, war man im weiteren Planungsprozess bemüht, die betroffenen Anwohner frühzeitig in die Planung einzubeziehen. Aus diesem Grund wurden im Sommer 2001 eine Bürgerinformation und ein Planungsgespräch durchgeführt. Hierfür wurden Holzgerüste aufgestellt, die die Profile der geplanten Anlage zeigen sollten.
Nach der Durchführung des Planfeststellungsverfahrens, bei dem sowohl die Bürger wie auch Träger öffentlicher Belange, wie z. B. die Landschaftsschutzbehörde, die Denkmalschutzbehörde, Umweltverbände, das Wasser- und Schifffahrtsamt u. a. beteiligt wurden, konnte schließlich im Juli 2006 die Baumaßnahme von der Bezirksregierung Köln genehmigt werden.

Spatenstich am 20.04.2009
(v. l.: Umweltminister NRW Uhlenberg, Baudezernent Mues, Oberbürgermeister Küchler, M. d. R. Apel, M. d. L. Monheim, M. d. R. Behrendt)

Stahlbetonbau

Im oberirdisch sichtbaren Teil der Anlage erhält die Spundwand eine Einfassung aus Stahlbeton. Dieser Kopfbalken bildet gleichzeitig das Fundament für die Mobilwand.



Klinkerverblendungen an den sichtbaren Mauerseiten und eine auf der Wasserseite angelegte Böschung sorgen für eine harmonische Einbindung in das Landschaftsbild, die sich auch der denkmalgeschützten Fassadenfront entlang der Rheinstraße anpasst.
Durch insgesamt sechs Hochwasserschutztore wird ein ungehinderter Zugang zur Rheinaue ermöglicht.

Mobilwand

Bei drohendem Hochwasser werden Stützen aus Aluminium auf den im Beton eingelassenen Ankerplatten verschraubt. In diese werden sogenannte Dammbalken, ebenfalls aus Aluminium, von oben eingestapelt, die zusammen eine dichte Wand bilden.
Diese Arbeit erfolgt unter Leitung der Berufsfeuerwehr Leverkusen durch Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehren. Unterstützt werden sie mit technischer Ausrüstung und Logistik durch das Technische Hilfswerk (THW). Für den Transport und Aufbau sind bei Einsatz von zwanzig Personen etwa zwölf Stunden erforderlich.
Die Elemente werden auf dem Betriebsgelände der TBL gelagert, nach den Einsätzen gereinigt und in Stand gehalten.
Auch wenn kein Hochwasser eingetreten ist wird spätestens alle zwei Jahre bei einem Probeaufbau kontrolliert, ob noch alle Teile vorhanden und funktionstüchtig sind.

Straßenbau

2010 werden die im Zuge der Drainage- und Kanalbauarbeiten aufgebrochenen Straßenflächen wiederhergestellt.
Im Hafenbereich entstehen entlang der Rheinstraße sechzig neue Parkplätze.

Garten- und Landschaftsbau

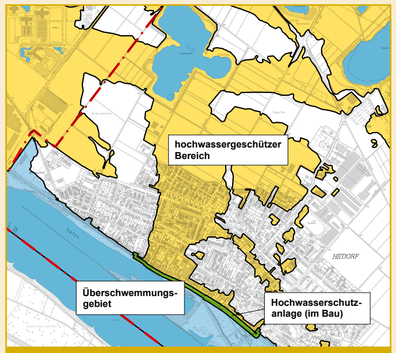
Im Sommer 2010 werden alle Flächen wieder mit Rasen eingesät und für die gefällten Bäume wird Ersatz gepflanzt.
Die Rheinaue samt Hafen ist Teil des „Grünen Fächers“, einem Projekt des Landes-Strukturförderprogramms: regionale 2010.
In diesem Zusammenhang wurde ein Zuschussantrag für die Umgestaltung der Hafenfläche gestellt. Mit einer Realisierung ist frühestens Ende 2010 zu rechnen.

Das Hochwasser von 1995 überflutet den Hitdorfer Hafen

Im 20. Jahrhundert ist zunächst das Hochwasser von 1926 mit einem Pegelstand von 10,70 m KP als dramatisch zu bezeichnen. Dieses Hochwasser war im Anschluss fast das ganze restliche Jahrhundert Bezugswert beim Bau neuer Hochwasserschutzanlagen.
Nach einer Phase ohne extreme Hochwasserereignisse trat der Rhein dann wieder 1983 bei einem Pegelstand von 9,96 m KP über die Ufer. Die bis dato schlimmsten Hochwässer ereigneten sich in den Jahren 1993 und 1995 in einem Abstand von nur 13 Monaten. Diese beiden Hochwasserereignisse erreichten mit 10,63 m KP und 10,69 m KP beinahe den Jahrhundertwasserstand von 1926.
Der Leverkusener Stadtteil Hitdorf war hiervon am stärksten betroffen. Im Bereich des Hitdorfer Hafens überflutet der Rhein bereits bei einem Pegelstand von ca. 8,30 m KP die Rheinstraße.
In einem Abschnitt zwischen der Fährstraße und dem Hitdorfer Hafen waren damals jedoch nicht nur die direkten Anlieger an der Rhein- und Wiesenstraße betroffen. Das Hochwasser reichte bis zur höher gelegenen Hitdorfer Straße.
Die Anwohner, organisiert in einer Hochwasserschutzinitative, schützten sich soweit möglich, indem sie die Häuserfront als Hochwasserschutz nutzten und alle Lücken zwischen der Bebauung schlossen.

Sandsackbarriere an der Werftstraße beim Hochwasser 1995

Entlang der Rhein- und Wiesenstraße entsteht zwischen Fährstraße und Werftstraße ein 910 m langes Bauwerk, das ca. 2.300 Leverkusener Einwohner, aber auch die denkmalgeschützte Bebauung an der Rheinfront vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis schützen soll. Als oberirdischer Teil der Anlage ist eine max. 1,50 m hohe permanente Mauer sichtbar, auf die im Hochwasserfall eine 1,50 m bis 2,00 m hohe mobile Wand montiert wird. Diese mobile Wand wird planmäßig bis zu einem 100-jährlichen Hochwasserereignis (BHW 100) aufgebaut, kann aber im Ernstfall bis zu einem 200-jährlichen Hochwasserereignis (BHW 200) erhöht werden. Durch diese Kombination wird dauerhaft die Sichtbeziehung zwischen Rhein und Bebauung erhalten.
Zum Schutz vor landseitig austretendem Grundwasser wird eine 60 cm breite vertikale Dichtwand bis in eine Tiefe von ca. 30 m in den Boden eingebracht. Restwasser wird über ein Drainagesystem erfasst, das im Straßenbereich angeordnet wird.
Ohne die Anlage würde der Rhein bei einem 100 bzw. 200-jährlichen Hochwasserereignis weite Teile Hitdorfs überfluten und auch an der Stadtgrenze zu Monheim nicht Halt machen.

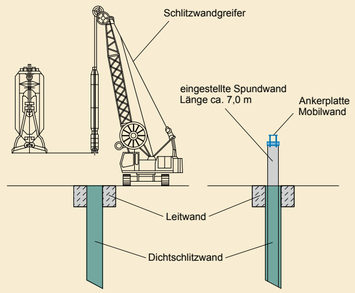


Überschwemmungsgebiet und hochwassergeschützter Bereich im Stadtteil Hitdorf bei einem 200-jährlichen Hochwasser

Die ca. 10 Millionen Euro teure Hochwasserschutzmaßnahme wird vom Land Nordrhein-Westfalen mit 60% gefördert. Die Zuschussbewilligung wurde im April 2008 ausgesprochen. Nach erfolgter EU-weiter Ausschreibung und Beauftragung der Bauleistungen konnte nunmehr am 20. April 2009 der erste Spatenstich erfolgen. Die Fertigstellung der Hochwasserschutzanlage ist für 2011 geplant.

Dichtwand

In Hitdorf besteht der Untergrund vornehmlich aus Sand und Kies. Diese Böden sind sehr wasserdurchlässig. Um zu verhindern, dass im Hochwasserfall Grundwasser auf der „trockenen“ Seite als sogenanntes Qualmwasser austritt, muss der Boden abgedichtet und der Sickerweg des Wassers verlängert werden. Mittels Spezialgreifer oder -fräsen wird der Baugrund schlitzförmig ca. 30 m tief bis ins sogenannte Tertiär – die nächste wasserdichtere Bodenschicht – erschlossen, wobei der entstandene Schlitz durch eine Stützflüssigkeit kontinuierlich gesichert wird. Als Stützflüssigkeit wird eine selbsterhärtende Bentonitsuspension verwendet, die die Funktion der Abdichtung übernimmt.
Zur Aufnahme der statischen Lasten werden im oberen Bereich der Schlitzwand ca. 7,0 m lange Spundwanddielen in die Suspension eingebaut. Sie leiten alle statischen und dynamischen Lasten in den Untergrund ab. An der Spundwand werden außerdem Ankerplatten befestigt, auf denen später die Stützen der mobilen Hochwasserschutzwand montiert werden können.



Mobilwand (System Firma IBS)

Drainage

Die vertikale Dichtwand dient dazu, den Sickerweg des Grundwassers unter der Hochwasserschutzanlage zu verlängern. Trotzdem wird der Grundwasserspiegel bei Hochwasser deutlich ansteigen. Zur Druckentlastung auf befestigte Flächen und um zu verhindern, dass Grundwasser auf der geschützten Seite austritt, wird parallel zur Anlage ein Drainagesystem aus Horizontalfilterbrunnen erstellt. Diese sind so angeordnet, dass das Grundwasser nur maximal bis unterhalb des Straßenaufbaus ansteigen kann.
Das so gefasste Wasser wird über die Kanalisation dem Hochwasserpumpwerk an der Langenfelder Straße zugeführt.

Kanalbauarbeiten

In der Rhein- und Wiesenstraße befinden sich neben dem Mischwasserkanal auch Regenwasserkanäle, die Oberflächenwasser direkt in den Rhein ableiten. Diese Kanäle kreuzt die Hochwasserschutzanlage an drei Stellen, so dass Rheinwasser hierüber im geschützten Bereich austreten kann. Daher werden alle Anschlüsse auf den „hochwassersicheren“ Mischwasserkanal umgeschlossen und die alten Regenwasserkanäle aufgegeben.
Das Hochwasserpumpwerk an der Langefelder Straße wird für die Aufnahme des zusätzlich anfallenden Drainagewassers ertüchtigt.

Technische Daten

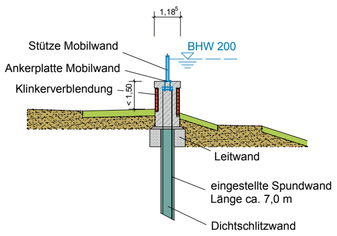
Bauzeit:	März 2009 bis Anfang 2011
Gesamtlänge:	ca. 910 m
Mobilwand:	ca. 850 m
Deichtore:	6
Tiefe Dichtwand:	ca. 30 m u. GOK
Höhe der Anlage:	perm. Wand 1,50 m plus 1,50 m mobile Wand (optional 2,00 m)
Schutzhöhe:	BHW100 (11,30 m KP) optional BHW200 (11,80 m KP)
Stahlbeton:	ca. 1.200 m³
Dichtwand:	ca. 16.000 m²
Stahl:	1.200 t Spundwand ca. 120 t Bewehrung des Betons
Kosten:	10 Mio. Euro
davon Landesmittel:	6 Mio. Euro

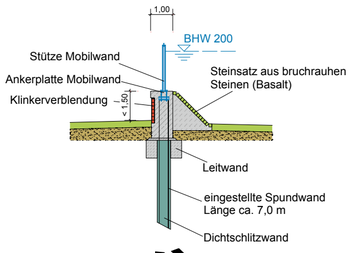
Ansprechpartner

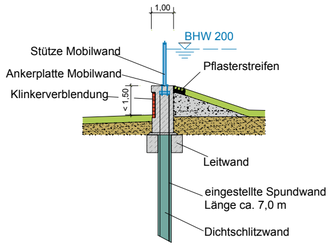
Projektleitung Bauausführung TBL:
Herr van Acken
Tel.: (02 14) 4 06 - 66 30

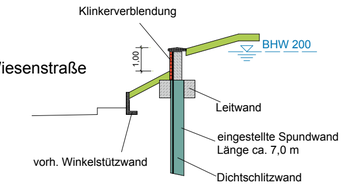
Projektleitung Planung TBL:
Frau Möller
Tel.: (02 14) 4 06 - 66 90

Querschnitte der Hochwasserschutzwand

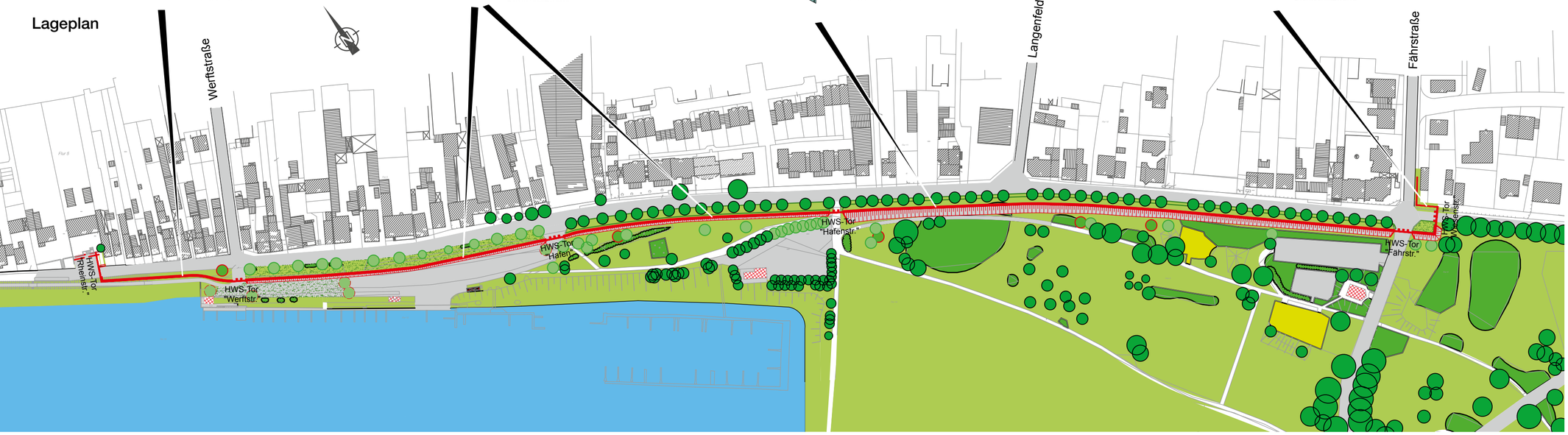


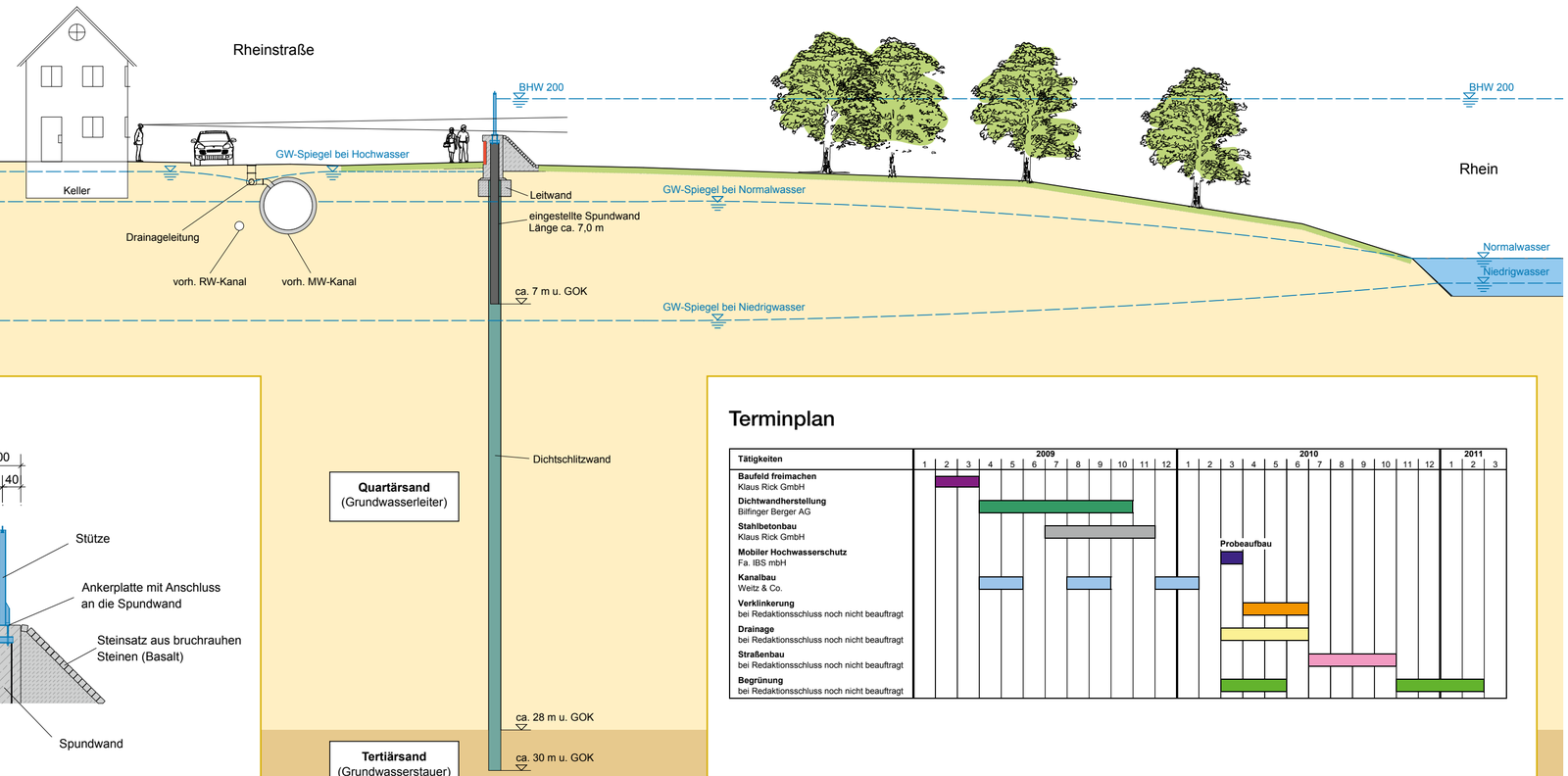




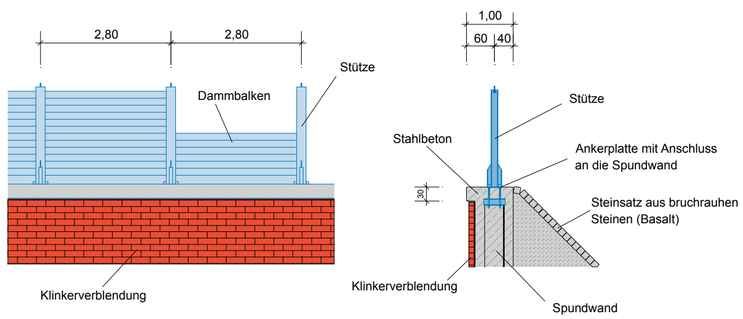


Lageplan





Mobilwand



Terminplan

Tätigkeiten	2009												2010												2011		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Baufeld freimachen Klaus Rick GmbH																											
Dichtwandherstellung Bilfinger Berger AG																											
Stahlbetonbau Klaus Rick GmbH																											
Mobiler Hochwasserschutz Fa. IBS mbH																											
Kanalbau Weitz & Co.																											
Verklinkerung bei Redaktionsschluss noch nicht beauftragt																											
Drainage bei Redaktionsschluss noch nicht beauftragt																											
Straßenbau bei Redaktionsschluss noch nicht beauftragt																											
Begrünung bei Redaktionsschluss noch nicht beauftragt																											

Probeaufbau

Impressum
1. Auflage, April 2009

Herausgeber
Technische Betriebe der Stadt Leverkusen AöR
Postfach 10 11 35
51311 Leverkusen

Fotos
Technische Betriebe der Stadt Leverkusen AöR
Hochwasserfotos 30.01.1995 (R. Gerlich, TBL)
Deichverband Leverkusen

Produktion
visaplan GmbH, Bochum
www.visaplan.com

Druck
Heggendruck GmbH, Leverkusen

www.tbl-leverkusen.de

Technische Betriebe
der Stadt Leverkusen AöR

Hochwasserschutz in Hitdorf

im Auftrag der Stadt Leverkusen mit
Zuschüssen des Landes Nordrhein-Westfalen