

SBB Immobilien, Olten

SO1345A / 17.09.2012

Arealentwicklung SBB IW Olten Süd

Zusammenfassung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Anhänge:	A1	Situation 1:5'000, Übersichtsplan
	A2	Situation ca. 1:2'000, Baugrundverhältnisse
	A3	Situation 1:12'500, Gewässerschutzkarte
	A4	Situation 1:12'500, Darstellung des Grundwassers
	A5	Situation ca. 1:2'000, Grundwasserverhältnisse
	A6	Situation ca. 1:2'000, Belastete Standorte im Projektperimeter
	A7	Situation 1:12'500, Naturgefahrenhinweiskarte

1. Ausgangslage

Die SBB planen in Olten eine Neunutzung des Areals der ehemaligen Industriewerke (IW) Süd. Dieses befindet sich zwischen dem Bahnhof und der Industriestrasse und umfasst die Parzelle Nr. 4214 und den nördlichen Bereich der Parzelle 4215 (vgl. Anhang A1). Angestrebt wird ein hochwertiges neues Stadtquartier mit einem Nutzungsmix aus Retail, Gewerbe, Dienstleistungen und Wohnen [10].

Auf dem Perimeter der IW Süd wurden bereits diverse historische und technische Untersuchungen zur Abklärung der altlastenrechtlichen Situation durchgeführt. Ebenso liegen Baugrunduntersuchungen zur geplanten Tiefgarage und der momentan im Bau befindlichen Betriebszentrale der SBB vor ([1]-[5], [7], [8]).

Im Rahmen dieser Erstellung werden in der südlichen Hälfte der Parzelle Nr. 4214 (vgl. Anhang A1, Bereich Mitte) seit Herbst 2011 die bestehenden Werkhallen vollständig rückgebaut. Dieser Rückbauperimeter umfasst eine Fläche von rund 12'000 m². Der teilweise schadstoffbelastete Untergrund wurde dabei praktisch vollständig dekontaminiert. Planmässig sollen die Bauarbeiten der Betriebszentrale Ende 2014 abgeschlossen sein.

Bern

Im Hinblick auf die weitere Planung der Neunutzung des Areals IW Olten Süd werden die bislang bekannten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse im vorliegenden Kurzbericht zusammengefasst. Des Weiteren sollen die Möglichkeiten einer Grundwasserentnahme zur Wärme- bzw. Kälteerzeugung und einer Versickerung aufgezeigt werden. Zuletzt erfolgt eine Abschätzung des Hochwasserrisikos.

Wollerau

Der Einfachheit halber wird der Projektperimeter des Areals IW Olten Süd zur Beschreibung in drei Teile unterteilt:

Zürich

- Bereich Süd: Parking SBB (= nördlicher Bereich Parzelle 4215).
- Bereich Mitte: Südlicher Perimeter der Parzelle 4214. Laufende Rückbau- und Aushubarbeiten im Zusammenhang mit dem Neubau der Betriebszentrale SBB.

Olten: Jurastrasse 6, CH-4600 Olten
Telefon: 062 205 54 00
Telefax: 062 205 54 09
e-mail: scpolten@scpag.ch

- Bereich Nord: Nördlicher Perimeter der Parzelle 4214.

Die jeweiligen Perimeter sind in Anhang A1 dargestellt.

2. Baugrundverhältnisse

2.1. Geologische Übersicht

Das Projektgebiet befindet sich am östlichen Rand des Oltners Aareals, welches ein eiszeitlich gebildetes Trogtal darstellt. Der Felsuntergrund (verkarstete Malmkalke, Effinger-Schichten) liegt in der Talmitte mehr als 30-40 m u.T. Am Talrand steht die Felsoberfläche dagegen bereits in einer geringen Tiefe von wenigen Metern an und ist teilweise oberflächlich aufgeschlossen (Westhang des Hardwaldes).

Über der Felsunterlage liegt eine Abfolge von Niederterrassenschottern, welche aus sauberem bis schwach siltigem Kies mit Sand sowie einzelnen Steinen mit lokalen Sandschichten besteht und bis wenige Meter unterhalb der Terrainoberfläche anzutreffen ist. Die Mächtigkeit der Schotter variiert entsprechend der Felstiefe.

Die Niederterrassenschotter werden in der Regel von mehreren Meter mächtigen, heterogen zusammengesetzten künstlichen Auffüllungen überlagert. Lokal sind noch geringmächtige Relikte der ursprünglichen feinkörnigen Deckschichten vorhanden.

2.2. Baugrundverhältnisse

Im Zusammenhang mit dem Neubau der Betriebszentrale (Bereich Mitte) und der geplanten Tiefgarage (Bereich Süd) auf dem Areal IW Olten Süd wurden im Projektbereich bereits zwei Baugrunduntersuchungen durchgeführt ([6], [7]). Diese Untersuchungen führten zu den nachfolgend beschriebenen Erkenntnissen.

Die heterogen zusammengesetzten künstlichen Auffüllungen können im gesamten Arealbereich erwartet werden und sind bis zu 3 m mächtig. Es handelt sich dabei um tonige Silte mit Kies bis siltige Kiese mit Sand, welche teilweise Kalkblöcke und Steine enthalten. In der Regel weisen die künstlichen Auffüllungen Fremdkomponenten wie Backsteine- und Ziegelbruchstücke auf und sind zudem lokal dunkel verfärbt.

Der darunter liegende natürliche Untergrund, bestehend aus siltigen Überschwemmungssedimenten, ist nur noch lückenhaft vorhanden, wobei die Mächtigkeit in der Regel kleiner als 1 m beträgt. Eine Ausnahme stellt der südlichste Teil des Bereiches Süd dar, wo bis zu 5 m mächtige Überschwemmungssedimente beobachtet wurden.

Unter den künstlichen Auffüllungen bzw. Deckschichten folgen die meist mehrere Meter mächtigen Niederterrassenschotter. Diese bestehen in der Regel aus schwach siltigem Kies mit Sand und vereinzelt Steinen und Blöcken. Bezüglich des Feinkorn- und Sandanteils bestehen Variationen innerhalb des Niederterrassenschotters.

Im Bereich Süd des Projektareals sind die geologischen Verhältnisse heterogen. Die Schotter fehlen teilweise und die künstlichen Auffüllungen bzw. Überschwemmungssedimente liegen direkt auf Fels. Im Bereich Mitte beträgt die Mächtigkeit der Niederter-





rassenschotter rund 7 – 10 m und nimmt gegen Norden sukzessive zu. Mit der grössten Schottermächtigkeit ist am Nordrand des Projektperimeters zu rechnen.

Beim anstehenden Fels handelt es sich um beigen bis grauen Kalk-Mergel der Effingerschichten (Malmkalk), welcher stellenweise zu tonigem Silt verwittert ist. Die Felsoberfläche fällt generell nach Nordwesten ein. Im Bereich Süd liegt der Fels rund 1 – 5 m u.T., im südlichen Teil des Bereichs Mitte steht der Fels rund 5 - 8 m u.T. an (vgl. Anhang A2). Gegen Norden senkt sich die Felsoberfläche und der Fels liegt an der nördlichen Arealgrenze in einer Tiefe von mehr als 18 m auf unter 378 m ü.M.

Während in den Bereichen Süd und Mitte die Lage der Felsoberfläche aufgrund der bereits durchgeführten Baugrunduntersuchungen relativ gut bekannt ist, nimmt die Genauigkeit im Bereich Nord mangels tiefer Sondierungen rasch ab. Es sind demnach gegenüber den Angaben in Anhang A2 grössere Abweichungen möglich.

Bautechnische Beurteilung: Mit der Projektierung eines Untergeschosses kann die Fundation praktisch im gesamten Projektperimeter auf gut tragfähigen Schichten (Niederterrassenschotter/Fels) erfolgen. Einzig im südlichen Bereich reichen die wenig tragfähigen Deckschichten lokal tiefer.

3. Grundwasserverhältnisse

3.1. Hydrogeologische Übersicht

Die Niederterrassenschotter sind generell sehr gut wasserdurchlässig und beherbergen den Aaretal-Grundwasserstrom. Der unter dem Schotter liegende Fels bildet den Grundwasserstauer¹. Das Grundwasser fliesst generell mit einem Gefälle von rund 2 – 4 ‰ von Süd / Südwest nach Nord / Nordost (vgl. Anhang A3 – A5).

Die IW Olten Süd befinden sich am östlichen Rand des Aaretal-Grundwasserstroms. Die südliche Hälfte des Areals liegt praktisch vollständig ausserhalb des nutzbaren Grundwassergebiets (vgl. Anhang A4 und A5). Es ist jedoch bekannt, dass in der Vertiefung im südöstlichen Arealteil ein lokal eng begrenztes „Grundwasservorkommen“ vorliegt (vgl. Anhang A5). Der Grundwasserspiegel ist hier in einer Tiefe von ca. 4 – 5 m u.T. (ca. 392 m ü.M.) zu erwarten und die Grundwassermächtigkeit beträgt dabei rund 2 – 3 m. Es handelt sich aufgrund der geringen Ergiebigkeit um kein nutzbares Grundwasser.

In der nördlichen Hälfte nimmt die Grundwassermächtigkeit in Richtung Norden rasch auf bis ca. 10 m zu, dort ist das Grundwasser auch nutzbar. Der Grundwasserspiegel liegt im Mittel rund 10 – 11 m unter der Terrainoberfläche, entsprechend einer Kote von ca. 385 – 386 m ü. M. (vgl. Anhang A4 und A5). Der Höchststand liegt gemäss der Ge-

¹ Aufgrund seiner Verkarstung weist der Malmkalk eine gewisse Wasserdurchlässigkeit auf, so dass er streng genommen keinen Stauer darstellt. Allerdings ist die Durchlässigkeit im Vergleich zum Schotter vernachlässigbar klein.

wässerschutzkarte des Kantons Solothurn rund 1 - 2 m höher, d.h. auf einer Kote von ungefähr 387 - 388 m ü. M. (vgl. Anhang A3 und Tabelle 1).

Tabelle 1: Grundwasserspiegel des Aaretal-Grundwasserstromes

Wasserstand	Höhe (m ü. M.) ²
höchster Hochwasserstand	ca. 387 - 388
Hochwasserstand	ca. 387
Mittelwasserstand	ca. 385 – 386
Niedrigwasserstand	ca. 385
niedrigster Niedrigwasserstand	ca. 384



Der Wasserspiegel der Aare schwankt zwischen rund 388 und 390 m ü.M. und liegt damit über dem Grundwasserspiegel, folglich infiltriert Flusswasser ins Grundwasser. Im Nahbereich zur Aare, also auch im Projektareal, schwankt der Grundwasserspiegel mehr oder weniger parallel zum Aarewasserstand. Bei Hochwasser in der Aare und / oder bei Pumpbetrieb einer Grundwassernutzung wird die seitliche Infiltration von Aare-Flusswasser in das Grundwasser verstärkt.

Grundsätzlich ist in allen Arealteilen mit aus östlicher Richtung zufließendem Schicht- und Hangwasser entlang der Felsoberfläche zu rechnen, welches insbesondere nach Starkniederschlägen innerhalb kurzer Zeit ansteigen kann.

Entsprechend dieser Ausgangssituation liegt das Projektareal vollständig im Gewässerschutzbereich A_U (vgl. Anhang A3). In westlicher Richtung, ennet der Aare befinden sich noch die Schutzzonen des stillgelegten Trinkwasserpumpwerkes Dellen von Trimbach. Es ist jedoch geplant diese in naher Zeit aufzuheben.

Bautechnische Beurteilung: Im nördlichen Arealbereich können auch 2 Untergeschosse erstellt werden, ohne dass das Grundwasser erreicht wird. Im südlichen Bereich hingegen wird mit 1-2 Untergeschossen lokal der Grundwasserstauer (Fels) angetroffen und es sind im Bauzustand Wasserhaltungsmassnahmen resp. im Gebrauchszustand Abdichtungsmassnahmen erforderlich.

² Schätzung aufgrund von Erfahrungswerten oder vergleichbaren Bodenschichten an anderen Orten, bzw. anhand von auf der Parzelle oder in der unmittelbaren Umgebung ausgeführten Feldmessungen.



3.2. Grundwassernutzung

Im Zu- wie auch im Abstrombereich der IW Olten Süd sind bereits diverse Grundwasserfassungen für Brauchwasser in Betrieb oder in Planung. Das nächstgelegene Trinkwasserpumpwerk befindet sich in Winznau.

Im Zusammenhang mit den hydrogeologischen Untersuchungen im Bereich des Belser-Areals wurde für die Niederterrassenschotter ein Durchlässigkeitsbeiwert k_{Darcy} von $1.2 \times 10^{-2} \text{ m/s}$ ermittelt. Insgesamt weisen die Schotter damit eine ausgezeichnete Durchlässigkeit auf [6]. Die theoretisch mögliche maximale Fördermenge beläuft sich demzufolge auf mehrere 1'000 l/min.

Die mehrjährigen Temperatur-Ganglinien der ERO-Überwachung zeigen, dass die Temperatur im Grundwasser beidseits der Aare wenig jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen ist. Für die Messperiode 2009 – 2012 variiert die Temperatur zwischen rund 11 – 12 °C. Allerdings sind im Projektareal IW Olten Süd, durch infiltrierendes Aarewasser bedingt, stärkere saisonale Temperaturschwankungen zu erwarten. Ferner ist davon auszugehen, dass der obere Bereich des Grundwassers relativ zum unteren grösseren Temperaturschwankungen unterworfen ist.

Sowohl Grundwasserdargebot als auch –ergiebigkeit sind im nördlichen Arealteil ausgesprochen hoch, sodass auch bei einer beachtlichen Fördermenge keine Übernutzung des Grundwasserstroms stattfinden dürfte. Im Falle einer Einleitung des entnommenen Grundwassers in den Vorfluter (Aare) wird das „fehlende“ Grundwasser praktisch in gleichem Umfang durch zusätzlich infiltrierendes Aarewasser kompensiert. Die resultierende Absenkung ist als vergleichsweise klein anzunehmen.

Eine verstärkte Infiltration von Aarewasser aufgrund eines Pumpbetriebes führt aber zu einer ungünstigen Störung der vorherrschenden natürlichen Temperaturverhältnisse. Um diese negative Beeinflussung zu minimieren ist der Standort des Entnahmefunnens so zu wählen, dass die Distanz zur Aare möglichst gross ist.

Bautechnische Beurteilung: In der nordöstlichen Arealhälfte erlauben die hydrogeologischen Voraussetzungen eine Grundwassernutzung. Eine Entnahmemenge von 2'000 – 4'000 l/min dürfte im Bereich des Möglichen liegen. Für detaillierte Aussagen hinsichtlich des Grundwassernutzungspotentiales sind ergänzende Sondierungen notwendig. Diese erlauben anschliessend auch ein Modellieren der Einflüsse von Grundwasserentnahmen und –rückgaben.

3.3. Versickerung

Eine Versickerung von Meteor- und/oder Brauchwasser ist in den Niederterrassenschottern grundsätzlich möglich. Von einer Versickerung in die künstliche Auffüllung ist abzusehen, da diese unter Umständen verunreinigt ist. Im Bereich von Versickerungsanlagen ist die künstliche Auffüllung demnach zu entfernen, was u.U. tiefe Bauwerke ergibt.

Bei einer Wasserrückgabe aus einer Gebäudeklimatisation muss der Standort der Rückgabe so gewählt werden, dass das thermisch veränderte Wasser nicht zum Entnahmefunnen zurückfliesst (hydraulischer Kurzschluss) und dass Rechte Dritter im

Unterstrom nicht beeinträchtigt werden. Nebst einer Versickerung des thermisch veränderten Grundwassers besteht im Projektareal auch die Möglichkeit einer Einleitung in den Vorfluter (Aare).

Bautechnische Beurteilung: In denjenigen Bereichen wo der Niederterrassenschotter ansteht können die Versickerungsverhältnisse als gut bezeichnet werden.



4. Altlastenrechtliche Situation

Im Anhang A6 sind die im Kataster der belasteten Standorte erfassten Bereiche des Projektperimeters IW Olten Süd dargestellt. In einem grossen Teil des Projektperimeters sind demnach Schadstoffbelastungen im Untergrund wahrscheinlich.

Zur Abklärung der Schadstoffbelastungen wurden in den letzten rund 10 Jahren auf dem Areal der IW Olten Süd diverse Altlastenuntersuchungen ausgeführt ([1]-[4] und [8]). Daraus resultierten 10 Verdachtsperimeter, deren Status nach Altlastenverordnung im Anhang A6 dargestellt ist (vgl. dazu auch Tabelle 2 und 3). 9 der 10 Verdachtsflächen sind dabei als belasteter Standort ohne Sanierungs- und Überwachungsbedarf eingestuft. Einzig der Standort B.7378 (A19: ehemalige Per-Waschanlage in der Traktorenwerkstatt; [1]-[4], [8]) wurde als überwachungsbedürftig klassiert. Während den Aushubarbeiten für die neue Betriebszentrale wurde im Untergrund eine bis anhin unbekannte Ölbelastung entdeckt, dieser Perimeter ist neu im KbS unter der Nummer 7378.01 erfasst. Somit sind aktuell insgesamt 11 KbS Standorte im Projektperimeter eingetragen. Nachstehend ist die Altlastensituation, aufgeteilt nach den Teilbereichen des Projektareals, dargestellt:

Auf der Parzelle 4215 (Bereich Süd) besteht kein Belastungsverdacht, folglich ist hier kein belasteter Standort eingetragen.

Im Bereich Mitte (südliche Hälfte der Parzelle 4214) sind zum heutigen Zeitpunkt 8 belastete Standorte ausgeschieden. Im Zuge der seit rund einem Jahr laufenden Rückbau- und Aushubarbeiten im Zusammenhang mit der Erstellung der neuen Betriebszentrale SBB wurden vier davon grossteils dekontaminiert oder werden im Herbst/Winter 2012 dekontaminiert (vgl. Tabelle 2). Für die zwei weiteren Standorte B.0548.01 und B.7378 war eine angestrebte Totaldekontamination aufgrund der prioritären Termineinhaltung für den Hochbau nicht durchführbar. Im Bereich des Standortes B.0548.01 wurde im Rahmen der Aushubarbeiten teilweise stark KW-belastetes Material angetroffen. Diese KW-Belastung ist unter der neuen KbS-Nummer B.7378.01 erfasst und wird im Herbst/Winter 2012 mit einer ergänzenden Technischen Untersuchung altlastenrechtlich abgeklärt³. Der Standort B.7378 wurde bereits mit einer Detailuntersuchung untersucht und dabei als belastet und überwachungsbedürftig eingestuft. Diese beiden Bereiche wurden oberflächlich versiegelt, um einen Austrag der Schad-

³ Der Standort B.0548.01 kann von B.7378.01 nicht abgegrenzt werden und ist somit Bestandteil des Untersuchungsperimeters.



stoffe zu verhindern. Der Standort A.0500, welcher den Ablagerungsperimeter der sogenannten „Ausgleichsschicht“ umfasst, dehnt sich, entgegen des KbS-Eintrages, nicht bis zur südlichen Hälfte der Parzelle 4214 aus. Während den Aushubarbeiten wurde diese Schicht in diesem Perimeter nicht angetroffen. Im Rahmen der Schlussdokumentation zu den Rückbau- und Aushubarbeiten wird die altlastenrechtliche Situation im mittleren Bereich detailliert festgehalten werden.

In der folgenden Tabelle 2 sind sämtliche 8 zum heutigen Zeitpunkt im KbS erfassten Standorte des mittleren Bereich des Projektperimeters mit ihrem aktuellen altlastenrechtlichen Status und der ermittelten Schadstoffsituation aufgeführt. Die voraussichtliche altlastenrechtliche Situation dieser Standorte nach Fertigstellung der Rückbau- und Aushubarbeiten ist der rechten Spalte ersichtlich.

Tabelle 2: Altlastenrechtliche Situation KbS-Standorte im mittleren Bereich des Projektperimeters

Standortnummer	Altlastenrechtlicher Zustand gemäss aktueller KbS-Kartenanwendung	Vermutete/angetroffene Schadstoffsituation		Altlastenrechtlicher Zustand nach Abschluss der Rückbau- und Aushubarbeiten
		Schadstoffvorkommen	Materialqualität	
B.0547	Belastet, weder Überwachungs- noch Sanierungsbedürftig	KW, PAK, SM (0.0–12 m u.T.)	Tolerierbares bis Sonderabfallmaterial	vollständig dekontaminiert (unbelastet)
B.0548.01	Belastet, weder Überwachungs- noch Sanierungsbedürftig	KW (0.0–1.5 m u.T.)	Tolerierbares Material	Bestandteil Untersuchungsperimeter B.7378.01 (versiegelt)
B.0549	Belastet, weder Überwachungs- noch Sanierungsbedürftig	Blei, KW (0.0–1.0 m u.T.)	Tolerierbares Material	vollständig dekontaminiert (unbelastet)
B.7590	Belastet, weder Überwachungs- noch Sanierungsbedürftig	CKW, SM, PCB (0.0–5 m u.T.)	Tolerierbares bis Inertstoffmaterial	vollständig dekontaminiert (unbelastet)
B.7378	Belastet, Überwachungsbedürftig	KW, PAK (1.7–6.0 m u.T.)	Tolerierbares bis Sonderabfallmaterial	belastet, Überwachungsbedürftig (versiegelt)
B.7378.01	Belastet, Untersuchungsbedürftig	KW (1.5–8 m u.T.)	Tolerierbares bis Reaktormaterial	wird im Herbst/Winter 2012 mittels einer ergänzenden TU untersucht (versiegelt)
B.7379	Belastet, weder Überwachungs- noch Sanierungsbedürftig	KW, PAK, SM (0.0–2.0 m u.T.)	Tolerierbares bis Inertstoffmaterial	grössteils dekontaminiert (ausgenommen Überschneidungsbereich mit B.7378.01)
A.0500	Belastet, weder Überwachungs- noch Sanierungsbedürftig	SM, PAK (0.0–2.0 m u.T.)	Tolerierbares bis Sonderabfallmaterial	Ausdehnung nicht bis in Bereich Mitte

Der Bereich Nord (nördliche Hälfte der Parzelle 4214) beinhaltet vier belastete, weder sanierungs- noch überwachungsbedürftige Standorte.

Tabelle 3: Altlastenrechtliche Situation KbS-Standorte im nördlichen Bereich des Projektperimeters

Standortnummer	Altlastenrechtlicher Zustand gemäss aktueller KbS-Kartenanwendung	Vermutete/angetroffene Schadstoffsituation	
		Schadstoffvorkommen	Materialqualität
A.0500	Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig	SM, PAK (0.0 – 2.0 m.u.T.)	Tolerierbares- bis Sonderabfallmaterial
B.0550	Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig	Ev.: KW, SM (0.0 – 2.0 m.u.T.)	Wahrscheinlich Tolerierbares- bis Inertstoffmaterial
B.0552	Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig	Ev.: KW, SM (0.0 – 2.0 m.u.T.)	Wahrscheinlich Tolerierbares- bis Inertstoffmaterial
B.7380	Belastet, weder überwachungs- noch sanierungsbedürftig	KW, SM (0.0 – 3 m.u.T.)	Tolerierbares Material



Bei den Rückbau- und Aushubarbeiten im mittleren Bereich des Projektperimeters, wurden diverse bis dato unbekannte Untergrundbelastungen angetroffen. Zum einen stellte sich heraus, dass praktisch der gesamte mittlere Bereich bis zu 2 m mächtige schadstoffbelastete künstliche Auffüllungen aufwies, zum anderen wurden unbekannte Öl- und Bleibelastungen im gewachsenen Untergrund angetroffen. Dies zeigt deutlich, dass auf diesem alten Industrieareal trotz detaillierter historischen Untersuchungen „Überraschungen“ möglich sind.

Bautechnische Beurteilung: Mit Ausnahme der Bereiche B.7378.01 (inkl. B.0518.01) und B.7378, in welchen noch altlastenrechtliche Massnahmen vorgenommen werden (ergänzende Untersuchung, Grundwasserüberwachung), sind sämtliche Standorte abschliessend altlastenrechtlich als belastet ohne Überwachungs- noch Sanierungsbedarf klassiert. Diese Standorte können ohne Einschränkungen bebaut werden. Bei den anderen beiden Standorten muss der Untergrund vor oder während der Ausführung der Bauprojekte altlastenrechtlich saniert werden, d.h. das schadstoffbelastete Material ist grösstenteils zu entfernen oder zu sichern. Bei allen Standorten ist von kontaminiertem Untergrundmaterial auszugehen, welches speziell und teurer unter Anleitung einer Fachbauleitung Altlasten entsorgt werden muss.

5. Naturgefahren

Gemäss der Naturgefahrenhinweiskarte des Kantons Solothurn (vgl. Anhang A7) besteht für das gesamte Areal IW Olten Süd keine Gefahr von Rutschungen. Von möglichem Steinschlag wird das Areal nur am östlichsten Rand ungefähr auf Höhe der Betriebszentrale tangiert. Der gesamte Projektperimeter der IW Olten Süd befindet sich in einem Bereich, wo Überschwemmungen nicht ausgeschlossen werden können.

Auf der Naturgefahrenhinweiskarte (vgl. Anhang A7) ist randlich des südlichen Projektperimeters ein Naturgefahren-Einzelergebnis eingetragen. Dabei handelt es sich um das Hochwasserereignis vom 09.08.2007. Nach anhaltenden Niederschlägen in der Nacht auf den 09.08.2007 traten schweizweit vielerorts Flüsse über die Ufer, wobei die Aare unterhalb des Bielersees noch mehr Wasser führte als beim Hochwasserereignis 2005 ($1'262 \text{ m}^3/\text{s}$ resp. $937 \text{ m}^3/\text{s}$ als Spitzenabfluss bei der Messstation Murgenthal, BAFU). Die Wassermenge am 09.08.2007 stellt den grössten Messwert seit 1916 dar und entspricht einem Ereignis mit einer Jährlichkeit von ca. 100 Jahren.

Bautechnische Beurteilung: Die Hochwassergefahr ist für das Areal IW Olten Süd grundsätzlich gegeben, die Eintretenswahrscheinlichkeit ist jedoch gering.



Olten, 17.09.2012

Sachbearbeiter: Marie-José Gilbert, MSc Geol. UniBe
Andres Strebel, dipl. Geograph UniBe

SC+P SIEBER CASSINA + PARTNER AG

Filename / Version	Verfasser		Koreferat		Versand an	Datum
SO1345A_Kurzbericht_Arealentwicklung_v1.2	12.09.12	Gil/St	11.09.12	Sc	1	14.09.12
SO1345A_Kurzbericht_Arealentwicklung_v2.0	14.09.12	Gil	17.09.12	Hm	1	17.09.12

Empfänger (Firma / Name)

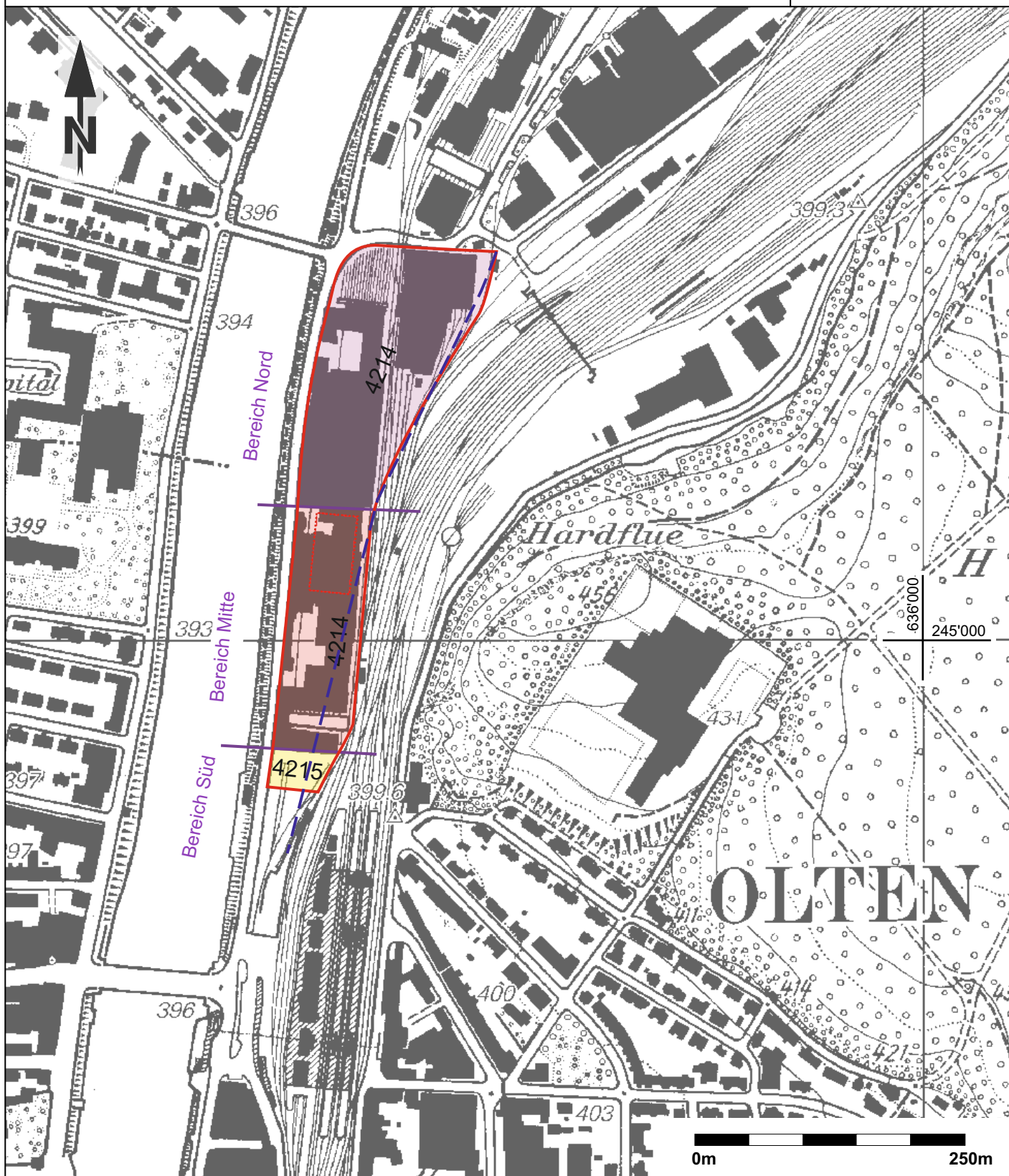
1 M. Reitze, Kontextplan

Grundlagen

- [1] Projekt Nr. 0192, Pool Olten-Trimbach, Teilbericht A, Historische Untersuchung und Pflichtenheft, Sieber Cassina + Partner AG, 7.11.2003
- [2] Projekt Nr. 0192, Pool Olten-Trimbach, Teilbericht A – Untersuchung von belasteten Standorten: Technische Untersuchung. Sieber Cassina + Partner AG vom 09.06.2004.
- [3] Projekt Nr. 0192, Pool Olten-Trimbach, Teilbericht B – Untersuchung von belasteten Standorten: Technische Untersuchung. Sieber Cassina + Partner AG vom 15.12.2005.
- [4] Projekt Nr. 0192, Pool Olten Trimbach, Objekt Nr. 7378, Detailuntersuchung, Sieber Cassina + Partner AG, 3.11.2005
- [5] Neubau Betriebszentrale Olten – Baugrunduntersuchung. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 20.07.2009
- [6] Energy Neubau Bürogebäude, Belserareal Olten – Hydrogeologische Untersuchungen. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 31.01.2011
- [7] SBB Industriewerke Olten, geplante Tiefgarage – Baugrundverhältnisse. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 04.07.2011
- [8] Projekt Nr. 0192, Pool-Olten Trimbach, Objekt Nr. B.0548.01, B.0549, B.7378. Untersuchung von belasteten Standorten, Ergänzende technische Untersuchung, Sieber Cassina + Partner AG, 11.11.2011
- [9] Rückbau Industriewerke Olten – Ölkontaminierter Untergrund Bereich Öltank. Bericht Sieber Cassina + Partner AG vom 27.04.2012
- [10] SBB Industriewerke Olten Süd, Arealentwicklung – Phase Gestaltungsplan. Bericht Kontextplan AG, Bauart Architekten und Planer AG, bbz Landschaftsarchitekten vom 10.05.2012
- [11] Grundwassermodell des Hauptgrundwasserleiters im Niederamt zwischen Olten und Aarau, Stichtagsmessungen vom März 2011. AF-Consult Switzerland AG, Version vom 27.08.2012



Situation 1:5'000, Übersichtsplan



Legende:

- Projektperimeter
(Perimeter Gestaltungsplan, inkl. Areal «Nordost» [10])
- geplante Betriebszentrale (im Bau)
- 4214 Parzellennummer

- SBB Interessenslinie
- Bereich Nord
- Bereich Mitte
- Bereich Süd

Arealentwicklung SBB IW Olten Süd
Zusammenfassung Baugrund- und Grundwasserverhältnisse




Situation ca. 1:2'000

Baugrundverhältnisse


Lage der Felsoberfläche

SO1345A_Anh_A2_Fels.cdr	v1	A3	07.09.2012	Gil
-------------------------	----	----	------------	-----

Legende:

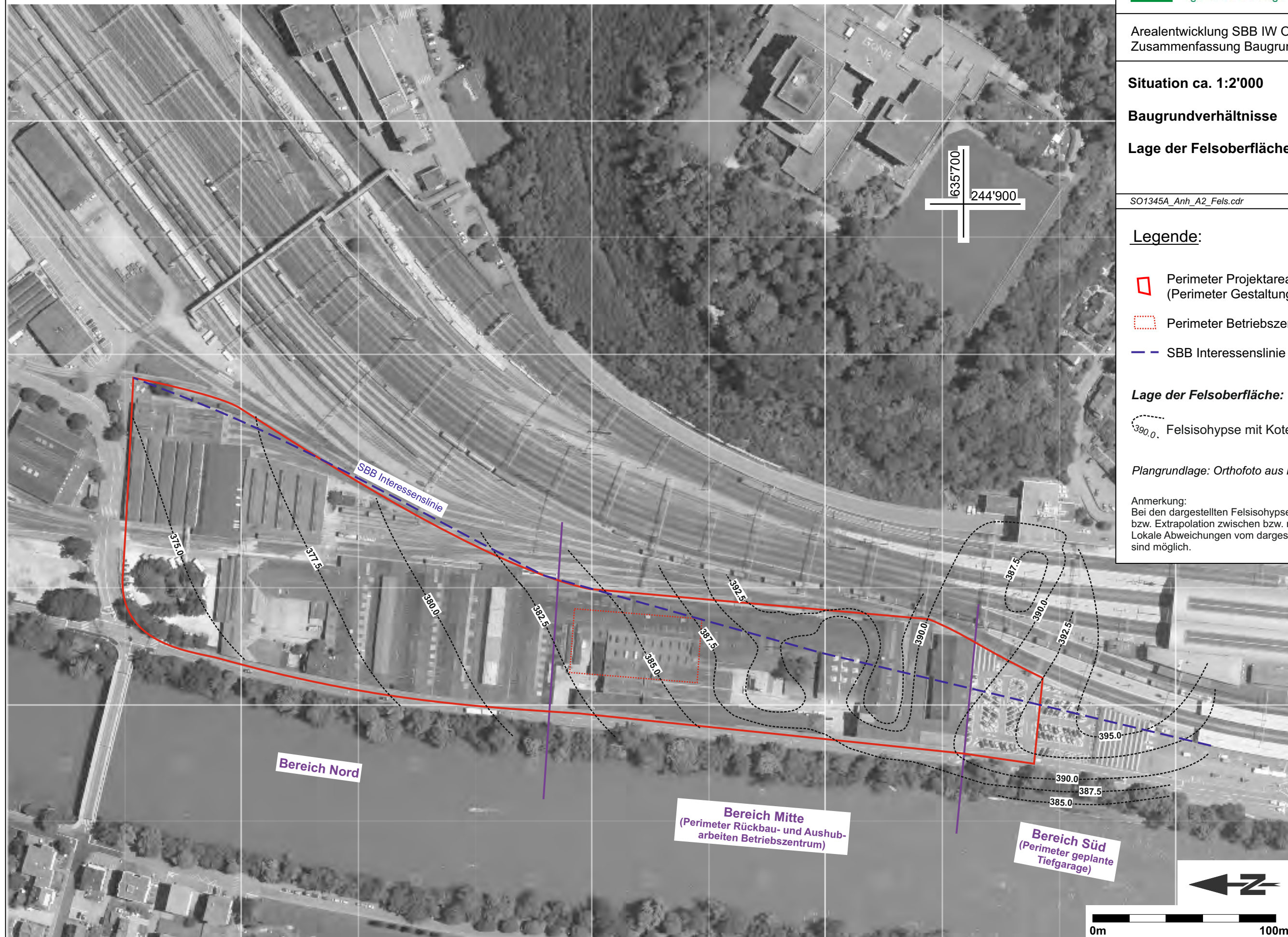
-  Perimeter Projektareal
(Perimeter Gestaltungsplan, inkl. Areal «Nordost» [10])
-  Perimeter Betriebszentrale (im Bau)
-  SBB Interessenslinie

Lage der Felsoberfläche:

-  Felsisohypse mit Kote in m ü. M.

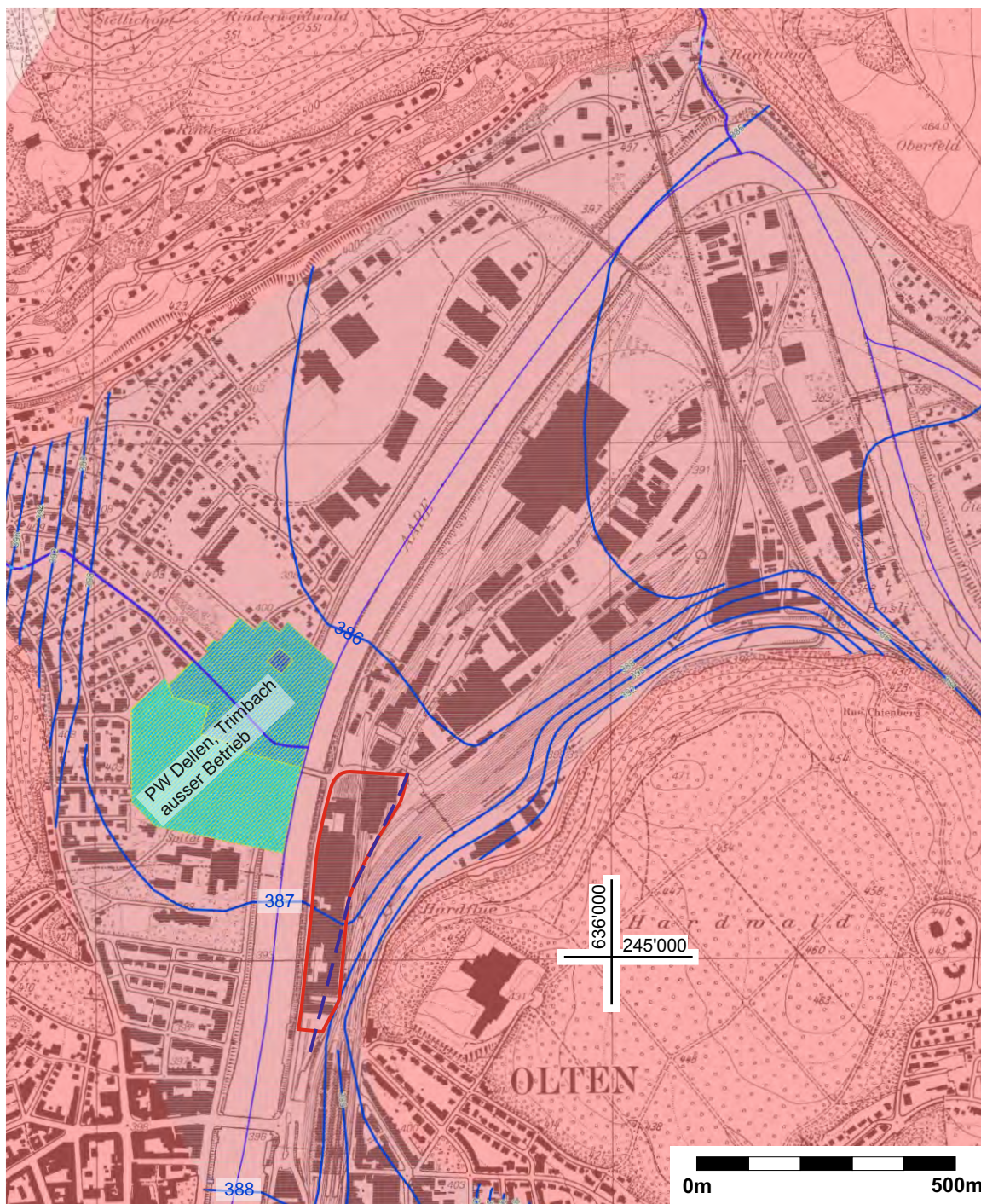
Plangrundlage: Orthofoto aus map.geo.admin.ch

Anmerkung:
Bei den dargestellten Felsisohypsen handelt es sich um eine Inter- bzw. Extrapolation zwischen bzw. neben den Sondieraufschlüssen. Lokale Abweichungen vom dargestellten Verlauf der Felsoberfläche sind möglich.




Situation 1:12'500, Gewässerschutzkarte

SO1345A_Anh_A3_GSK.cdr
v1
A4
27.08.2012
Gil







Legende:



 Projektperimeter
(Perimeter Gestaltungsplan,
inkl. Areal «Nordost» [10])

 SBB Interessenslinie

Gewässerschutzkarte:

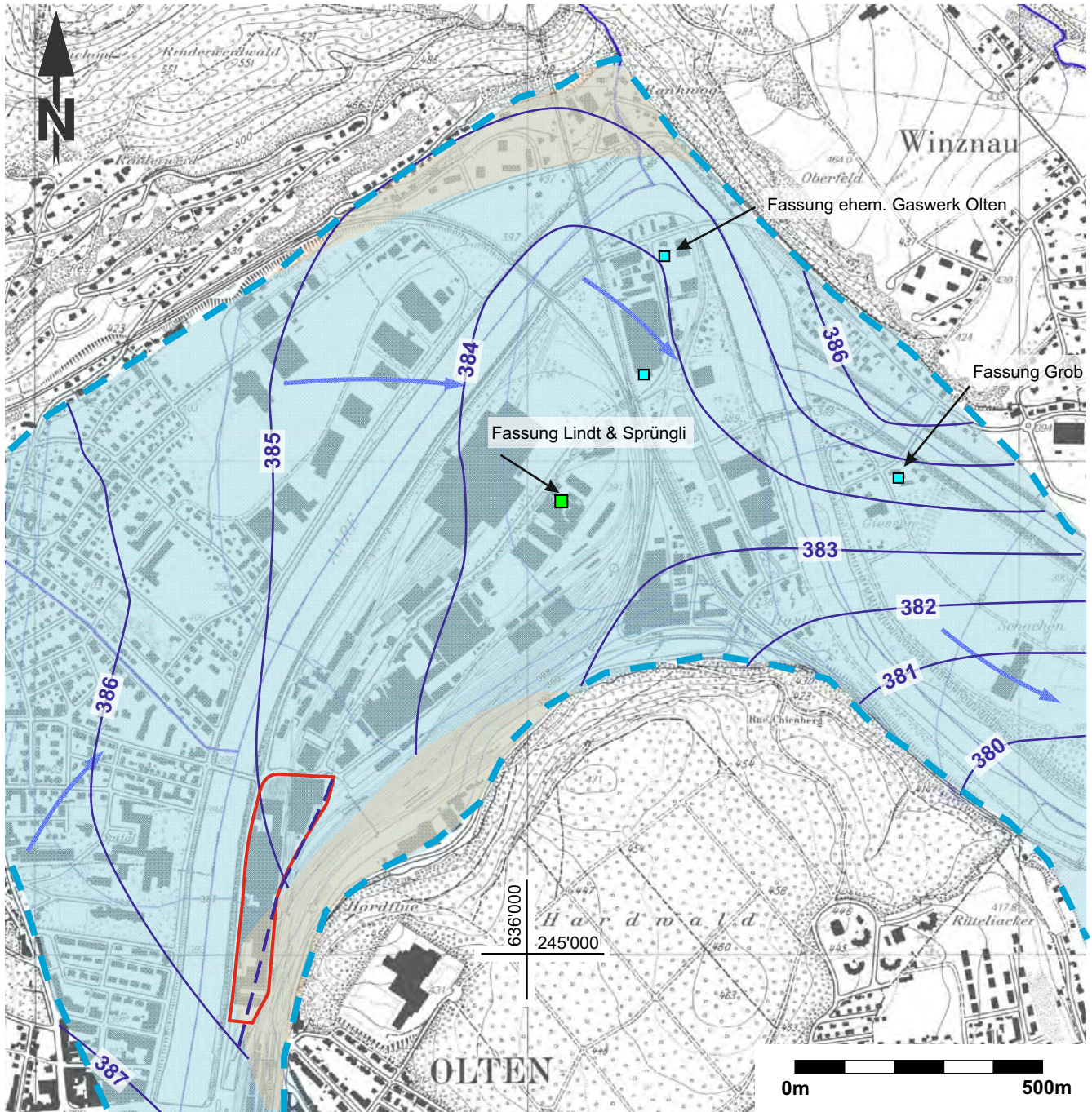
-  Fassungs-bereich (S1) und engere Schutzzone (S2)
-  Weitere Schutzzone (S3)
-  Gewässerschutzbereich A_U
-  Übrige Bereiche

Grundwasservorkommen in Talauen nach §14 WRV

-  Ungefähre seitliche Begrenzung des gesättigten
Schottergrundwasserleiters
-  Isohypse des Grundwasserspiegels mit Kote in
m ü. M. Bekannter Höchststand.

Situation 1:12'500
Darstellung des Grundwassers

SO1345A_Anh_A4_GW.cdr
v1
A4
23.08.2012
Gil



Legende:

- Projektperimeter
(Perimeter Gestaltungsplan, inkl. Areal «Nordost» [10])
- SBB Interessenslinie
- 385 Isohypse des Grundwasserspiegels vom März 2011
(gemäss [11])
- Grundwasser-Fließrichtung
- Randliche Begrenzung des Grundwasserleiters

- Grundwassergebiet
- Grundwasser-Randgebiet
- Private Grundwasserfassung
- Halbprivate Grundwasserfassung

Arealentwicklung SBB IW Olten Süd
Zusammenfassung Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Situation ca. 1:2'000

Grundwasserverhältnisse

Lage des Grundwasserspiegels in m ü. M.
Mächtigkeit des Grundwasserstroms in m

SO1345A_Anh_A5_GWSP.cdr	v1	A3	12.09.2012	Gil
-------------------------	----	----	------------	-----

Legende:

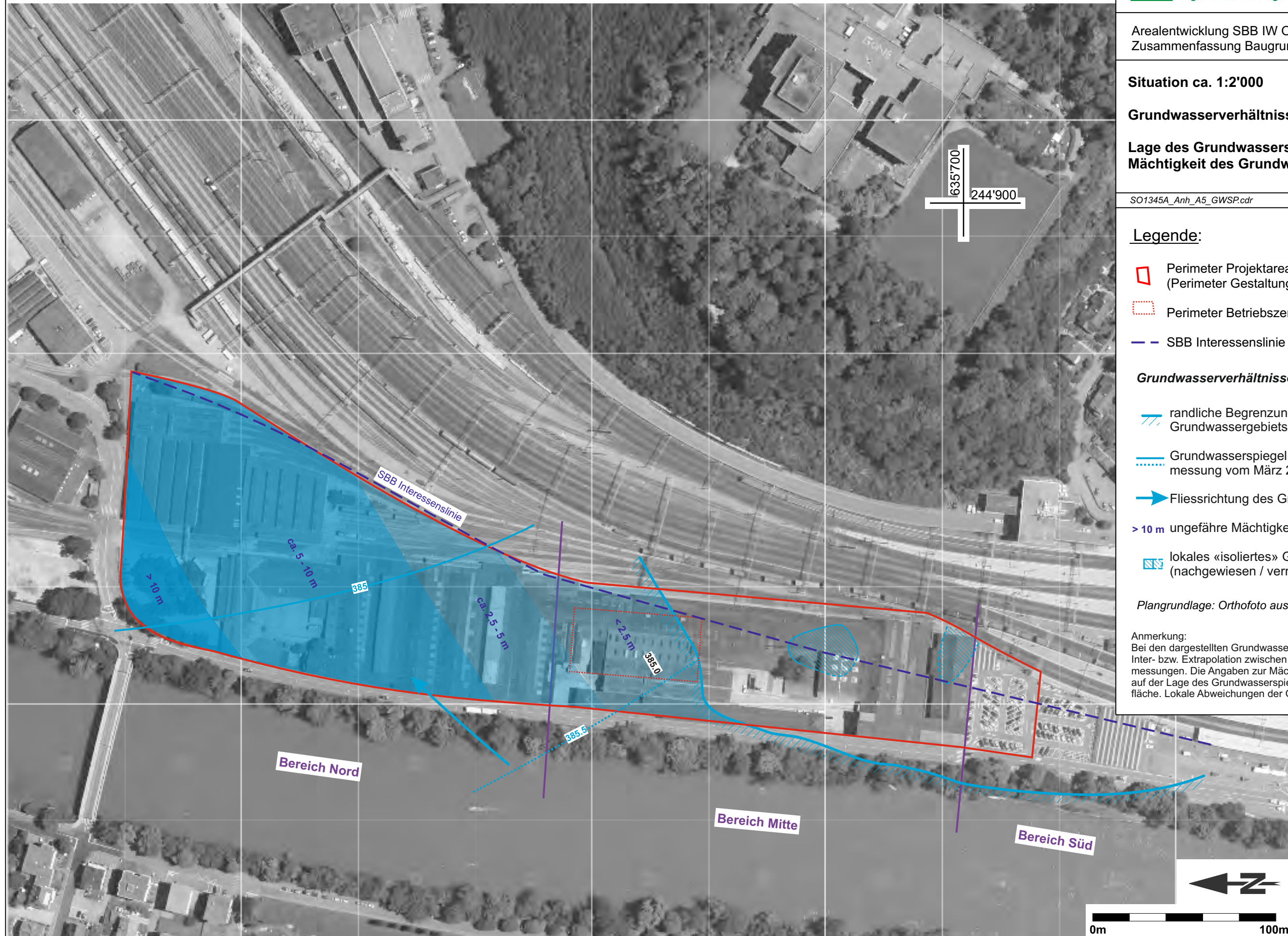
- Perimeter Projektareal
(Perimeter Gestaltungsplan, inkl. Areal «Nordost» [10])
- Perimeter Betriebszentrale (im Bau)
- SBB Interessenslinie

Grundwasserverhältnisse:

- randliche Begrenzung des nutzbaren Grundwassergebiets (Aaretal-Grundwasserstrom)
- Grundwasserspiegel (m ü. M.) gemäss Stichtagsmessung vom März 2011 (Modell. AF Consult [11])
- Fließrichtung des Grundwassers
- > 10 m ungefähre Mächtigkeit des Grundwasserstroms
- lokales «isoliertes» Grundwassergebiet (nachgewiesen / vermutet)

Plangrundlage: Orthofoto aus map.geo.admin.ch

Anmerkung:
Bei den dargestellten Grundwasserspiegeln handelt es sich um eine Inter- bzw. Extrapolation zwischen bzw. neben den punktuellen Stichtagsmessungen. Die Angaben zur Mächtigkeit des Grundwasserstroms basieren auf der Lage des Grundwasserspiegels sowie auf dem Verlauf der Felsoberfläche. Lokale Abweichungen der Grundwasserverhältnisse sind möglich.



Arealentwicklung SBB IW Olten Süd
Zusammenfassung Baugrund- und Grundwasserverhältnisse

Situation ca. 1:2'000

Belastete Standorte im Projektperimeter

SO1345A_Anh_A6_Belastungen.cdr	v1	A3	06.09.2012	Gil
--------------------------------	----	----	------------	-----

Legende:

Perimeter Projektareal
(Perimeter Gestaltungsplan, inkl. Areal «Nordost» [10])

Perimeter Betriebszentrale (im Bau)

SBB Interessenslinie

Status der Belastung:

belasteter Standort, weder sanierungs-
noch überwachungsbedürftig

voraussichtliche Dekontamination Herbst / Winter 2012

belasteter Standort,
überwachungsbedürftig

Ölbelastung im Untergrund, während
Aushubarbeiten entdeckt
(ergänzende tech. Untersuchung Herbst / Winter 2012)

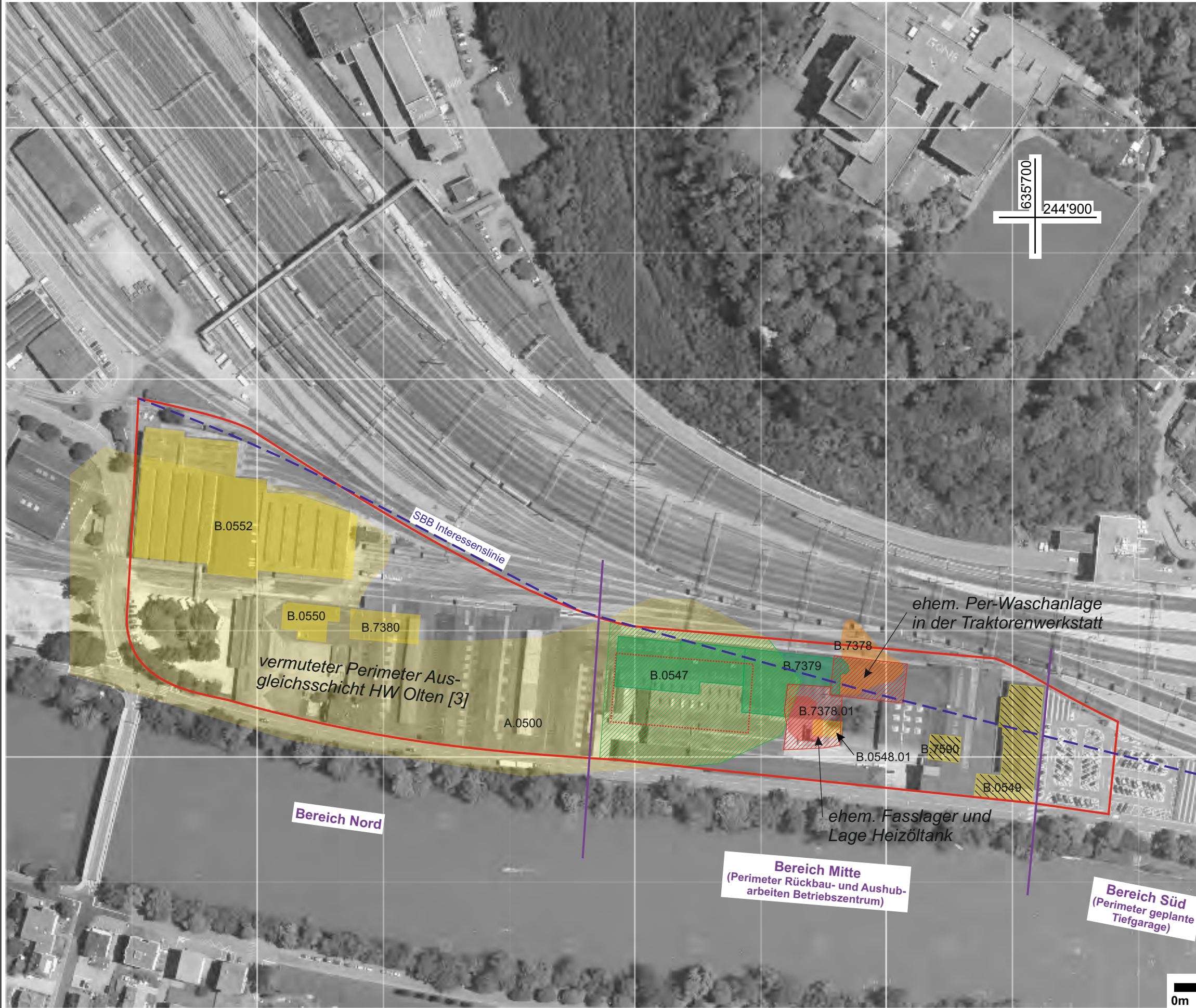
dekontaminierter Standort

B.0500 BAV Standortnummer für PO192

Versiegelung

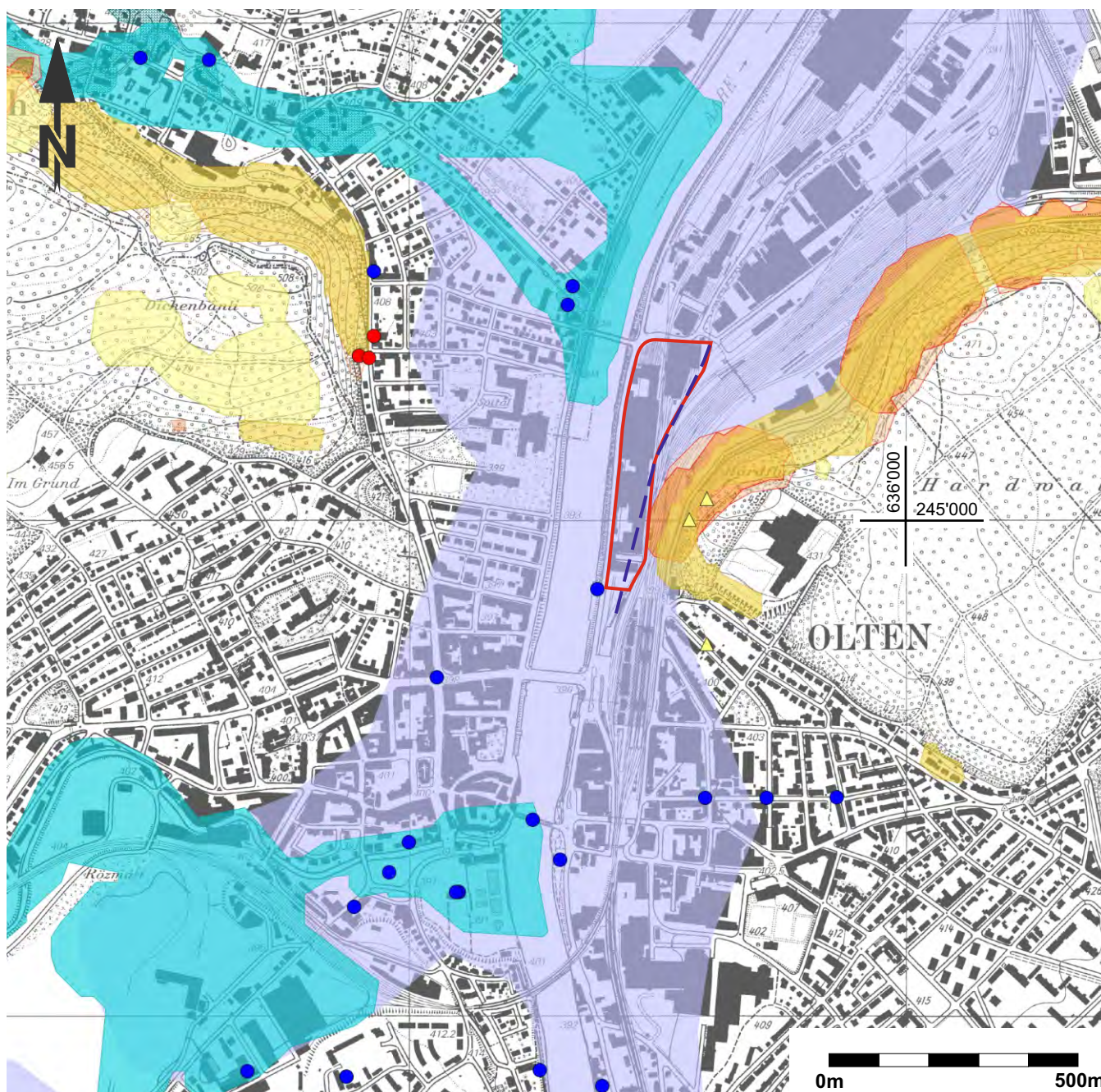
Ausgleichsschicht während den Rückbau-
arbeiten nicht angetroffen

Plangrundlage: Orthofoto aus map.geo.admin.ch



Situation 1:12'500, Naturgefahrenhinweiskarte

SO1345A_Anh_A7_Naturgefahr.cdr
v1
A4
04.09.2012
Gil



Legende:

- Projektperimeter
(Perimeter Gestaltungsplan,
inkl. Areal «Nordost» [10])
- SBB Interessenslinie

Naturgefahrenhinweiskarte:

- Überflutungsgebiete
- Wassergefahren (Überflutung nicht ausgeschlossen)
- Steinschlag (Schutzgüter betroffen / nicht betroffen)
- untiefe Rutschungen (Schutzgüter betroffen / nicht betroffen)
- ● ▲ Einzelereignisse Wasser / Steinschlag / Rutschung